

Altitude Densidade

----- Você (Elevação 4.000 ft)	31°C
Sua distância à isóbara de 1013,2 (Seu FL)	NMM = 1020,2
	ALT = 4000 pés
----- 1013,2	
A distância do nível de pressão padrão ao NMM/MSL	AP = 3.790 pés
	ISA = 7,42° C
----- 1020,2	FD = -210 pés
Altitude Densidade	
----- AD	AD = 6.148 pés

1 – Fator “D” – Distância entre o NMM e a referência 1013,2:

$$FD = (QNE - QNH) \times 30 = (1013,2 - 1020,2) \times 30 = -210$$

2- Altitude Pressão (QNE) – Distância até a referência 1013,2:

$$AP = (ELEVAÇÃO + FD) = 3.790 \text{ ---> Altitude Pressão}$$

3- Altitude Densidade – AP corrigido temperatura:

$$ISA = 15 - ((2 \times 3.790) / 1.000) = 7,42$$

$$AD = 3.790 + 100 \times (31 - 7,42) = 6.148 \text{ ---> Altitude Densidade}$$

$FD = (QNE - QNH) \times 30$ $ISA = 15 - ((2 \times FL) / 1.000)$ $AD = AP + 100 \times (C^\circ - ISA)$
--

Observações:

2 graus Celsius para cada 1.000 pés.

0,65° C para cada 100 metros.

1 pol. Hg para 1.000 pés.

Aumenta 30 pés para cada Hpa:

1013,2 -> 1012,2 = +30 pés

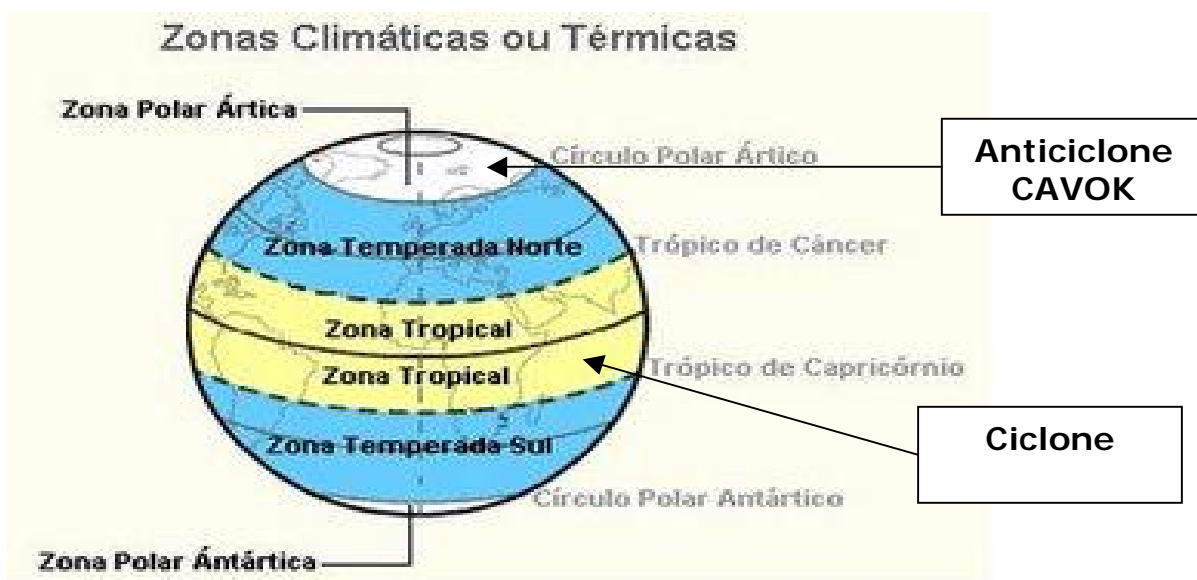
1013,2 -> 1014,2 = -30 pés

- Albedo – Reflexo do sol
 Advecção – Transmissão horizontal de calor pelo ar
 Convecção – meio do ar

Razão Adiabática Seca: 1°C para cada 100 metros

Razão Adiabática Úmida ou Saturada: 0,6°C para cada 100 metros

Atmosfera Padrão: Tamanho de 20.000 metros ou 60.000 pés



Camadas da Atmosfera (TTEIE)

1. **Troposfera** – Maior quantidade gasosa, maior temperatura. também chamada de baixa atmosfera. Sua espessura varia de acordo com a hora e a latitude. Podemos dizer que, sobre o Equador, a troposfera tem uma altitude de 17 e 19 km e nos pólos de 7 a 9 km.
2. **Tropopausa** - Gradiente térmico é isotérmico. Camada de transição entre a troposfera e a estratosfera. Tem pequena espessura, que varia de 3 a 5 km aproximadamente, Sua característica principal é a isoterminia, isto é, a temperatura permanece constante na vertical.
3. **Estratosfera** – Início da Difusão da luz solar. É a camada logo acima da tropopausa. Estende-se até aproximadamente 70 km, onde tem início a difusão da luz. Na parte superior da estratosfera existe a camada de ozônio que atua como um filtro, absorvendo grande parte da radiação ultravioleta (perigosa ao ser vivo).

