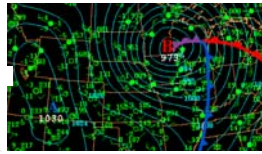
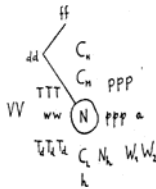


## P2 - SYNOP Código



Código simplificado procedente de uma estação meteorológica terrestre ,tanto se esta servida com pessoal profissional como procedente de uma automática

aaxx YYGGi<sub>w</sub>  
 llll i<sub>R</sub>i<sub>x</sub>hVV Nddff 1S<sub>n</sub>TTT 2s<sub>n</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub> 4PPPP  
 5 appp 6 RRRrt<sub>r</sub> 7wwW<sub>1</sub>W<sub>2</sub> 8N<sub>h</sub>C<sub>L</sub>C<sub>M</sub>C<sub>H</sub>  
 333// 1s<sub>n</sub>T<sub>x</sub>T<sub>x</sub>T<sub>x</sub> 2s<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>

- Aaxx →→→ indicativo de SYNOP
- YY →→→ Dia, mês
- GG →→→ Hora da Observação UTC
- lw →→→ Unidade do vento Tabela 2
- llll →→→ Observatório da OMM
  - ll →→→ Bloqueio
  - iii →→→ estação

- i<sub>R</sub> → Indicador relativo ao grupo 6RRRt<sub>r</sub> Tabela 3
- i<sub>x</sub> → Indicador relativo ao grupo 7ww W<sub>1</sub>W<sub>2</sub>t<sub>r</sub> Tabela 4
- h → altura da camada mais baixa de nuvens Tabela 5
- VV → visibilidade horizontal Tabela 6
- N → Cobertura das nuvens no céu em oitavos Tabela 7

- dd → rumo do vento em decenas de graus
- ff → velocidade do vento em unidades de i<sub>w</sub>

- S<sub>n</sub> → sinal do ponto de orvalho
- TTT → temperatura em graus centígrados
- T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub> → temperatura em graus centígrados

- PPPP → pressão em hPa omite os milhares (ao nível do mar)
- a → tendência barométrica Tabela 9
- ppp valor da tendência barométrica em hPa e decimas

SINOP MDMO 2009

3

- → RRR precipitação Tabela 10
- t<sub>r</sub> → período no qual se recolhe a precipitação

- ww → tempo presente Tabela 12
- W<sub>1</sub>W<sub>2</sub> → tempo passado Tabela 13

- N<sub>h</sub> → Quantidade de nuvens baixas, ou em defeito de nuvens medias ou em oitavos de céu coberto

- C<sub>L</sub> → Tipo de nuvens baixas Tab. 14
- C<sub>M</sub> → Tipo de nuvens medias Tab. 14
- C<sub>H</sub> → Tipo de nuvens altas Tab. 14

- T<sub>x</sub>T<sub>x</sub>T<sub>x</sub> → Temperatura máxima em graus Célsius (as 18 horas)
- T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub> → Temperatura mínima em graus Célsius (as 06 horas)

SINOP MDMO 2009

4

## GENERALIDADES

- Os dados básicos das observações meteorológicas à superfície e em altitude são ploteados, para fins de análise, em Cartas Sinópticas, Diagramas e Impressos, dependendo do tipo de código e/ou mensagem ploteada.
- Para esta análise, deverão ser "ploteados" os códigos SYNOP, METAR.
- Carta sinóptica é um mapa ou carta geográfica que abrange um ou mais continentes, na qual, para facilitar a identificação, os continentes são divididos em blocos e as Estações são representadas por pequenos círculos.
- A um plot dos elementos no sistema monocromático deve ser feita em cor azul ou preta. No sistema policromático, deve ser feita em cores estabelecidas para cada elemento; quando não especificadas, seguirão a regra do sistema monocromático.

MDMO

SINOP2010

5

## um plot DE CARTAS SINÓTICAS DE SUPERFÍCIE

- As Cartas Sinópticas de Superfície são "ploteadas", normalmente, quatro vezes ao dia, comandados básicos referentes às observações sinópticas de superfície das 0000, 0600, 1200 e 00 UTC.
- Nas Cartas Sinópticas de Superfície, é ploteado, eventualmente, o código METAR, para as Estações cujas mensagens sinópticas não estejam disponíveis.
- A um plot das mensagens sinópticas deve obedecer, rigorosamente, ao modelo padrão internacional a seguir. Os elementos do modelo devem ser "ploteados" nas posições relativas mostradas, sendo que alguns deles podem ser omitidos.

MDMO

SINOP2010

6

TgTg	T <sub>1</sub> T <sub>1</sub> T <sub>1</sub> ou T <sub>n</sub> T <sub>n</sub> T <sub>n</sub>	C <sub>H</sub>	E ou E'sss	
	TTT	C <sub>M</sub>	PPPP/P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> P <sub>4</sub> ou a <sub>3</sub> hhh/P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	
VV	ww/w <sub>1</sub> w <sub>1</sub> ou w <sub>2</sub> w <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> w <sub>1</sub>	N	PPP	a
	T <sub>d</sub> T <sub>d</sub> T <sub>d</sub>	C <sub>L</sub> N <sub>h</sub> h	W <sub>1</sub> W <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> w <sub>1</sub> ou W <sub>1</sub> W <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> w <sub>1</sub>	GG ou GGgg
	T <sub>w</sub> T <sub>w</sub> T <sub>w</sub>	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> H <sub>1</sub> H <sub>2</sub> H <sub>3</sub> ou P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> H <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	RRR/R <sub>g</sub>	
	d <sub>1</sub> d <sub>2</sub> d <sub>3</sub> P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> H <sub>1</sub> H <sub>2</sub> H <sub>3</sub> d <sub>1</sub> d <sub>2</sub> d <sub>3</sub> P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> H <sub>1</sub> H <sub>2</sub> H <sub>3</sub>		D <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	

