

Introdução à meteorologia

Danilo Cabral
Meteorologista



Tópicos

- Definição de Meteorologia
- História da Meteorologia.
- SBMET e LEI N° 6.835, DE 14 OUT 1980
- Áreas da meteorologia e aplicações
- Sistemas meteorológicos básicos
- TEMPO X CLIMA
- Previsão do tempo

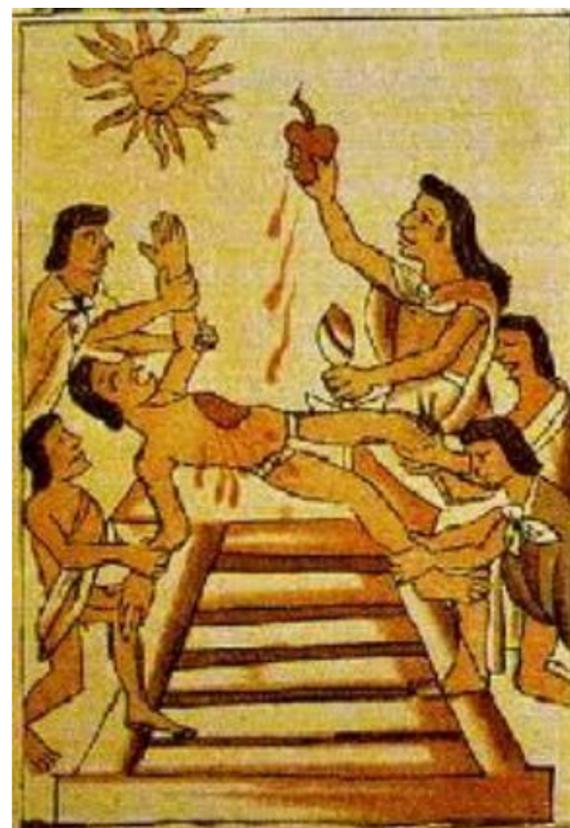
• Definição de Meteorologia

- μετέωρος *metéōros*
- λογία *-logia*

O que é a meteorologia?

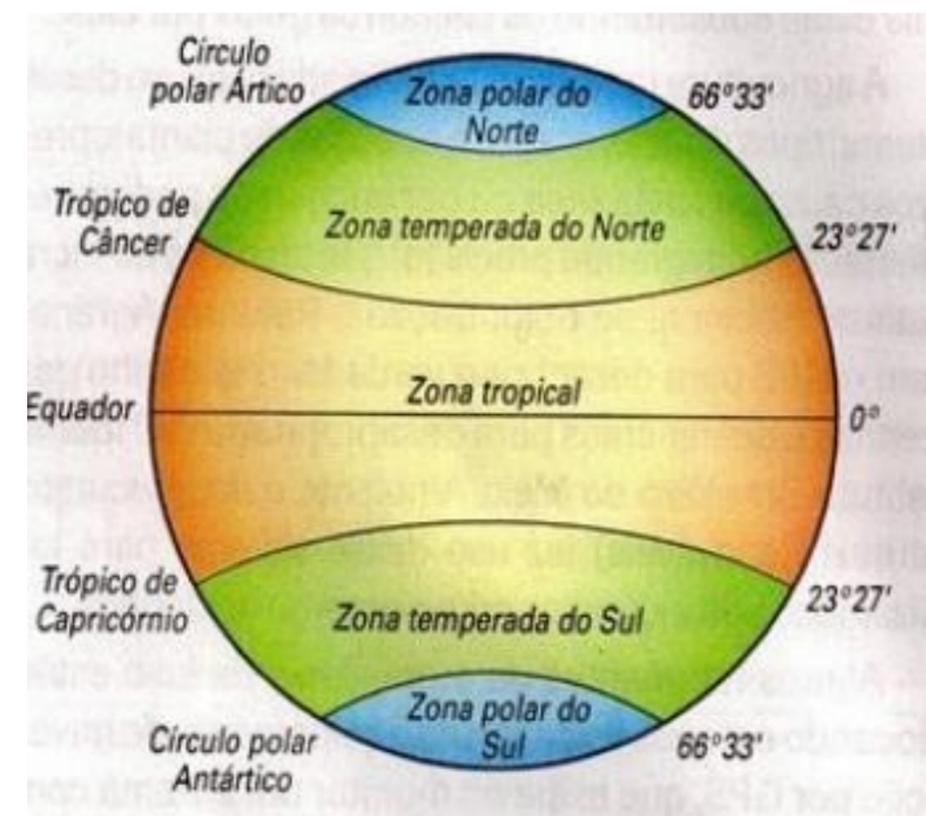
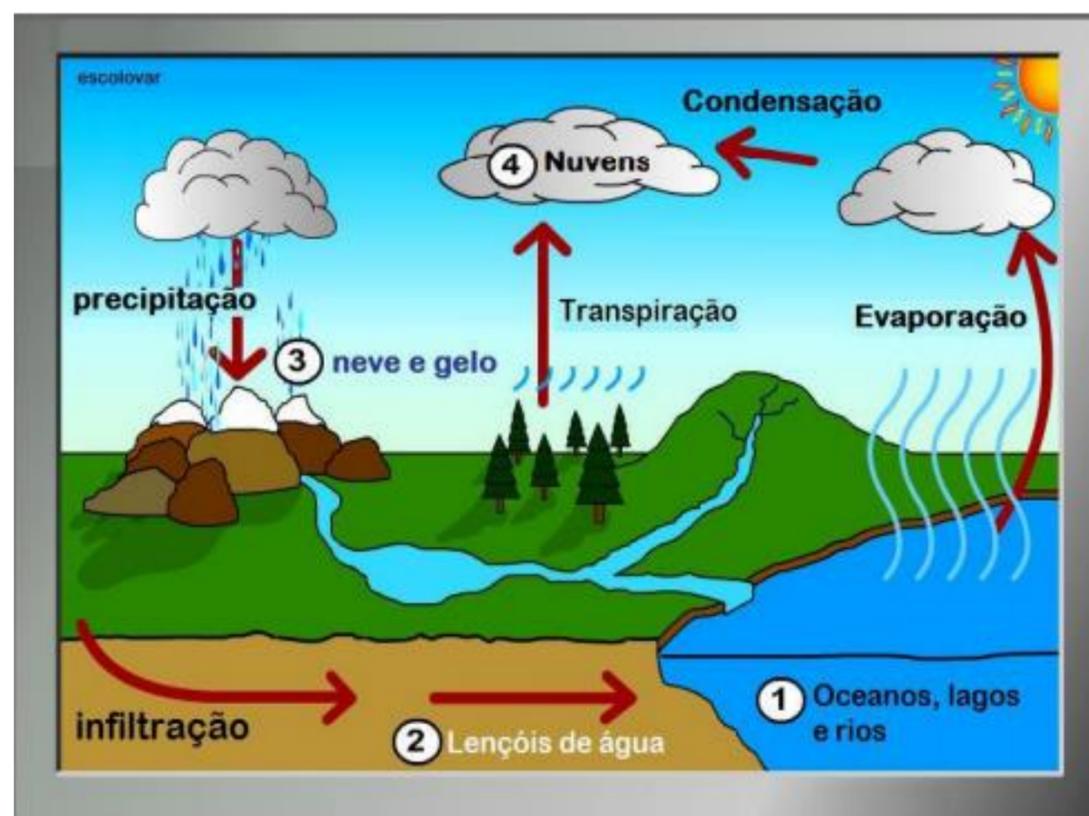
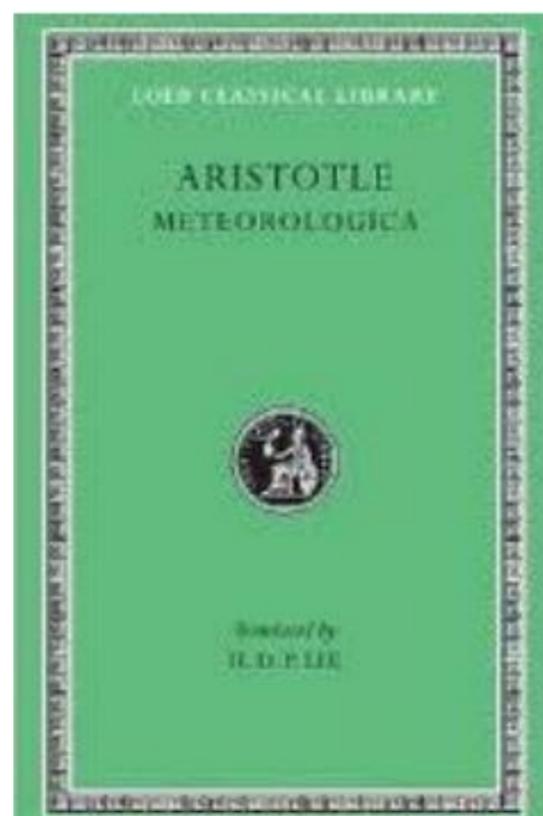


- História Antiga da Meteorologia
- **Egito** - “Previa” chuvas no Rio Nilo e se as estações seriam mais ou menos chuvosas conforme movimento do sol, estrelas e planetas.
- **Império romano** - oferendas



