

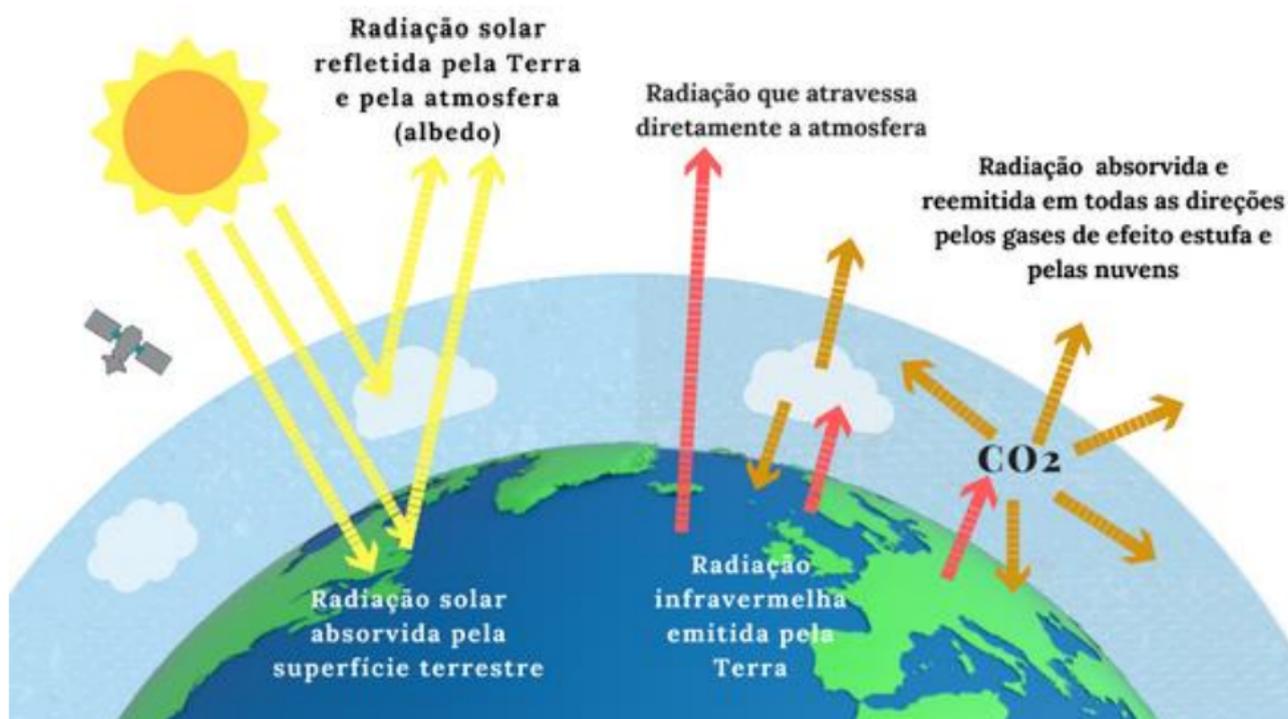
Química Ambiental

Profª Flávia - 14/09/23

Fala, galera do Me Salva!, tudo bem? Nesta aula, vamos tratar de:

- Aquecimento Global
- Chuva Ácida
- Acidificação dos solos e oceanos
- Plástico

Parte I - O Efeito Estufa e o **Aquecimento Global**



Fontes:

Experiências em Ensino de Ciências V.13, No.5 2018 EFEITO ESTUFA E AQUECIMENTO GLOBAL: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL A PARTIR DA FÍSICA PARA EDUCAÇÃO BÁSICA (<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/194261/001085731.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

Livro: Weart, S. (2008). *The discovery of global warming*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. (<https://history.aip.org/climate/index.htm>)

(ENEM 2011)



De acordo com o relatório “A grande sombra da pecuária” (*Livestock’s Long Shadow*), feito pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, o gado é responsável por cerca de 18% do aquecimento global, uma contribuição maior que a do setor de transportes.

Disponível em: www.conpet.gov.br. Acesso em: 22 jun. 2010.

