

Revisão Biologia + Química

03/10/22

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

- Ciclo da Água
- Tratamento de Água
- Poluição Hídrica

ONU prevê que em 2050 45% da população mundial viverá sem a cota mínima diária de água

MAIS INFORMAÇÕES

Tweetar

Parte 0 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



**GARANTIR A DISPONIBILIDADE
E A GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA
POTÁVEL E DO SANEAMENTO
PARA TODOS**

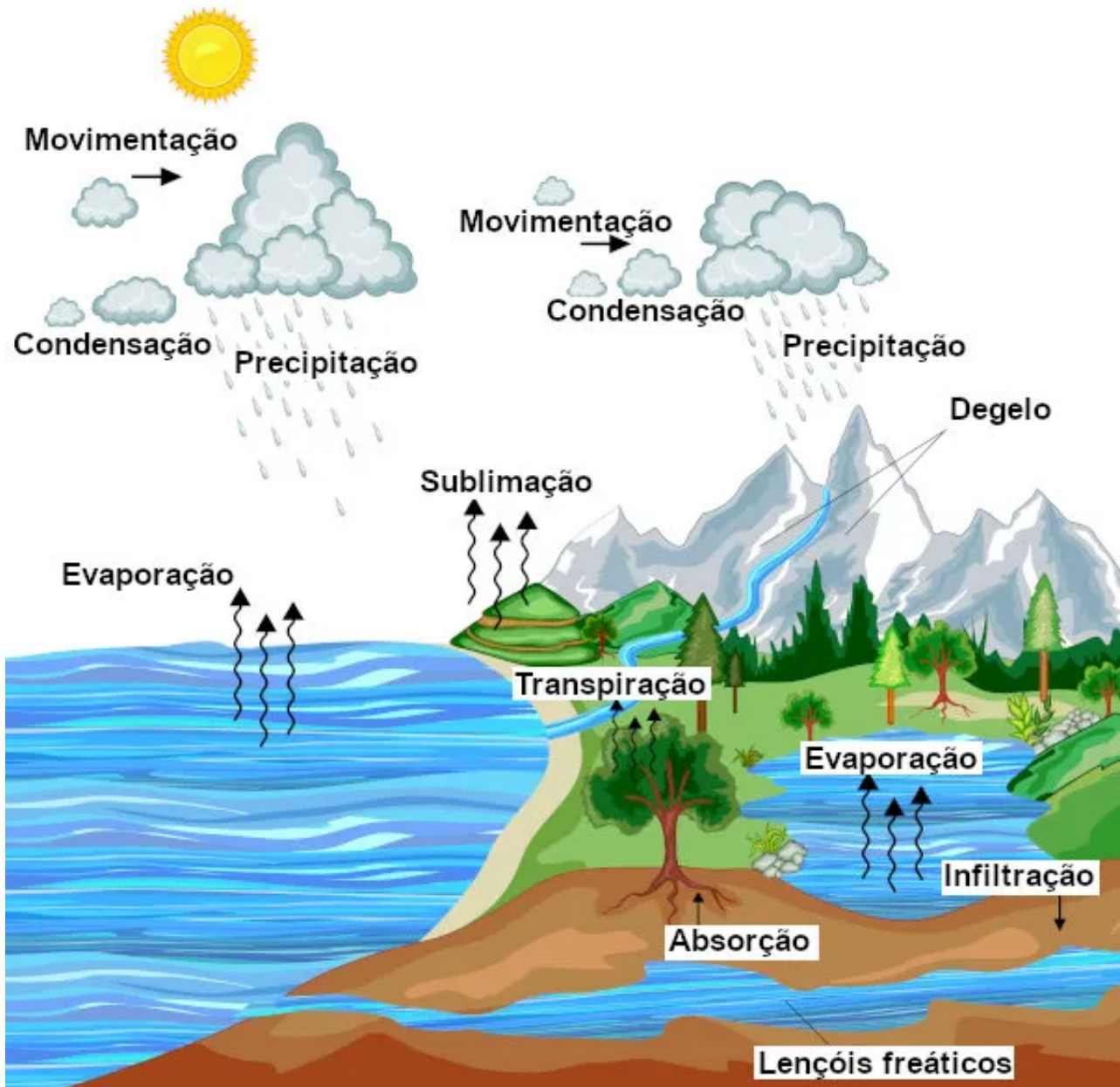
Fonte: https://portaleducacao.hortolandia.sp.gov.br/media/k2/items/cache/51db654290a3d3670a31c8e4340e9d87_XL.jpg



