



CONFECÇÃO DE MODELOS MOLECULARES USANDO GARRAFAS PET COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Mayara Ferreira Barbosa - Doutora pelo Curso de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal da Paraíba- UFPB

Nayara de Lima Oliveira - Doutoranda pelo Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar;

Contatos: , mayarafbarbosa@gmail.com; nayaralima@estudante.ufscar.br

CONFECÇÃO DE MODELOS MOLECULARES USANDO GARRAFAS PET COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA







- OBJETIVOS
- Propor para os estudantes a confecção de modelos moleculares a partir de garrafas PET com o intuito de auxiliar a aprendizagem, entendimento e visualização de algumas funções orgânicas, além de promover a consciência ambiental dos estudantes e tornar a aula de química orgânica mais lúdica.

➤ JUSTIFICATIVA

- As metodologias alternativas que auxiliam o ensino de química estão cada vez mais presentes nos diálogos a respeito da melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Dentre essas alternativas, encontra-se o uso de modelos moleculares, que são capazes de facilitar a visualização tornando a química menos abstrata.

➤ INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

- Metodologias Alternativas para o Ensino de Química
- Uso de Modelos Moleculares no Ensino de Química
- Modelos Moleculares Comerciais e Alternativos
- Funções Orgânicas

Função orgânica	Grupo funcional	Exemplo
Alcano	Ligações simples	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ Etano
Álcool		$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$ Etanol
Aldeído		$\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$ Etanal
Cetona		$\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_3$ Propanona
Ácido carboxílico		$\text{H}_3\text{C}-\text{COOH}$ Ácido etanóico
Éter		$\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Metóxietano
Éster		$\text{H}_3\text{C}-\text{COO}-\text{CH}_3$ Etanoato de metila

➤ METODOLOGIA

- Esta pesquisa é de abordagem quali-quantitativa;
- Sendo caracterizada como uma pesquisa participante, realizada com 4 turmas da 2ª série do Ensino Médio.

Quadro 1 – Metodologia utilizada

Etapas	Objetivos	Metodologias	Tempo	Avaliação
1 - Aula expositiva sobre funções orgânicas	Entender as diferenças estruturais e importância dos compostos orgânicos	Aula expositiva com uso de quadro e pincel	2 aulas e ½ aula (112 minutos)	Questionário Investigativo inicial (Apêndice A)
2 - Aula a respeito da consciência ambiental e reuso da garrafa PET	Compreender que o reuso de materiais é uma iniciativa para obtenção de consciência ambiental	Aula dialogada	½ aula (22 minutos)	Debate em sala de aula
3 - Oficina de construção de modelos moleculares de funções orgânicas	Ajudar os estudantes a aprimorarem a visualização espacial das moléculas orgânicas	Dividir a turma em grupos; Usar garrafa PET, fita adesiva e eletroduto de PVC para construir os modelos moleculares	1 aula (45 minutos)	Questionário Final (Apêndice B)
4 - Apresentação de seminário sobre as funções orgânicas	Identificar funções orgânicas	Pesquisa sobre a molécula orgânica de cada grupo; Uso de apresentações em grupo para fixação do conhecimento	1 aula (45 minutos)	Avaliação da metodologia aplicada (Apêndice C)

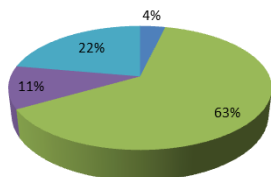
Fonte: Autoria própria (2023)

➤ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Turma 1

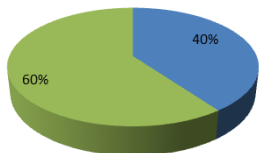
O que acha da química?

■ Não se interessa ■ Não gosta ■ Acha importante
■ Acha interessante ■ Acha difícil



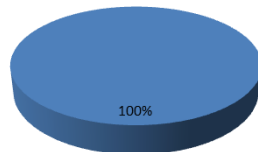
A química está presente no seu cotidiano?

■ sim ■ não ■ não sabe



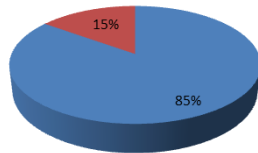
O que você sabe sobre química orgânica?

■ não sabe ■ sabe



Quais funções orgânicas você conhece?