- Os retângulos incluídos no diagrama servem apenas para fixarem as posições dos elementos e não são incluídos na um plot real.
- O círculo representa a Estação "ploteada". Para facilitar a um plot da representação da nebulosidade total, deve-se sobrepor um círculo ao redor do círculo da Estação, aumentando-lhe o tamanho.
- A identificação do navio ou bóia, quando for o caso, deve ser "ploteada" acima do modelo.
- No caso de Estação automática, um triângulo equilátero deve ser plotado em volta do círculo que a representa, de modo que um dos vértices do triângulo aponte para a posição do símbolo da nuvem média (CM).

Descrição dos elementos e regras para um plot

- Considerando que a mensagem sinóptica é confeccionada em grupos de algarismos correspondem a símbolos ou valores numéricos, a representação dos elementos nas cartas sinópticas será feita da mesma forma, ou seja, em símbolos ou números, segundo as descrições e regras que se seguem.

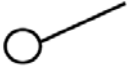
Nddff

- N** (Nebulosidade total)
- Deve ser ploteada, no círculo que representa a Estação, a forma correspondente ao algarismo do código, segundo a tabela abaixo:


N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	/
simbolo	○	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	⊗	◕

**dd** (Direcção do vento à superfície)

A direcção do vento deve ser "ploteada" traçando-se uma haste de seta da direcção de onde o vento sopra, para o centro do círculo da Estação, terminando na circunferência desta.

Exemplo: 

Em caso de direcção variável do vento, esta deve ser "ploteada" sempre como 270° (oeste) e a variação será indicada por um "X" traçado sobre a haste. A velocidade será "ploteada" normalmente.

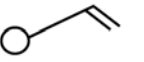
Exemplo: 

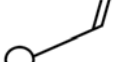
**ff** (Velocidade do vento à superfície)

A velocidade do vento deve ser "ploteada" utilizando-se barbadelas e fâmulas, onde uma rebarba completa representa 10 nós (≈ 5 m/s); meia rebarba representa 5 nós (≈ 2,5 m/s); e uma fâmula cheia representa 50 nós (≈ 25 m/s).

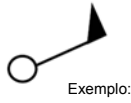
As rebarbas e fâmulas devem ser "ploteadas" à esquerda da haste de direcção do vento, para Estações situadas no Hemisfério Norte e na Linha do Equador e à direita, para estações situadas no Hemisfério Sul; as rebarbas devem ser "ploteadas" inclinadas para trás da haste, formando um ângulo de 120°, aproximadamente.

Exemplos:

 Hemisfério Norte e Linha do Equador

 Hemisfério Sul

As flâmulas são triângulos rectângulos, nos quais as bases e seus ângulos rectos devem ser "ploteados" sobre a haste e a hipotenusa, no tamanho de uma rebarba completa, inclinada para trás, formando um ângulo de 120°, aproximadamente.



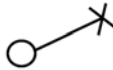
Exemplo:

Em caso de vento calmo, deve ser "ploteada" uma circunferência ao redor do círculo que representa a Estação.



Exemplo:

Em caso de ausência de velocidade do vento, deve ser plotado um "X" na extremidade da haste que representa a direcção do vento. A direcção do vento é "ploteada" normalmente.



Exemplo:

TABELA DE um plot DA VELOCIDADE DO VENTO

Velocidade		Plotagem			
m/s	kt				
0,5 a 1	1 a 2		26,5 a 28,5	53 a 57	
1,5 a 3,5	3 a 7		29 a 31	58 a 62	
4 a 6	8 a 12		31,5 a 33,5	63 a 67	
6,5 a 8,5	13 a 17		34 a 36	68 a 72	
9 a 11	18 a 22		36,5 a 38,5	73 a 77	
11,5 a 13,5	23 a 27		39 a 41	78 a 82	
14 a 16	28 a 32		41,5 a 43,5	83 a 87	
16,5 a 18,5	33 a 37		44 a 46	88 a 92	
19 a 21	38 a 42		46,5 a 48,5	93 a 97	
21,5 a 23,5	43 a 47		49 a 51	98 a 102	
24 a 26	48 a 52		51,5 a 53,5	103 a 107	

**VV** (Visibilidade horizontal à superfície) **iRixhVV**

Devem ser "ploteados" os algarismos do código que representam a visibilidade horizontal.

**ww** **7wwW1W2**

Deve ser plotado o símbolo correspondente ao código, de acordo com a tabela que se segue:

ww	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00										
10	≡	≡≡	≡≡≡	<	∞	∞	S	⊗	⊗	(S)
20	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
30	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
40	≡	≡≡	≡≡≡	≡≡≡	≡≡≡	≡≡≡	≡≡≡	≡≡≡	≡≡≡	≡≡≡
50	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
60	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
70	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
80	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
90	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇

A seguir, algumas regras

a) quando o tempo presente e o tempo passado não forem incluídos por não existirem fenômenos importantes a serem relatados (IX = 2), os espaços

referentes a **ww** e **W<sub>1</sub>W<sub>2</sub>** ficarão em branco; neste caso, **VV** (visibilidade horizontal à superfície) deverá ser plotado no lugar de **ww**;

b) quando o tempo presente e o tempo passado não forem incluídos porque nenhuma observação foi feita ou faltam dados (IX = 3), os espaços referentes a **ww** e **W1W2** serão "ploteados" com //;

c) o código 07 corresponde aos símbolos de poeira ou areia soprada (S) e borifio soprado (⊗). Desta forma, o primeiro símbolo deve ser plotado se a observação for feita de uma Estação terrestre e o segundo, se for feita de uma Estação marítima;

d) os códigos 93 e 94 correspondem a símbolos que apresentam as figuras de neve (∇) e granizo (∇) como alternativas, as quais serão "ploteadas" de acordo com a observação; e

e) os códigos 95 e 97 correspondem a símbolos que apresentam as figuras de: chuva (·) e neve (∞) como alternativas, as quais serão "ploteadas" de acordo com a observação.

**W<sub>1</sub>W<sub>1</sub>** (Tempo presente informado adicionalmente a **ww** ou **W<sub>a</sub>W<sub>a</sub>**)

• Deve ser plotado o símbolo correspondente ao código, de acordo com a tabela que se segue:

W <sub>1</sub> W <sub>1</sub>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00										
10	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
20	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
30	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
40	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
50	/0	/1	/2	/3	/4	/5	/6	/7	/8	/9
60	/0	/1	/2	/3	/4	/5	/6	/7	/8	/9
70	/0	/1	/2	/3	/4	/5	/6	/7	/8	/9
80	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
90	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇

A seguir, algumas generalidades quanto a esta um plot:

- a) os códigos 59, 69, 92 e 93 correspondem a símbolos que apresentam alternativas de tempo presente, os quais deverão ser "ploteados" de acordo com a observação;
- b) os códigos 50 a 57, 60 a 67 e 70 a 77 apresentam em seus símbolos uma barra (/) seguida de um algarismo que varia de 0 a 7, o qual corresponde aos índices de precipitação de chuveiro, chuva ou neve, respectivamente.
- Estes símbolos deverão ser "ploteados" conjuntamente com um dos grupos: **ww**, **wawa**, **W1W2** ou **Wa1Wa2**, por exemplo(**∞**/2);
- c) o símbolo (∞) representa que o fenômeno ocorre sobre o mar, lago ou rio;
- d) o símbolo (∞) representa que o fenômeno ocorre sobre montanhas; e
- e) o símbolo (∞) representa que o fenômeno ocorre sobre vales.

### W<sub>1</sub>W<sub>2</sub> (Tempo passado)

- Devem ser "ploteados" os símbolos correspondentes, de acordo com a tabela que se segue:

W <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	3	3	4	5	6	7	8	9
símbolo	⊕	⊕	≡	•	•	★	▽	⊞

### 4pppp

- **PPPP/P<sub>0</sub>P<sub>0</sub>P<sub>0</sub>P<sub>0</sub>** ou **a<sub>3</sub>hhh/P<sub>0</sub>P<sub>0</sub>P<sub>0</sub>P<sub>0</sub>** (Pressão ao nível médio do mar, Pressão ao nível da Estação ou geopotencial)
- A pressão ao nível médio do mar (**PPPP**) deve ser "ploteada" como informada, ou seja, em quatro algarismos. Se **a<sub>3</sub>hhh** for informado no lugar de **PPPP**, será plotado em quatro algarismos, entre parênteses, onde o primeiro algarismo (**a<sub>3</sub>**) indica a superfície isobárica padrão a que se refere o valor plotado.

### 2s<sub>n</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>

- **TTT** (Temperatura do ar), **T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>** (Temperatura do ponto de orvalho), **T<sub>w</sub>T<sub>w</sub>T<sub>w</sub>** (Temperatura da superfície do mar), **TxTxTx** (Temperatura máxima), **TnTnTn** (Temperatura mínima) e **TgTg** (Temperatura mínima do solo na noite precedente)
- Devem ser "ploteadas" em graus inteiros, em dois algarismos, sendo arredondadas para o valor inteiro mais próximo; se a parte decimal corresponder a 0,5°C, serão arredondadas para o inteiro imediatamente superior. A um plot de valores negativos de temperatura deve ser precedida pelo sinal menos (-).

### C<sub>L</sub>C<sub>M</sub>C<sub>H</sub> (Tipos de nuvens) 8N<sub>h</sub>C<sub>L</sub>C<sub>M</sub>C<sub>H</sub>

- Devem ser "ploteados" os símbolos que representam cada tipo de nuvem, conforme a tabela

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C <sub>L</sub>	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁
C <sub>M</sub>	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁
C <sub>H</sub>	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁

h (Altura da base da nuvem mais baixa)

- O código correspondente a **h** deve ser plotado abaixo do símbolo de C<sub>L</sub> ou, quando for o caso, de C<sub>M</sub>.
- **N<sub>h</sub>C<sub>L</sub>C<sub>M</sub>C<sub>H</sub>** (Gênero de nuvens)
- Este grupo somente fará parte da mensagem sinótica quando, por qualquer motivo, o grupo **N<sub>h</sub>C<sub>L</sub>C<sub>M</sub>C<sub>H</sub>** não for informado. Assim sendo, deverão ser "ploteados", nas posições destinadas a C<sub>L</sub>, C<sub>M</sub> e C<sub>H</sub>, os símbolos correspondentes a C, de acordo com a tabela que se segue:

C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
símbolo	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁

- A seguir, algumas generalidades quanto a esta um plot:

- os símbolos correspondentes aos códigos 6, 7, 8 e 9 deverão ser "ploteados" na posição destinada a C<sub>L</sub>; os correspondentes aos códigos 3, 4 e 5 na posição destinada a C<sub>M</sub>; e os correspondentes aos códigos 0, 1 e 2 na posição destinada a C<sub>H</sub>. Os símbolos devem ser "ploteados" em ordem crescente de altura da base da nuvem, isto é, a nuvem mais baixa na parte inferior; e
- os algarismos dos códigos correspondentes a N<sub>h</sub> e h<sub>h</sub>, os quais se referem à camada mais baixa de nuvens, devem ser "ploteados" nas posições destinadas a N<sub>h</sub> e h. Se a finalidade da carta assim requerer, os algarismos para N<sub>h</sub> e h<sub>h</sub> para cada camada de nuvem podem ser "ploteados" da mesma maneira que N<sub>h</sub> e h para C<sub>L</sub>.

### 5 appp

#### a (Característica da tendência da pressão)

- Deve ser "ploteada" a característica da tendência da pressão durante as três horas que precedem à hora da observação, de acordo com os símbolos correspondentes, conforme a tabela que se segue:

a	0	1	2	3	4	5	6	7	8
símbolo	↗	↗	↗	✓	—	↘	↘	↘	↘

### ppp (Variação da pressão)

- Deve ser "ploteada" a variação da pressão ao nível da Estação durante as três horas que precedem à hora da observação, em décimos de hectopascal.
- Devem ser "ploteados" os dois últimos algarismos do grupo **ppp**. Caso o primeiro algarismo de **ppp** não seja 0 (zero), poderão ser "ploteados" os três algarismos.
- Os algarismos "ploteados" poderão ser precedidos por um sinal positivo (+) quando a = 0, 1, 2 ou 3; e por um sinal negativo (-) quando a = 5, 6, 7 ou 8. Nestes casos, o símbolo para a = 2, 4 (se usado) ou 7 pode ser omitido.
- **Dsvs (direção e velocidade do deslocamento do navio)**
- Devem ser "ploteadas" a direção (norte verdadeiro) resultante do deslocamento do navio (D<sub>s</sub>) e a sua velocidade média (v<sub>s</sub>) durante as três horas que precedem a hora da observação.
- A direção D<sub>s</sub> é "ploteada" por meio de uma seta que aponta na direção para onde o navio está se movendo e o código correspondente à velocidade v<sub>s</sub> é plotado à direita da seta.
- **d<sub>w1</sub>d<sub>w1</sub> e d<sub>w2</sub>d<sub>w2</sub> (direção da qual vêm as ondas)**
- Deve ser "ploteada" a direção (norte verdadeiro), em dezenas de graus, de onde vêm as ondas. A direção é "ploteada" por meio de uma seta com a haste ondulada, sendo que a extremidade da seta aponta na direção para a qual as ondas estão se movendo.

A seguir, algumas generalidades quanto a este plot:

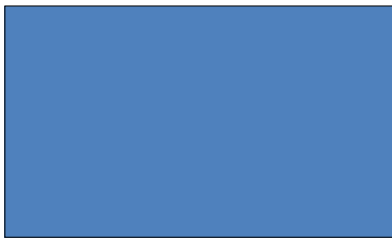
- a) se  $d_{w1}d_{w1}$  for informado como 00, será "ploteada" uma linha ondulada, sem a ponta da seta, na direção norte-sul;
- b) se  $d_{w1}d_{w1}$  for informado como 99, serão "ploteadas" setas cruzadas com hastes onduladas; uma de sudoeste para nordeste e a outra de sudeste para noroeste;
- c) se  $d_{w1}d_{w1}$  estiver ausente, será ploteado como a alínea anterior, mas as pontas das setas serão omitidas; e
- d) quando há um segundo sistema de ondas informado em  $d_{w2}d_{w2}$ , este é ploteado abaixo do primeiro.

### RRR (Quantidade de precipitação) 6 RRR<sub>t</sub>

- Deverá ser "ploteada" a quantidade de precipitação caída durante o período a que se refere à observação, conforme indicado por  $t_R$ .
- Para a um plot de RRR, deverá ser levado em consideração o seguinte:
- a) caso a quantidade de precipitação seja informada ( $i_R=1$  ou 2), os algarismos de RRR deverão ser "ploteados" no lugar indicado no modelo;
- b) caso a quantidade de precipitação seja zero ( $i_R=3$ ), RRR não deverá ser plotado; e
- c) caso nenhuma observação tenha sido feita ( $i_R=4$ ), RRR deverá ser plotado como ///.

Exemplo de um plot de uma mensagem sinóptica

- AAXX 10094 83827 41262 80718 10188 20171 39800 40075 53026 70596 8357/**



### Faça o plot dos seguintes códigos

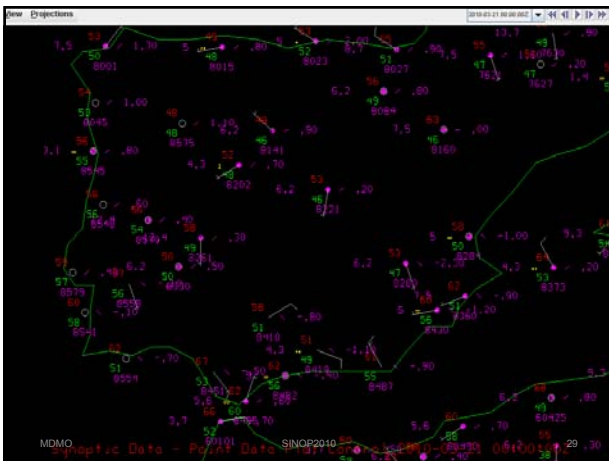
Exemplo: 08314 11565 80115 10238 20209 40205 51001 60081 78188 83356  
Exemplo : 16242 32465 21808 10264 20216 40148 51002 82100