**CONSERVAR E USAR DE FORMA
SUSTENTÁVEL OS OCEANOS,
MARES E OS RECURSOS MARINHOS
PARA O DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

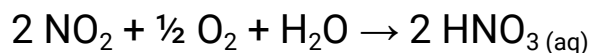
Fonte: <https://ods.pt/wp-content/uploads/2017/08/17ODS-14-a.gif>

PARTE I - CICLO DA ÁGUA





(Me Salva) Diversas 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 a equação química:



De acordo com a reação, a presença desse poluente na atmosfera promove o(a):

- A. formação de hidrocarbonetos.
- B. aumento do pH da chuva.
- C. emissão de monóxido de carbono.
- D. acidificação da chuva.
- E. aumento do efeito estufa.



Parte II - Chuva Ácida

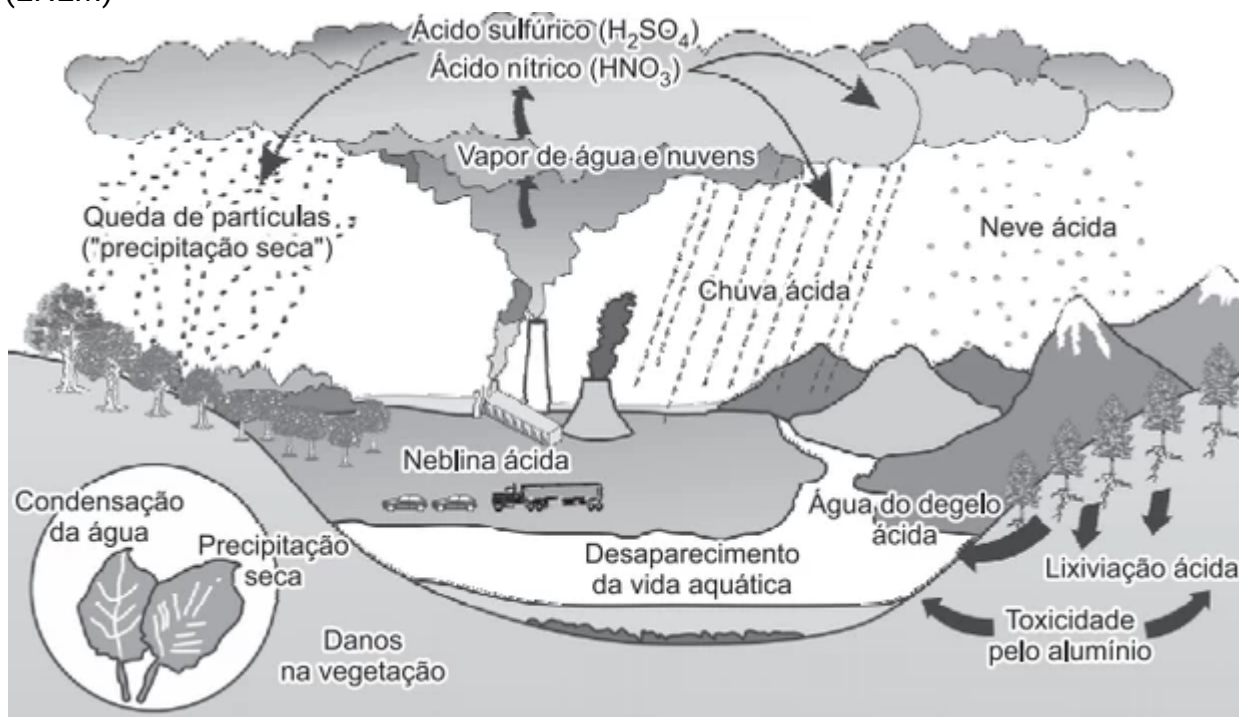
Chuva “natural”

