

# Risco Estatístico / Risco Meteo

- 1 – Fatores CPS?
- 2 – Local de Ignição?
- 3 – Tipologia Incêndio?
- Solução...



Coimbra, Maio 2014

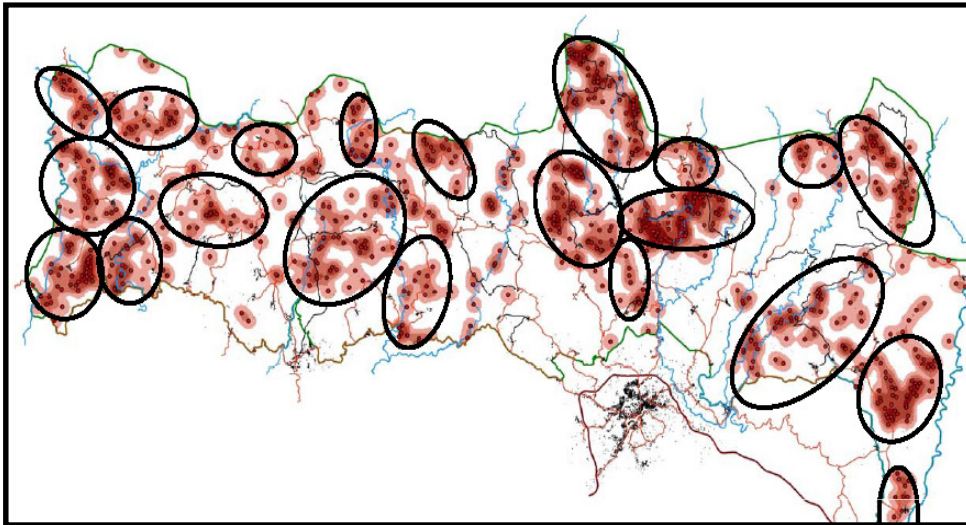
# Risco de Incêndio Florestal

“...a **probabilidade** de que um incêndio florestal ocorra num local específico, sob determinadas circunstâncias, e as **suas consequências** esperadas, caracterizadas pelos impactes nos objetos afetados”

Bachmann e Allgöwer (1998)

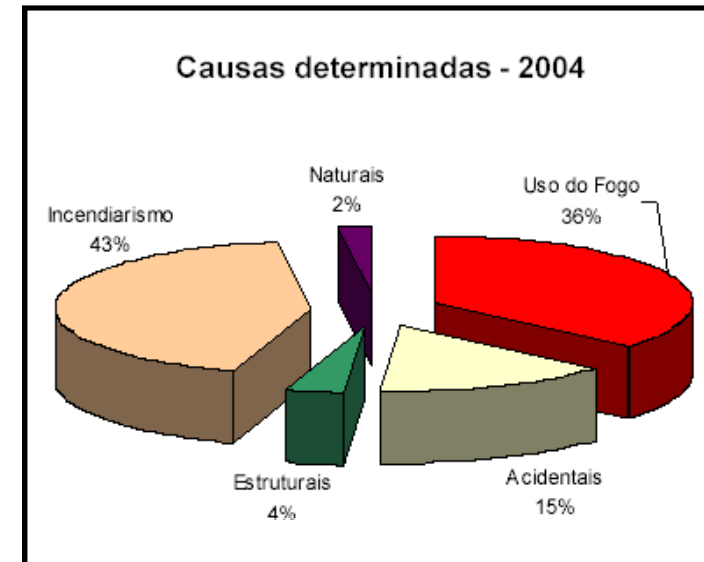
DCCI vs DFCI?