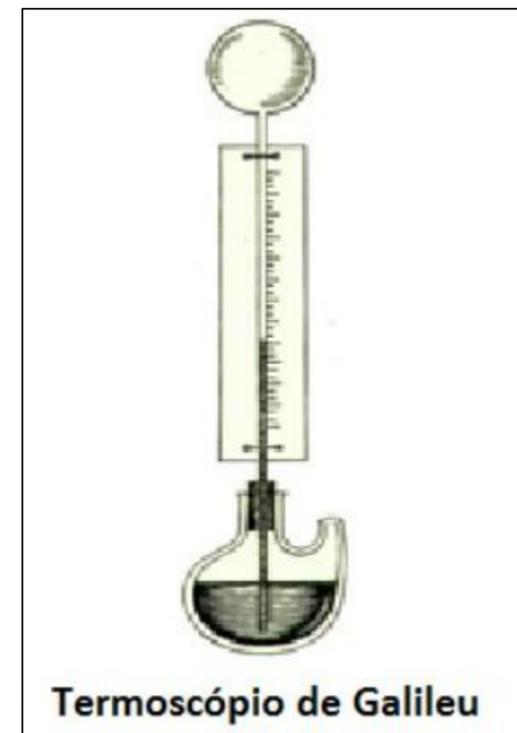
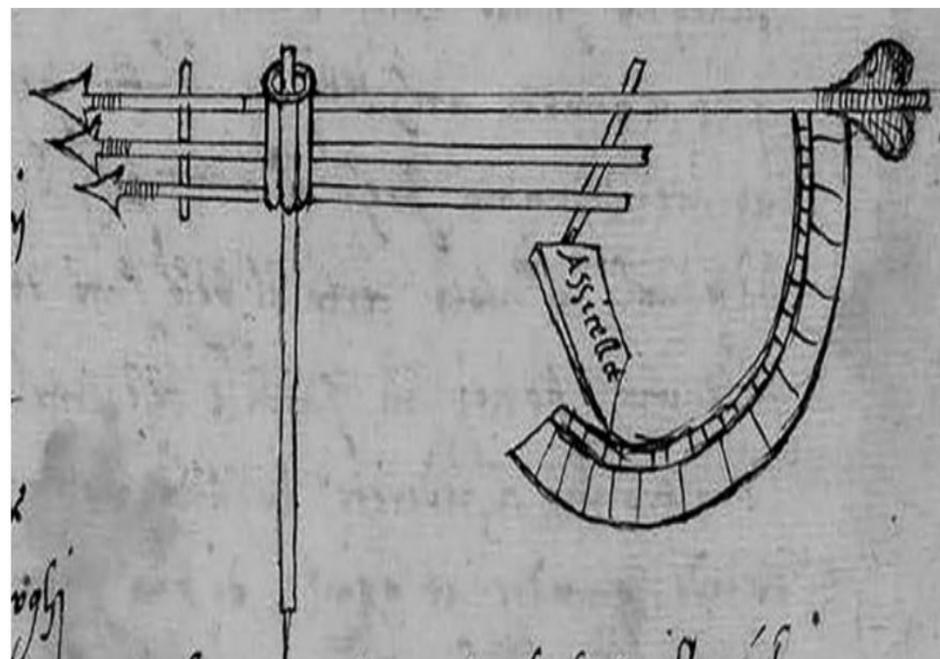
- História Antiga da Meteorologia

- 350 a.C. Escrita de 'Meteorológica' por Aristóteles

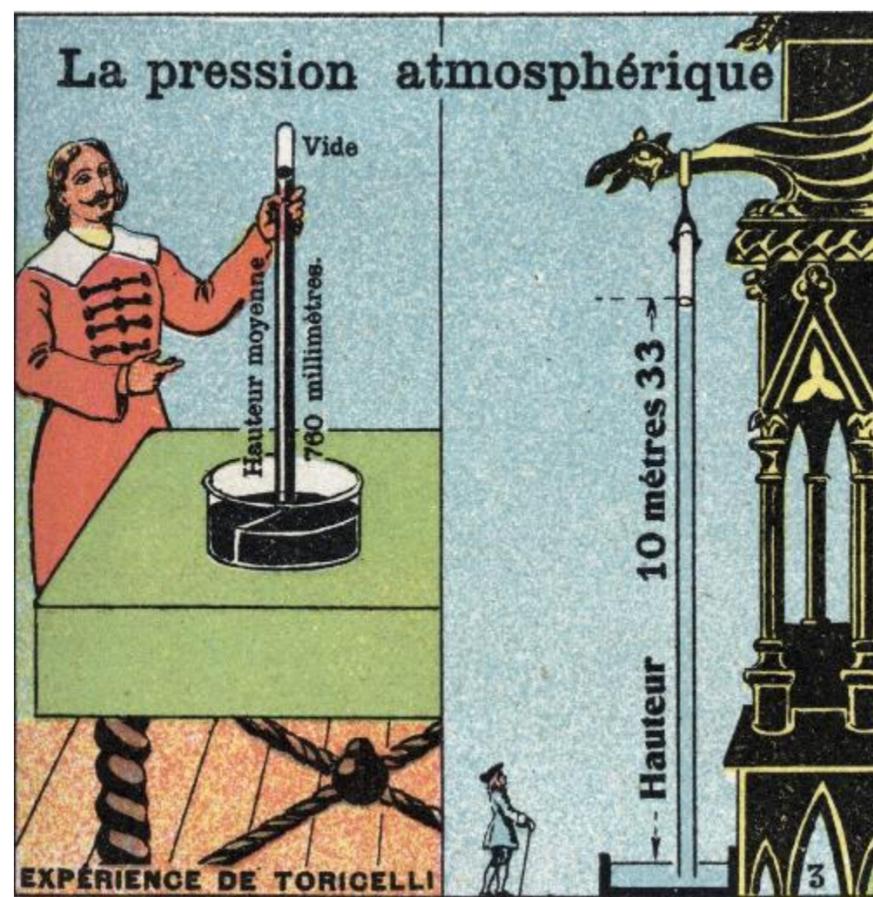


- História Antiga da Meteorologia

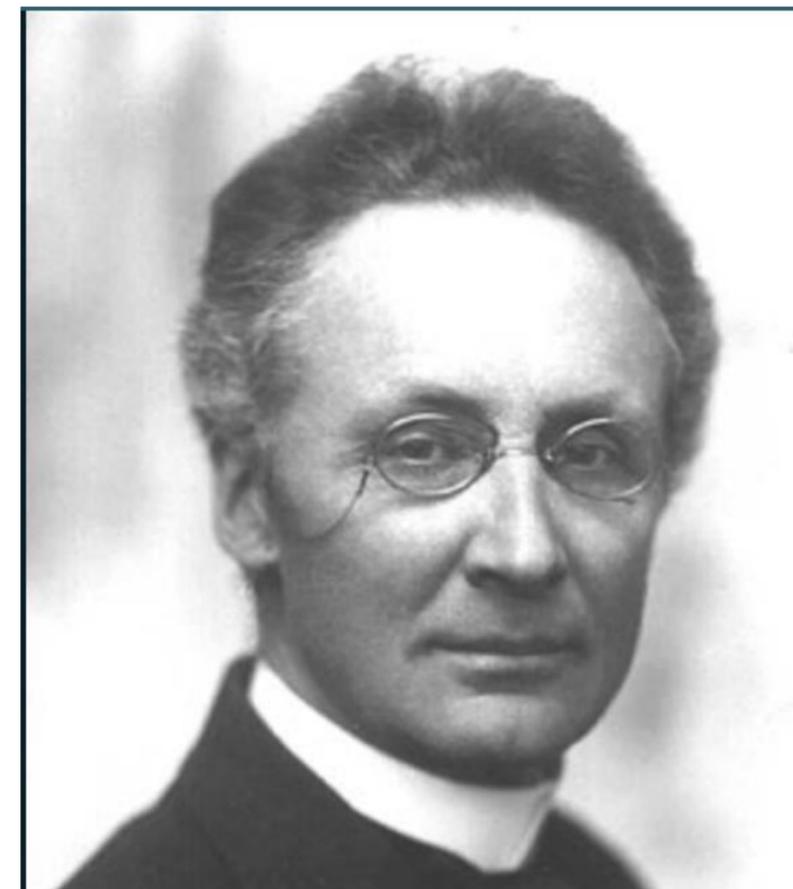
- **1441 - Pluviômetro – Sejong**
- **1450 - Anemômetro – Leone Alberti**
- **1592 - Termômetro – Galileu**



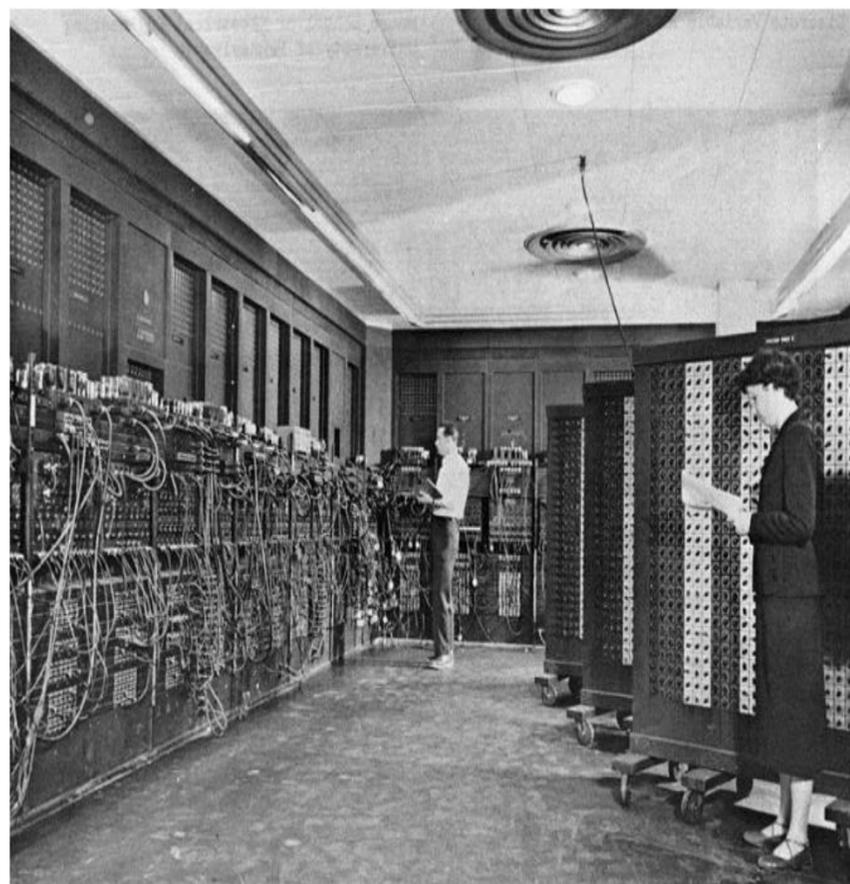
- História Antiga da Meteorologia
- 1643 - Barometro – Torriceli/ Pascal
- 1783 - Higrometro – Saussure



