



# IMPACTOS AMBIENTAIS

Prof. **Bruno Cirilo** (Química)

Prof. **Cícero Tavares** (Física)

Prof. **Mateus Grangeiro** (Biologia)

# MATRIZ DE REFERÊNCIA

## Competência 1

Habilidade 3

Habilidade 4

## Competência 3

Habilidade 8

Habilidade 9

Habilidade 10

Habilidade 12

## Competência 5

Habilidade 17

Habilidade 18

Habilidade 19

## Competência 6

Habilidade 22

Habilidade 23

## Competência 7

Habilidade 26

Habilidade 27

## Competência 8

Habilidade 29

Habilidade 30





# LIXO URBANO

## LIXÃO

Céu aberto, sem nenhum tipo de tratamento.

✓ **Vantagens:** baixo custo.

X **Desvantagens:** mau cheiro, atrai vetores de doenças, chorume.



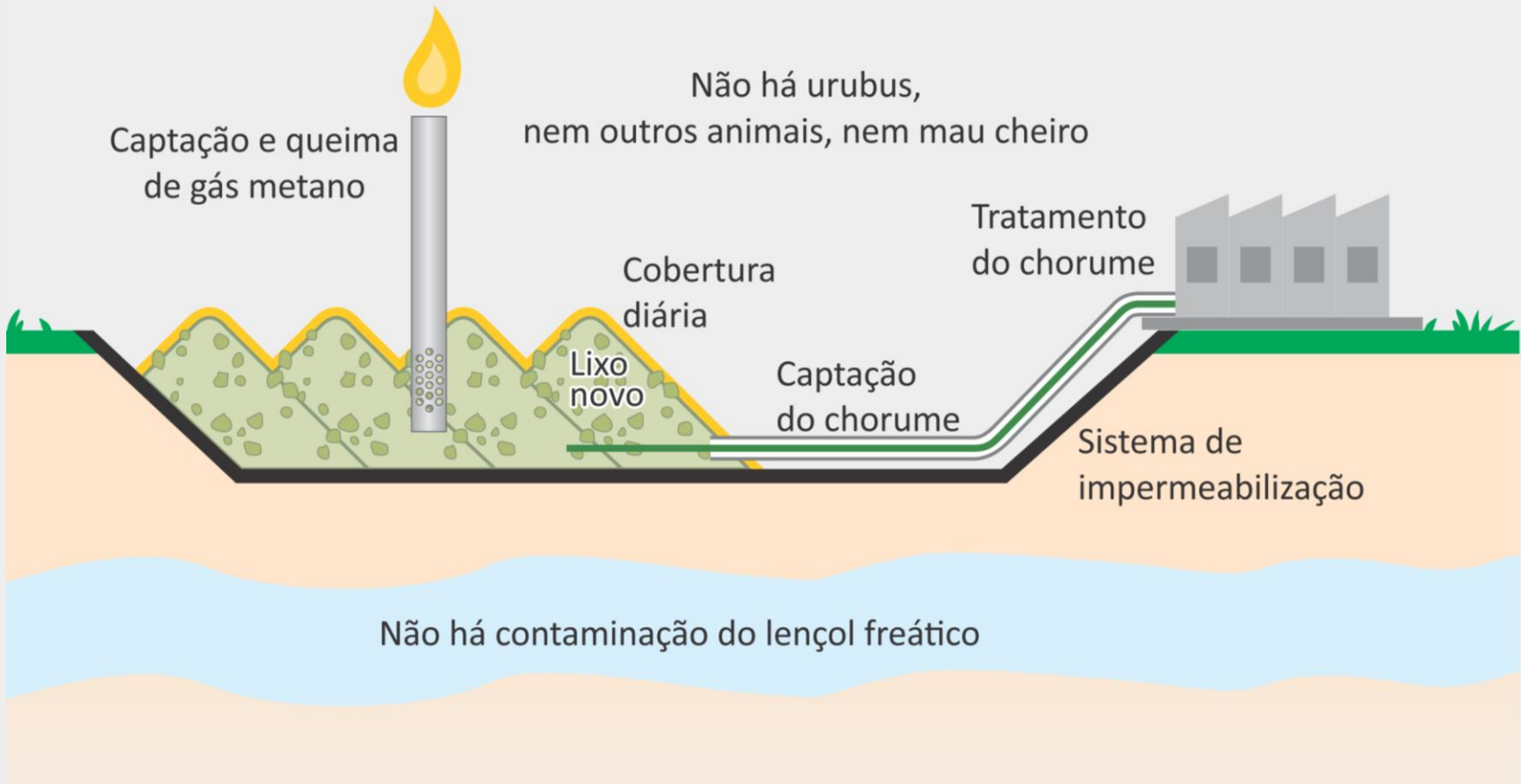
## ATERRO SANITÁRIO

O lixo é compactado e depositado em terreno impermeabilizado.

✓ **Vantagens:** redução do dano ambiental, controle de emissão de gases.

X **Desvantagens:** grandes áreas, inutilização do terreno.

# Aterro Sanitário



Obs.: **aterros controlados** não possuem sistema de impermeabilização do solo, nem sistema de dispersão de gases e de tratamento do chorume.

# LIXO URBANO

## INCINERAÇÃO

O lixo é queimado em fornos especiais.

✓ **Vantagens:** redução do volume, eliminação de patógenos.

X **Desvantagens:** poluição, alto custo.



## COMPOSTAGEM

Transformação, na presença de  $O_2(g)$ , da matéria orgânica em adubo.

✓ **Vantagens:** pequena área, economia de aterro.

✓ **Desvantagens:** somente resíduos orgânicos, nem sempre é viável economicamente.

Obs.: **biodigestão** (processo anaeróbio), produz biogás e adubo.

# LIXO URBANO

## RECICLAGEM

Transformação de materiais usados em novos produtos para o consumo.

▪ Faz parte dos três “erres”: **redução, reutilização e reciclagem.**

✓ **Vantagem:** preservação do meio ambiente.

X **Desvantagem:** alto custo.