# Risco Histórico-Geográfico – Nº de Ocorrências; área ardida e Causas

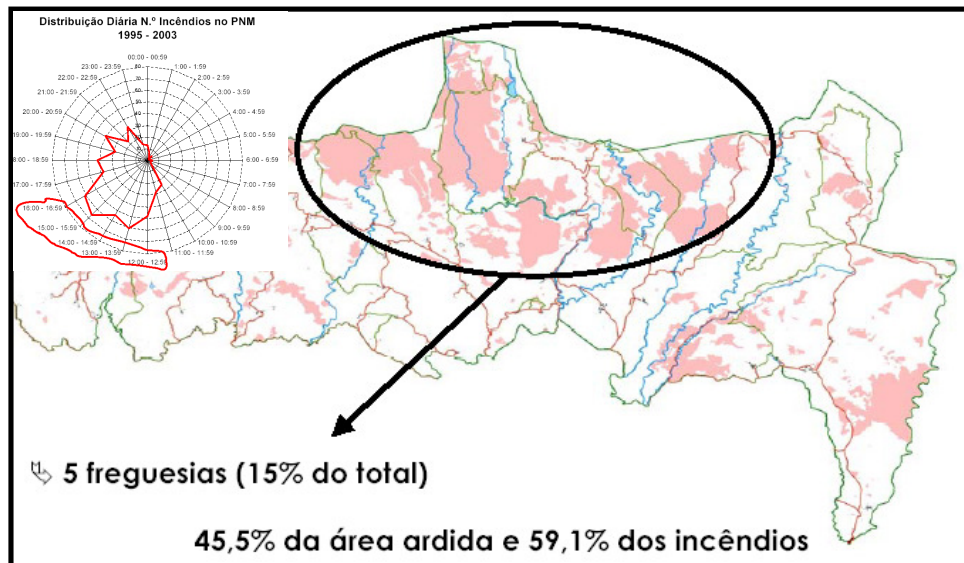


Pontos de início

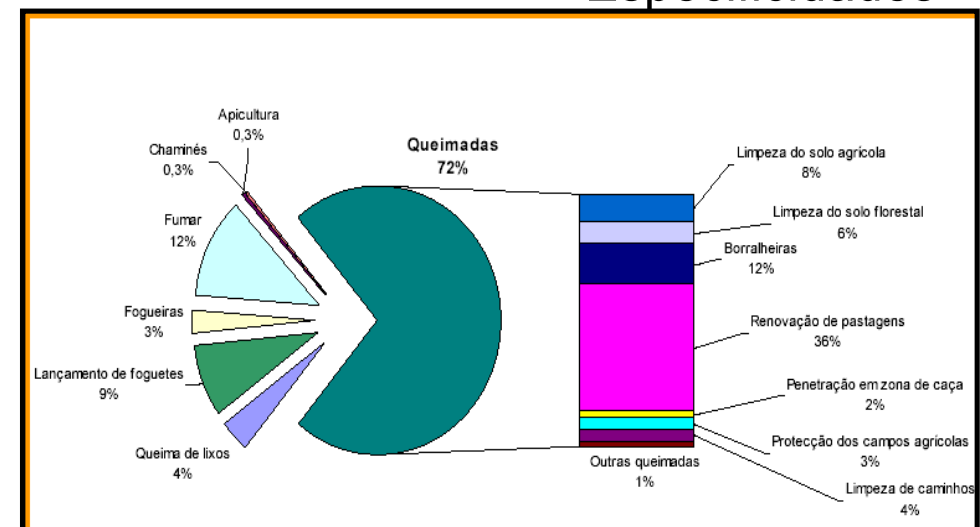
Área Ardida



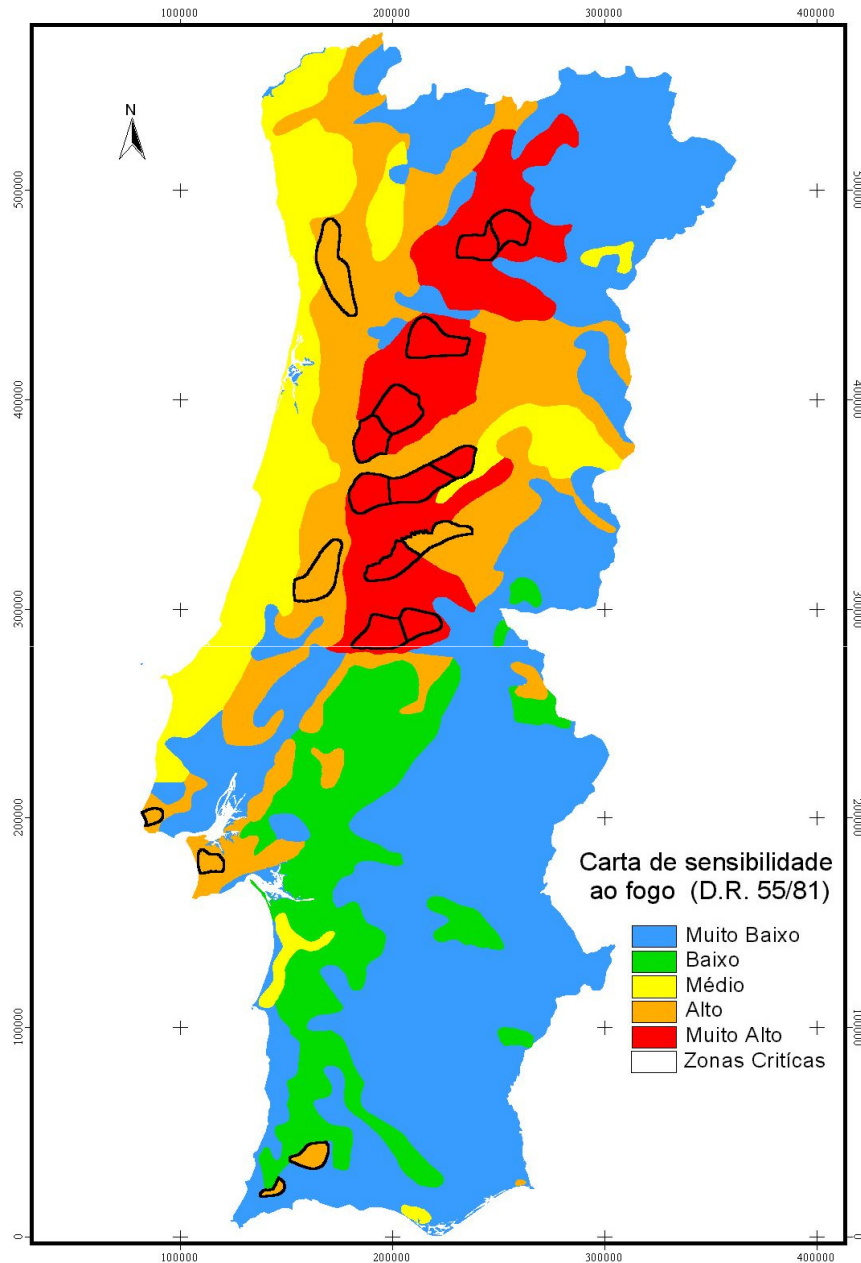
Causas



Especificidades