Chuva Ácida “fenômeno”



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

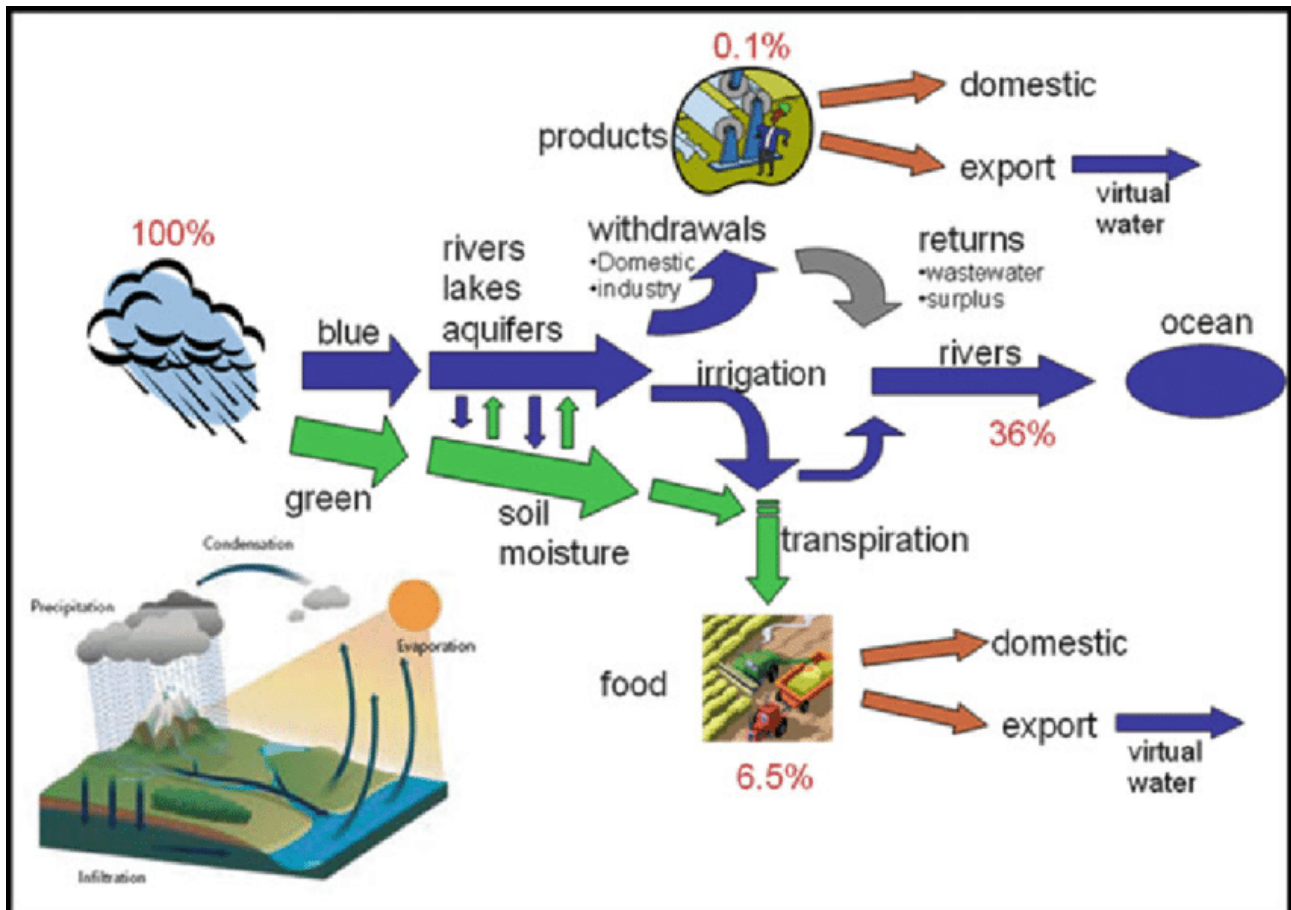
(ENEM)