- **História Antiga da Meteorologia**
- **1837 - Telégrafo – Meteorologia mundial melhorou bastante com a invenção dele**
- **1849 – Instituto Smithsonian começou a criar a primeira rede de dados**
- **1904 – Bjerkness (previsão do tempo x problema físico)**



- História Antiga da Meteorologia
- **1950 - ENIAC**
- **1960 – TIROS-1**



- **Meteorologia no Brasil**
- 1781 – Primeira campanha de coleta de dados meteorológicos pelos Portugueses (RJ e SP)
- 1808 – Criação do Observatório Meteorológico Brasileiro
- 1917 – Primeiros mapas meteorológicos (RJ)
- 1921 – Grande desenvolvimento da rede de dados
- **1958 – Criação da SBMET**
- **Década de 60 – Criação do primeiro curso de meteorologia do Brasil (UFRJ)**

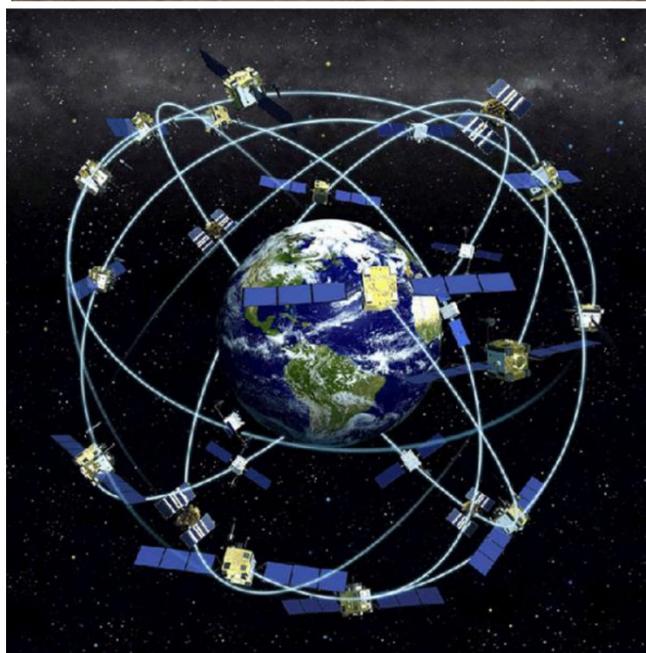
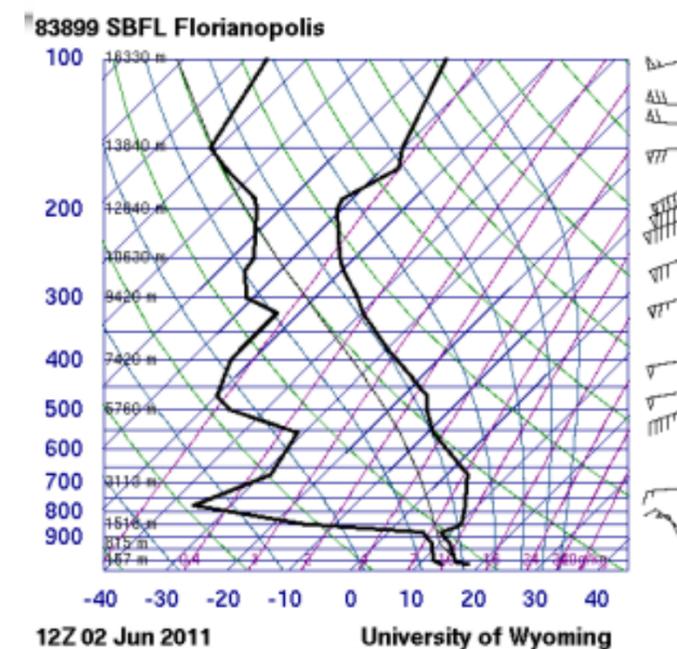
- Meteorologia no Brasil



- **LEI Nº 6.835, DE 14 OUT 1980**

• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

Meteorologia Instrumental – estudo dos instrumentos usados nas diversas áreas da meteorologia (em superfície, superior e orbital)



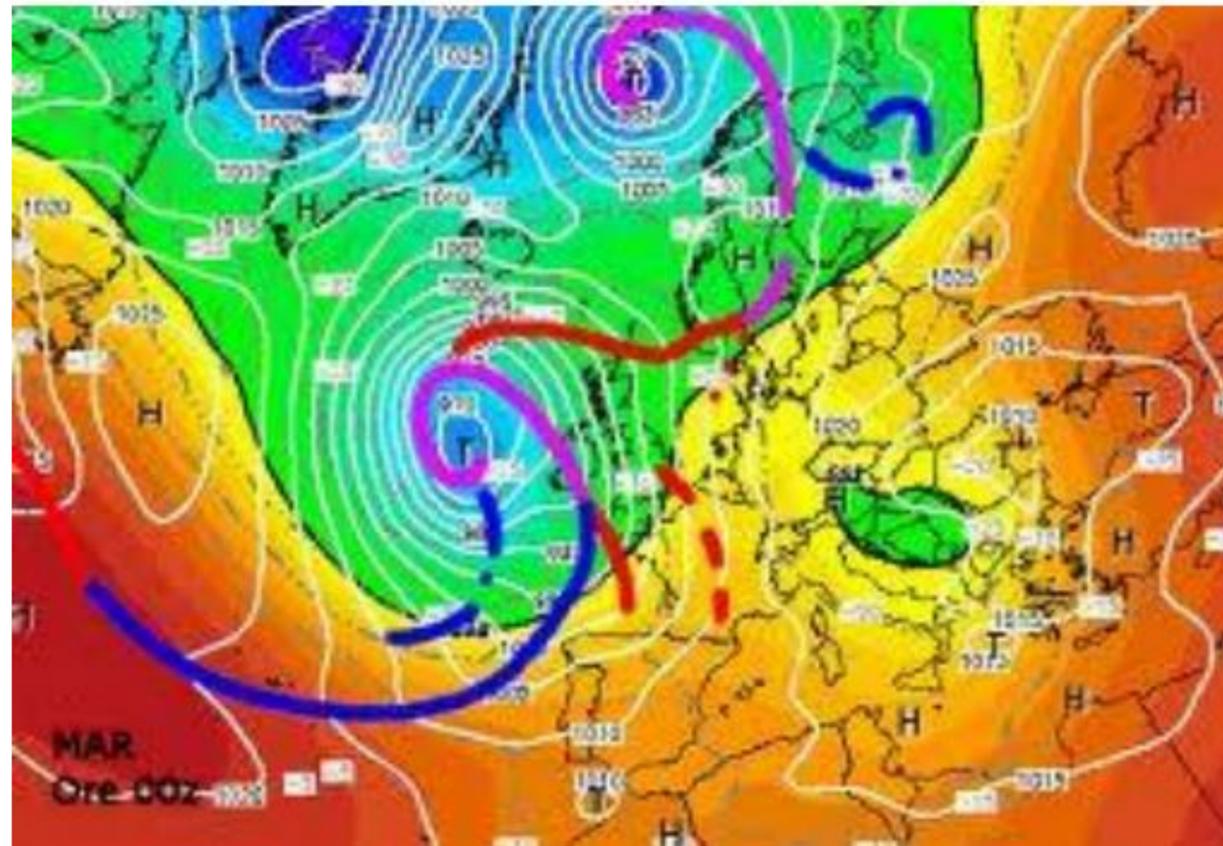
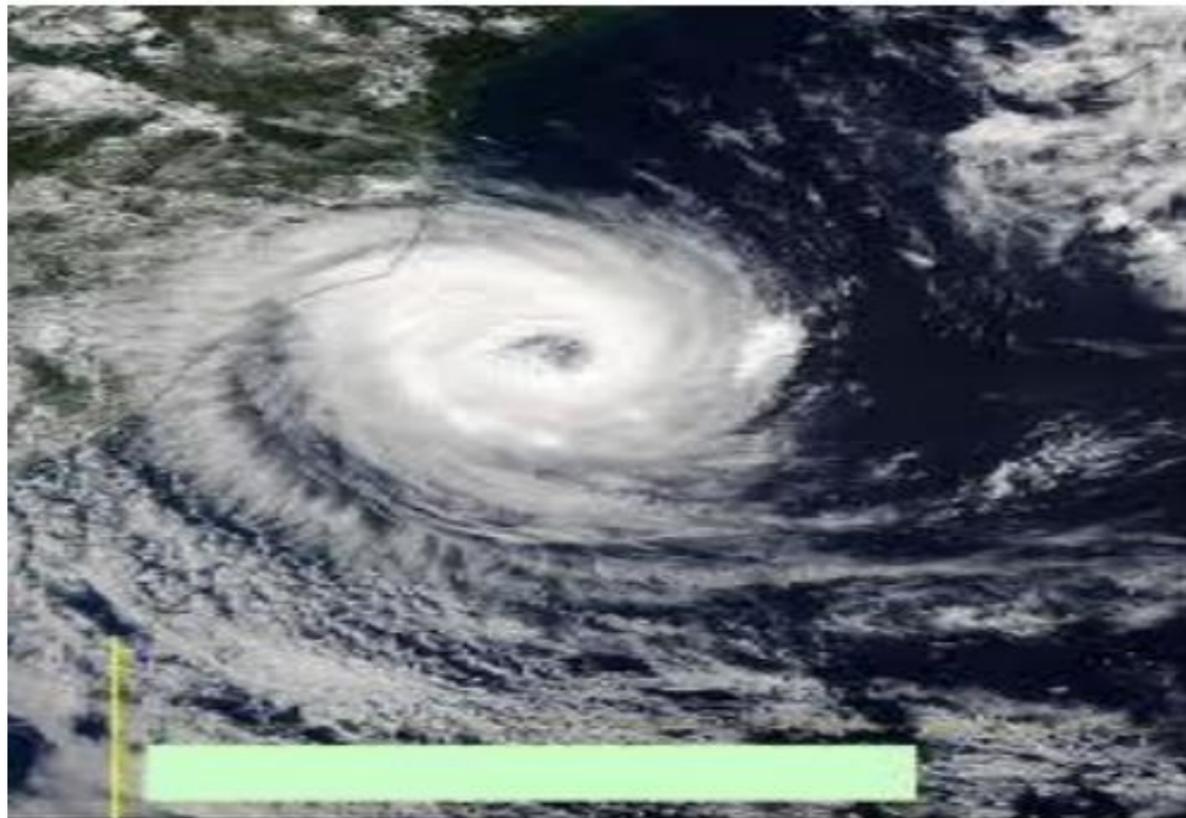
• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

Agrometeorologia – estuda os eventos meteorológicos e climáticos que afetam (sua relação) com as plantações.