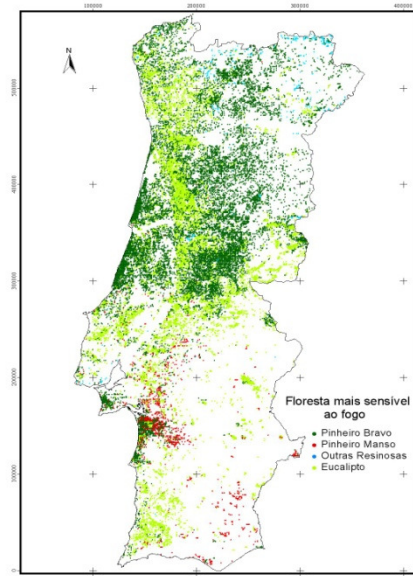
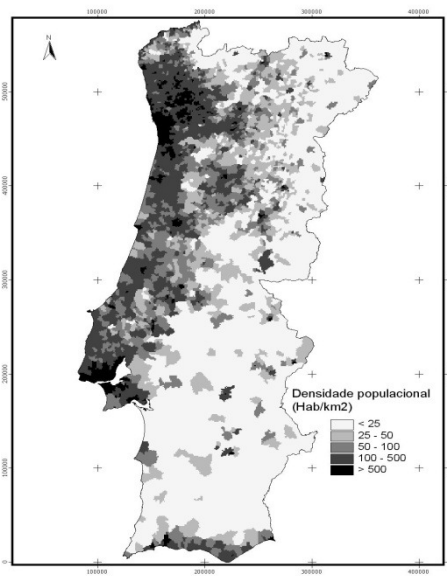
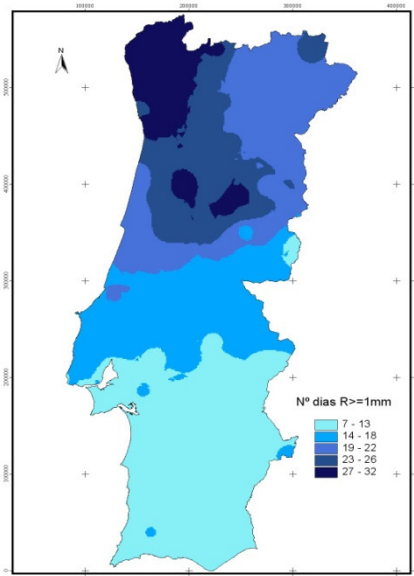
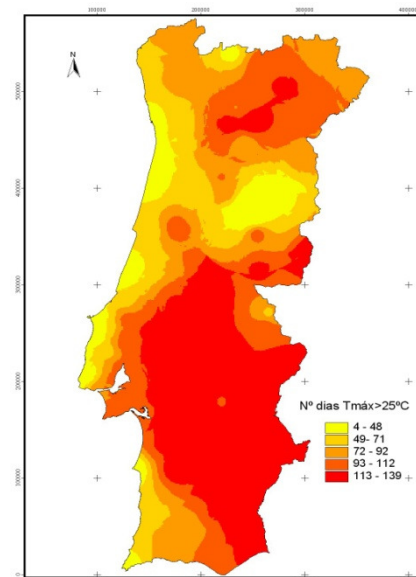
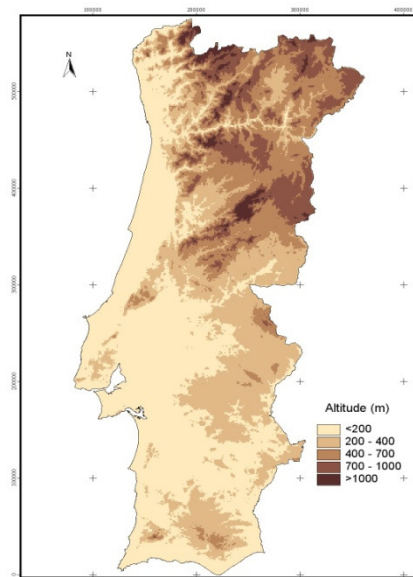
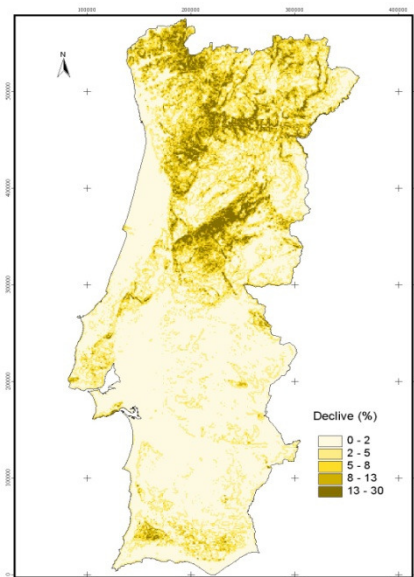
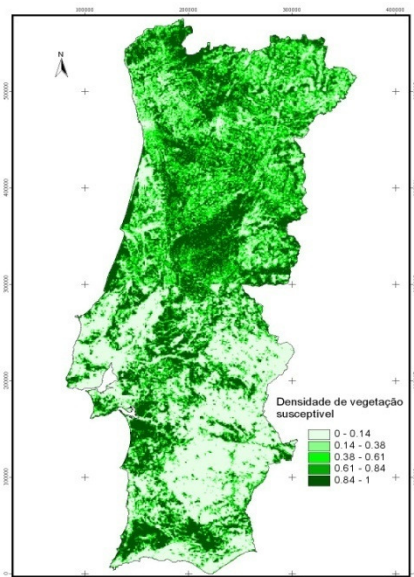






