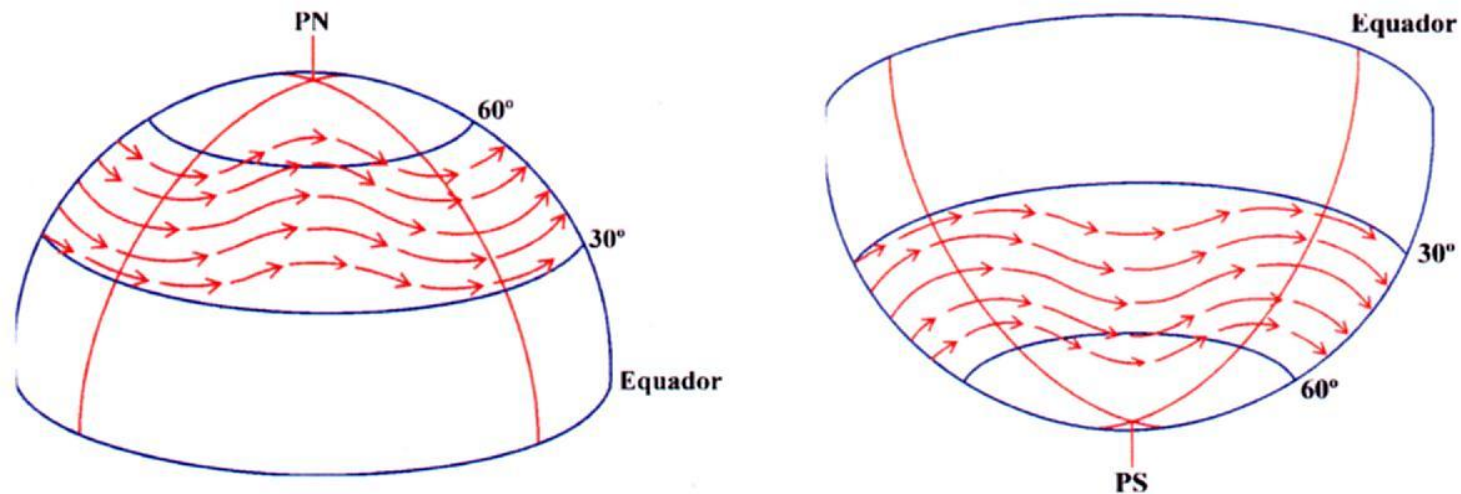


# UE 5 Sistemas Sinóticos

# UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

## Escoamento Zonal

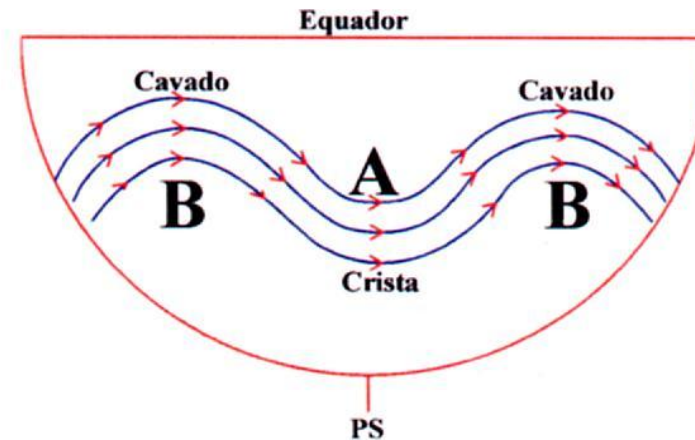
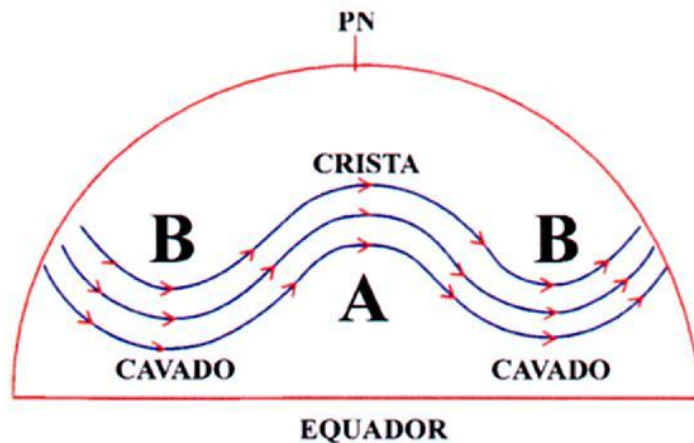
É o movimento dos ventos nas latitudes médias (entre 30° e 60° de latitude).



# UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

## Escoamento Zonal

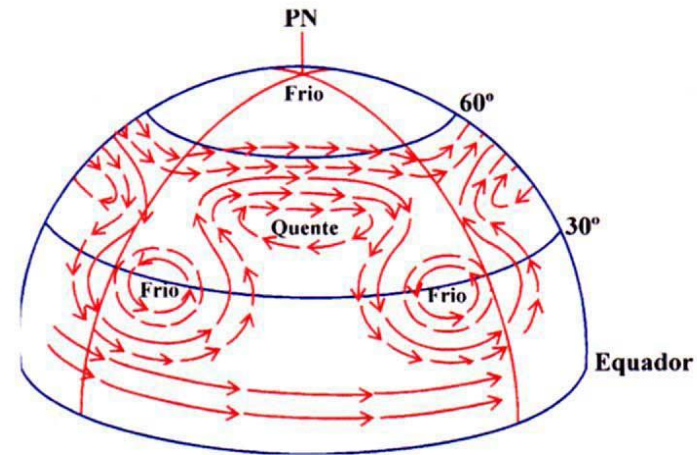
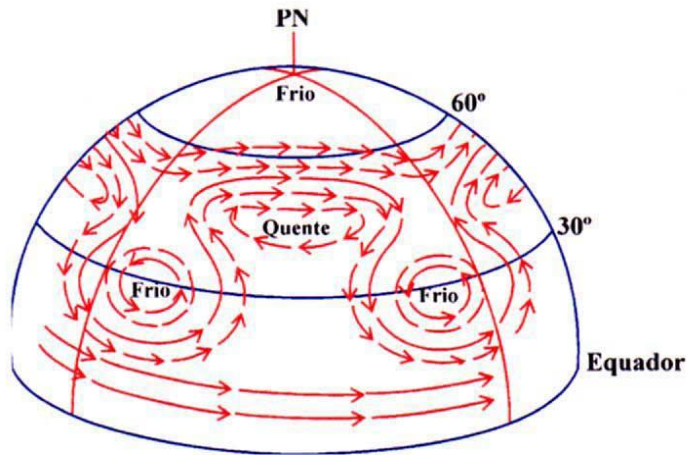
Periodicamente, este escoamento sofrendo influência da circulação meridional, provoca ondulações e forma regiões de cristas e cavados.



# UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

## Escoamento Zonal

O incremento desta ondulação no tempo proporciona o transporte de ar quente para regiões mais frias e ar frio para regiões mais quentes, desencadeando o processo de formação das frentes.



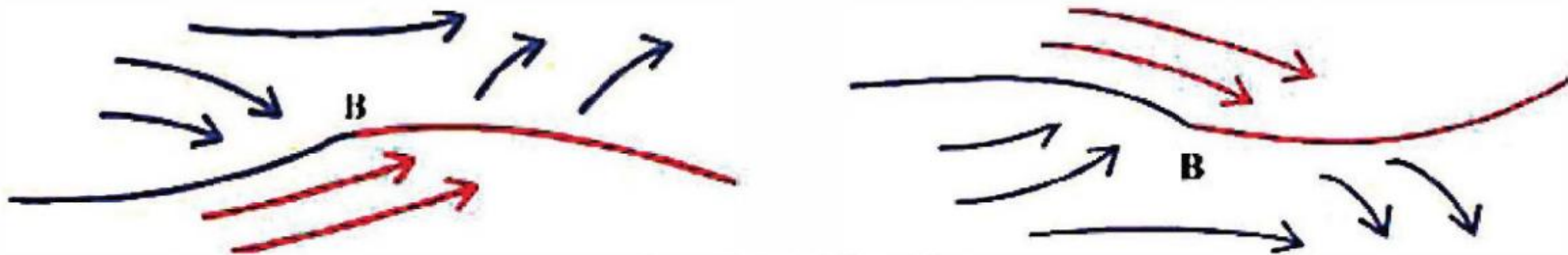
## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

### Frentes

Frente é uma interseção entre duas massas de ar distintas junto a superfície terrestre.

Na verdade trata-se de uma camada de transição com cerca de 25 a 50 Km de espessura. Pode chegar a 300 Km de espessura.

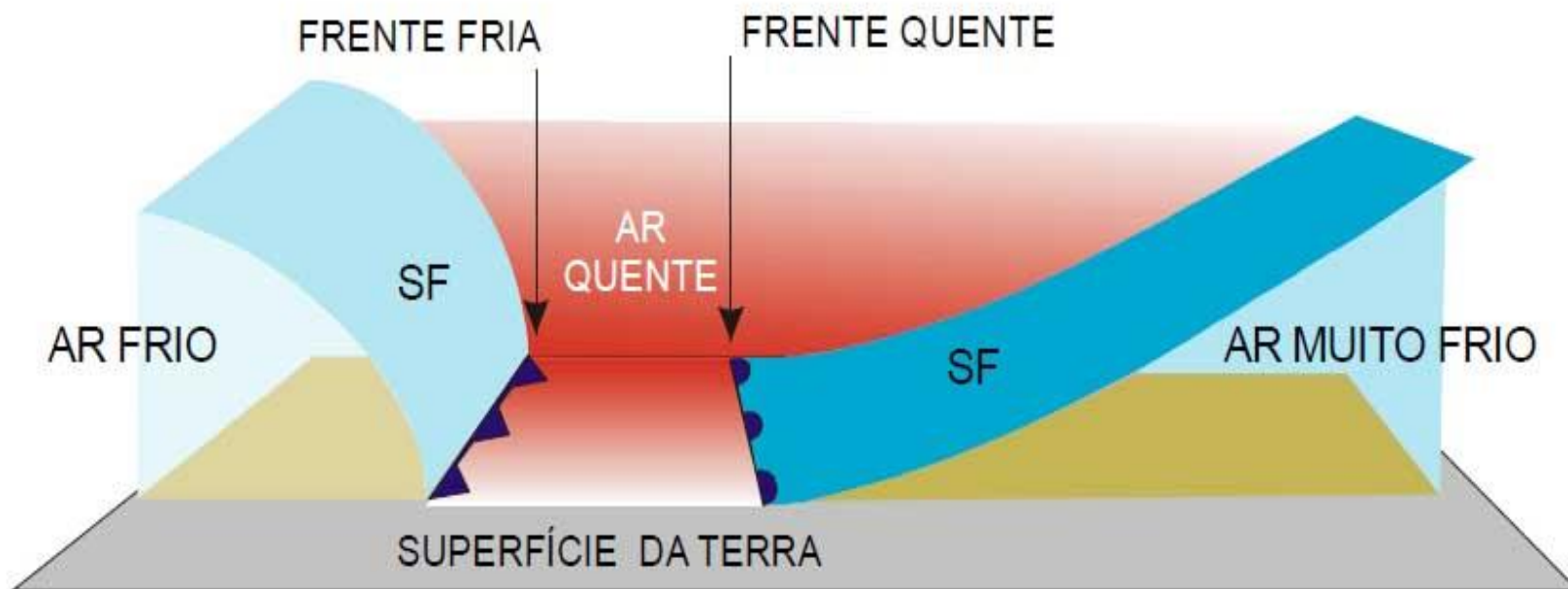
## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes



**FIGURA V-8 (a e b)**  
**ESCOAMENTO ZONAL**

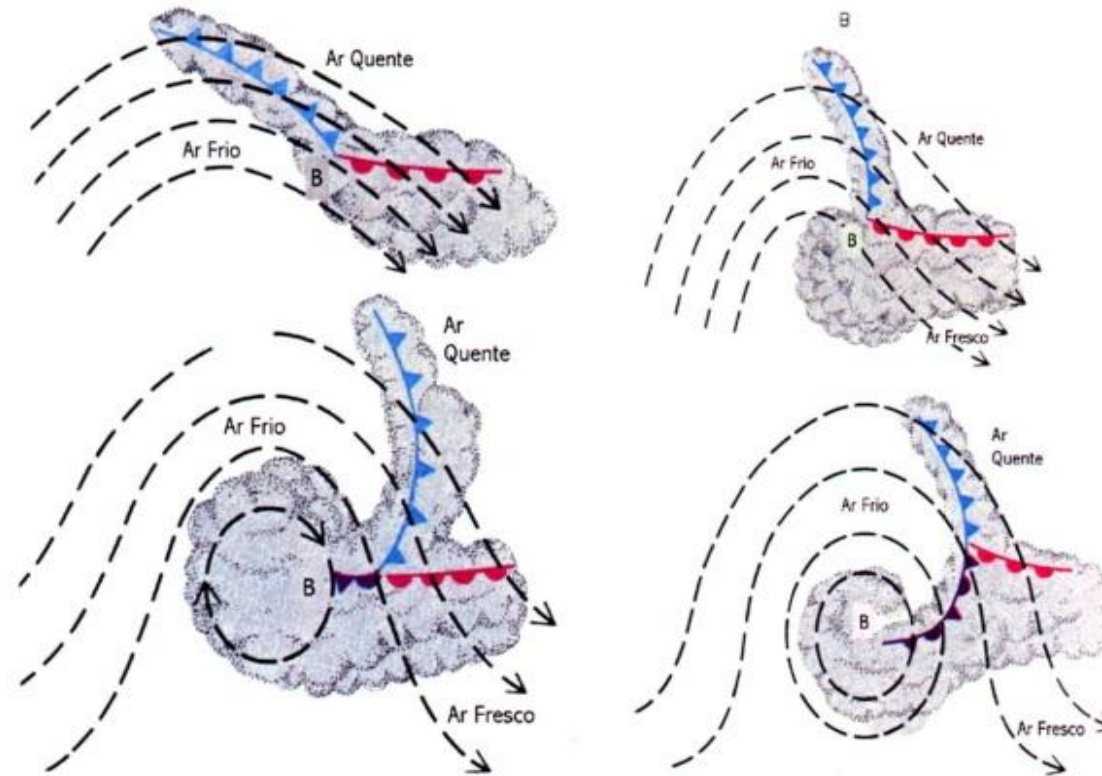
Nas latitudes médias no HN (figura a), e no HS (figura b), o escoamento zonal com fraca perturbação meteorológica, apresenta ventos de oeste com componente meridional suficiente para desencadear a formação de cavado e circulação de massa de ar quente com frente quente (linhas vermelhas) e de massa de ar fria com frente fria (linhas azuis) (Fonte: ENGLAND, 1973).

## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

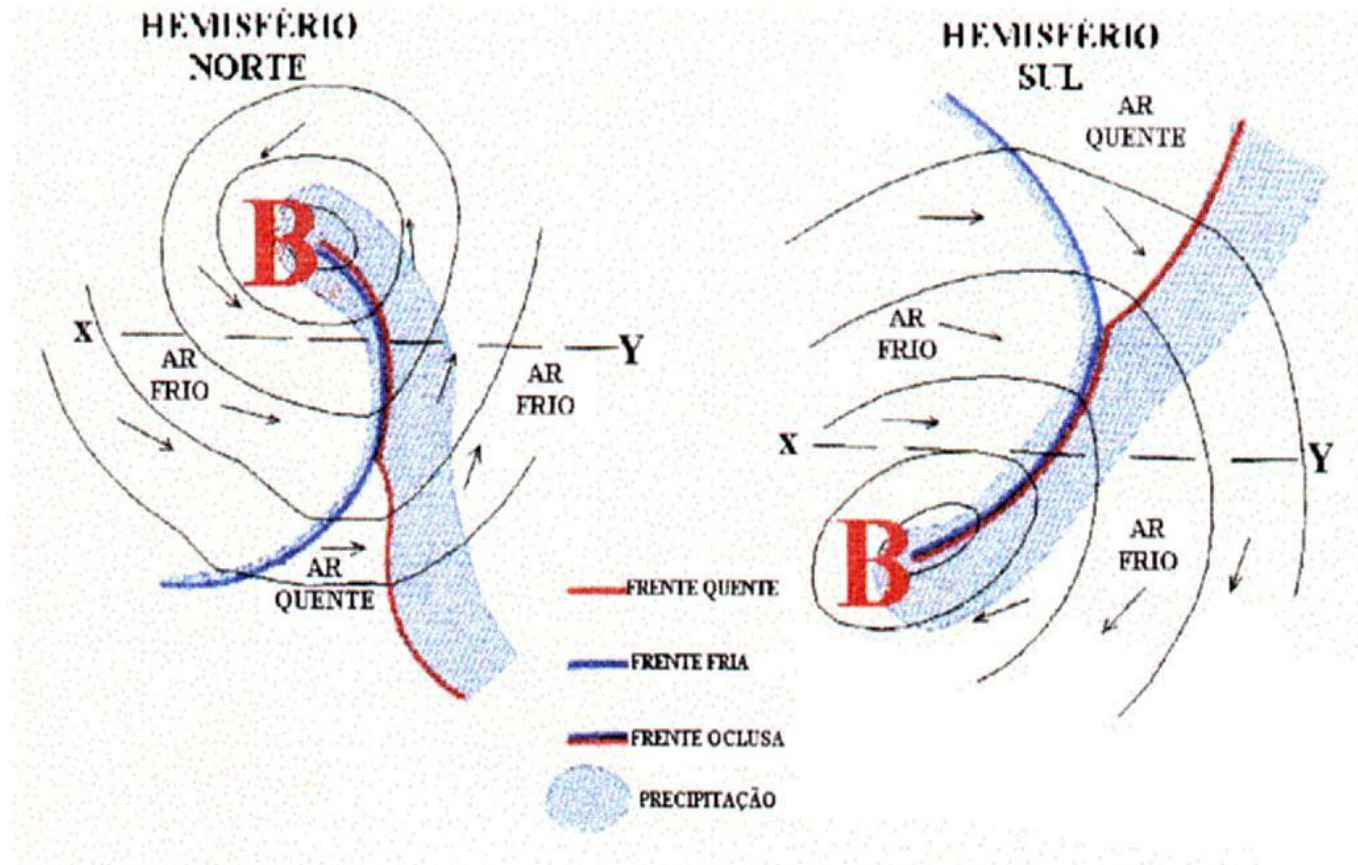


# UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

## Desenvolvimento do sistema frontal



# UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes



## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

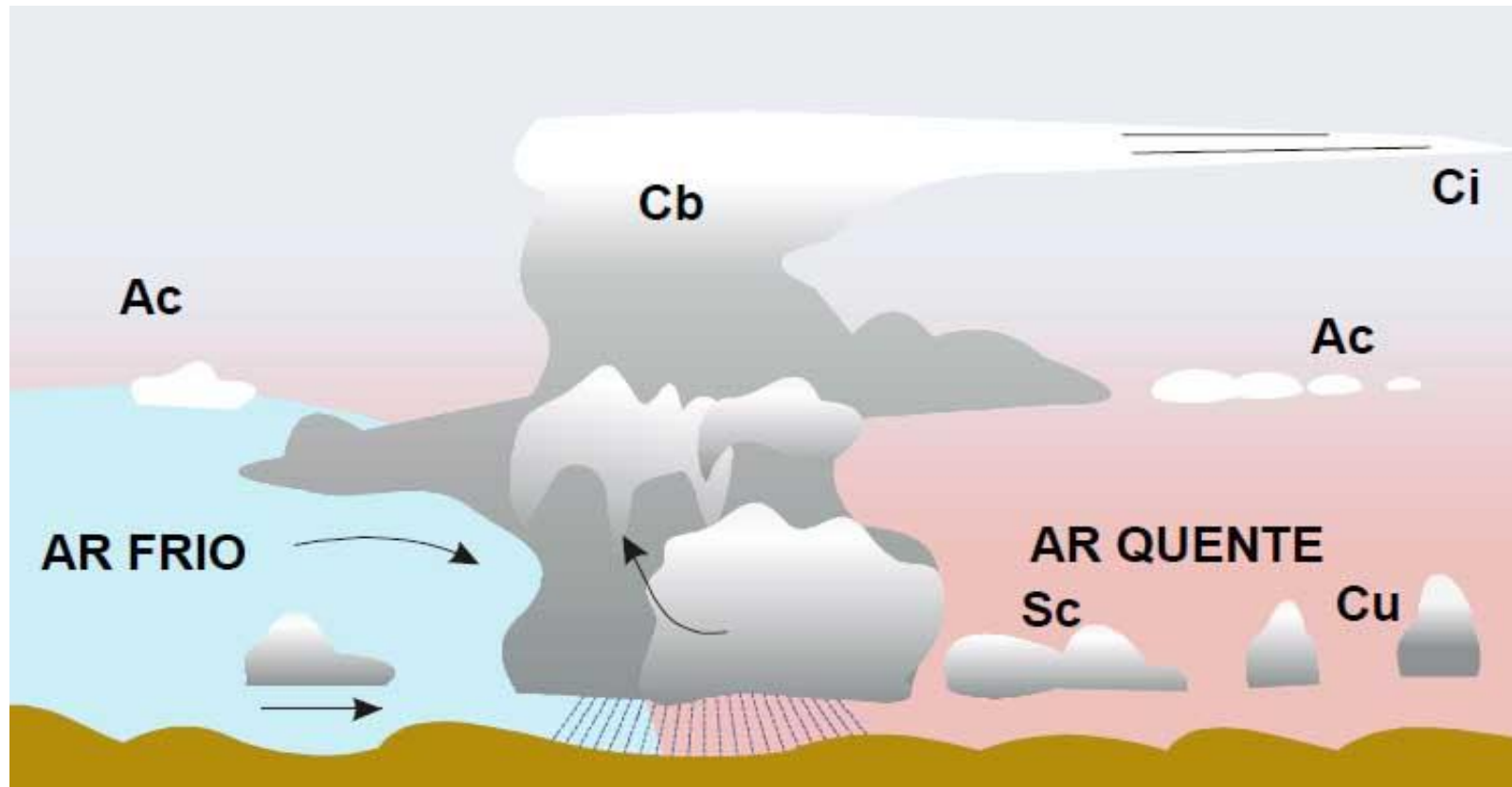
### Frente Fria

Provoca a substituição do ar quente que ali existia por ar frio.

A massa de ar quente (menos densa) tem movimento ascendente ao longo da superfície frontal enquanto a massa de ar mais densa permanece junto à superfície.

Desenvolvimento de atividades convectivas tendo sua intensidade dependente da forma suave ou acentuada da superfície frontal em questão.

## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes



## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

### Antes da Frente Fria:

- Pressão atmosférica diminui;
- Temperatura do ar aumenta;
- Vento sopra do quadrante NW/N (HS) ou SW/S (HN); e
- Nebulosidade aumenta com nuvens no horizonte (cirrus tipo rabo de galo).

### Depois da Frente Fria:

- Pressão atmosférica aumenta;
- Temperatura do ar diminui;
- Vento sopra do quadrante SW (HS) ou NW (HN); e
- Visibilidade reduz durante as pancadas de chuvas e observa-se trovoadas.

## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

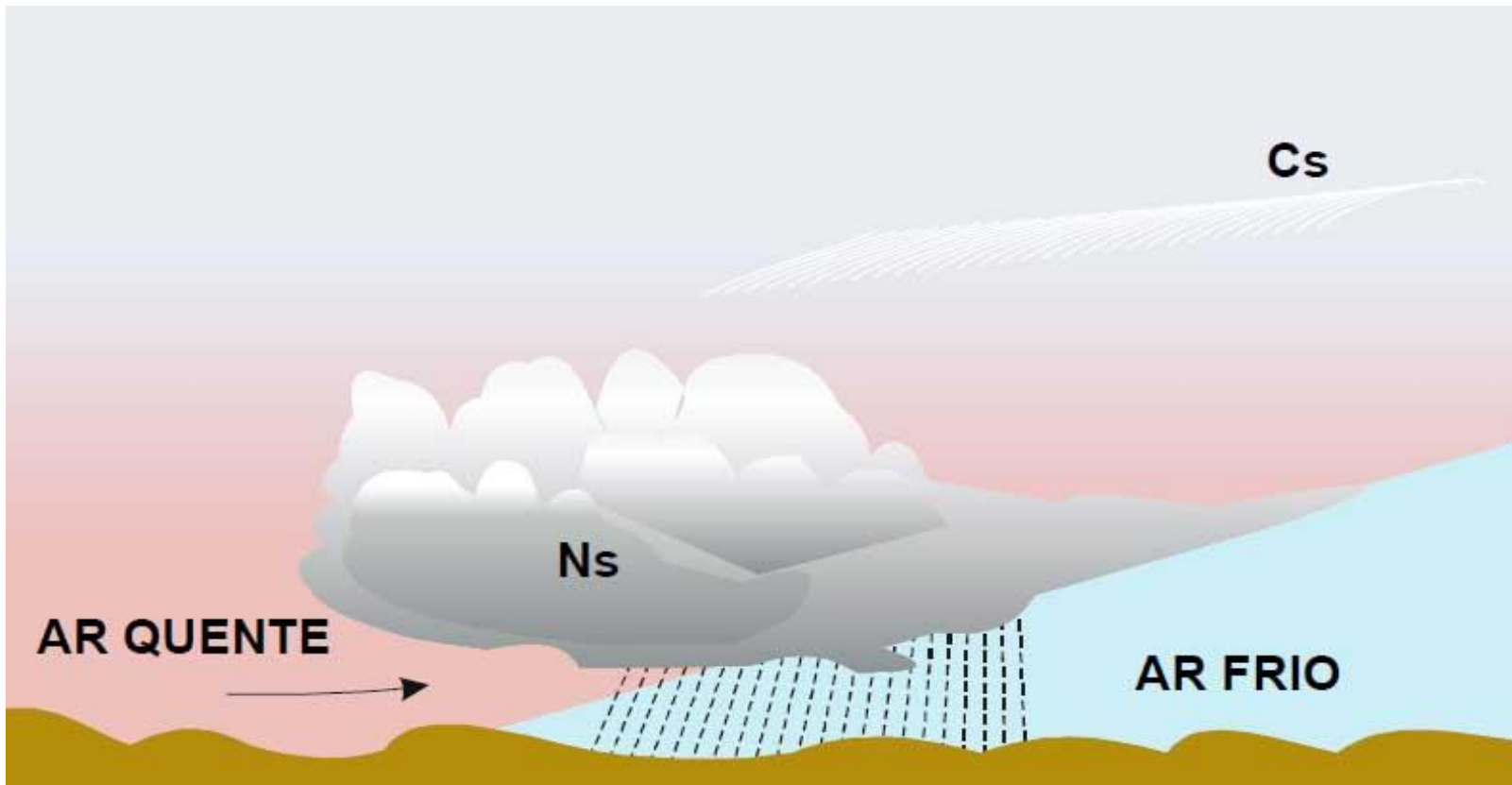
### Frente Quente

Provoca a substituição do ar frio que ali existia por ar quente.

O ar frio junto à superfície terrestre tende à estabilidade, e oferece maior resistência ao deslocamento, justificando a menor velocidade da frente quente em relação à fria.

A inclinação das superfícies frontais quentes é da ordem de 1:150 a 1:250, proporciona larga faixa de nebulosidade, com uma precipitação fina e contínua em grande extensão.

## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes



## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

### Antes da Frente Quente:

- Pressão atmosférica diminui lentamente;
- Temperatura do ar permanece constante;
- Vento fraco e sopra do quadrante NE (HS) ou SE (HN); e
- Visibilidade boa até o início da chuva.

### Depois da Frente Quente:

- Pressão atmosférica diminui;
- Temperatura do ar aumenta;
- Vento sopra do quadrante NW (HS) ou SW (HN); e
- Visibilidade variável em função da intensidade da chuva.

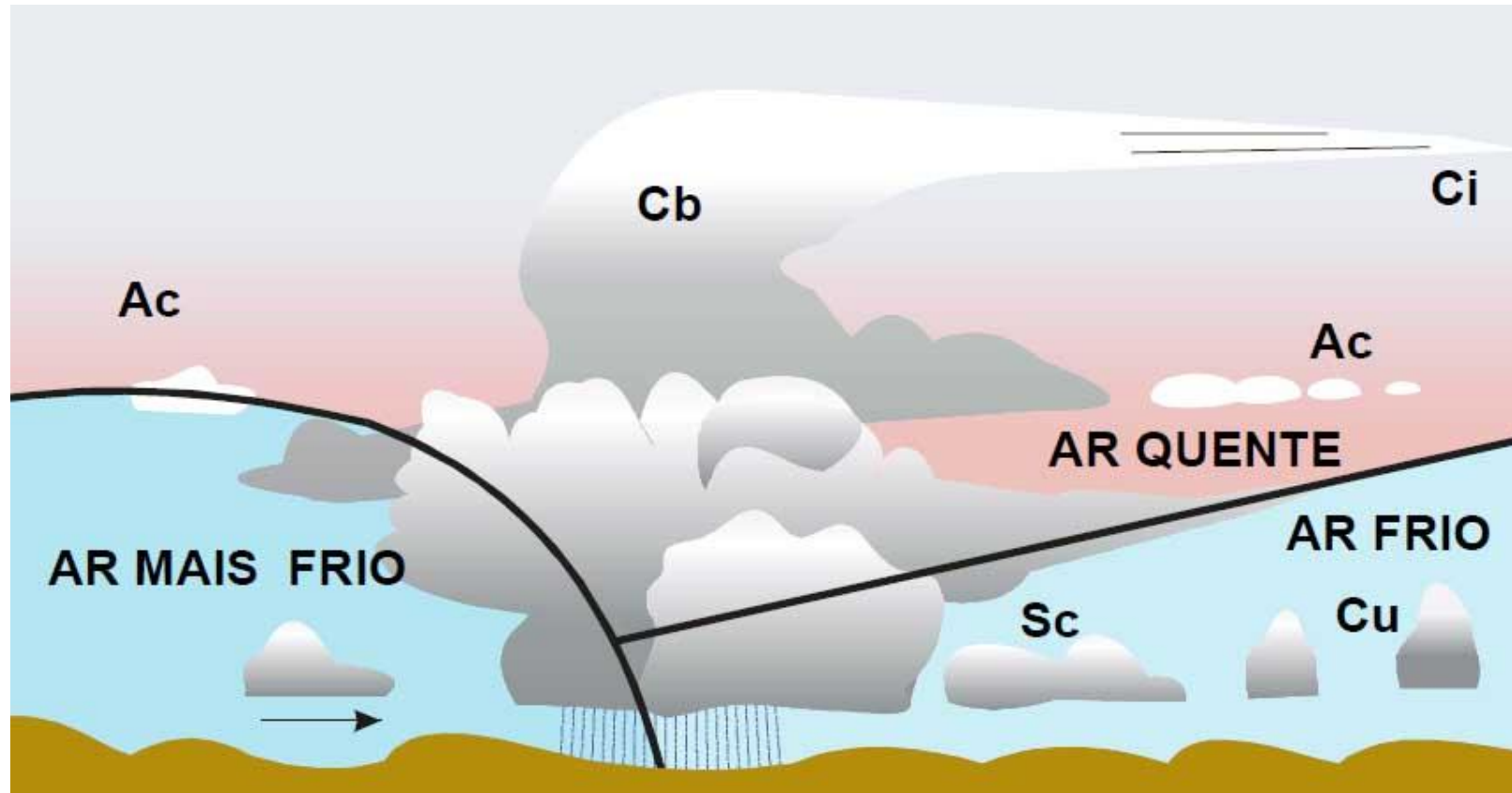
## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