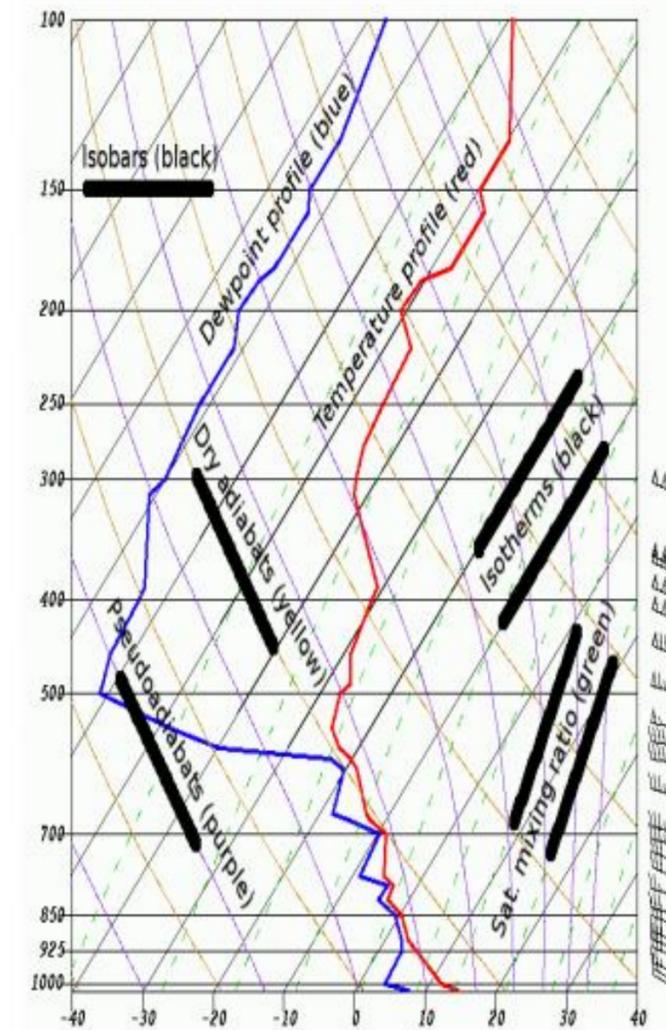
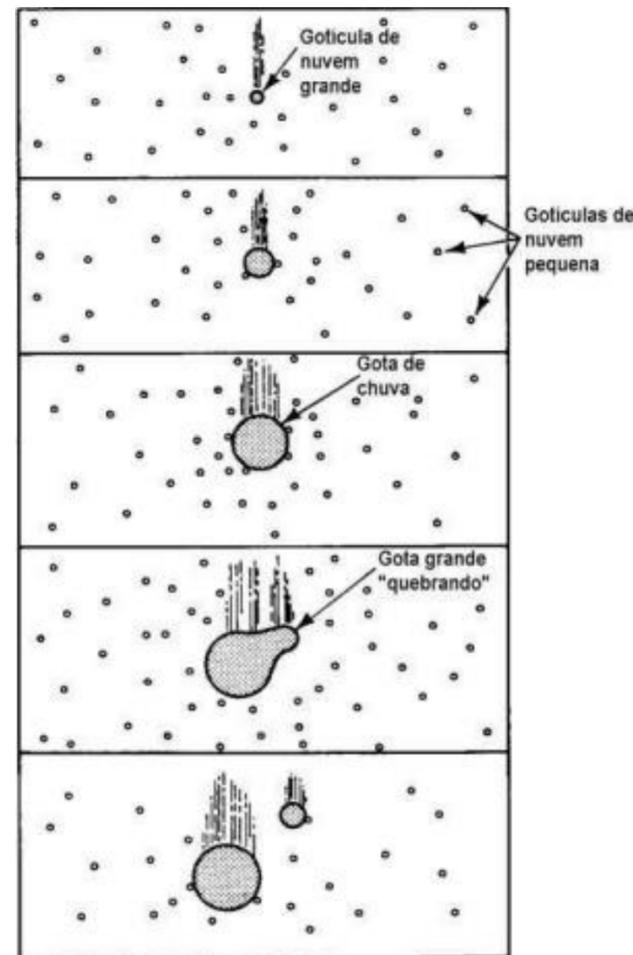
• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

Meteorologia Dinâmica – estuda movimentos atmosféricos e sua evolução temporal com abordagem baseada nas leis de mecânica dos fluídos e da termodinâmica clássica. É base dos modelos meteorológicos



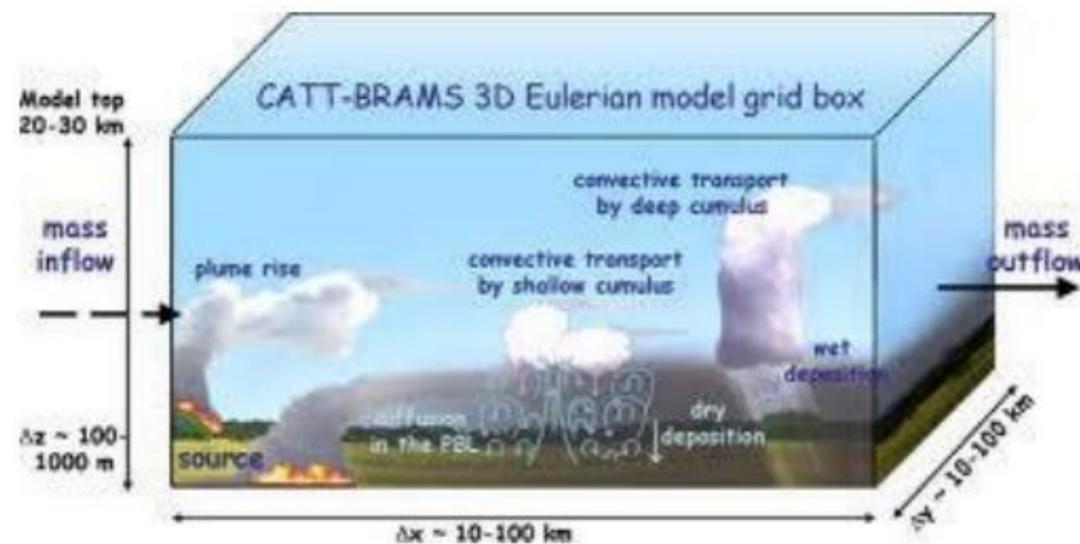
• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

- **Meteorologia Física** – estuda os fenômenos atmosféricos relacionados diretamente com a física e química da atmosfera



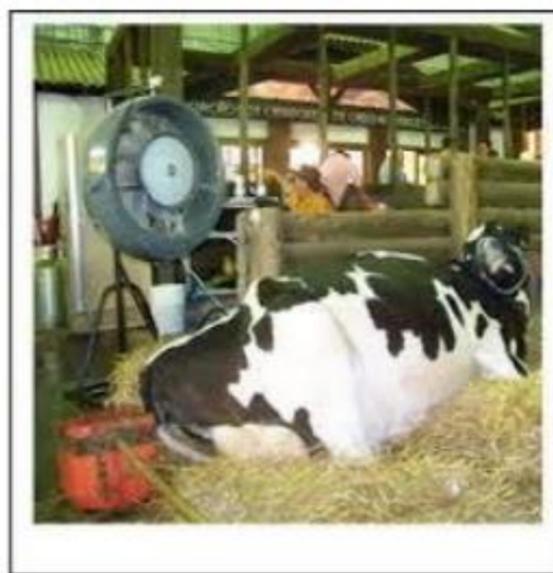
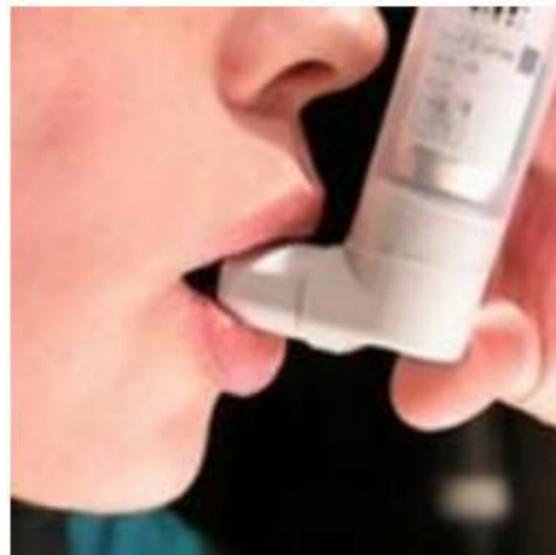
• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

Micrometeorologia – estuda as interações entre superfícieatmosfera, fluxos de calor/massa e estabilidade atmosférica



