

Meteorologia – PL1

1º Semestre - 2025/26

A estrutura vertical da atmosfera

A atmosfera terrestre apresenta uma estrutura vertical complexa: a pressão diminui exponencialmente com a altitude, a temperatura mostra camadas distintas (troposfera, estratosfera, mesosfera e termosfera), e a composição química é relativamente constante até aos ~80 km (homosfera). Acima disso, na heterosfera, gases leves como O atômico e He tornam-se dominantes. Na figura abaixo, podemos analisar esta distribuição vertical.

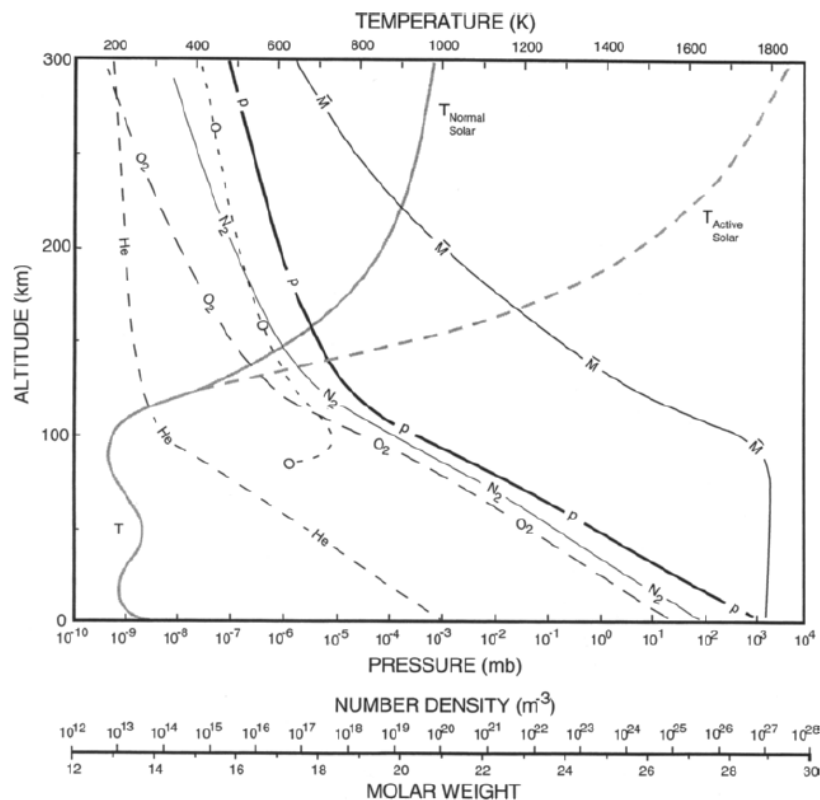


Figure 1: Perfil vertical típico da atmosfera, com p a representar a pressão, T a temperatura, $\bar{M}$ a massa molar média do ar, e os restantes símbolos correspondendo aos respetivos símbolos químicos. Fonte: Salby, 1996.

Exercícios

Utilizando os mesmos dados que foram usados para a figura acima (US standard atmosphere, 1976):

- Represente a temperatura em função da altitude ou pressão, existem diferenças?
- Identifique no gráfico as distintas camadas da atmosfera. Calcule o gradiente de temperatura em cada camada.
- Quais os responsáveis pelas variações de temperatura em cada camada? Represente cada componente relevante para a resposta.