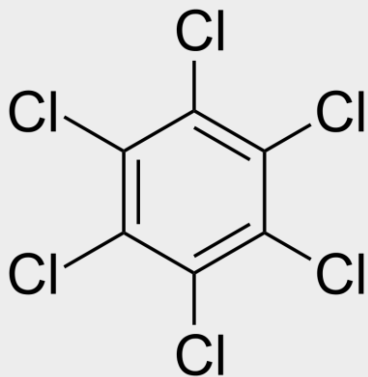
## RESÍDUOS RADIOATIVOS

- Fontes mais comuns de radiação: urânio (U); plutônio (Pu); céσιο (Cs).
- Alterações genéticas (mutações).
- Longos períodos de meia-vida.
- Risco potencial em usinas nucleoeleétricas.





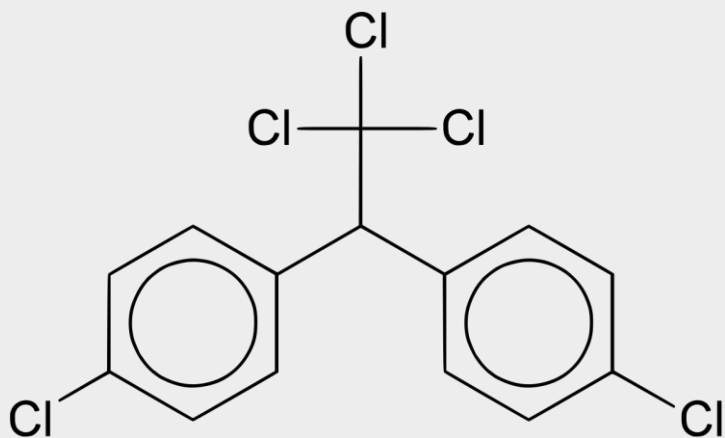
# DEFENSIVOS AGRÍCOLAS (PESTICIDAS)



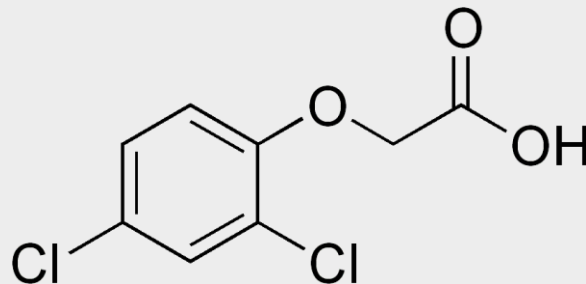
HCB (fungicida)

## Organoclorados:

- Prolongada persistência no ambiente.
- Risco para a saúde pública.
- Alta solubilidade em lipídios.
- Sofrem bioacumulação.



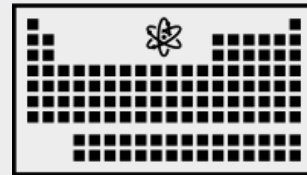
DDT (inseticida)



2,4-D (herbicida)

# METAIS PESADOS

Na tabela periódica, dispostos próximos ao meio e ao topo.