No esquema, o problema atmosférico relacionado ao ciclo da água acentuou-se após as revoluções industriais. Uma consequência direta desse problema está na

- A redução da flora.
- B elevação das marés.
- C erosão das encostas.
- D laterização dos solos.
- E fragmentação das rochas.

Parte III - VOLTANDO AO CICLO DA ÁGUA



Fonte:

<https://www.researchgate.net/profile/Roger-Falconer/publication/278688303/figure/fig5/AS:667120782282754@1536065397160/The-water-cycle-including-green-water-blue-water-grey-water-Source-1.png>

Parte IV - ÁGUA VIRTUAL

 Green water	 Blue water	 Grey water
<i>Rain water used</i>	<i>Irrigation water used</i>	<i>Fresh water used to dilute pollution</i>

Aha 😊
Slides



1 kg BATATA FRITA



1 kg ALFACE



1 kg CHOCOLATE



1l de leite



1 kg de milho



1 kg pepino



725g de pizza
Margheritta

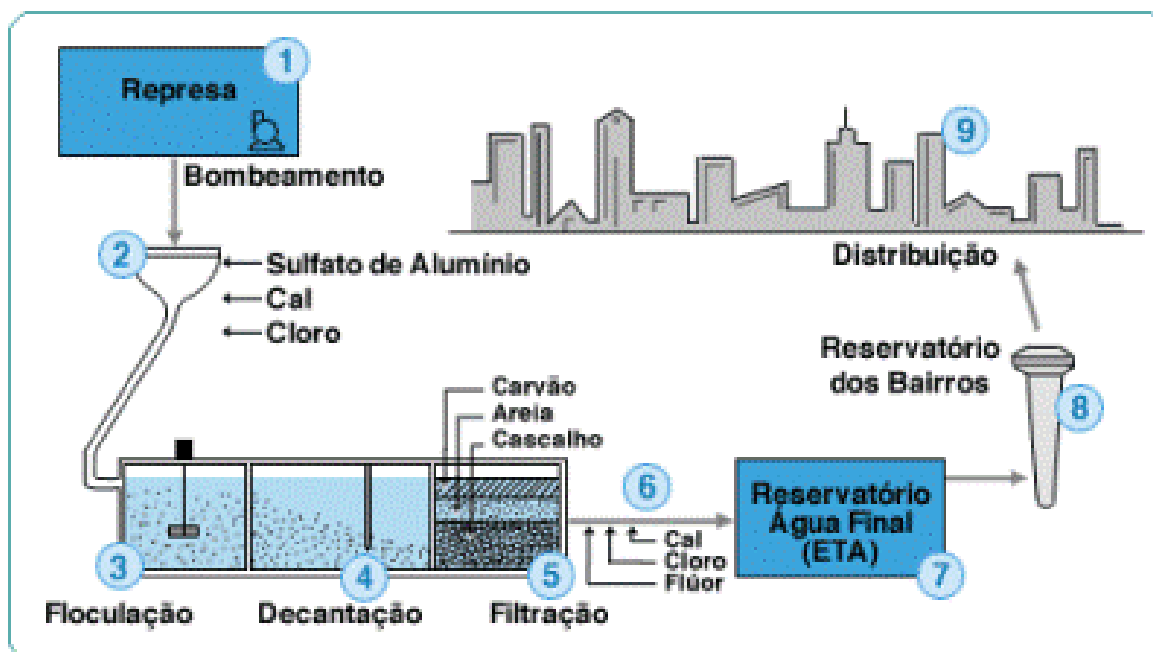


1 kg de bife



1 kg de arroz

Parte V - ETA: Estação de Tratamento de Água



Fonte: <https://esquadraodoconhecimento.wordpress.com/ciencias-da-natureza/quim/estacao-de-tratamento-de-agua-eta-etapas/>