08314 Menorca  
16242 Roma

aaxx	YYGGi <sub>w</sub>	8 01 15	10 238	2 02 209	4 0205
liiii	$i_R i_x h V V$	Nddff	IS <sub>n</sub> TTT	2s <sub>n</sub> T <sub>d</sub> T <sub>d</sub> T <sub>d</sub>	4PPPP
	5 appp	6 RRR <sub>t</sub>	7wwW <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	8N <sub>n</sub> C <sub>L</sub> C <sub>M</sub> C <sub>H</sub>	83356
	5 1 001	60081	78188		
	333//	$i_n x_x T_x T_x$	$2s_n T_n T_n T_n$		

### Tabela - 2.2 e 2.3-

$i_w$	Indicador de Unidades del viento	$i_r$	Indicador relativo al grupo 6RRR <sub>t</sub>
0	ms <sup>-1</sup> Estimados	1	Incluido en Sección 1
1	ms <sup>-1</sup> Medidos	2	Incluido en Sección 3
3	kt Estimados	3	Omitido. RRR = 0
4	kt Medidos	4	Omitido. No hay observación



### Tabela - 2.4 e 2.5-

i <sub>a</sub>	Indicador relativo al tipo de estación y al grupo 7 wwW <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	h	Altura
		0	0-50 m
1	Dotada de Personal	1	50-100 m
2		100-200 m	
3		200-300 m	
4	Estación Automática	4	300-600 m
5		600-1000 m	
6		1000-1500 m	
		7	1500-2000 m
		8	2000-2500 m
		9	> 2500 m
		/	Altura desconocida

SINOP MDMO 2009

### Tabela - 2.6

VV	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	<100 m	100 m	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m	700 m	800 m	900 m
10	1000 m	1100 m	1200 m	1300 m	1400 m	1500 m	1600 m	1700 m	1800 m	1900 m
20	2000 m	2100 m	2200 m	2300 m	2400 m	2500 m	2600 m	2700 m	2800 m	2900 m
30	3000 m	3100 m	3200 m	3300 m	3400 m	3500 m	3600 m	3700 m	3800 m	3900 m
40	4000 m	4100 m	4200 m	4300 m	4400 m	4500 m	4600 m	4700 m	4800 m	4900 m
50	5 km	—	—	—	—	—	6 km	7 km	8 km	9 km
60	10 km	11 km	12 km	13 km	14 km	15 km	16 km	17 km	18 km	19 km
70	20 km	21 km	22 km	23 km	24 km	25 km	26 km	27 km	28 km	29 km
80	30km	35km	40km	45km	50km	55km	60km	65km	70km	>70km

SINOP MDMO 2009

### Tabela - 2.7-

N	Nubosidad en octavos de cielo cubierto	
0	○	Despejado
1	◐	1/8
2	◑	2/8
3	◒	3/8
4	◔	4/8
5	◕	5/8
6	◖	6/8
7	◗	7/8
8	◘	8/8
9	⊗	Cielo invisible

33

### Tabela - 2.9-

a	Forma de la tendencia de la presión
0	↗ Subiendo luego bajando ppp > 0
1	↖ Subiendo luego estable ppp > 0
2	↗ Subiendo continuamente ppp > 0
3	↘ Bajando luego subiendo ppp > 0
4	— Sin variación ppp = 0
5	↘ Bajando luego subiendo ppp < 0
6	↖ Bajando luego estable ppp < 0
7	↘ Bajando continuamente ppp < 0
8	↗ Subiendo luego bajando ppp < 0
9	Se ignora

34

### Tabela - 2.10-

RRR	mm	Sn	Indicativo do sinal da T <sup>a</sup> e da T <sub>d</sub>
0	0	0	Positiva
1	1		
2	2	1	Negativa
10	10		
20	20		
100	100		
989	989		
990	inap		
991	0.1		
992	0.2		
999	0.9		