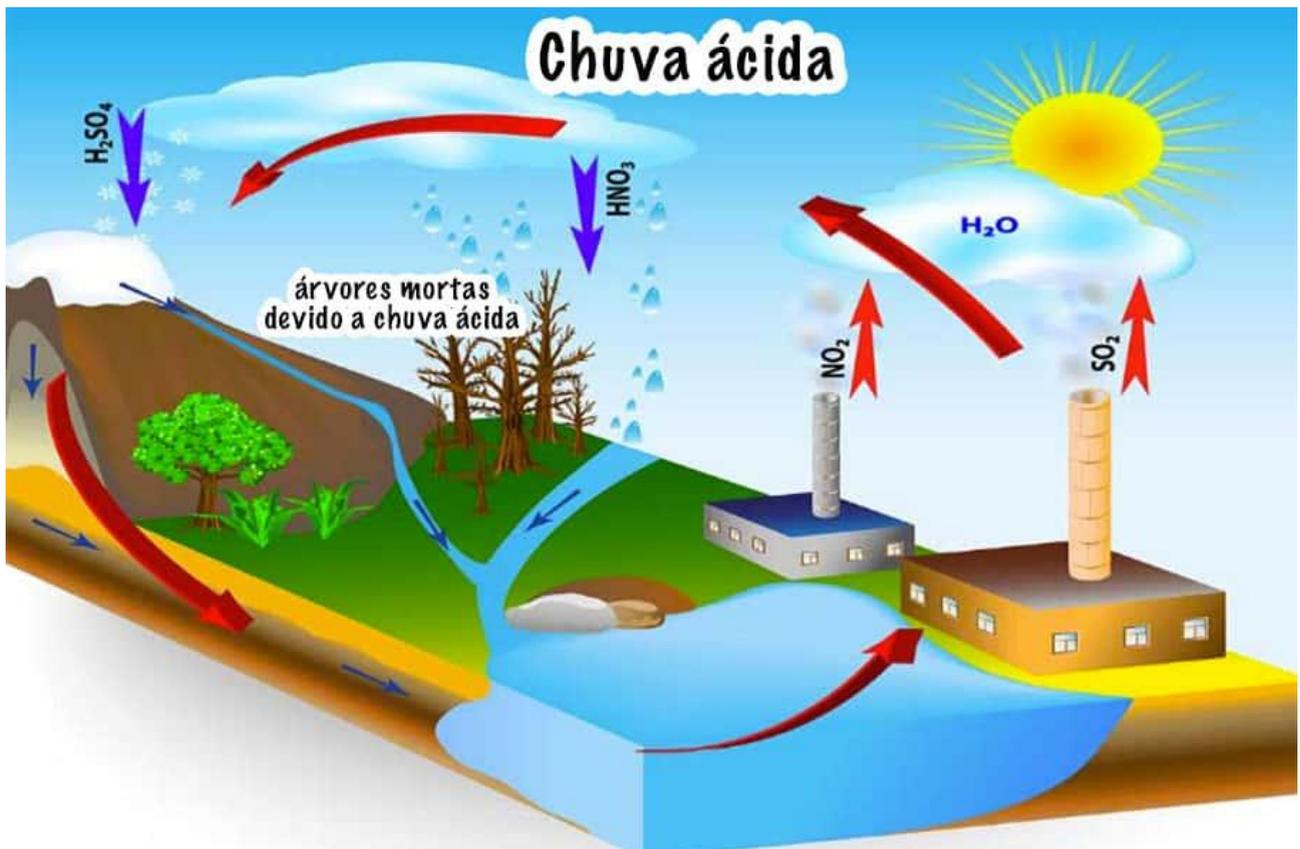
A criação de gado em larga escala contribui para o aquecimento global por meio da emissão de

- A. metano durante o processo de digestão.
- B. óxido nítrico durante o processo de ruminação.
- C. clorofluorcarbono durante o transporte de carne.
- D. óxido nítrico durante o processo respiratório.
- E. dióxido de enxofre durante o consumo de pastagens.

Parte II - Chuva Ácida

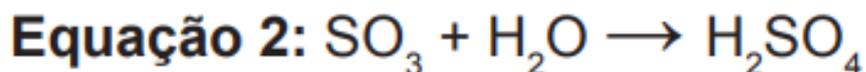
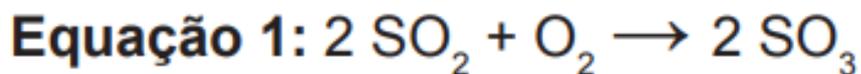
Chuva “natural”

Chuva Ácida “fenômeno”