Processos envolvidos no *tratamento da água*

Adição de sulfato de alumínio (coagulação)

Adição de cal

Adição de cloro



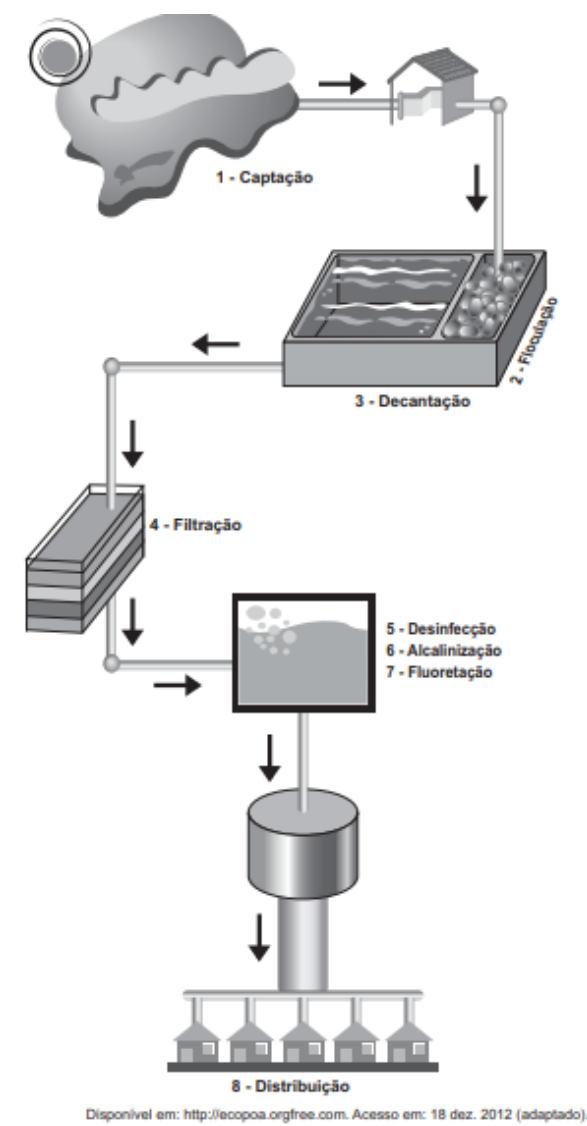
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

(ENEM 2021 PPL) A figura é uma representação esquemática de uma estação de tratamento de água. Nela podem ser observadas as etapas que vão desde a captação em represas até a distribuição à população. No intuito de minimizar o custo com o tratamento, foi proposta a eliminação da etapa de adição de hipoclorito de sódio e o resultado foi comparado com o da água tratada em todas as etapas.



Caso fosse aceita a proposta apresentada, qual seria a mudança principal observada na qualidade da água que seria distribuída às residências?

- A. Presença de gosto.
- B. Presença de cheiro.
- C. Elevação da turbidez.
- D. Redução significativa do pH.
- E. Elevação do teor de bactérias.