MDMO 2009

### Tabela - 2.8

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No se desmenuza nieve	Nieve desmenuzándose	Se cambian las nieves	Nieve en desmenuzo	Humo	Calina	Pelvo en suspensión	Pelvo levitados por el viento	Rancholes	Temporal (S) polvo y arena a la vista
Nebulosa	Resaca de niebla poco densa	Capa de niebla continua de poca espesor	Falanges	Lluvia que se deja al suelo	Lluvia que cae al suelo cerca de la estación	Lluvia que cae al suelo cerca de la estación	Truenos sin precipitación	Lluvia de granizo	Truenos
Llovizna	Lluvia débil	Nieve débil	Agua nieve	Lluvia débil	Lluvia débil	Chubasco de nieve	Chubasco de granizo	Truenos precedentes	Truenos
Temporal de polvo y arena desmenuzándose	Temporal de polvo y arena	Temporal de polvo y arena arrastrado	Temporal fuerte de arena o polvo desmenuzándose	Temporal fuerte de arena o polvo	Temporal fuerte de arena o polvo arrastrado	Ventisca baja débil de nieve	Ventisca baja débil de nieve	Ventisca alta débil de nieve	Ventisca alta débil de nieve
Niebla a distancia	Niebla en brumas	Niebla, cielo visible	Niebla, cielo parcialmente desmenuzándose	Niebla, cielo invisible	Niebla, cielo invisible	Niebla, cielo parcialmente desmenuzándose	Niebla, cielo parcialmente desmenuzándose	Niebla que deposita	Niebla que deposita
Llovizna débil intermitente	Llovizna débil continua	Llovizna moderada intermitente	Llovizna moderada continua	Llovizna fuerte intermitente	Llovizna fuerte continua	Llovizna helada débil	Llovizna helada moderada	Lluvia débil	Lluvia débil
Lluvia débil intermitente	Lluvia débil continua	Lluvia moderada intermitente	Lluvia moderada continua	Lluvia fuerte intermitente	Lluvia fuerte continua	Lluvia helada débil	Lluvia helada moderada	Lluvia débil con nieve	Lluvia moderada con nieve
Nevada débil intermitente	Nevada débil continua	Nevada moderada intermitente	Nevada moderada continua	Nevada fuerte intermitente	Nevada fuerte continua	Agujas de hielo	Nieve granulada	Cristales en forma de estrella	Nieve granulada
Chubasco de lluvia débil	Chubasco de lluvia moderada	Chubasco de lluvia fuerte	Chubasco de agua y nieve débil	Chubasco de agua y nieve moderada	Chubasco de nieve débil	Chubasco de nieve fuerte	Chubasco de granizo pequeño y blando	Chubasco de granizo pequeño y blando	Chubasco de granizo en truenos
Chubasco fuerte de granizo	Lluvia débil con truenos en la hora precedente	Lluvia con truenos en la hora precedente	Nevada ligera con truenos en la hora precedente	Nevada fuerte con truenos en la hora precedente	Truenos débiles con lluvia y/o nieve en granizo	Truenos débiles con granizo	Truenos fuertes con lluvia y/o nieve en granizo	Truenos con granizo de polvo y arena	Truenos fuertes con granizo

35

ww	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0					☼	☼	☼	☼	☼	☼
1	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
2	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
3	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
4	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
5	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
6	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
7	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
8	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
9	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼

### Tabela - 2.11- 2.13

tr	Lluvia en las últimas
1	6 horas
2	12 horas
3	24 horas

Tiempos pasados W <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	
0	Despejado a 4/8
1	Nubosidad variable
2	De 4/8 a cubierto
3	Tempestad polvo, arena o ventisca
4	Niebla
5	Llovizna
6	Lluvia
7	Nieve
8	Chubasco
9	Tormenta

SINOP MDMO 2009

### Tabela - 2.14

	Cu	Cm	Cl
0	No hay nubes	No hay nubes	No hay nubes
1	Cu de buen tiempo	As transiénticos	Cl filamentosos
2	Grandes Cu	As opacos o Ns	Cl densos
3	Cb sin yunque	Ac transiénticos	Cl formando yunque
4	Sc que provienen de Cu	Ac lenticulares	Cl en forma de gancho
5	Sc que no provienen de Cu	Ac en bandas	Cx en forma de bandas
6	St de buen tiempo	Ac cumuloenanos	Cx aumentando
7	Fs o Fc de mal tiempo	Ac y As	Cs cubriendo cielo
8	Cu y Sc en bandas	Ac Castellanus	Cs sin cubrir cielo
9	Cb con yunque	Ac a varios niveles	Cc solos o con Cl
/	Nubes invisibles	Nubes invisibles	Nubes invisibles

SINOP MDMO 2009

### Tabela - 2.14

Cu = Cúmulos  
 Cb = Cumulonimbos  
 Sc = Estratocúmulos  
 St = Estratos  
 Fs = Fractostratos  
 Fc = Fractocúmulos

As = Altoestrato  
 Ac = Altocúmulos  
 Ci = Cirros  
 Cs = Cirroestratos  
 Cc = Cirrocúmulos  
 Ns = Nimboestratos

SINOP MDMO 2009

### Figura 3 Tabela - 2.16

D <sub>S</sub>	Rumbo del barco
0	Estacionario
1	NE
2	E
3	SE
4	S
5	SW
6	W
7	NW
8	N
9	Desconocido

SINOP MDMO 2009

1s, TTT	2s, T <sub>D</sub> T <sub>D</sub>	4PPPP	5appp
6RRR <sub>R</sub>	7wwW <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	8N <sub>C</sub> C <sub>M</sub> C <sub>M</sub>	
222D <sub>V</sub>	D <sub>S</sub> T <sub>W</sub> T <sub>W</sub> T <sub>W</sub>	2 P <sub>W</sub> P <sub>H</sub> H <sub>W</sub>	

**DECODIFICACIÓN:**

Se indica a continuación la diferencia respecto a la clave SYNOP

bbxx = indicativo de parte SHIP.

L<sub>1</sub>L<sub>2</sub>L<sub>3</sub> = latitud geográfica del barco en grados y décimas.

Q<sub>2</sub> = cuadrante del globo ( Véase Fig. 1.3).

L<sub>1</sub>L<sub>2</sub>L<sub>3</sub>L<sub>4</sub> = longitud geográfica del barco en grados y décimas.

D<sub>S</sub> = rumbo del barco (Tabla 9.15).

V<sub>1</sub> = velocidad del barco (Tabla 9.16).

S<sub>W</sub> = indicativo signo temperatura agua del mar. Mismo criterio que S<sub>W</sub>.

T<sub>W</sub>T<sub>W</sub>T<sub>W</sub> = temperatura del agua del mar en grados Celsius y décimas.