Fonte: <https://www.grupoescolar.com/pesquisa/a-chuva-acida.html>

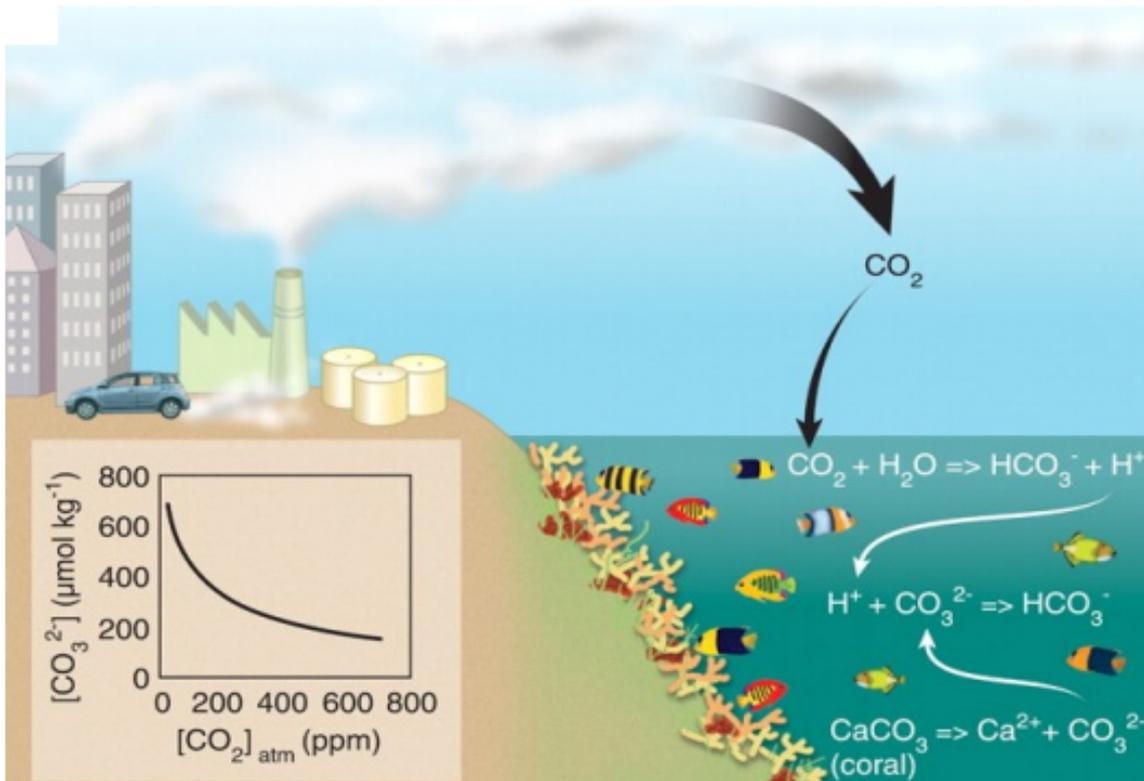
(ENEM 2017 PPL) Muitas indústrias e fábricas lançam para o ar, através de suas chaminés, poluentes prejudiciais às plantas e aos animais. Um desses poluentes reage quando em contato com o gás oxigênio e a água da atmosfera, conforme as equações químicas:



De acordo com as equações, a alteração ambiental decorrente da presença desses poluente intensifica o(a):

- A. formação de chuva ácida.
- B. surgimento de ilha de calor.
- C. redução da camada de ozônio.
- D. ocorrência de inversão térmica.
- E. emissão de gases de efeito estufa.

Parte III - Acidificação dos oceanos



Fonte: SODRÉ, Camila Fernanda Lima; SILVA, Yuri Jorge Almeida; MONTEIRO, Isabella Paerce. Acidificação dos Oceanos: fenômeno, consequências e necessidades de uma governança ambiental global. Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNB, v. 1, n. 4, 2016.

(ENEM 2020) O dióxido de carbono passa para o estado sólido (gelo seco) a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ e retorna ao estado gasoso à temperatura ambiente. O gás é facilmente solubilizado em água, capaz de absorver radiação infravermelha da superfície da terra e não conduz eletricidade. Ele é utilizado como matéria-prima para a fotossíntese até o limite de saturação. Após a fixação pelos organismos autotróficos, o gás retorna ao meio ambiente pela respiração aeróbica, fermentação, decomposição ou por resíduos industriais, queima de combustíveis fósseis e queimadas. Apesar da sua importância ecológica, seu excesso causa perturbações no equilíbrio ambiental.