Floculação



Decantação

Filtração (carvão ativo)

Adição de flúor

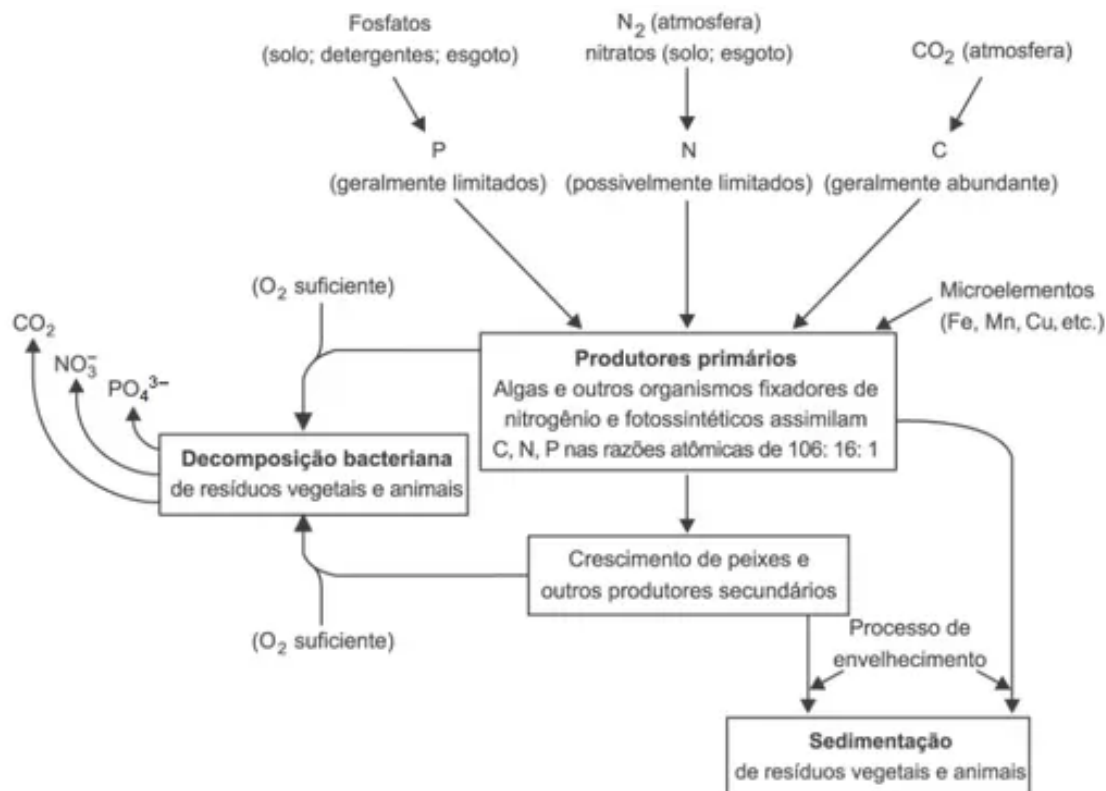
(ENEM 2016) O carvão ativado é um material que possui elevado teor de carbono, sendo muito utilizado para a remoção de compostos orgânicos voláteis do meio, como o benzeno. Para a remoção desses compostos, utiliza-se a adsorção. Esse fenômeno ocorre por meio de interações do tipo intermoleculares entre a superfície do carvão (adsorvente) e o benzeno (adsorvato, substância adsorvida).

No caso apresentado, entre o adsorvente e a substância adsorvida ocorre a formação de:

- A. Ligações dissulfeto.
- B. Ligações covalentes.
- C. Ligações de hidrogênio.
- D. Interações dipolo induzido – dipolo induzido.
- E. Interações dipolo permanente – dipolo permanente.