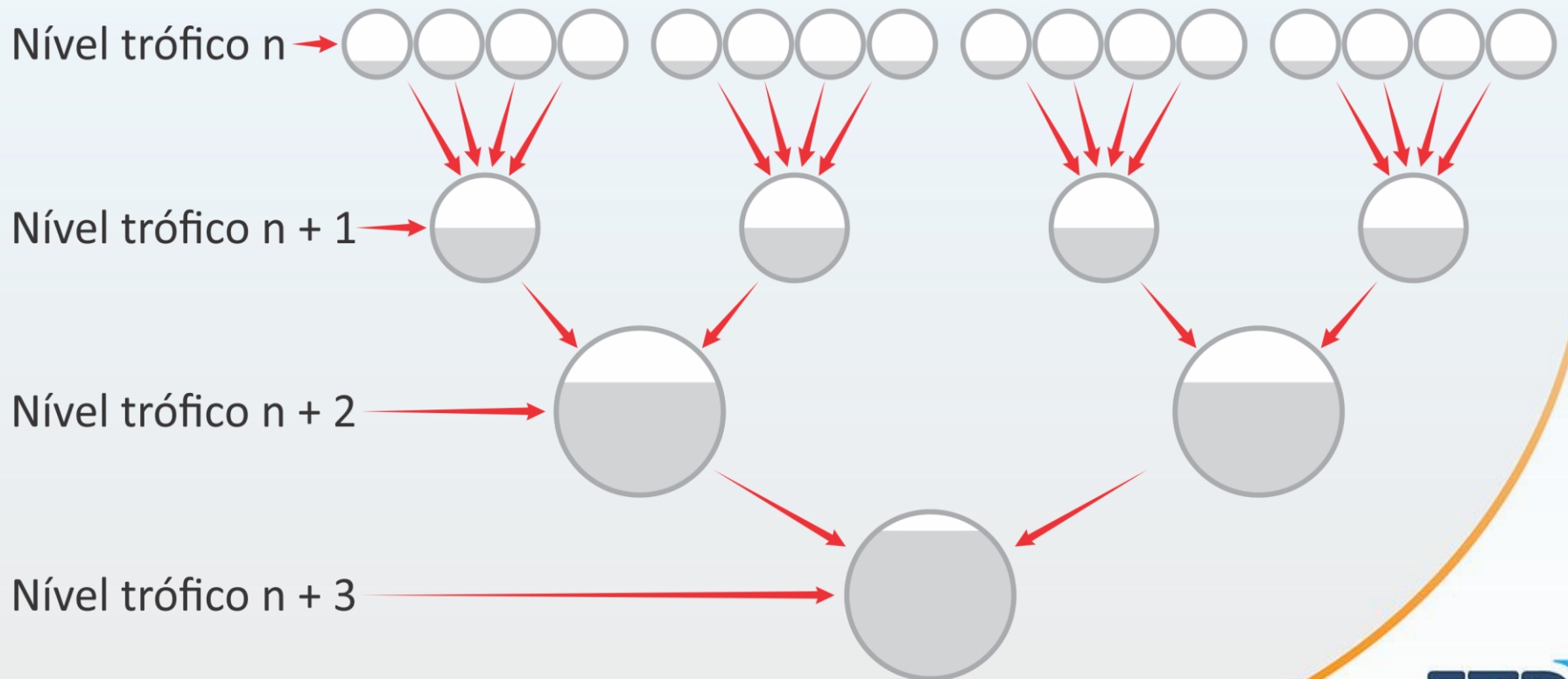


- **Mercúrio:** acendedores elétricos, lâmpadas etc.  
Principal forma de intoxicação: vapor.
- **Chumbo:** telhados, isolamento acústico, munições, baterias etc.  
Principal forma de intoxicação: chumbo elementar, cátions.
- **Cádmio:** baterias.  
Principal forma de intoxicação: cátion ( $\text{Cd}^{2+}$ ).
- **Arsênio:** venenos, pesticidas, herbicidas etc.  
Principal forma de intoxicação: cátions ( $\text{As}^{+3}$  e  $\text{As}^{+5}$ ).
- **Cromo:** curtimento do couro, metal de sacrifício etc.  
Principal forma de intoxicação: cátions ( $\text{Cr}^{+3}$  e  $\text{Cr}^{+6}$ ).

# Biomagnificação

Mercúrio

Lagoa ou Rio





# EUTROFIZAÇÃO

Grande quantidade  
de nutrientes  
orgânicos



Proliferação excessiva  
de algas da superfície



Morte das algas da  
superfície e das algas  
do fundo



Morte de animais



Esgotamento do  $O_2(g)$   
dissolvido na água  
(aumento da **DBO**)