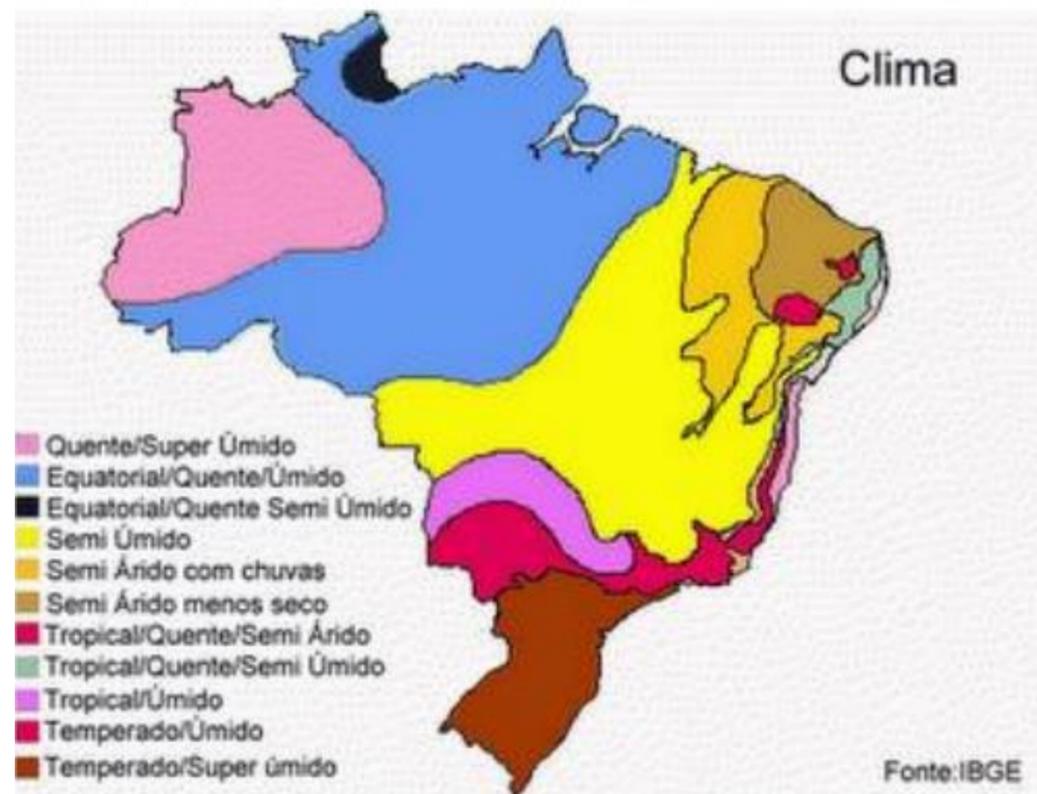
• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

Biometeorologia – estuda a influência do tempo sobre a saúde, reações e modo de vida de homens e animais



• ÁREAS DA METEOROLOGIA E APLICAÇÕES

Climatologia – estuda os fenômenos atmosféricos do ponto de vista de suas propriedades estatísticas para caracterizar o clima em função da localização geográfica, estação do ano, etc.



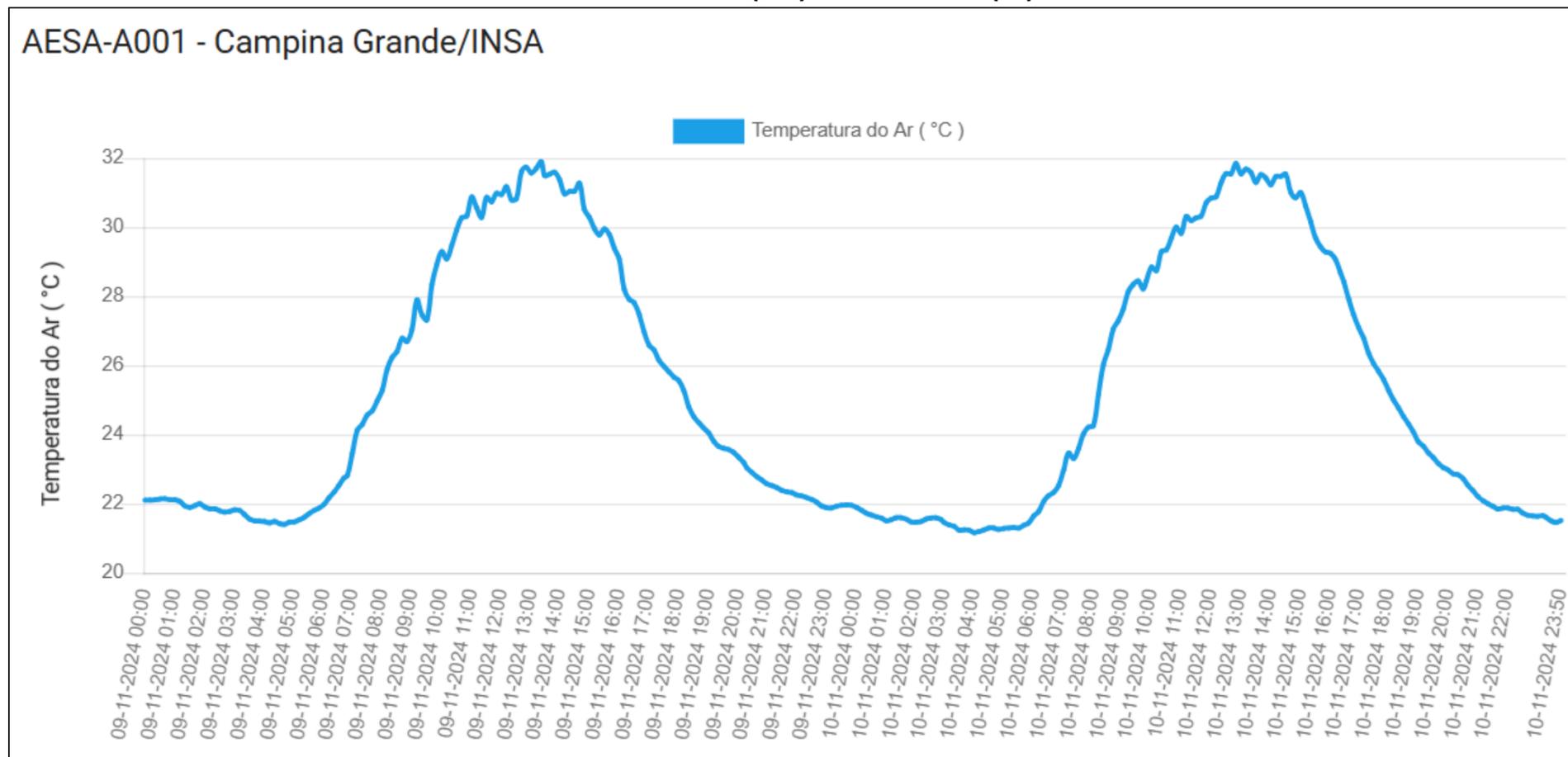
Strahler



• Elementos Meteorológicos

Temperatura

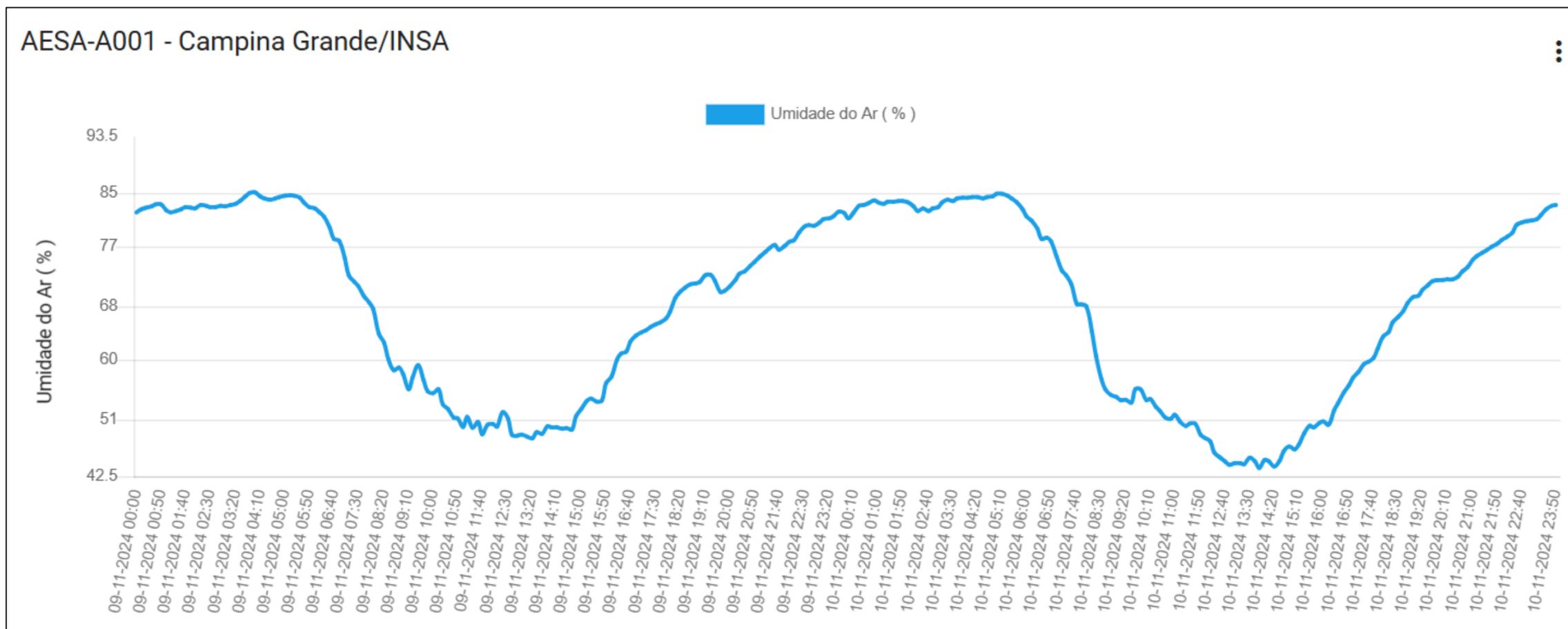
- É a grandeza física associada ao estado de movimento ou a energia cinética das partículas que compõem os corpos.
- As variações na temperatura do ar ocorrem tanto ao longo de um dia quanto ao longo de um ano embora a quantidade de energia emitida pelo sol, praticamente não se altere.
- Podendo ser medida em:
 - Graus Celsius (°C)
 - Outras unidades de medida :Fahrenheit (°F) e Kelvin (K).