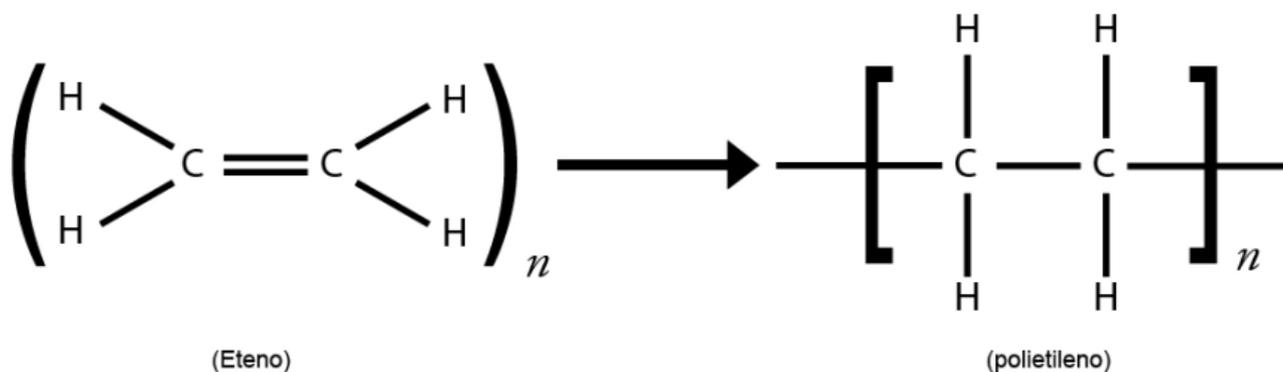
Considerando as propriedades descritas, o aumento atmosférico da substância afetará os organismos aquáticos em razão da

- A. redução do potencial hidrogeniônico da água.
- B. restrição da aerobiose pelo excesso de poluentes.
- C. diminuição da emissão de oxigênio pelos autótrofos.
- D. limitação de transferência de energia entre os seres vivos.
- E. retração dos oceanos pelo congelamento do gás nos polos.

Parte III - Plástico

- POLÍMERO SINTÉTICO
- Matéria-prima **NÃO RENOVÁVEL**: *petróleo*
- Produzido desde o início do século XX
- 400 anos para se decompor (todo o plástico já produzido **ainda não se decompôs**)

Reação de polimerização:



Problemas:

- *Lixo nos oceanos (até 2050 + plásticos do que peixes)*
- *Animais comem pensando que é comida ou se prendem*
- *Microplásticos: < 5mm na água, na comida, no ar (doenças associadas???)*

Plástico Verde

- Matéria-prima **RENOVÁVEL**: **biomassa (cana-de-açúcar, milho, etc)**
- Não é biodegradável

(ENEM 2016 PPL) As sacolas plásticas são utilizadas em grande quantidade no Brasil por serem práticas, leves e de baixo custo. Porém, o tempo necessário para que sofram degradação nas condições do meio é de, no mínimo, 100 anos. Com o intuito de reduzir o impacto ambiental desses produtos, as sacolas biodegradáveis foram introduzidas no mercado. Essas sacolas são confeccionadas de um material polimérico que confere a elas uma característica que as torna biodegradáveis.

Qual característica das sacolas biodegradáveis o texto faz referência?

- A. Elevada massa molecular do polímero.
- B. Espessura fina do material que as constitui.
- C. Baixa resistência aos líquidos nas condições de uso.
- D. Baixa resistência ao ataque por microrganismos em condições adequadas.
- E. Ausência de anéis aromáticos na estrutura do polímero usado na confecção das sacolas.

Parte IV - Química Verde

Princípios:

1. Reações mais eficientes (*menos reagentes e maiores rendimentos*)
2. Utilização de matérias-primas *renováveis*
3. Uso de substâncias *não tóxicas / nocivas*

(ENEM 2020) A Química Verde é um ramo da química que prega o desenvolvimento de processos eficientes, que transformem a maior parte do reagente em produto, de forma mais rápida e seletiva, que utilizem poucos reagentes, que produzam somente o produto desejado, evitando a formação de coprodutos, e que utilizem solventes não agressivos ao meio ambiente. Assim, as indústrias contornariam problemas relacionados à poluição ambiental e ao desperdício de água e energia.

O perfil de um processo que segue todos os princípios desse ramo da química pode ser representado por:

- A. $A + B + C \rightarrow D$ (a reação ocorre a altas pressões).
- B. $A + B \rightarrow C + D$ (a reação é fortemente endotérmica).
- C. $A + 3B \rightarrow C$ (a reação ocorre com uso de solvente orgânico).
- D. $3A + 2B \rightarrow 2C \rightarrow 3D + 2E$ (a reação ocorre sob pressão atmosférica).
- E. $A + 1/2 B \rightarrow C$ (a reação ocorre com o uso de um catalisador contendo um metal não tóxico).

Tarefas de casa:

- 1 - Apostila Cap. 20 - Polímeros
- 2 - Aula Fontes de Poluição
- 3 - Aula Microplásticos



Resumo que SALVA!



 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#) | [mesalvamedicina](#)

 [mesalvaoficial](#)

[mesalva.com/medicina](#)