4. **Ionosfera** - cuja característica é a ionização, ótima condutora de eletricidade. Aí começa a filtragem seletiva da radiação solar, pois a ionosfera absorve a radiação gama, os raios X e ultravioletas. **400 a 500 Km.**

5. **Exosfera** - Acima da ionosfera, extremamente rarefeita, com limites não definidos.

Nuvens

Sigla	Nome	Descrição	Frente
CI	Cirrus	Delicado, sedoso, branca	Quente
CS	CirroStratus	Transparente, fino, não oculta lua ou sol	Quente
AS	AltoStratus	Precipitação leve e contínua, acinzentadas ou azuladas	Quente
NS	NimboStratus	Precipitação intermitente, médio intensa. Amorfo, espessa, escura e cinzenta. Chuva.	Quente
ST	Stratus	Nevoeiro, baixas, chuvisco	Quente
CC	CirrosCumulos		
AC	AltoCumulos	Lençol, camada de nuvens brancas ou cinzentas. Céu encarneirado.	
SC	StratoCumulos	Lençol contínuo ou não. Cinza ou branco com partes escuras. Turbulência.	
CU	Cumulus	Couve-Flor, Pancada de Chuva. Orográficas ou Térmicas (convectivas). Turbulência.	Fria
CB	CumulusNimbos	Tornados, trombas dagua, vento 500kt, bigorna, gelo. Turbulência.	Fria

CAVOK

- Ø Visibilidade for de 10Km ou mais;
- Ø Nenhuma nebulosidade abaixo de 1500m (5000 pés) ou abaixo da altitude mínima do setor mais elevado, qualquer que seja a maior e sem CB;
- Ø Ausência de precipitação, trovoada, tempestades de areia, tempestade de poeira, nevoeiro baixo, areia soprada, poeira soprada, neve soprada, nuvem funil (tornado ou tromba d'água); cinzas vulcânicas.

Siglas METAR

MI	Baixo	
PR	Parcial	
BC	Banco	visibilidade é inferior a 1000m
SH	Pancada	
TS	Trovoada	
DZ	Chuvisco	Drizzle
RA	Chuva	Rain

GR	Granizo	Hail
GS	Granizo Leve	Soft Hail
SN	Neve	Snow
SG	Grãos de neve	Snow Grains
FG	Nevoeiro	Fog - visibilidade inferior a 1000m
HZ	Névoa seca	Haze - visibilidade igual ou menor que 5000m e umidade relativa do ar menor que 80%
FU	Fumaça	Smoke - visibilidade igual ou menor que 5000m
BR	Névoa úmida	Mist = visibilidade entre 1000 e 5000m e umidade relativa do ar de 80% ou mais
DU	Poeira	Dust = visibilidade igual ou menor que 5000m
SA	Areia	Sand = Visibilidade igual ou menor que 5000m
FC	Nuvem funil	Funel cloud - tornado ou tromba d'água
PO	Poira ou areia	Dust/Sand - em espirais bem definidas
SQ	Tempestade	Squall
SS	Tempestade de areia	Sand Storm
DS	Tempestade de Poira	Dust Storm

Ex:

- SHRA - pancada de chuva leve;
- +TSGR - Trovoada com granizo forte;
- DZSN - Granizo leve com neve.

Sistemas de Pressão Atmosférica

SISTEMA DE ALTA PRESSÃO

Área com pressão superior àquela apresentada em áreas circunvizinhas, considerando-se um mesmo nível. Resulta em divergência de ventos, os quais se movem no sentido **anti-horário** no Hemisfério Sul e no sentido **horário** no Hemisfério Norte. Também conhecida como **área de alta pressão**; é o oposto de uma área de baixa pressão, ou ciclone. Termo relacionado: **Anticiclone**.

SISTEMA DE BAIXA PRESSÃO

Área com pressão inferior àquela apresentada em áreas circunvizinhas, considerando-se um mesmo nível. Resulta em convergência de ventos, os quais se movem no sentido **horário** no Hemisfério Sul e no sentido **anti-horário** no Hemisfério Norte. Também conhecida como **área de baixa pressão**; é o oposto de uma área de alta pressão, ou anticiclone. Termo relacionado: **Ciclone**.

CAVADO

Área alongada de **baixa pressão** atmosférica que é associada com uma área de circulação ciclônica mínima. Oposto de **Crista**.

CRISTA

Área alongada de alta pressão atmosférica, associada a uma área de máxima circulação anticiclônica. É o oposto de Cavado.

CONVECÇÃO

Movimentos em um fluido, responsáveis pelo transporte e mistura de suas propriedades. Estas propriedades podem ser calor e/ou umidade. Quando utilizada para indicar somente movimento vertical ascendente, é o oposto de subsidência.

CONVERGÊNCIA

Movimento do vento associado ao fluxo horizontal do ar para dentro de uma região específica. Convergência em níveis mais baixos encontra-se associada ao movimento ascendente do ar. Oposto de divergência.

Observações:

- Ø A frente fria é mais rápida e mais violenta
- Ø Gelo claro em aeronave a -10° C
- Ø VRB – Vento com direção variável
- Ø Cartas SIGWX PROG são feitas 4 vezes ao dia
- Ø Ar sem vapor de água é mais denso
- Ø Nebulosidade convectiva forma cumulus
- Ø Frente fria gera mais temperatura e menos pressão