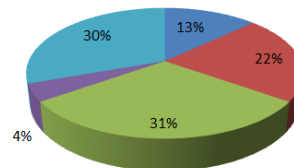
■ nenhuma ■ uma ■ duas ou mais



Turma 2

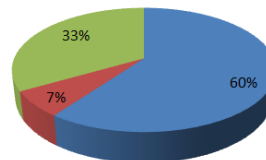
O que acha da química?

■ Acha chato ■ Não gosta ■ Acha importante
■ Acha interessante ■ Não acha importante



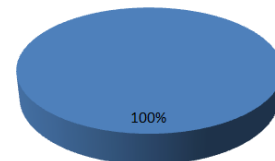
A química está presente no seu cotidiano?

■ sim ■ não ■ não sabe



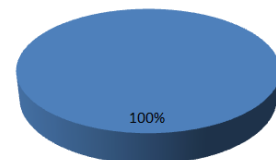
O que você sabe sobre química orgânica?

■ não sabe ■ sabe



Quais funções orgânicas você conhece?

■ nenhuma ■ uma ■ duas ou mais

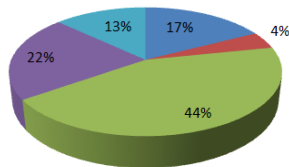


➤ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Turma 3

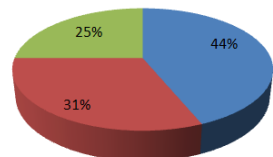
O que acha da química?

■ Não se interessa ■ Não gosta ■ Acha importante
■ Acha interessante ■ Acha difícil



A química está presente no seu cotidiano?

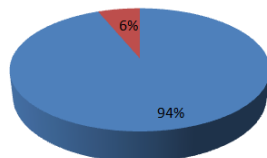
■ sim ■ não ■ não sabe



Turma 4

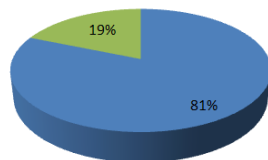
O que você sabe sobre química orgânica?

■ não sabe ■ sabe



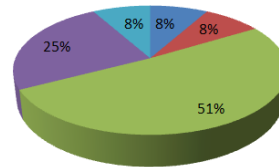
Quais funções orgânicas você conhece?

■ nenhuma ■ uma ■ duas ou mais



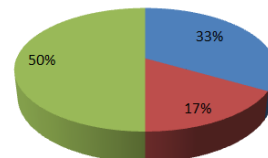
O que acha da química?

■ Acha chato ■ Não gosta ■ Acha importante
■ Acha interessante ■ Acha difícil



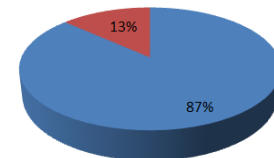
A química está presente no seu cotidiano?

■ sim ■ não ■ não sabe



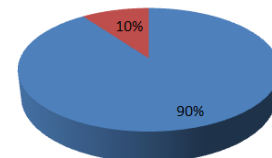
O que você sabe sobre química orgânica?

■ não sabe ■ sabe



Quais funções orgânicas você conhece?

■ nenhuma ■ uma ■ duas ou mais



➤ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Turmas	Percentual de acerto das turmas (%)				
	Questão 1 (subjéitiva)	Questão 2 (objetiva)	Questão 3 (objetiva)	Questão 4 (subjéitiva)	Média
1	81,8	100,0	86,4	100,0	92,0
2	94,7	100,0	94,7	100,0	97,4
3	90,5	19,0	100,0	95,2	76,2
4	58,3	83,3	75,0	100,0	79,2

- CONSIDERAÇÕES FINAIS
- Turmas 1 e 2 - índice médio acima de 92% de acertos
- Turmas 3 e 4 - um índice médio de 78% de acertos.
- .Foi observado que os modelos moleculares confeccionados pelos alunos usando garrafas PET precisavam de um grande espaço para seu armazenamento e de um grande número de garrafas.
- Aliar a metodologia tradicional com o uso de garrafas PET para confecção de modelos moleculares surtiu um efeito positivo

➤ REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, de 20 de Dezembro de 1996, Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 08/09/2023.

GIORDAN, M.; GÓIS, J. Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa, 2005, 3, 41.

HARDWICKE, A. J. Schl. Sci. Rev. **1995**, 278, 59.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. *Revista Espaço Acadêmico*. **2012**, 12, 96.

LIMA, M. B; NETO, P. Química Nova na Escola, 1999, 6, 903.6.

LIMA, M. B; NETO, P. Química Nova na Escola, 1999, 6, 903.6.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.