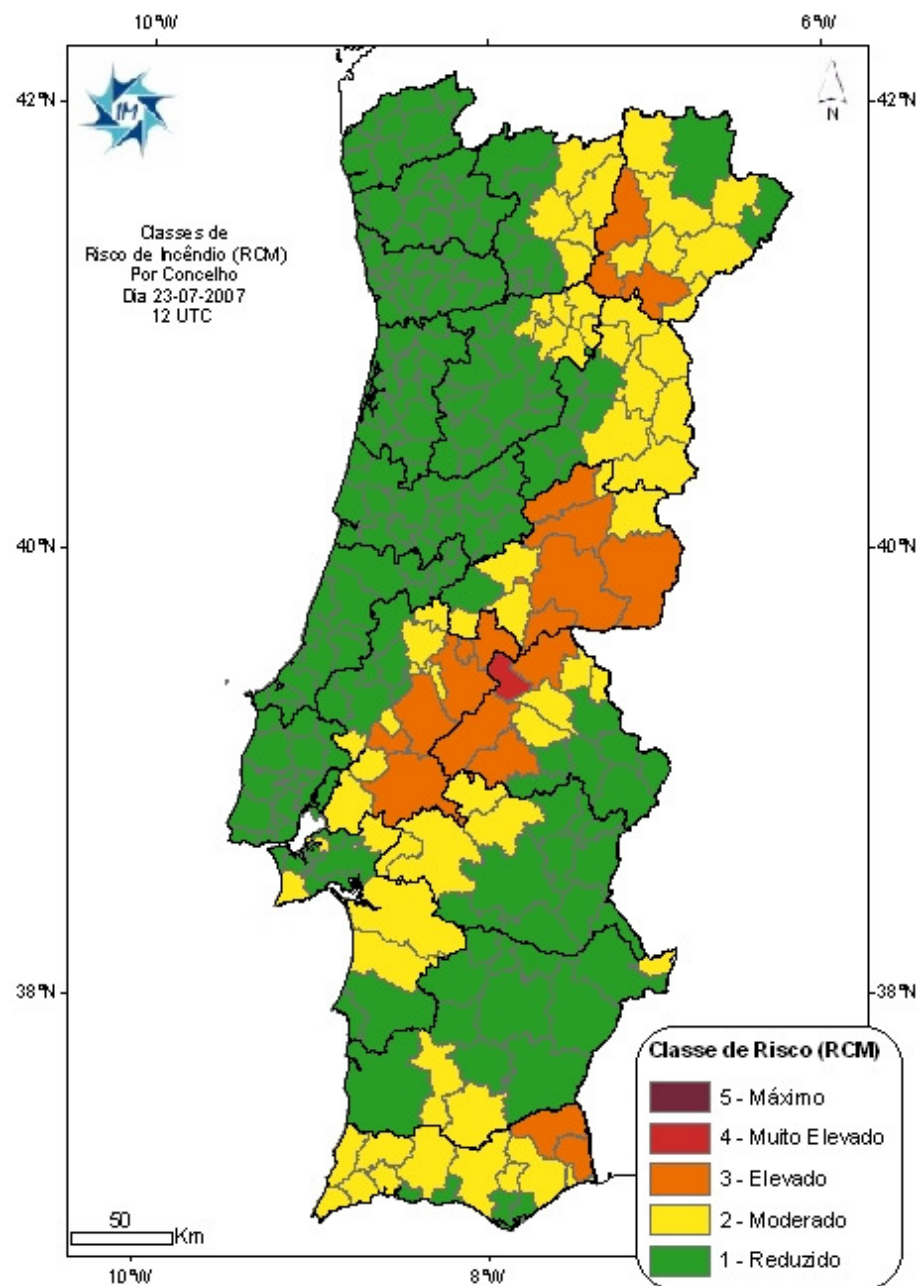
O ICNF dispõe de Carta de Risco de Incêndios Florestais desde o **início dos anos 80**.

Com as alterações da ocupação do solo – florestação, abandono da agricultura – e a ocorrência de fogos, a Carta desatualizou-se.



Base de dados usada na cartografia de risco de incêndio florestal

# Classes de Risco de Incêndio – HOJE



## INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA DE APOIO À PREVENÇÃO E COMBATE AOS FOGOS FLORESTAIS

### Situação meteorológica às 12 UTC do dia 23 de Julho de 2007 em Portugal Continental e evolução para os próximos dois dias

O estado do tempo em Portugal Continental era condicionado pela passagem de uma superfície frontal fria, em dissipação, pelas regiões do Sul. Assim, o céu apresentava períodos de muita nebulosidade, sendo geralmente muito nublado nas regiões do Sul. O vento soprava moderado (15 a 30 km/h) de noroeste, sendo de sudoeste no Algarve. A temperatura do ar registava uma descida em relação à mesma hora do dia de ontem e a humidade relativa do ar apresentava valores elevados (<60%), com neblina em alguns locais, nomeadamente Faro. Ocorreram períodos de chuva fraca ou aguaceiros fracos.