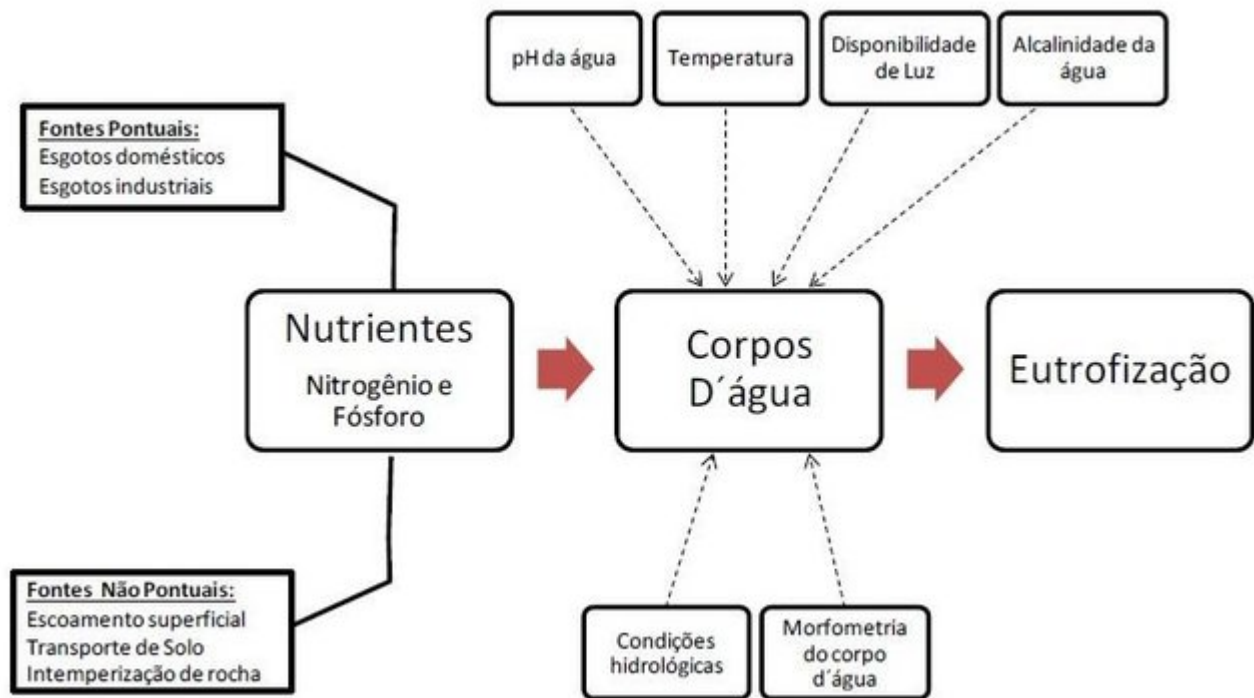
Parte VI - Eutrofização (Brunão)

Dinâmica dos nutrientes em um lago



SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008 (adaptado)

Nutrientes Geradores da Eutrofização



Font: https://www.researchgate.net/profile/Everson-De-Oliveira-Santos/publication/360448025/figure/fig2/AS:1153115818598400@1651935643304/Figura-4-Eschema-explicativo-nutrientes-geradores-de-eutrofizacao-Elaboracao-Santos_W640.jpg

1. Aumento da oferta mineral.
↓
2.
↓
3. Morte de algas (mais profundas).
↓
4. Proliferação de bactérias decompositoras aeróbias.
↓
5.
↓
6. Morte dos aeróbios (peixes e outros animais).
↓
7. Decomposição anaeróbia.
↓
- 8.

Uma forma comum de poluição das águas é causada pelo lançamento de dejetos humanos nos rios, lagos e mares. Esses resíduos levam ao aumento da quantidade de nutrientes disponíveis no ambiente, fenômeno denominado eutrofização. Quando esses resíduos atingem uma massa de água, ocorre uma cadeia de eventos, que culminam com graves problemas. Sobre esses eventos e suas consequências, é correto afirmar que:

- a. os resíduos causam a proliferação de microrganismos, que levará à escassez de oxigênio, proporcionando a morte de organismos aeróbicos, tanto autótrofos quanto heterótrofos.
- b. os resíduos levarão à escassez de fósforo e nitrogênio, o que culminará com o desaparecimento das plantas e algas.
- c. as bactérias degradam os resíduos, liberando nitratos e fosfatos, que são tóxicos aos peixes, causando, assim, a morte desses animais.
- d. o excesso de fósforo e nitrogênio impedirá o crescimento das algas e, como consequência, haverá redução da fauna aquática que as consome.
- e. os resíduos levarão à proliferação de organismos fotossintetizantes, que serão responsáveis pela produção excessiva de oxigênio, causando intoxicação e morte nos organismos aeróbicos.

