

Absorção e Espalhamento de Radiação na Atmosfera

Absorção x Espalhamento

- Atenuação
- Seletividade espectral
- Processo conservativo
- Desvio na propagação
- Pode ser causado por gases?
- Pode ser causado por aerossóis?
- Efeito sobre a temperatura do planeta

Absorção

- Transformação em energia interna:
 - Rotação
 - Vibração
 - Transições eletrônicas
 - Translação
- Quais dessas formas de energia envolvem processos quantizados?
- Qual envolve menos energia e, portanto, radiação com maiores comprimentos de onda?
- Coloque em ordem crescente de energia envolvida

Rotação

- Que característica uma molécula deve ter para absorver radiação e adquirir energia cinética puramente rotacional?
- Cite exemplos

Vibração

- Por que dizemos que as moléculas possuem linhas de vibração-rotação?
- Cite exemplos

Transições eletrônicas

- Descreva o que acontece

O que é ionização?

O que é dissociação?

Em que região espectral acontecem?

Por que esses processos geram um contínuo de absorção?

Alargamento das linhas

- Quais são as causas do alargamento das linhas de absorção?
- Em que região da atmosfera cada processo de alargamento é mais importante?

Espalhamento

- Como a relação entre o tamanho da partícula espalhadora e o comprimento de onda da radiação incidente afeta o processo de espalhamento de radiação por tais partículas?
- O que é função de fase?
- Em que situação o espalhamento Rayleigh é aplicado?
- O que descreve a teoria Mie?

Aerossóis

- Como as partículas de aerossol podem interagir com a radiação?
- Que características das partículas afetam a dependência espectral e os seus processos de interação com a radiação?
- Em geral, em que região espectral ocorrem essas interações? Por quê?
- Se um tipo de aerossol possui parte imaginária do índice de refração num determinado λ , a radiação, com esse λ , poderá sofrer que processos ao interagir com essa partícula?

Aerossóis

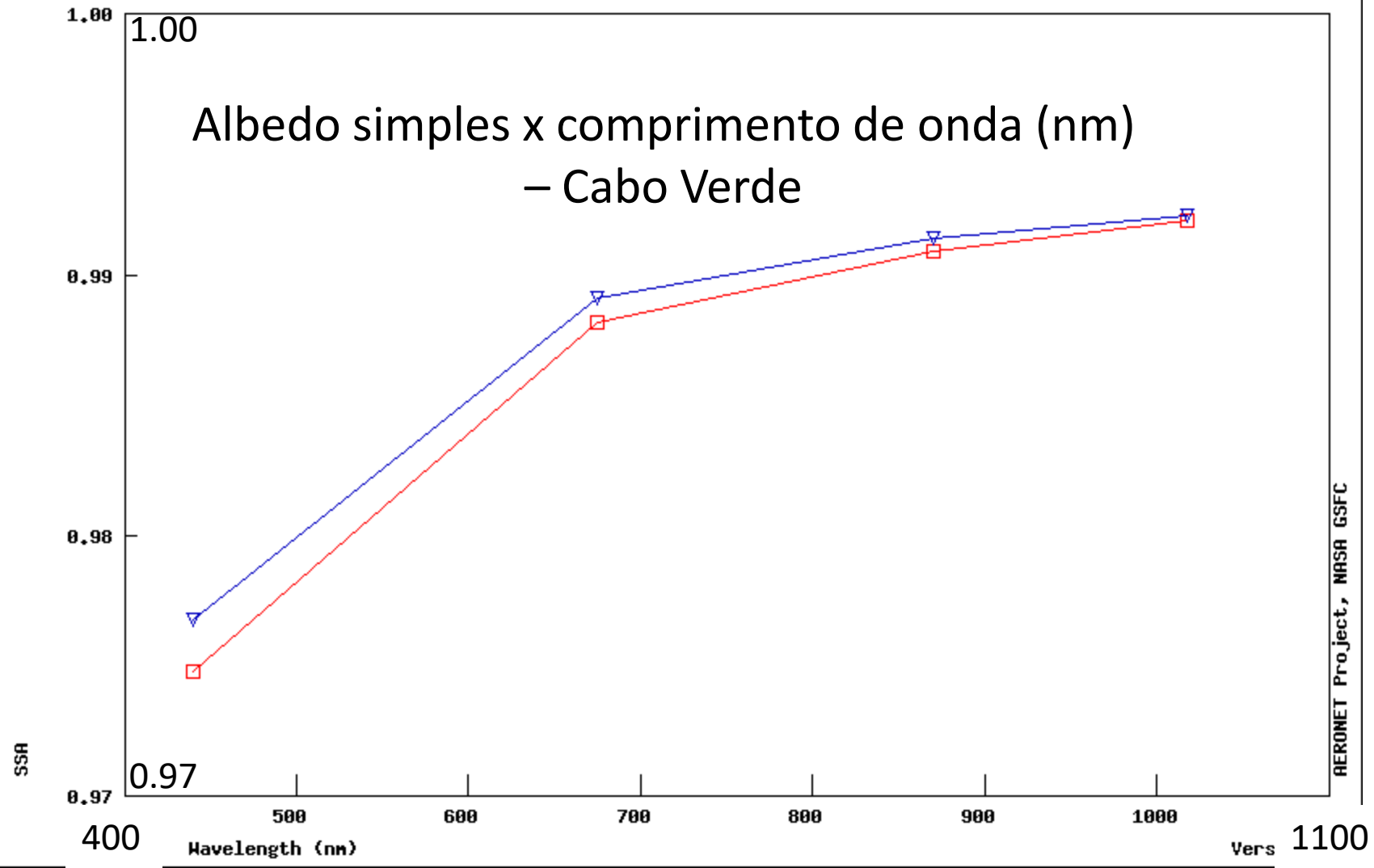
- Podem ter origem natural ou antrópica. Cite um exemplo de fonte para cada um
- Principais fontes no Brasil: queima de biomassa, emissões veiculares e industriais, poeira do solo, sal marinho, fontes biogênicas e, no norte do continente sul-americano, poeira do deserto do Saara
- Suas propriedades ópticas são altamente dependentes das fontes emissoras e aquelas variam com o seu “envelhecimento” na atmosfera
- Têm tempo de permanência na atmosfera da ordem de uma semana
- Além dos efeitos diretos podem afetar o balanço de radiação do sistema Terra-atmosfera de forma indireta. Explique

- Defina albedo simples
- Por que, na presença de nuvem, nevoeiro, a paisagem se torna branca?
- Por que na tempestade de poeira, do filme, a paisagem ficou escura, totalmente negra?

Capo_Verde , N 16°43'58", W 22°56'06", Alt 60 m,
PI : Didier_Tanri, Didier.Tanre@univ-lille1.fr
SSA Alnucantar Level 2.0; 2 APR 2011

17:12:26[skyerr=4.6%;sz=54;sph=1.7%;t440=0.48]
17:37:40[skyerr=4.6%;sz=60;sph=1.5%;t440=0.49]

Albedo simples x comprimento de onda (nm) – Cabo Verde



AERONET Project, NASA GSFC