• Elementos Meteorológicos

Umidade - É a quantidade de vapor d'água na atmosfera, e existem várias maneiras de expressá-la.

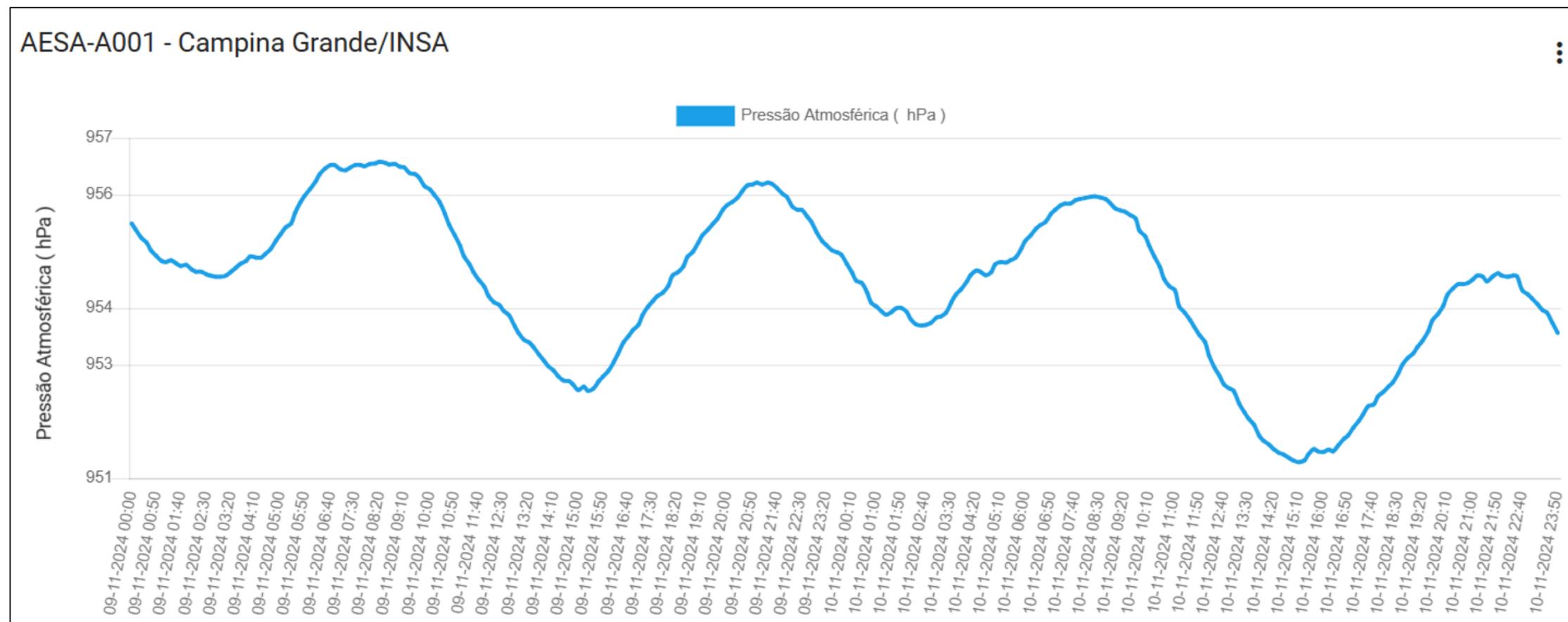
- Umidade Absoluta - (g m⁻³)
- Umidade específica (q) - (g kg⁻¹)
- Umidade relativa do ar (%)



• Elementos Meteorológicos

Pressão atmosférica - Pressão exercida pelo peso da coluna de ar sobre uma dada superfície, ou seja, representa o peso que a atmosfera exerce por unidade de área.

- Como a força gravitacional – força de atração exercida pela Terra em relação a um corpo favorece uma maior concentração das moléculas de ar em direção à superfície terrestre, a atmosfera é mais densa perto dela.

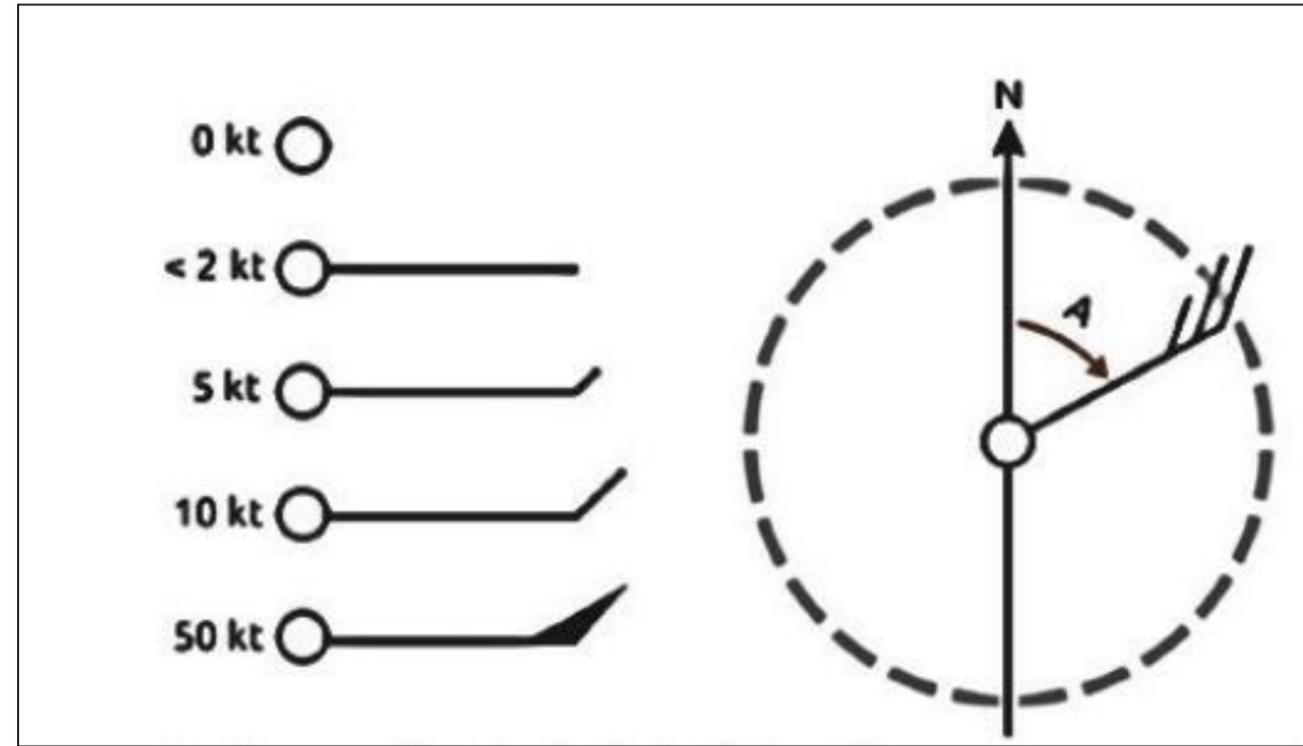
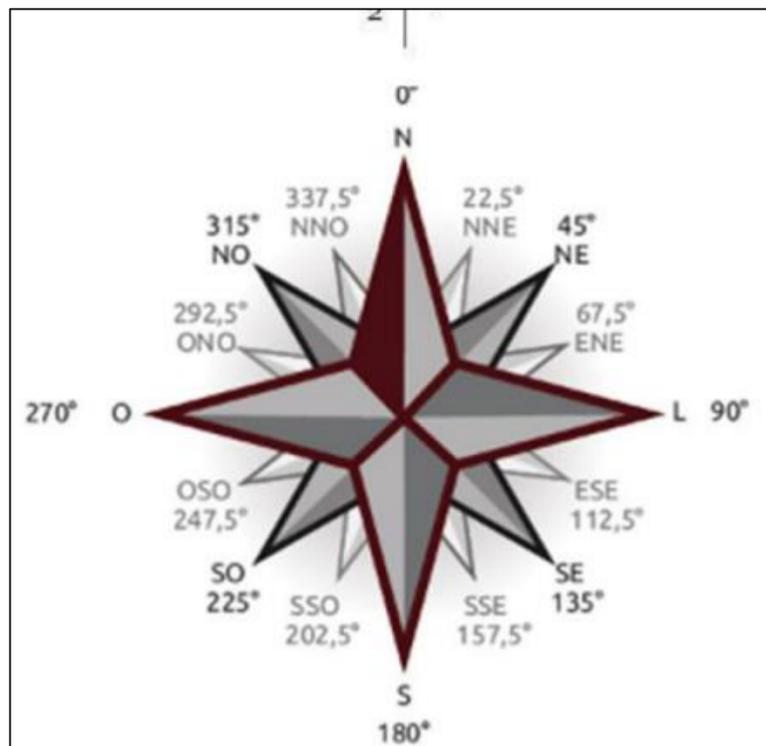


- Unidades de medida:
- Milibares (mb)
- Hectopascal (hPa)

• Elementos Meteorológicos

Vento - É o ar em movimento na horizontal.

