

1 DEFINIÇÕES

A mesosfera é uma das camadas da atmosfera terrestre, imediatamente abaixo da termosfera e acima da estratosfera.

Ela possui altura de 80 km de altitude a partir da superfície da Terra e possui cerca de 35 km de espessura.

Pouco se sabe sobre a mesosfera, pois é uma região pouco estudada. Nenhum avião ou balão meteorológico é capaz de alcançar essa camada. Enquanto isso, é considerada baixa para os satélites, os quais não são capazes de permanecer.

A mesosfera, menos conhecida ainda que a estratosfera, se estende dos 50 aos 80 km de altitude aproximadamente, apresentando gradiente vertical médio de temperatura negativo ($\Gamma > 0$) indicando que a temperatura volta a diminuir com a altitude. Em seu limite superior a temperatura do ar é estimada em -95 oC.

Na mesosfera o ar é praticamente isento de vapor d'água e sua composição praticamente não difere da do ar seco, observada nas camadas inferiores. Ali o estado de rarefação do ar é muito acentuado, como se depreende pela análise de sua densidade. Apesar disso, os meteoritos, que penetram na mesosfera em alta velocidade (10 a 70 km s⁻¹); normalmente entram em incandescência devido ao atrito com o ar, provocando a fusão de sua matéria e originando as conhecidas estrelas cadentes.

Apenas os maiores conseguem chegar à superfície do planeta. Acima da mesosfera estende-se uma camada aproximadamente isotérmica, que pode ultrapassar 10 km de espessura: a mesopausa. Nessa faixa é que se formariam as chamadas nuvens noctiluentes, visíveis, em certas ocasiões, nas regiões próximas ao Pólo Norte, quando o Sol se encontra 10 a 15o abaixo do plano do horizonte do observador.

2 CARACTERÍSTICAS

A mesosfera é uma região extremamente fria com temperaturas que variam de -10 a -100°C. Assim, a mesosfera é considerada a camada mais fria da atmosfera. Nela, a temperatura cai proporcionalmente com o aumento da altitude, como resultado da diminuição do aquecimento solar.

Com a altitude, os gases da mesosfera tornam-se cada vez mais rarefeitos, inclusive o oxigênio. O resultado é o aumento da incidência da radiação ultravioleta emitida pelo Sol.

Mesmo sendo uma camada de ar rarefeito, os gases presentes são densos o suficiente para vaporizar esses pequenos corpos celestes.

Os meteoros rapidamente se vaporizam na mesosfera, o que impede que atinjam a superfície terrestre.

Como a Troposfera, esta camada é aquecida por baixo (pela camada de ozônio). Portanto, a temperatura também decrescerá, neste caso, a uma taxa de 3,5 °C por quilômetro, atingindo, no topo da camada, 80 Km de altitude, o valor mais baixo de toda a Atmosfera, em média, 90°C negativos.

Topo da mesosfera → Temperatura aproximadamente -95°C

Quase não existe mais vapor d'água, ou seja, sem gases e H₂O para absorver radiação → Temperatura diminui.

Apesar de ser bastante rarefeita (densidade baixa) → meteoritos se tornam incandescentes → Sódio e metais (partículas finas).

3 IMPORTÂNCIA

A mesosfera é considerada uma região fundamental para as pesquisas sobre as mudanças climáticas globais. Por causa da alta sensibilidade daquela zona atmosférica a alterações das condições físicas, imagina-se que ali qualquer impacto provocado pelas mudanças globais teria consequências muito maiores do que em qualquer outra região.

4 FENÔMENO

4.1 ESTRELA CADENTE

Esse fenômeno chamamos de aeroluminescência das emissões da hidroxila e é nela que se dá a combustão dos meteoroides.

Lembra-se das estrelas cadentes? O calor gerado pela resistência do ar a diversas rochas que colidem com a Terra faz com que os objetos sejam incendiados e deem origem ao que é conhecido como estrelas cadentes. Esses fenômenos são chamados de meteoros e as rochas de meteoroides.

Figura 1 — ESTRELAS CADENTES



Fonte: O autor (2022).