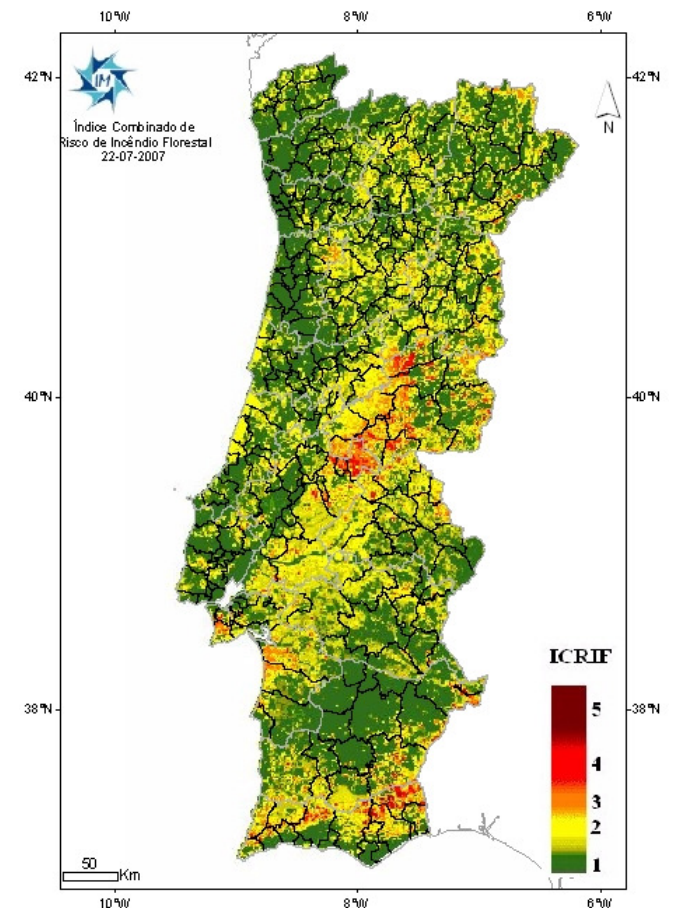
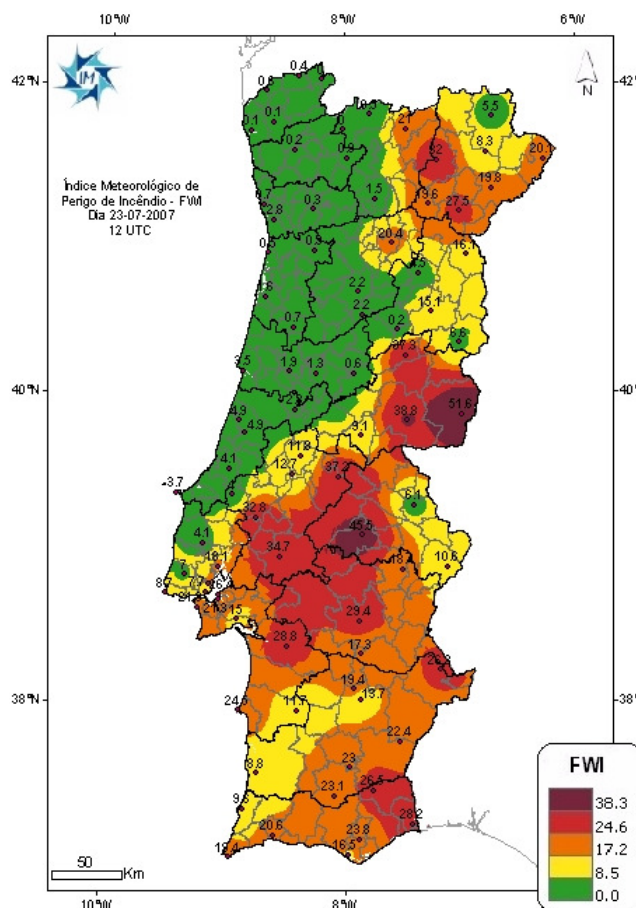
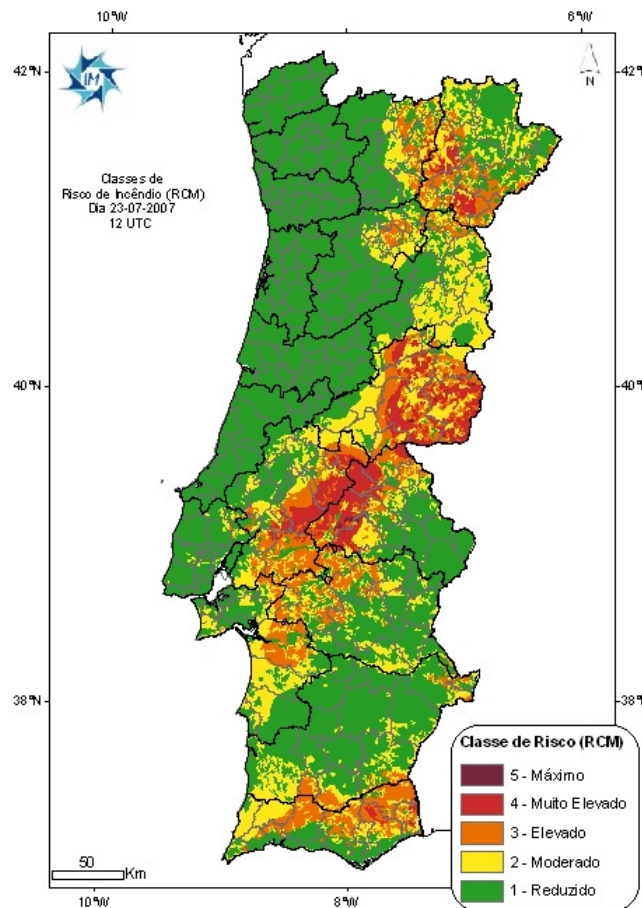
Para hoje, prevê-se uma diminuição gradual da nebulosidade, mas ainda com possibilidade de aguaceiros fracos diminuindo de frequência durante a tarde e o vento rodará para noroeste no Algarve.

Nos dias 24 e 25, Terça e Quarta-feira, prevê-se céu pouco nublado ou limpo. O vento será do quadrante norte em geral fraco (inferior a 20 km/h), soprando moderado (20 a 35 km/h) no litoral oeste durante a tarde. A temperatura mínima irá registar um descida na Terça-feira e a máxima uma subida gradual, mais significativa nas regiões do interior. A humidade relativa do ar irá diminuir nos próximos dias, em especial nas regiões do interior. Neblina ou nevoeiro matinal.