- Sua caracterização em qualquer ponto da atmosfera necessita de dois parâmetros:
- Direção
- Velocidade



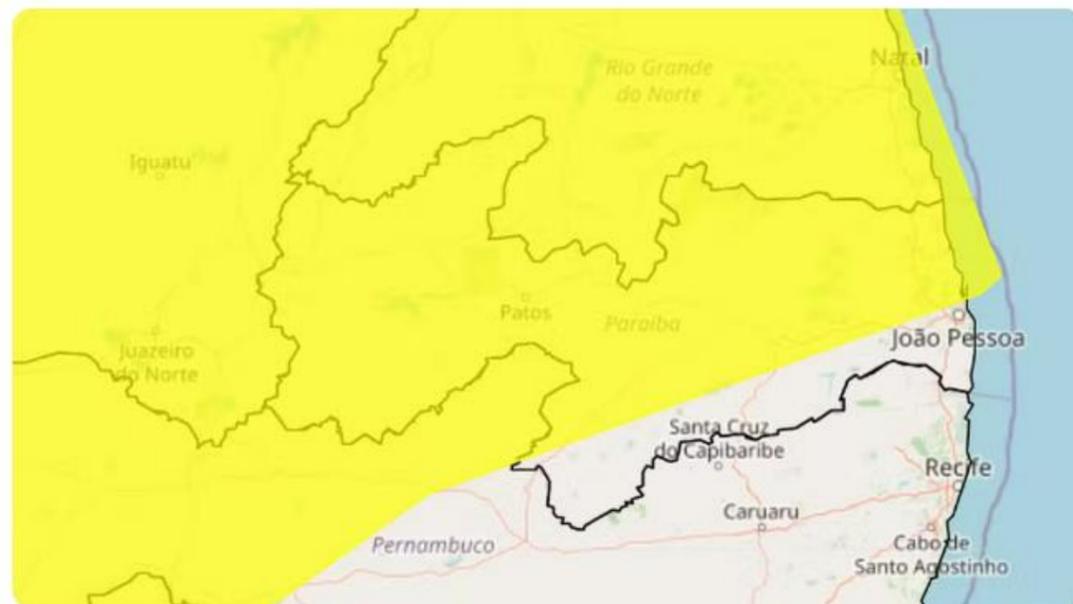
• Elementos Meteorológicos

Alerta de vendaval é emitido pelo Inmet para Campina Grande e mais 198 cidades; veja lista

Aviso vale até as 18h desta terça-feira (6).

Por g1 PB

05/08/2024 13h23 · Atualizado há 3 meses



Alerta de vendaval é emitido pelo Inmet para Campina Grande e mais 198 cidades da Paraíba — Foto: Inmet / Divulgação

Ventania de 74 km/h derruba dezenas de árvores, interrompe energia, desvia voos e causa transtornos em João Pessoa

Semáforos também pararam de funcionar desde a madrugada, e tapumes, muros e placas de vários bairros também caíram.

Por g1 PB

16/02/2024 08h07 · Atualizado há 8 meses

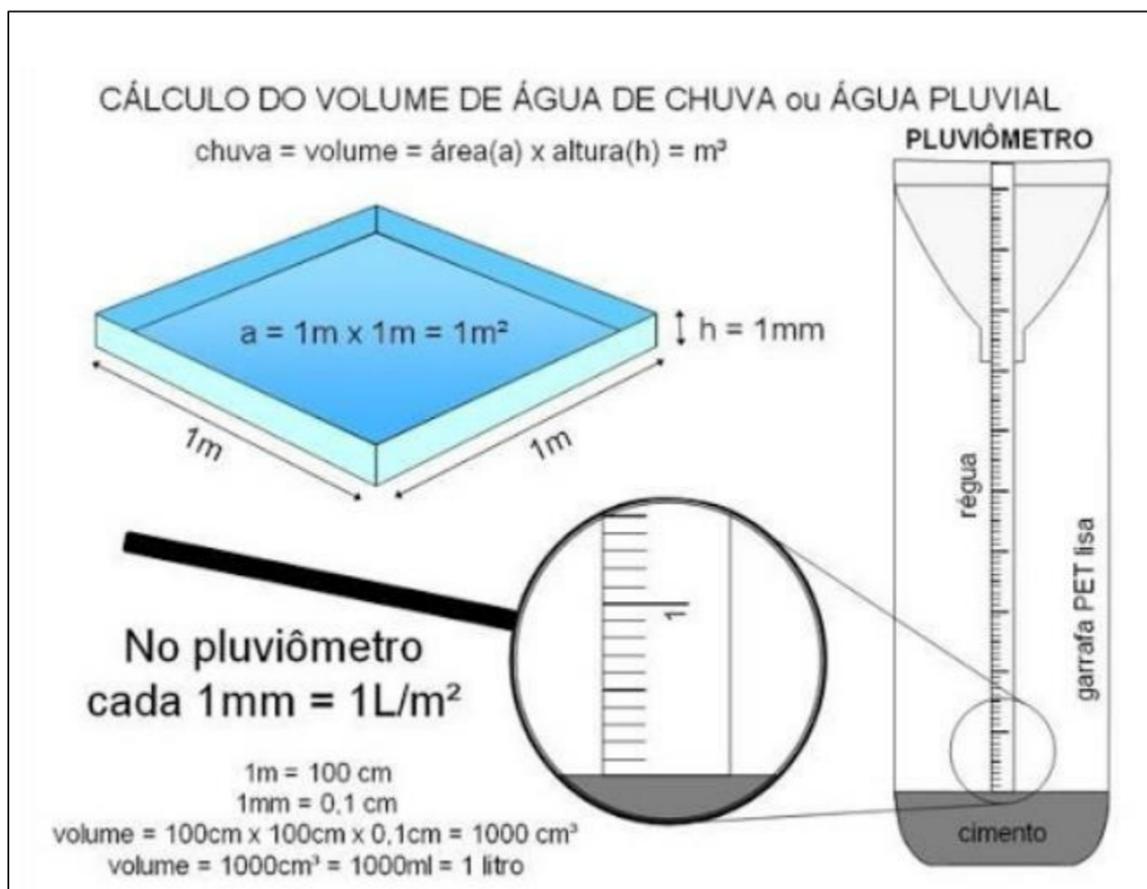


Ver resumo

• Elementos Meteorológicos

Precipitação pluviométrica

- Em meteorologia, precipitação descreve qualquer tipo de fenômeno relacionado à queda de água do céu. Isso inclui neve, chuva e granizo. A precipitação pluviométrica corresponde à chuva.

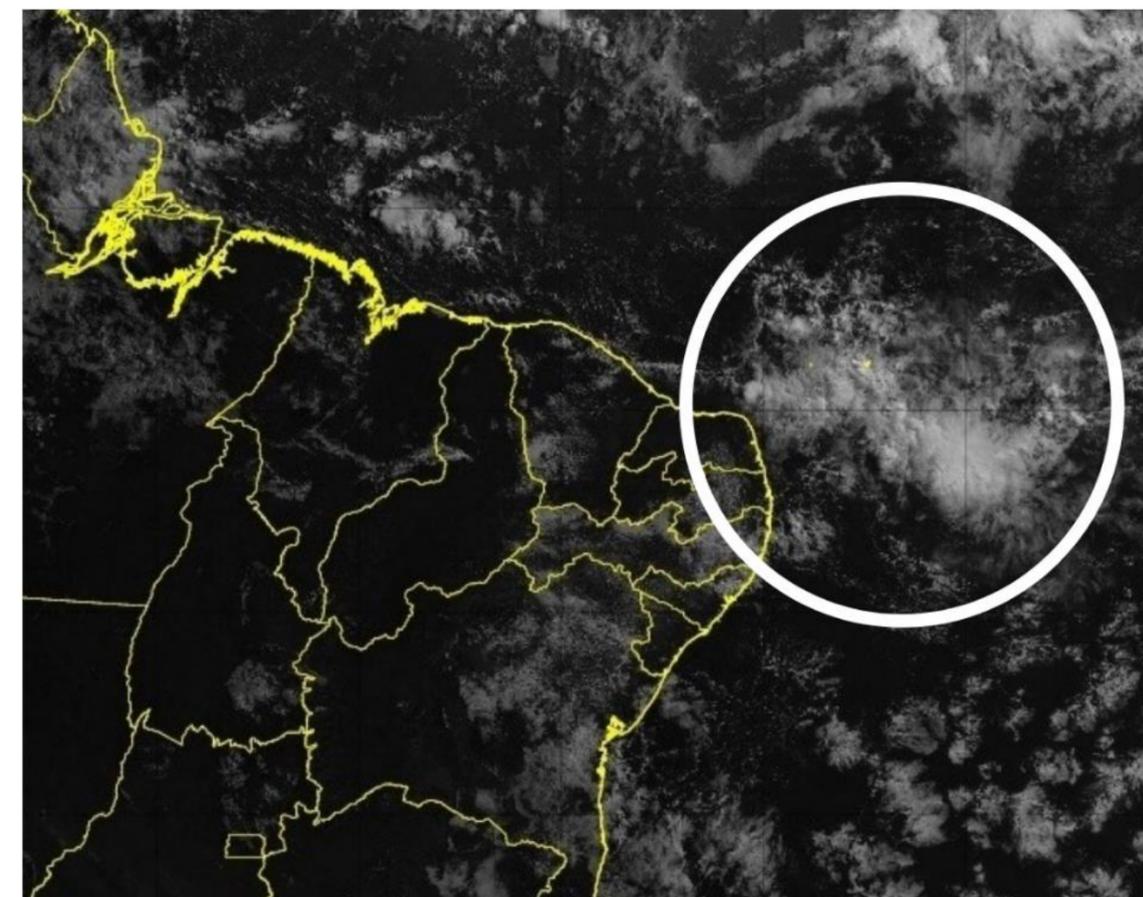
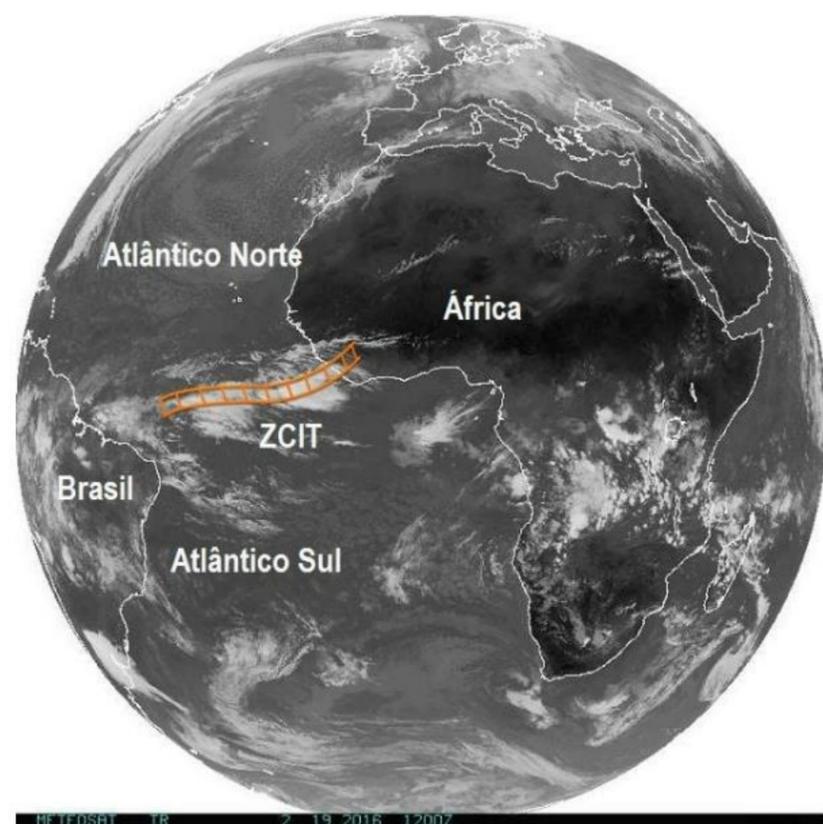


• TEMPO X CLIMA

O que diferencia o tempo do clima?