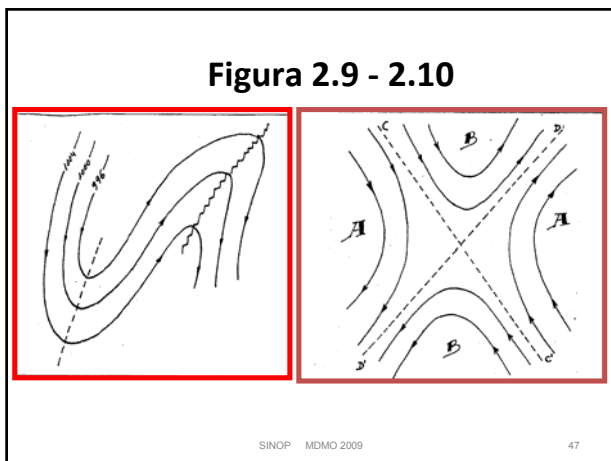
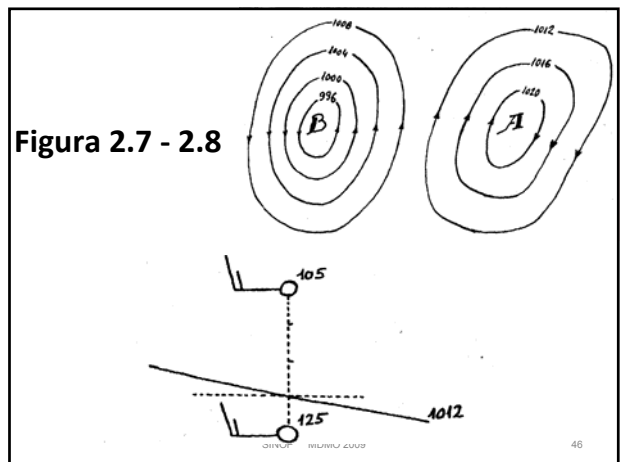
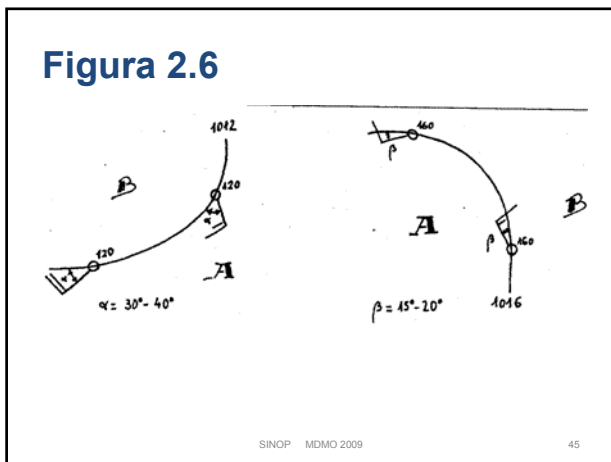
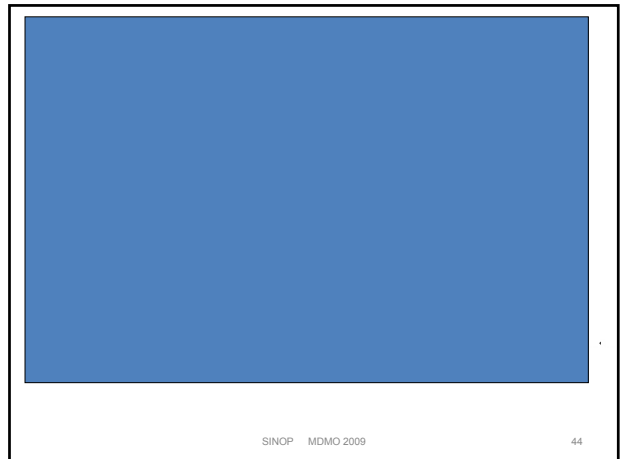
P<sub>W</sub>P<sub>W</sub> = periodo de las olas en segundos.

H<sub>W</sub>H<sub>W</sub> = altura de las olas en unidades de 0.5 metros.

SINOP MDMO 2009

$v_s$	Velocidad del barco
0	0 kt
1	1-5 kt
2	6-10 kt
3	11-15 kt
4	16-20 kt
5	21-25 kt
6	26-30 kt
7	31-35 kt
8	36-40 kt
9	> 40 kt
/	Desconocida

Tabela - 2.15



**•EXERCICIO**

- Sobre o mapa:
- Estudar a transcrição dos partes SYNOP, decodificado e comentando os situados sobre a península ibérica e sobre Itália
- Por as cores as estações com fenómenos significativos
- Colocar as tendências de pressão
- Traçar as isobáricas.
  - Identificar depressões, anticlones, vales depresionários, cunhas anticiclónicas,
- Traçar as linha de igual tendência barométrica.
- Comentar o mapa analisados: distribuição dos fenómenos significativos respeito a forma das isobáricas e de tendência (- em vermelho) e (+ azul)
- Nota Não desenhar a superfície frontal



## Cores

- Chuvisco (,) verde
- Chuva verde
- Chuvasco (V) verde
- Neve (\*) verde
- Trovoada (T) vermelho
- Nevoeiro (=) amarelo
- Bruma (=) amarelo
- Calima (ϕ) amarelo
- Temporal de areia (S) → amarelo