### Frente Oclusa

Ocorre quando uma frente deixa de ter contato com a superfície terrestre devido o alcance de outra frente dentro do mesmo sistema ciclônico. Podem ser do tipo fria e do tipo quente (menos comum).

O tempo presente é marcado por grande nebulosidade e chuvas intensas em larga faixa.

## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes



## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes

### Frente Estacionária

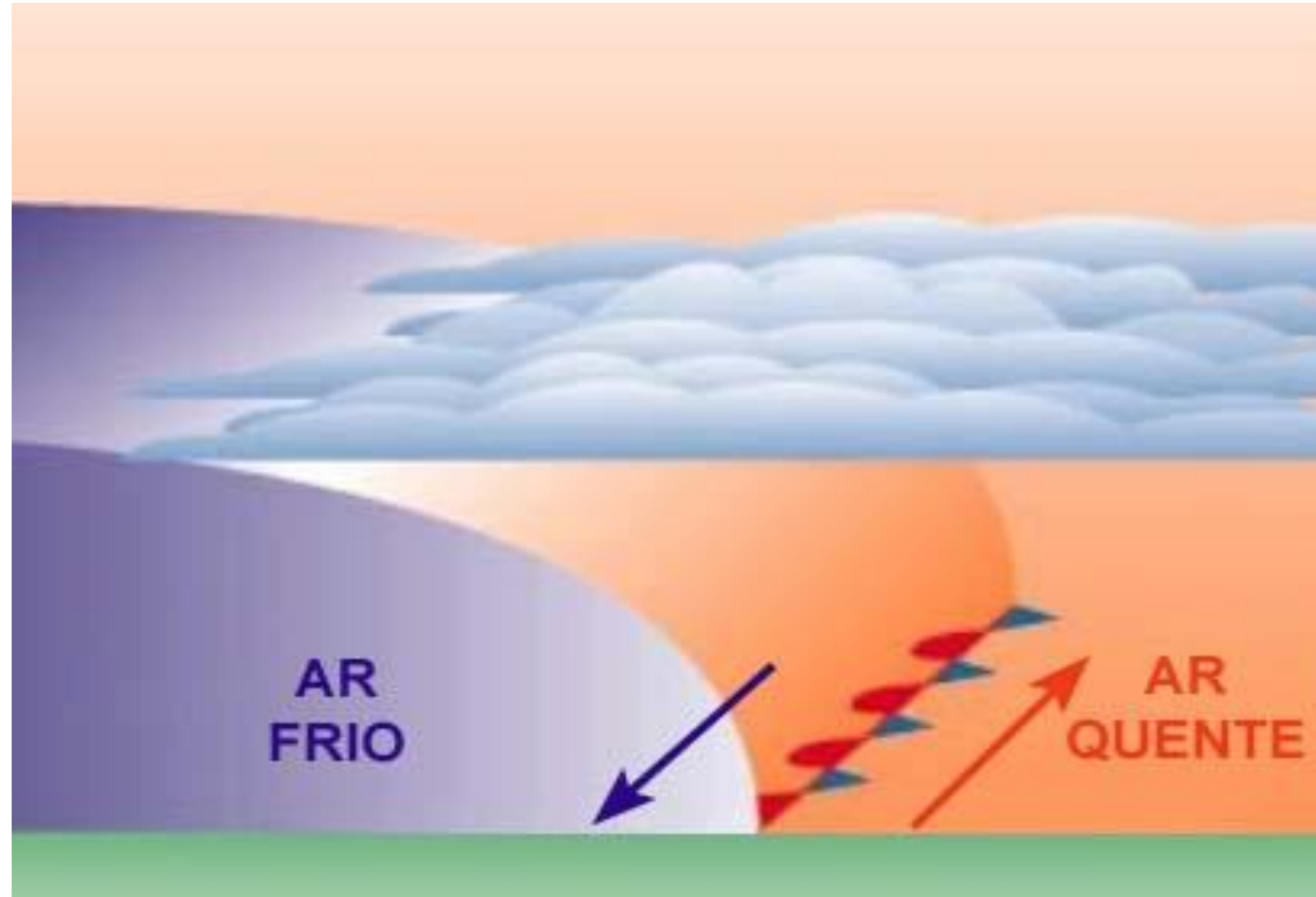
Não ocorre deslocamento da frente. Os ventos sopram paralelos e em direções opostas (avante e a ré da frente).