Multiplicação de  
bactérias  
decompositoras  
**aeróbias**



Multiplicação de  
bactérias  
decompositoras  
**anaeróbias**

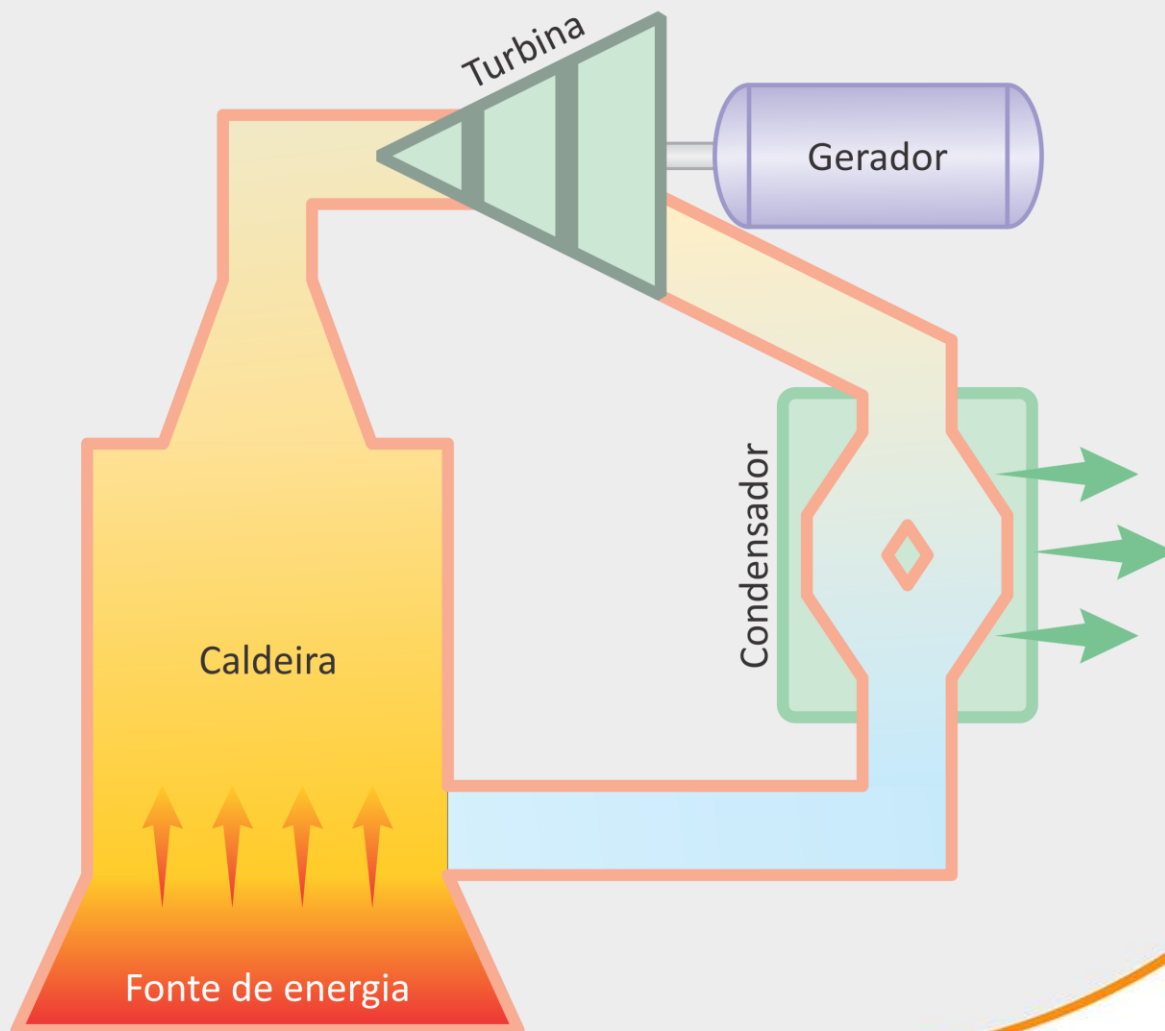


Liberação de toxinas e  
de substâncias  
malcheirosas



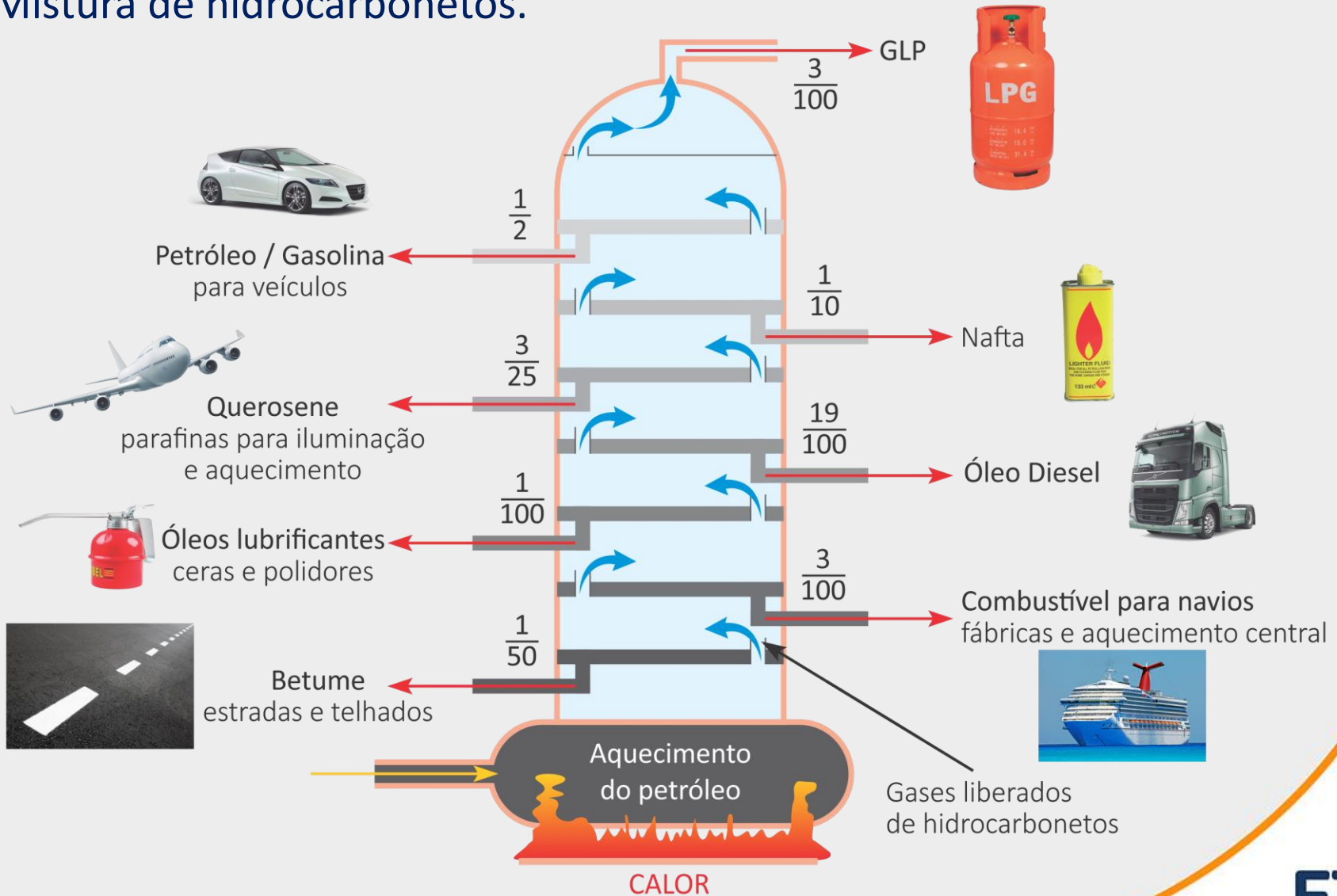
# POLUIÇÃO TÉRMICA

- A energia térmica pode ser fornecida por combustão ou por fissão nuclear.
- O condensador transmite energia térmica para o corpo d'água.



# PETRÓLEO

Mistura de hidrocarbonetos.



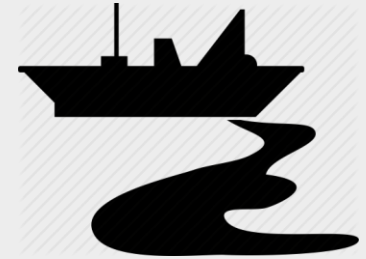




# DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO

## Principais **causas**:

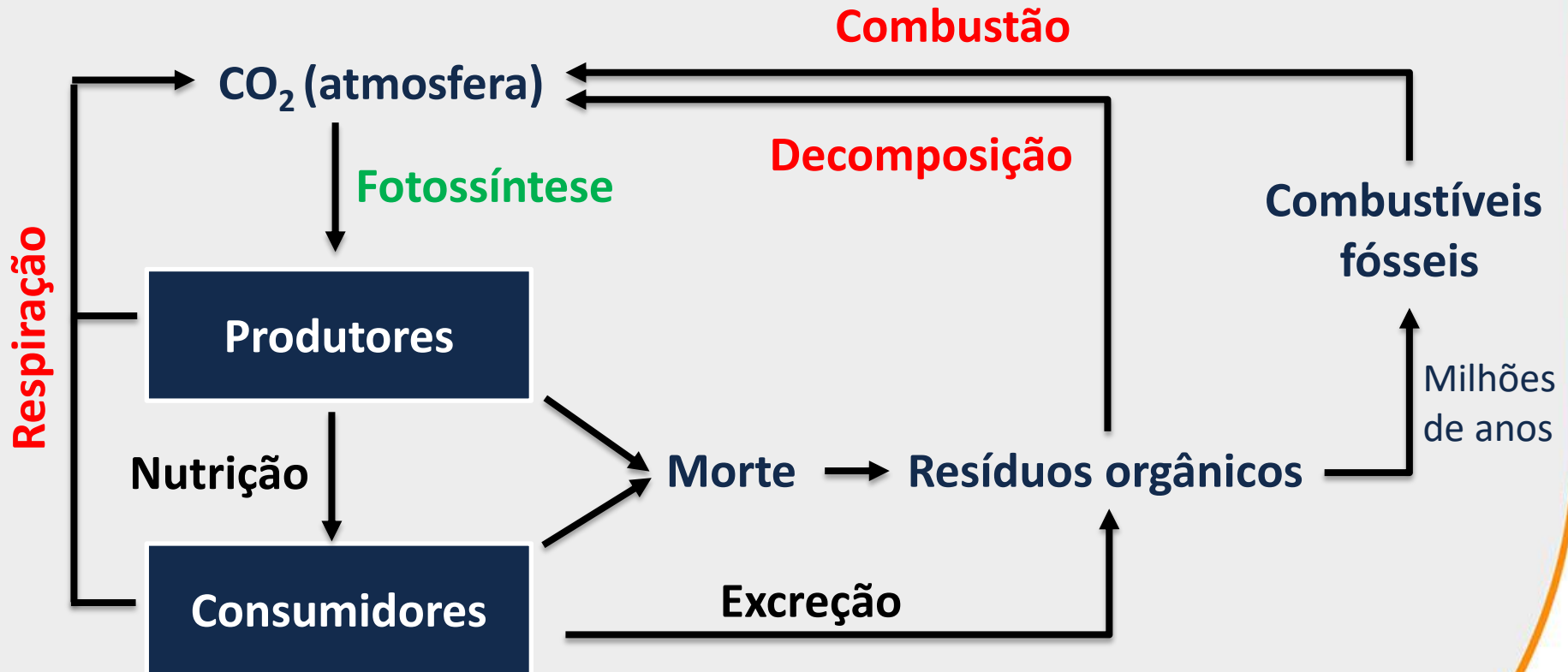
- Lavagem do reservatório de navios petroleiros.
- Acidentes com navios petroleiros.
- Vazamento em plataformas de exploração.