- Cavalcanti et al., 2009
- “Climate is what we expect, weather is what we get” – clima é aquilo que esperamos; tempo é o que sentimos.
- **Tempo** – condição instantânea da atmosfera, cuja variabilidade afetam as atividades humanas. Exemplos: sol, chuva, calor, frio, vento, umidade, evaporação, nuvens, etc
- **Clima** – condição atmosférica determinada a longo prazo, definido pela média das condições do tempo, apresentando carácter estatístico. Exemplos: temperado, desértico, árido, polar, tropical, etc.

• Sistemas Atmosféricos Atuantes Sobre o Nordeste

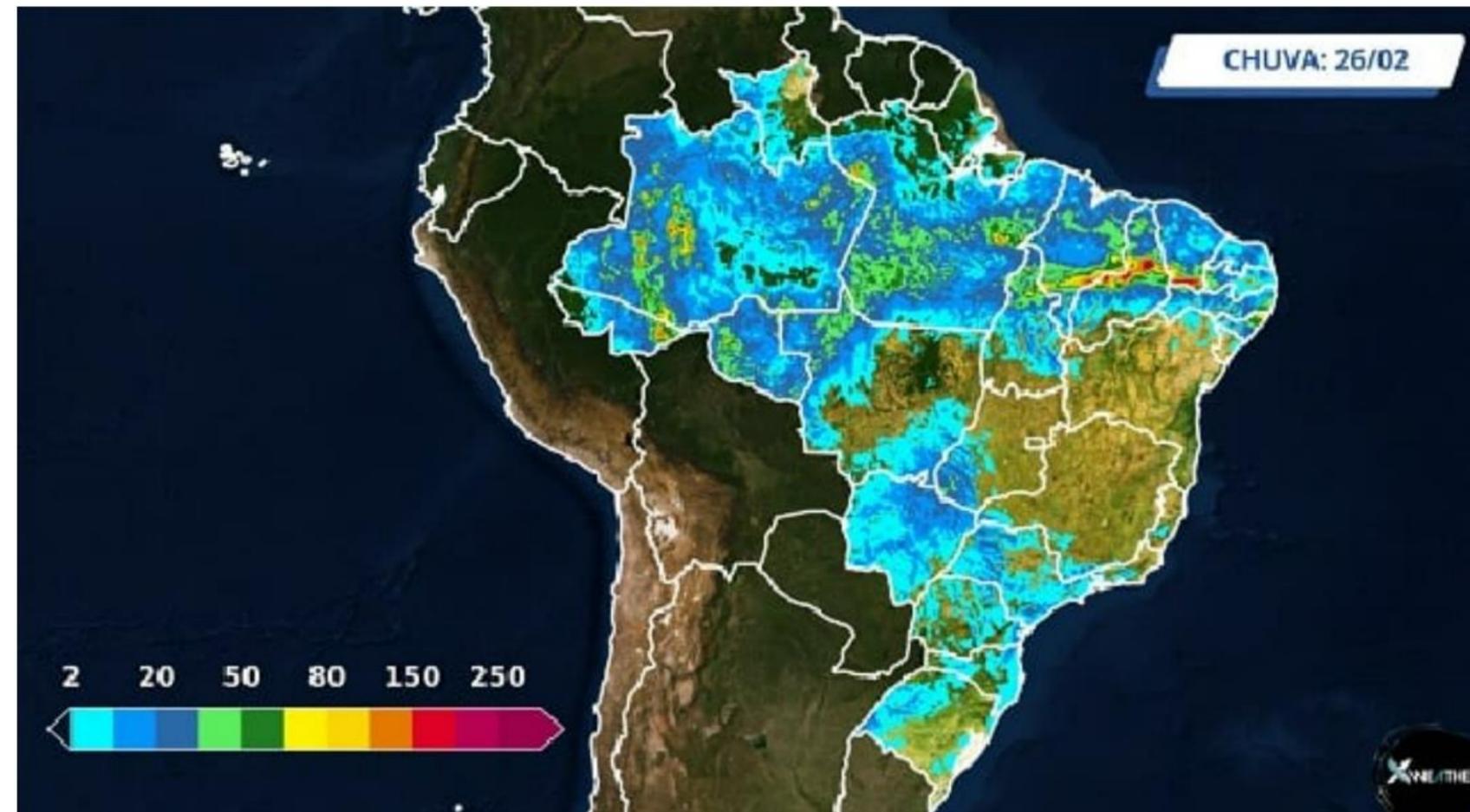


VCAN em posição favorável à ocorrência de precipitação no semiárido nordestino. Fonte: Editado pelo autor (2021), a partir de Imagem do METEOSAT 9/ EUMETSAT (CPTEC/INPE).

• Previsão de tempo

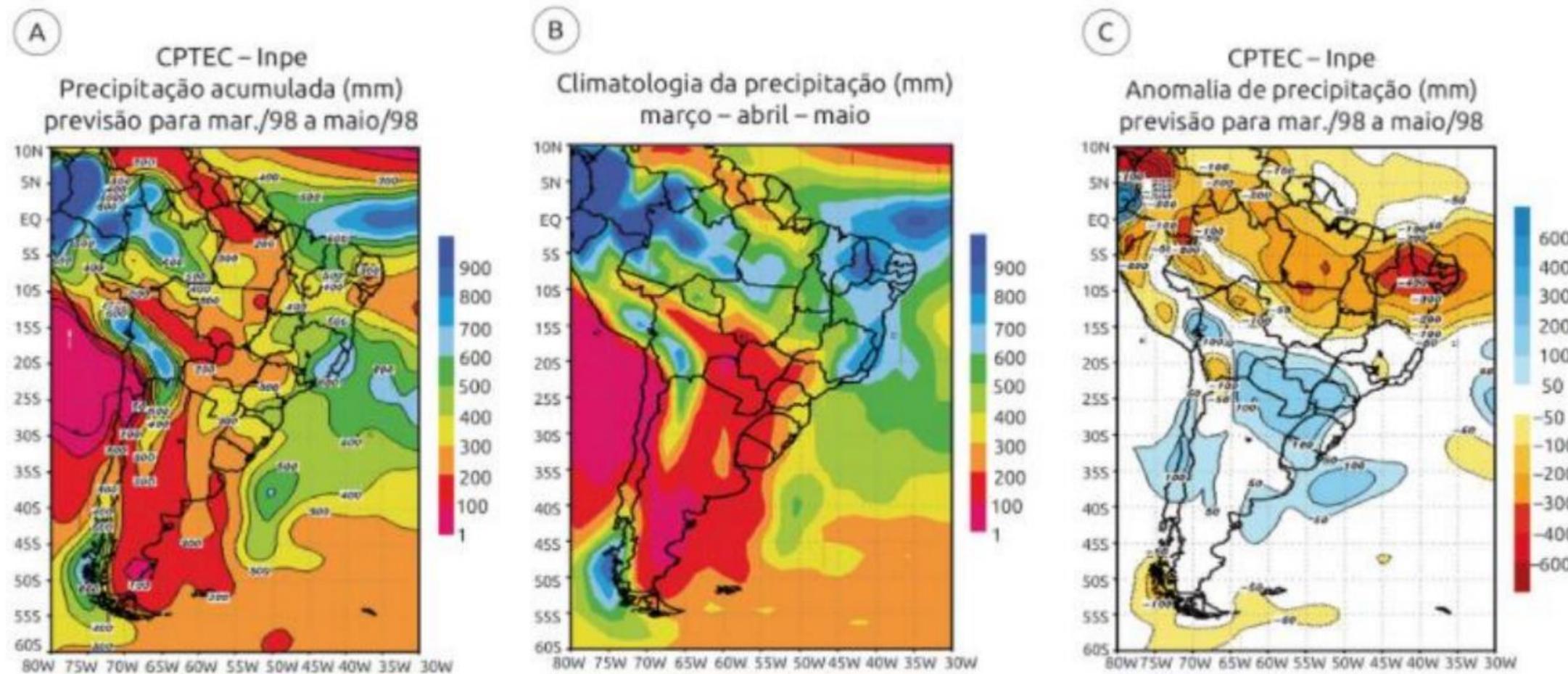
- É realizada para poucos dias consecutivos;

Fato que se deve ao conhecimento limitado que se tem das condições iniciais (estado observado da atmosfera) fornecidas aos modelos numéricos e a algumas simplificações nas equações que regem a atmosfera.



• Previsão Climática

- É realizada para semanas, anos, séculos.
- Interesse em que um fenômeno seja simulado pelo modelo para uma região. Não tem interesse em prever com exatidão o local e o momento da ocorrência de um sistema atmosférico



OBRIGADO

Daniilo Cabral

Meteorologista

daniilo@aesapb.gov.br

ACESSE:



SITE

www.aesa.pb.gov.br



INSTAGRAM

@aesagovpb.

Contate-nos

ENDEREÇO

RUA DUARTE DA SILVEIRA, S/N

ANEXO - DER-PB

TELEFONE

(83) 3225-5508