O tempo, associado à frente estacionária, dependerá do histórico da frente, podendo evoluir para uma frente fria, frente quente ou até mesmo dissipar-se.

As isóbaras são paralelas e não são fechadas.

Possui larga região de nebulosidade e precipitação específicas de frentes, fria e quente, respectivamente nos lados frios e quentes da frente.

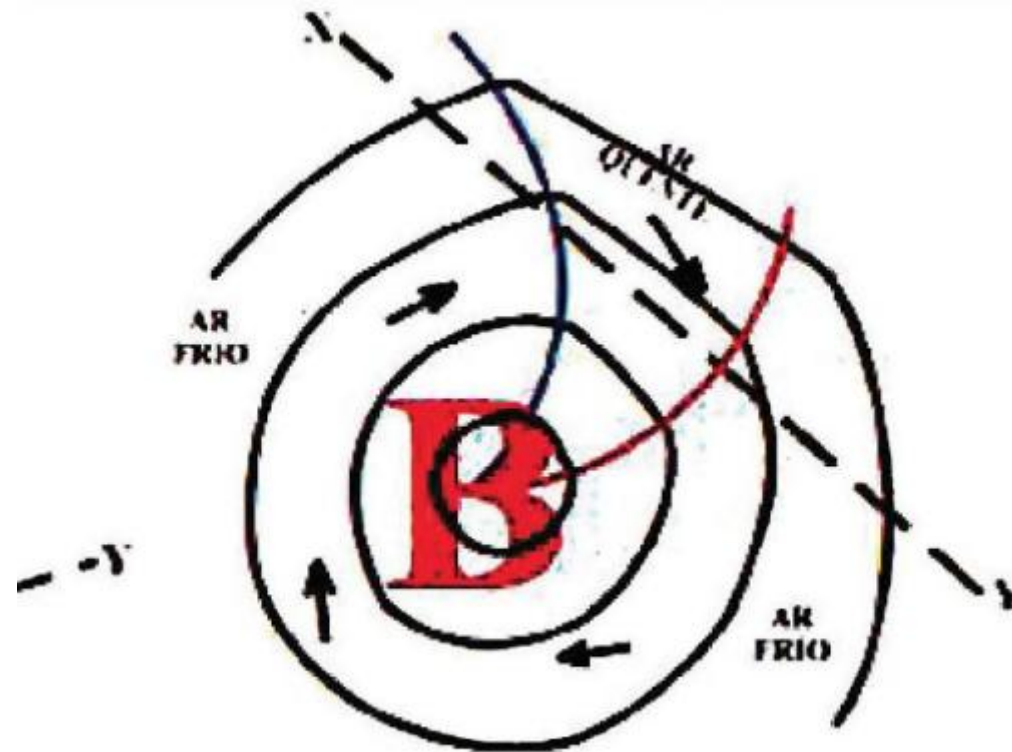
## UE 5.1 Processo de formação das frentes e os tipos de frentes



## UE 5.2 Circulação do ar e nebulosidade observada durante a aproximação e passagem de frentes fria e quente.

- A nebulosidade na região da frente fria ocorre em uma faixa estreita, com Cb;
- A nebulosidade da frente fria (FF) se estende dentro da massa fria, afetando a região depois da passagem da FF;
- Na frente quente (FQ), a nebulosidade tem características bem diferentes, a rampa é suave, resultando fraca atividade convectiva, com nuvens stratus e cumulus, em larga faixa;
- As direções dos ventos são distintas nas áreas antes da passagem da FF, e também, nas direções dos ventos, depois da passagem da FF;

UE 5.2 Circulação do ar e nebulosidade observada durante a aproximação e passagem de frentes fria e quente.



## UE 5.2 Circulação do ar e nebulosidade observada durante a aproximação e passagem de frentes fria e quente.

- No HS a ronda dos ventos observada na passagem da frente fria é NW | SW;
- No HN, a ronda dos ventos observada na passagem da frente fria é SW | NW;
- Na aproximação de uma frente fria (FF), observam-se nuvens Cirrus (Ci);
- Nas regiões sul e sudeste do Brasil, depois da passagem de uma frente fria, observam-se vento e ondas do mar para o litoral;