## Principais **consequências**:

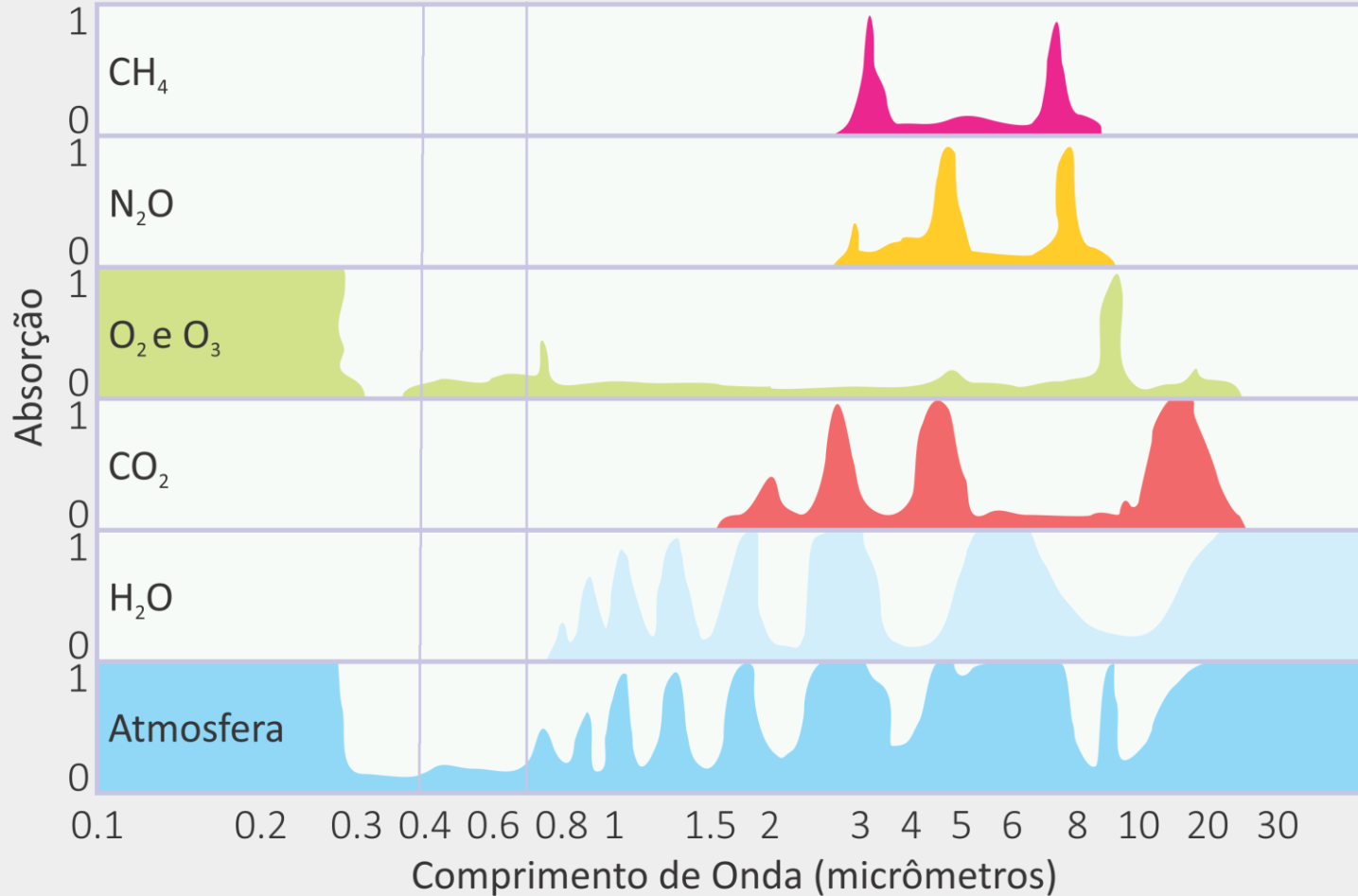
- Bloqueio da passagem de luz.
- Intoxicação de animais.
- Remoção da secreção impermeabilizante de aves.
- Contaminação de manguezais.

# CICLO DO CARBONO





# EFEITO ESTUFA

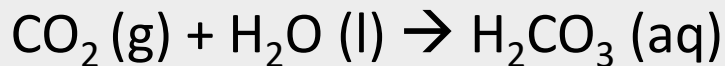


- Entrada de energia na forma de luz.
- Radiação absorvida pela superfície.
- Infravermelho irradiado pela superfície.