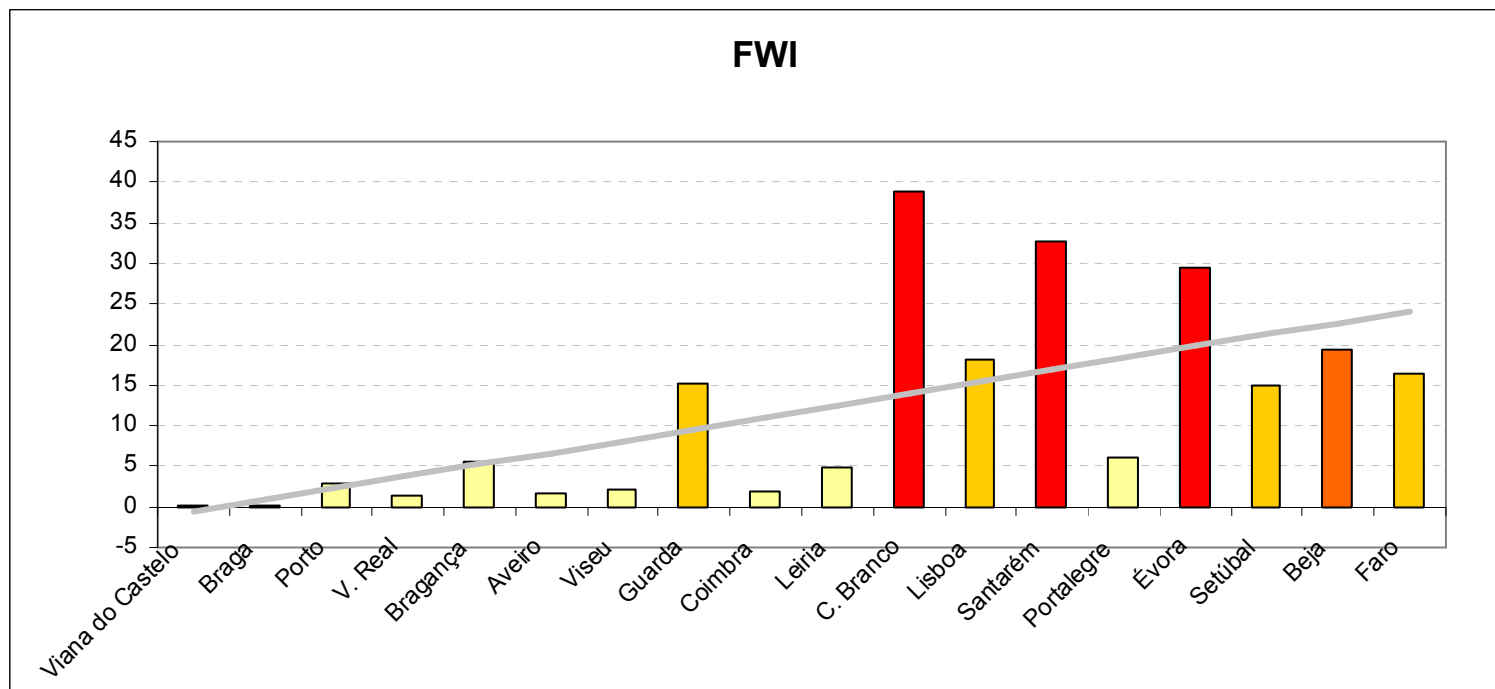
Lisboa, 23 de Julho 2007



# Classes de Risco de Incêndio – HOJE



# Variação Distrital do Índice FWI – HOJE

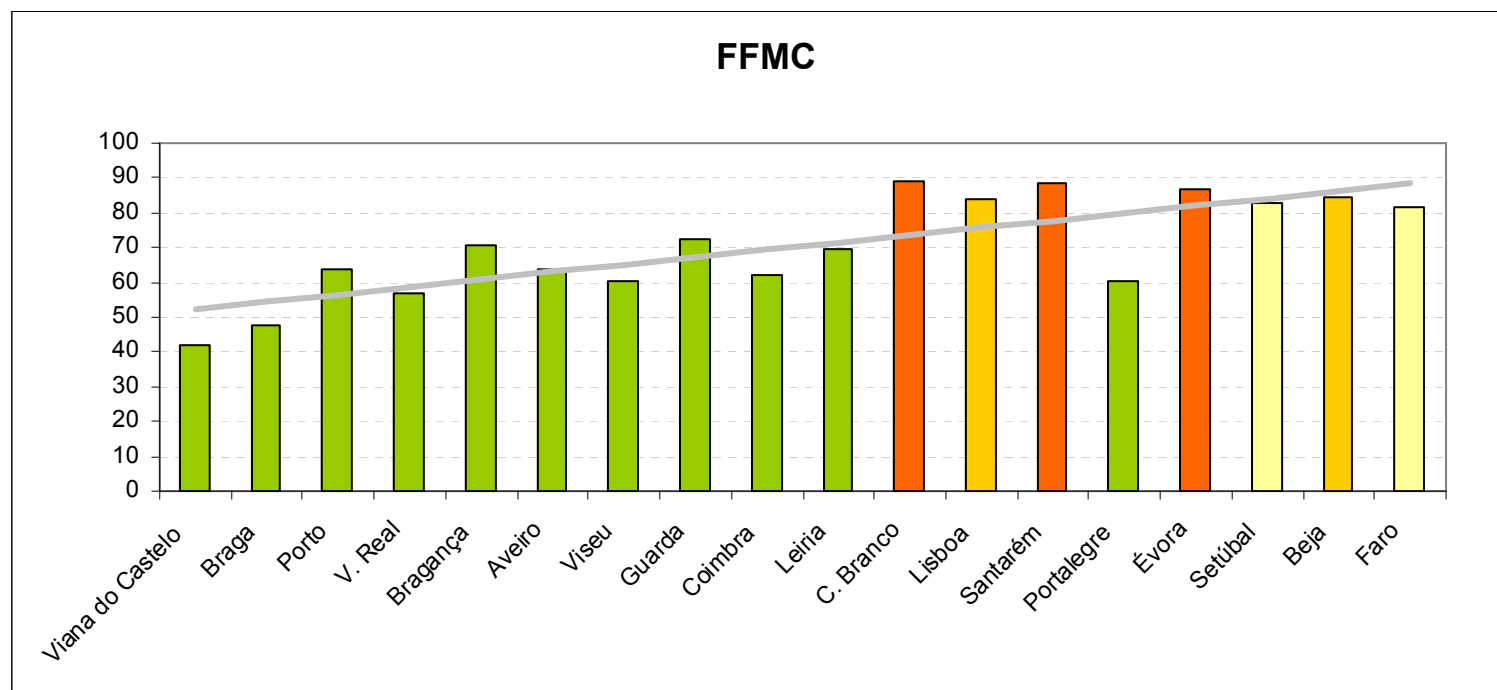


Classe	Intervalo de FWI	Intensidade (kW/m) Comprimento da chama (m)	Descrição e dificuldade de controlo por ataque directo
I. Reduzido	0 – 9,4	0 - 499 0 - 1,3	Fogo de superfície, controlável com material de sapador em toda a extensão do seu perímetro.
II. Moderado	9,5 – 18,2	500 – 1 999 1,4 – 2,5	Fogo vigoroso de superfície. Os meios terrestres são efectivos em toda a extensão do perímetro do incêndio.
III. Elevado	18,3 – 25,2	2 000 – 3 999 2,6 – 3,5	Fogo de superfície de elevada intensidade, com períodos de fogo de copas. O sucesso do ataque à cabeça do fogo exigirá provavelmente meios aéreos.
IV. Muito Elevado	25,3 – 38,9	4 000 – 9 999 ≥ 3,6	Fogo passivo de copas. O ataque à cabeça do fogo é possível apenas com meios aéreos pesados, mas o seu sucesso não é garantido. Considerações de segurança e efectividade aconselham que os esforços de controlo com meios terrestres incidam apenas nos flancos e retaguarda do fogo.
