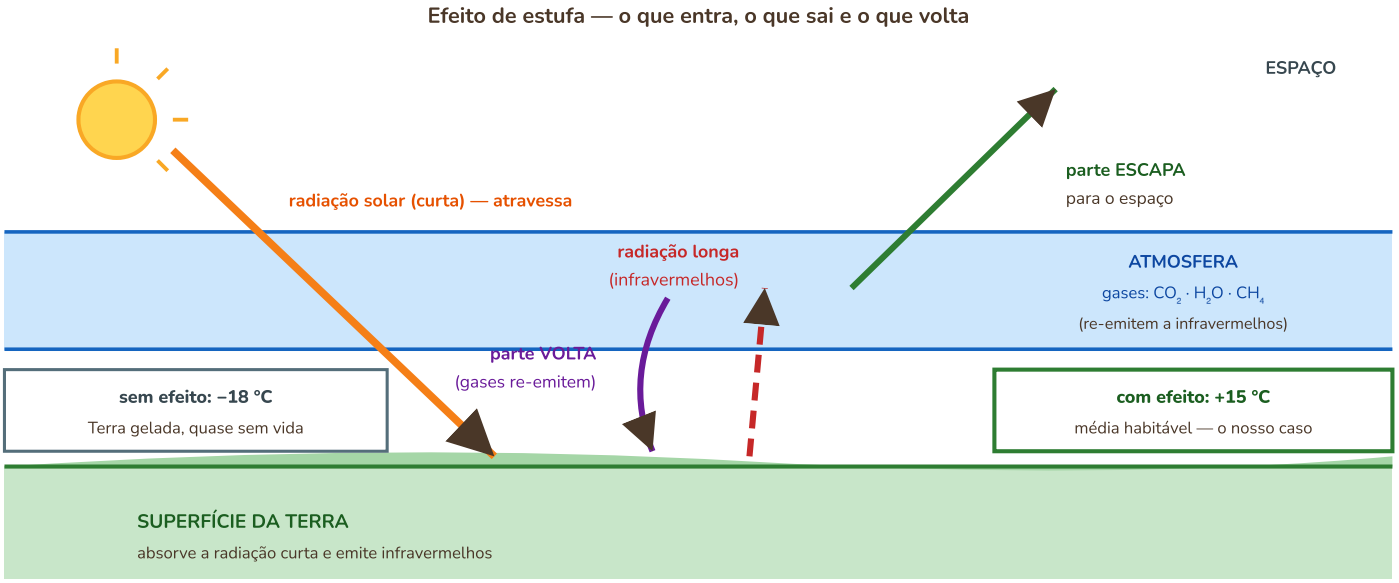
Efeito de Estufa e CO_2 — Leitura de Figuras

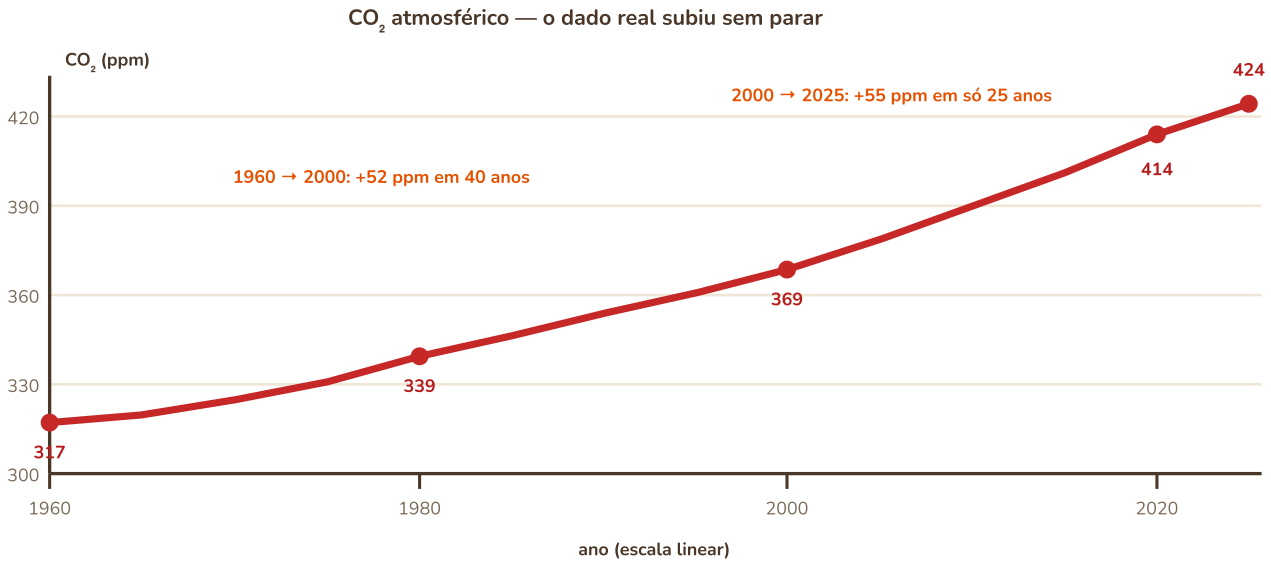
8.º Ano | Ciências Naturais | 3 páginas | 6 exercícios

