

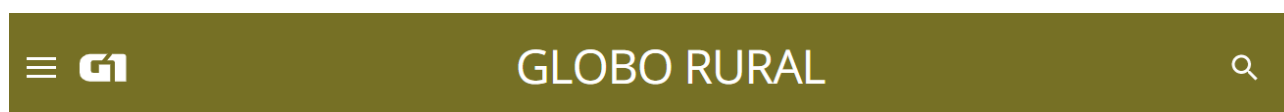


**COLÉGIO PEDRO II**  
Departamento de Química

**3º ANO DO ProEJA**

## **ATIVIDADE 2:** **Introdução à Química Orgânica**

Hoje, o “orgânico” está na moda! Ouvimos falar sobre produtos orgânicos no hortifruti, nas lojas de roupas, de artigos para casa e nas reportagens. Observe:



### **Venda de orgânicos cresce na pandemia com produtores apostando em novas formas de negociação**

Setor, que já vinha crescendo antes da crise do coronavírus, apostou no delivery para garantir a comercialização e a renda dos agricultores.

Por Globo Rural

17/05/2020 09h16 · Atualizado há 3 meses



Mas, afinal de contas, o que tem sido considerado como um produto orgânico no cotidiano? Será que, na Química, temos a mesma definição?

No cotidiano, o termo “orgânico” tem sido usado como sinônimo de “natural”. Assim, um produto orgânico é aquele cuja matéria-prima foi extraída exclusivamente da natureza, e não de um laboratório.

Uma camiseta produzida com 100% de algodão é considerada orgânica; já uma camiseta com 95% de algodão e 5% de poliéster (uma fibra sintética) deixa de ser orgânica.

Na Química, não definimos assim! E é importante estarmos conscientes dessa diferença.

A **Química Orgânica** é a área da Química que estuda os compostos do elemento **carbono**. Dessa forma, um produto orgânico pode ser natural ou sintético.

O etanol natural (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH), obtido em fermentações realizadas por microorganismos, é tão orgânico quanto o etanol sintético (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH), obtido em um laboratório. Observe que as *fórmulas moleculares* são as mesmas.

Cientes dessa diferença, vamos ao estudo dos compostos orgânicos – os compostos do carbono! Veja o quadro a seguir:

Composto	Nome	Fórmula estrutural	Fórmula molecular
1	Etanol (Álcool etílico)	$  \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}  $	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
2	Propano	$  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\    \quad   \quad   \\  \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\    \quad   \quad   \\  \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H}  \end{array}  $	$\text{C}_3\text{H}_8$
3	Ácido butanóico (Ácido butírico)	$  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\    \quad   \quad   \\  \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\    \quad   \quad   \quad // \quad \backslash \\  \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{O} \quad \text{O} - \text{H}  \end{array}  $	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

Todos esses compostos são orgânicos. Repare que o elemento carbono (representado pela letra C) está presente em todos eles!



## É HORA DO EXERCÍCIO!

Você conhece algum dos compostos presentes no quadro? Se sim, escreva onde ele pode ser encontrado no dia a dia e quais são as suas aplicações.

Observe as fórmulas estruturais destacadas no quadro...

Note a capacidade dos átomos de carbono de se ligarem e formarem sequências! No etanol (composto 1), há uma sequência de dois átomos de carbono. No propano (composto 2), há uma sequência de três carbonos. E, no ácido butanóico (composto 3), quatro átomos de carbono.

Essas sequências de átomos de carbono são denominadas **cadeias carbônicas**.

A capacidade dos átomos de carbono de formarem cadeias é o que torna esse elemento químico especial! Ligando átomos de carbono em cadeias, milhares de combinações são possíveis, permitindo a existência de milhares de compostos químicos com propriedades e aplicações completamente diferentes.

Hoje, já conhecemos mais de  
**19 milhões de compostos orgânicos!** 🤯



## É HORA DA PESQUISA!

Nesse momento, pare um instante e faça uma pequena pesquisa!

Pesquise a *fórmula estrutural* e a *fórmula molecular* dos compostos orgânicos abaixo. Use, se necessário, a **plataforma Google**.

Nome do composto	Fórmula estrutural	Fórmula molecular
Metanol		
Ciclopropano		
Propanona		

Em todas essas fórmulas estruturais, podemos observar que os átomos não fazem números aleatórios de ligações.

Repare que, independentemente da cadeia carbônica, os átomos do hidrogênio (representado pela letra H) sempre fazem uma ligação. Os átomos do oxigênio (representado pela letra O) sempre fazem duas ligações. **E os átomos do carbono, por sua vez, sempre fazem quatro ligações**. É isso que é uma característica específica de cada elemento químico, chamada de **valência**. Veja o quadro abaixo:

Valência	Nome	Elementos
1 ligação	Monovalente	H , F (flúor) , Cl (cloro) ...
2 ligações	Bivalente	O , S (enxofre) ...
3 ligações	Trivalente	N (nitrogênio), P (fósforo) ...
4 ligações	Tetravalente	C ...

Por isso, diz-se que **o carbono é um elemento tetravalente!**

A partir desse momento, é de suma importância que, ao observar uma fórmula química, você consiga identificar se ela se trata de um composto orgânico ou não. E, se for, que você saiba reconhecer quais os elementos químicos constituintes desse composto e de como os átomos estão ligados em sua estrutura molecular.

Portanto, **vamos aos exercícios de fixação! \ô/**

**Clique no link a seguir e responda o questionário: .....(Link - Google Forms).....**