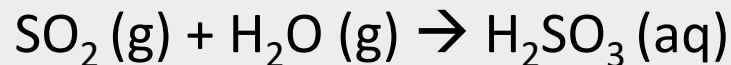
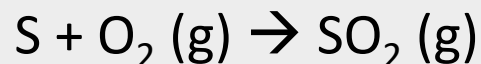


# CHUVA ÁCIDA

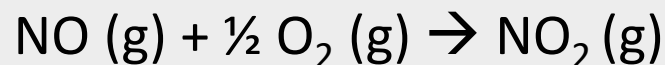
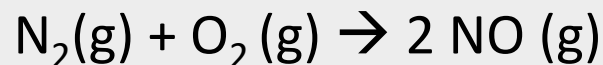
A chuva é naturalmente ácida:



▪ Óxidos de enxofre:

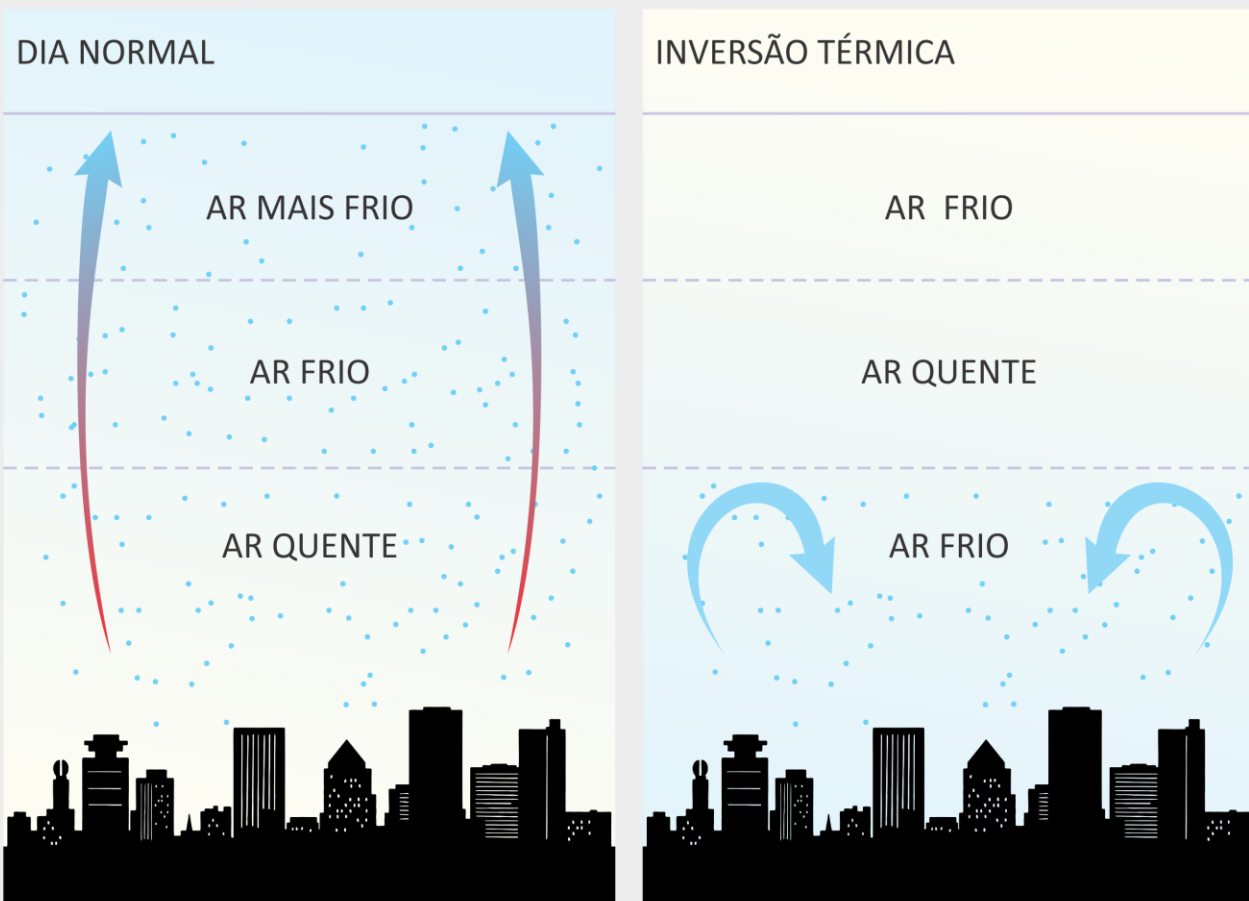


▪ Óxidos de nitrogênio:



# INVERSÃO TÉRMICA

- Fenômeno natural ou antrópico que altera os movimentos de convecção.
- Mais prejudicial até 300 metros de altitude.
- Dificulta a dispersão de poluentes (gases ou partículas).