V. Extremo	≥ 39,0	≥ 10 000	São expectáveis fogos de copas activos. A velocidade de propagação, o potencial de focos secundários, e a probabilidade do fogo transpor obstáculos são extremos. O ataque à cabeça do fogo não é possível. A acção dos meios terrestres deve-se limitar à retaguarda e flancos do fogo. O ataque indirecto usando o fogo pode ser efectivo.



**FWI (Índice Meteorológico de Risco de Incêndio)** - Este é o índice final do sistema Canadano, sendo calculado em função dos seus sub-índices ISI e BUI.

# Variação Distrital do Índice FMC – HOJE -



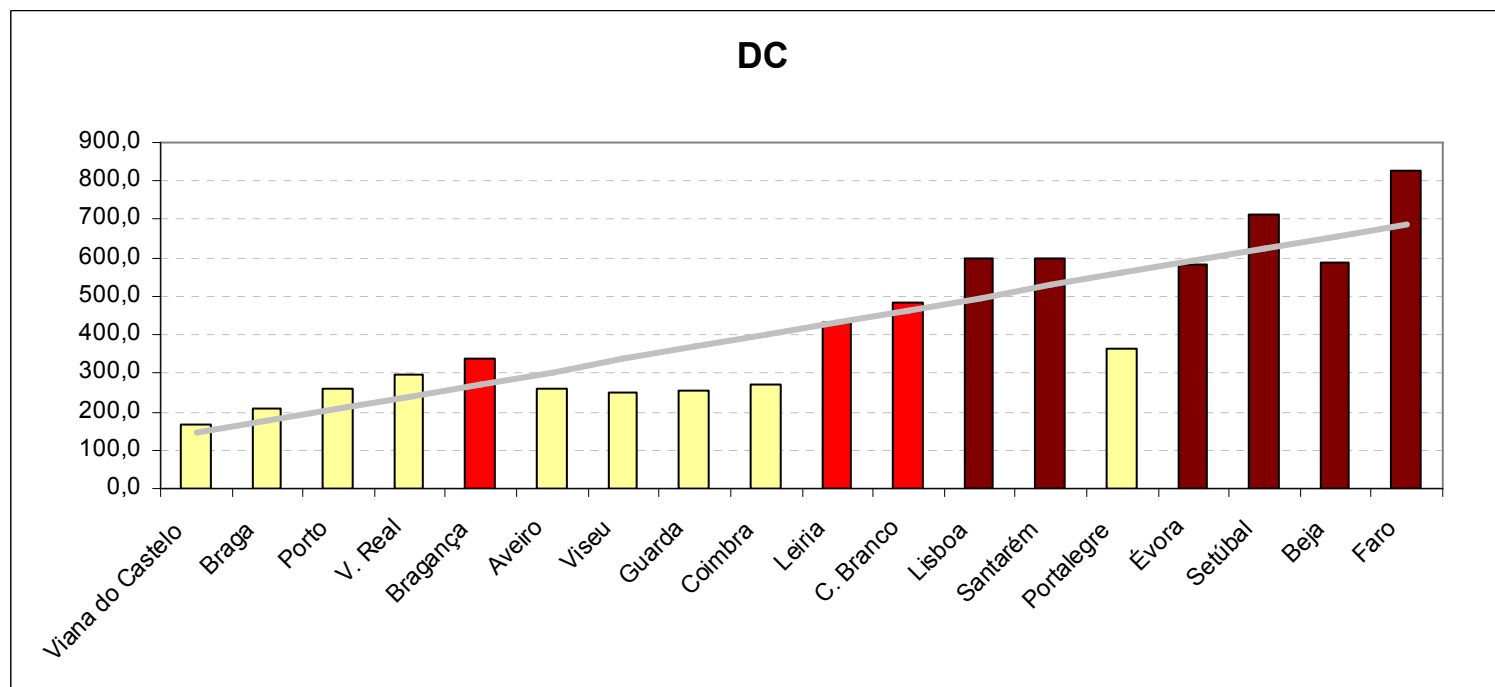
FFMC	Humidade do combustível morto e fino, %	Ignição e comportamento do fogo
< 73	> 30	Ignição muito difícil. Usualmente o fogo extingue-se por si só.
73 - 81	25 - 30	Ignição difícil. O perímetro do fogo apresenta quebras. A propagação do fogo em matos requer vento.
78 - 82	20 - 24	Fogo de intensidade reduzida a moderada
83 - 86	15 - 19	Fogo de intensidade moderada
87 - 89	11 - 14	Fogo de intensidade moderada a elevada.
90 - 92	8 - 10	Fogo de elevada intensidade, sendo possível a sua propagação na copa das árvores. Ignição por faúlhas projectadas de dimensão moderada.
93 - 95	5 - 7	Fogo de elevada a muito elevada intensidade, sendo provável a sua propagação na copa das árvores. Ignição rápida de faúlhas projectadas.
> 95	< 5	Fogo de intensidade extrema. Ignição imediata de faúlhas projectadas.