SINOP MDMO 2009

49

## Traçado de isobáricas

- As isobáricas se traçam a intervalos de 4 hPa, tomando como base a de 1000 hPa. Assim sendo, se traçam as correspondentes aos valores...992, 996, 1000, 1004, 1008,.....
- As isobáricas devem de ser curvas suaves, sem câmbios fortes de curvatura,
- As isobáricas devem de trazer-se seguindo a direcção do vento, deixando a baixa pressão esquerda, mais devido a a **acção do atrito, o vento se desvia da tangente as isóbaras para as baixas pressões.**
  - Dito desvio é de **30 a 40° sobre a terra** e de **15 a 20° sobre o mar**. Ao ser o vento quase geostrófico, é proporcional ao gradiente de pressão, pelo que em **zonas de vento forte, a densidade de isóbaras será grande**

SINOP MDMO 2009

50

Faz um plot para o Mapa de Portugal os seguintes SYNOP

Estação	00 UTC				06 UTC				12 UTC				18 UTC												
	ND	DD	FF	RRR	ND	DD	FF	RRR	ND	DD	FF	RRR	ND	DD	FF	RRR									
CASTELO	20	8	17	62	1021	0.0	0.0	0.0	10	8	24	43	1021	0.0	0.0	0.0	10	10	23	46	1019	0.0	0.0	0.0	
BRAGANCA	0	30	4	14	61	1023	0.0	0.0	2	2	10	84	1024	0.0	0.0	0.0	5	4	20	45	1020	0.0	0.0	0.0	
ILA REAL	360	6	15	66	1021	0.0	0.0	0.0	10	4	11	80	1023	0.0	0.0	0.0	10	130	4	23	40	1019	0.0	0.0	
ORTOZAO	0	340	6	14	84	1020	0.0	0.0	0	10	4	11	90	1020	0.0	0.0	0.0	0	320	12	23	56	1020	0.0	0.0
ISEU	360	6	17	74	1020	0.0	0.0	0.0	60	17	13	75	1020	0.0	0.0	0.0	1	80	6	24	39	1018	0.0	0.0	
DOURADAS*	290	3	13	81	1546	0.0	0.0	0.0	3	11	70	1337	0.0	0.0	0.0	0.0	1	90	5	19	49	1546	0.0	0.0	
DOMBRA	0	200	2	15	91	1021	0.0	0.0	0	0	13	98	1020	0.0	0.0	0.0	0	350	6	25	46	1019	0.0	0.0	
ERANCO	0	300	2	19	69	1018	0.0	0.0	0	20	8	17	62	1018	0.0	0.0	0.0	1	4	27	31	1017	0.0	0.0	0.0
CARVOEIRO	360	16	18	83	1020	0.0	0.0	0.0	6	360	14	17	81	1020	0.0	0.0	0.0	2	360	14	17	91	1019	0.0	0.0
NORTALEGRE	40	12	21	48	1017	0.0	0.0	0.0	60	12	20	43	1017	0.0	0.0	0.0	0	360	2	26	30	1016	0.0	0.0	
ESBOA	0	330	14	17	80	1019	0.0	0.0	1	320	14	16	84	1019	0.0	0.0	0.0	0	330	10	24	46	1019	0.0	0.0
VOIRA	0	320	10	18	60	1018	0.0	0.0	0	340	8	15	83	1018	0.0	0.0	0.0	0	290	6	28	34	1016	0.0	0.0
BEJA	300	10	17	78	1018	0.0	0.0	0.0	280	6	13	95	1018	0.0	0.0	0.0	0	6	27	41	1017	0.0	0.0	0.0	
ENES	340	8	16	90	1019	0.0	0.0	0.0	0	340	8	15	95	1018	0.0	0.0	0.0	0	320	16	21	62	1019	0.0	0.0
SAGRES	0	340	8	17	90	1020	0.0	0.0	0	340	6	16	94	1018	0.0	0.0	0.0	0	350	19	21	87	1020	0.0	0.0
FARO	0	310	6	20	68	1017	0.0	0.0	0	240	2	17	75	1017	0.0	0.0	0.0	0	170	8	23	55	1018	0.0	0.0
FLORES									4	80	4	23	86	1022	0.0	0.0	0.0	4	130	8	24	81	1023	0.0	0.0
NORTA	2	70	6	22	85	1022	0.0	0.0	6	60	14	22	88	1022	1.0	0.0	4	110	8	24	81	1024	0.0	0.0	
LARES	4	160	4	21	73	1023	0.0	0.0	7	160	8	21	83	1023	0.0	0.0	21	5	140	12	26	70	1026	1.0	
DELGADA	6	110	8	22	88	1023	0.0	0.0	5	140	8	22	89	1023	0.0	0.0	4	130	10	25	77	1024	1.0	0.0	
SANTA MARIA	3	120	16	22	87	1023	0.0	0.0	2	110	8	22	86	1023	0.0	0.0	6	130	14	24	71	1025	0.0	0.0	
BUNICALIÃO	7	30	16	22	79	1022	0.0	0.0	6	350	12	22	72	1022	0.0	0.0	7	40	31	23	67	1024	0.0	0.0	
PORTO SANTO	6	80	10	22	74	1023	0.0	0.0	5	60	8	21	76	1023	0.0	0.0	7	90	12	23	62	1024	0.0	0.0	

N - Nebulosidade (oitavo). DD - Direcção do vento (graus). FF - Velocidade do vento (nós). TT - Temperatura do ar (°C). U - Humidade relativa (%). FFFF - Pressão atmosférica (hPa). KKK - Precipitação nas últimas 6 horas (mm). Tm - Temperatura mínima (°C) observada entre as 10 e as 06 horas UTC. Tm - Temperatura mínima (°C) observada entre as 09 e as 18 horas UTC.

\*O valor em FFFF refere-se à altitude do aerostacionário do nível isobárico aos 950 hPa (m).

51