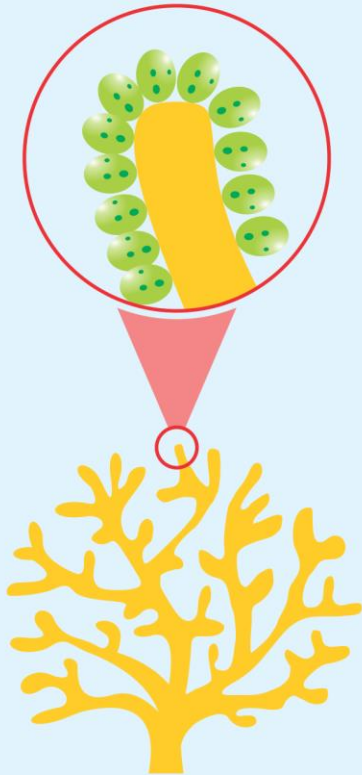




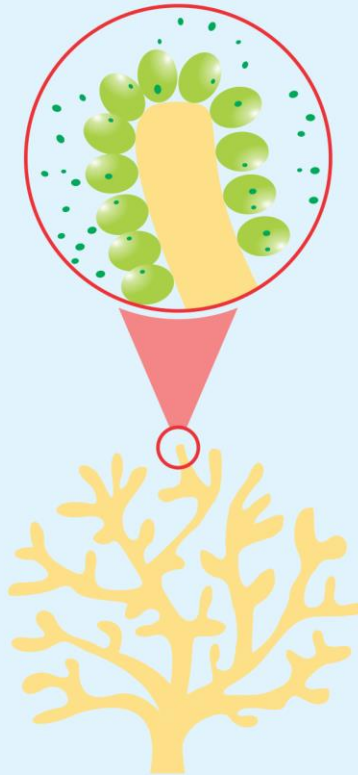


# BRANQUEAMENTO DOS CORAIS

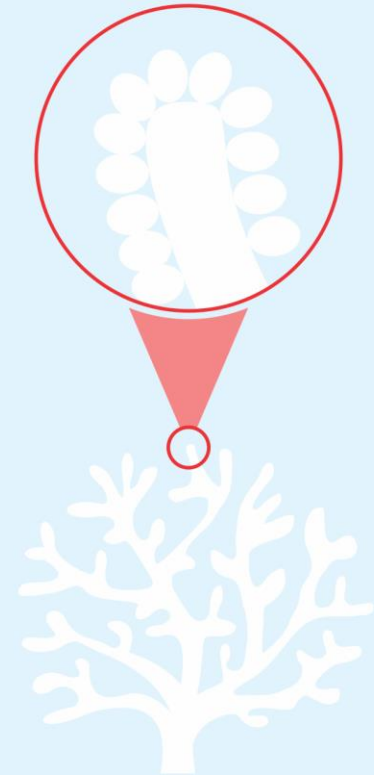
CORAL SAUDÁVEL



CORAL AGREDIDO

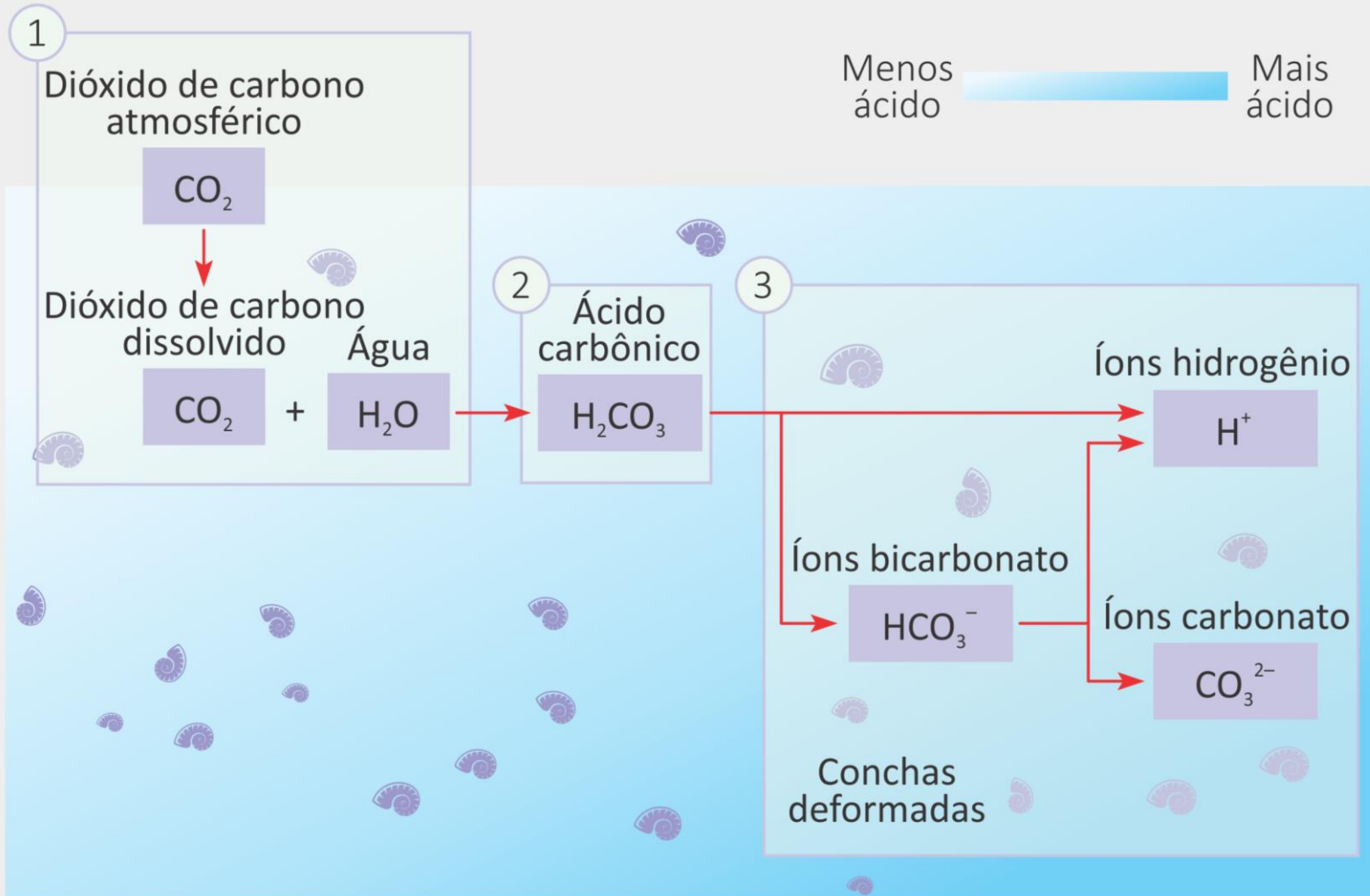


CORAL BRANQUEADO



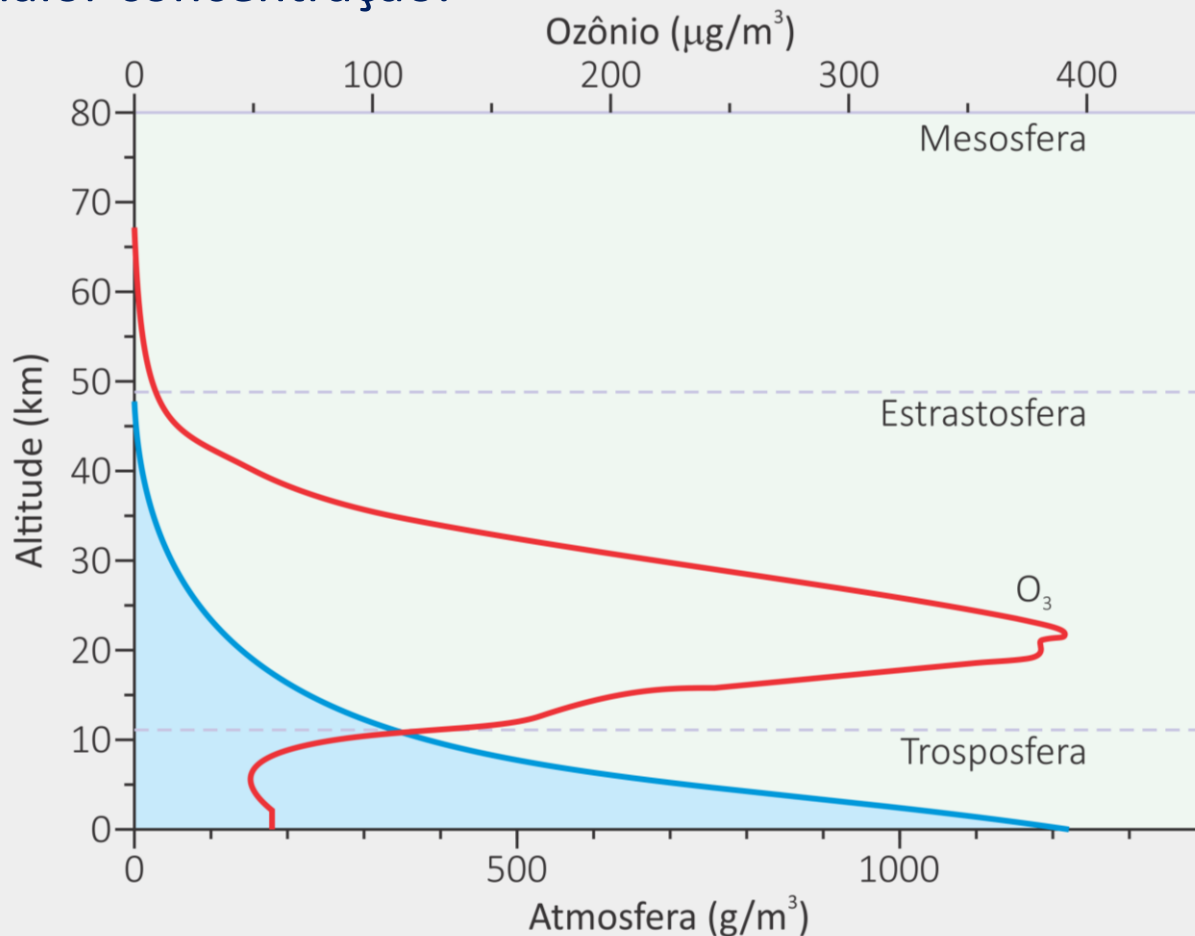
Estresse térmico

# DESCALCIFICAÇÃO DOS CORAIS



# CAMADA DE OZÔNIO (OZONOSFERA)

- Localizada na estratosfera.
- Principal retentora de ultravioleta curto (UV-C).
- Representa menos de 0,001 % do volume atmosférico em sua região de maior concentração.

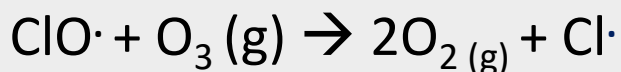
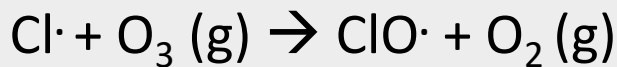
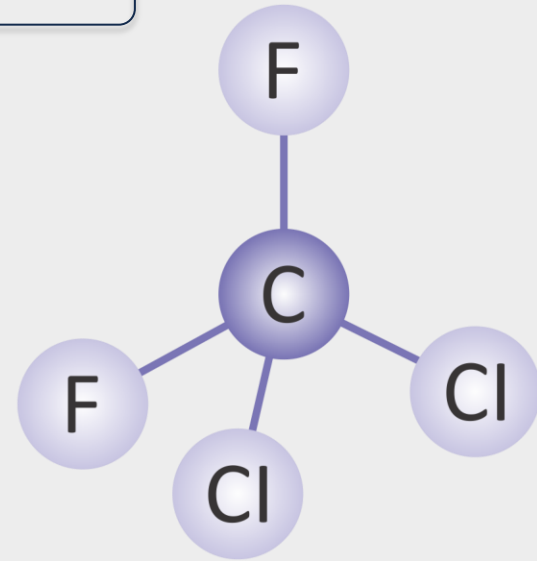
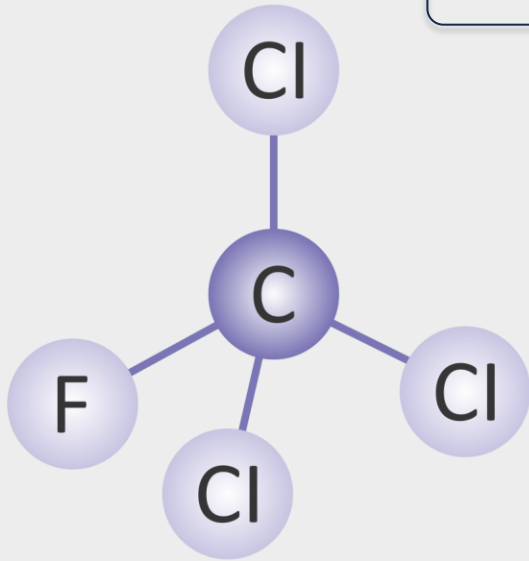


# RAREFAÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

A emissão de **CFCs** na atmosfera favorece a rarefação da camada de ozônio.

Utilizados como propelentes em aerossóis, na fabricação de solventes e em sistemas de refrigeração.

1987 – Protocolo de Montreal



# FONTES DAS FOTOGRAFIAS

Lixão – [www.anf.org.br](http://www.anf.org.br)

Defensivos Agrícolas – [www.ehf.org.il](http://www.ehf.org.il)

Eutrofização – [www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)

Derramamento de petróleo – [www.tbo.com](http://www.tbo.com)

Efeito Estufa (gráfico) – [www.learningweather.psu.edu](http://www.learningweather.psu.edu)

Aquecimento Global – [www.theblackvault.com](http://www.theblackvault.com)

Chuva ácida – [www.sustentabilidade.blog](http://www.sustentabilidade.blog)

Branqueamento dos corais – [www.media1.s-nbcnews.com](http://www.media1.s-nbcnews.com)

Camada de Ozônio (gráfico) – [www.periodni.com](http://www.periodni.com)

*Obrigado!*