Parte III - Petróleo

(Me Salva) Em 2019 ocorreu no litoral do nordeste brasileiro um desastre ambiental causado pelo derramamento de petróleo no mar. Ainda não se sabe quem foi o responsável, tampouco quando e onde esse desastre ocorreu. Entretanto, esse fato gerou um prejuízo muito significativo para a natureza, especialmente para aqueles invertebrados que, diante do perigo, não têm como 'correr'.

Os impactos decorrentes desse derramamento ocorrem porque os componentes do petróleo

- A. reagem com a água do mar e sofrem degradação, gerando compostos com elevada toxicidade.
- B. acidificam o meio, promovendo o desgaste das conchas calcárias de moluscos e a morte de corais.
- C. dissolvem-se na água, causando a mortandade dos seres marinhos por ingestão da água contaminada.
- D. são apolares e possuem baixa densidade, impedindo as trocas gasosas entre o meio aquático e a atmosfera.
- E. têm cadeia pequena e elevada volatilidade, contaminando a atmosfera local e regional em função dos ventos nas orlas marítimas.



Características físico-químicas:

Composição:

Polaridade:

Forças intermoleculares:

Ponto de Fusão e Ponto de Ebulição:

Densidade:



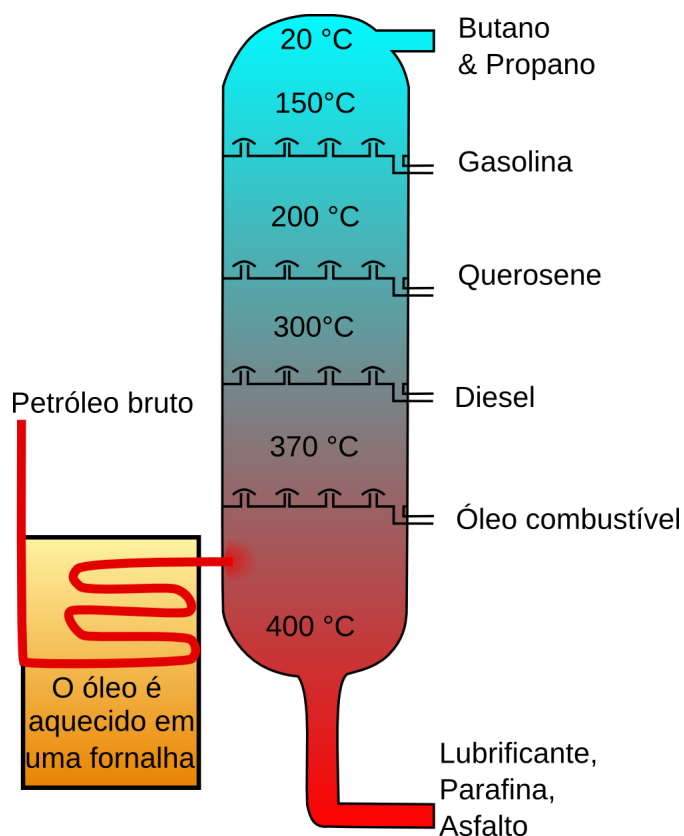
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

1. Destilação Fracionada: separação dos componentes de acordo com a diferença no ponto de ebulição.



Fonte: <https://www.infoescola.com/quimica/destilacao-fracionada/>

2. Craqueamento: *quebra* das moléculas maiores (sem valor comercial) em moléculas menores.