Competências que desenvolve: Seguir o percurso da radiação na figura do efeito de estufa — o que entra, o que sai e o que volta — e ler a curva de CO_2 atmosférico com os seus dados, fonte e tendência.



o efeito natural é necessário — o problema é o EXCESSO de gases: mais re-emissão para baixo = aquecimento

Figura H2 — Esquema da radiação: entrada, saída e retorno no efeito de estufa.



ppm = partes por milhão · Fonte: NOAA/Scripps, observatório de Mauna Loa (dado real, valores arredondados por ano)

Figura H3 — Concentração de CO_2 atmosférico, 1960–2025 (dado real).

Exercícios

1. Percurso da radiação (Figura H2): escreve as quatro setas por ordem — o que entra, o que a superfície faz, o que escapa e o que volta.

2. Balanço (Figura H2): a) que temperaturas aparecem com e sem efeito de estufa? b) porque é que o efeito natural é necessário? c) o que muda no cenário do excesso de CO_2?

3. V/F (Figura H2): a) «A radiação solar é refletida toda pela atmosfera.» ( ) b) «Os gases re-emitem infravermelhos para vários lados, inclusive para baixo.» ( ) c) «Sem gases de efeito de estufa a Terra seria gelada.» ( )

4. Leitura da curva (Figura H3): a) quanto valia o CO_2 em 1960 e quanto em 2025? b) que diferença? c) a curva é reta ou acelera? Usa dois pontos.

5. Leitura cruzada (H2 e H3): liga as figuras: o que acontece à seta «parte volta» da Figura H2 quando a curva da Figura H3 sobe? Explica a consequência.

6. Porquê (5–6 linhas): porque é que uma subida de «só» alguns ppm preocupa os cientistas? Usa a escala da curva e o mecanismo do esquema.

© 2026 Estudantices

Soluções — Efeito de Estufa e CO_2

1. (1) a **radiação solar curta atravessa** a atmosfera e chega à superfície → (2) a superfície absorve e **emite infravermelhos** → (3) **parte escapa** para o espaço → (4) **parte volta**: os gases re-emitem para a superfície.

2. a) sem efeito **−18 °C** · com efeito **+15 °C** b) é esse diferença de 33 °C que mantém a água líquida e a Terra habitável c) com excesso de CO_2 há **mais re-emissão para baixo**: o balanço fica desequilibrado e a temperatura média sobe (aquecimento).

3. a) **F** — a radiação curta atravessa; só uma parte é refletida b) **V** — é o que mostram as setas verde e roxa c) **V** — seria uma bola de gelo à volta de −18 °C.

4. a) 1960: **317 ppm** · 2025: **424 ppm** b) diferença de **107 ppm** c) **acelera**: entre 1960 e 1980 subiu ~22 ppm em 20 anos; entre 2000 e 2020 subiu ~45 ppm em 20 anos — a pente fica mais íngreme.

5. Com mais CO_2, a seta «parte volta» **aumenta**: mais gases a re-emeter infravermelhos significa mais energia devolvida à superfície e menos a escapar — o balanço da Figura H2 inclina-se para o calor e a temperatura média sobe. A curva da Figura H3 é a medida desse «mais gases».

6. Porque a escala é de **concentração relativa**: 107 ppm é ~34 % a mais de CO_2 do que em 1960, e cada molécula conta no balanço da Figura H2 — o efeito é cumulativo e não há limite natural à subida enquanto houver emissões. Como a curva **acelera** (o dobro da variação nos últimos 20 anos), o mecanismo do «parte volta» reforça-se ano após ano — é por isso que «alguns ppm» por ano significam um problema de décadas.

Nota de correção: ppm = partes por milhão (1 ppm = 1 molécula em 1 000 000). Cita sempre a fonte quando o gráfico for real.

© 2026 Estudantices