**FMC (Índice de Humidade dos Combustíveis Finos)** – Este índice, classifica os combustíveis finos mortos, de secagem rápida, quanto ao seu conteúdo em humidade.

Corresponde assim ao grau de inflamabilidade destes combustíveis, que se encontram à superfície do solo. O conteúdo de humidade destes combustíveis às 12 UTC de um determinado dia, depende do conteúdo de humidade à mesma hora, do dia anterior, da precipitação (mm) ocorrida em 24 horas (12-12 UTC) e da temperatura (°C) e da humidade relativa do ar (%) às 12 UTC do próprio dia. A intensidade do vento influencia apenas na velocidade de secagem destes materiais.



# Variação Distrital do Índice DC – HOJE

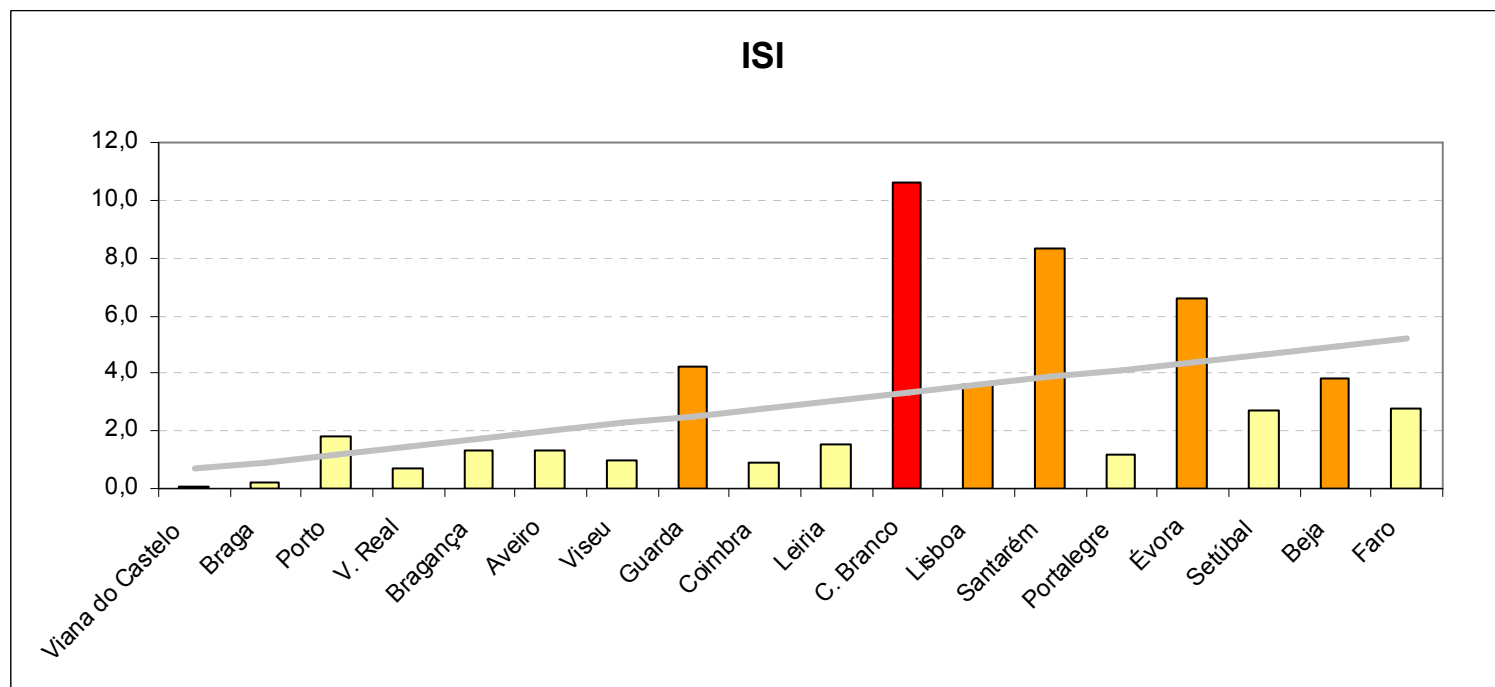


DC	Descrição ou implicações
< 300	O potencial de fogo sub-superficial ou subterrâneo é mínimo. A necessidade de rescaldo limita-se a pontos quentes ocasionais nos limites do incêndio.
300 - 500	A dificuldade e necessidade de rescaldo generalizado nos limites do incêndio aumentam progressivamente.
> 500	A combustão sem chama é persistente. O rescaldo e a extinção são cada vez mais trabalhosos e difíceis. É fundamental rescaldar e vigiar todas as orlas do incêndio.

**DC (Índice de Húmus)** - Este índice traduz o conteúdo de humidade do húmus e materiais lenhosos de tamanho médio que se encontram abaixo da superfície do solo até cerca de 8 cm.

O índice de húmus é calculado a partir da precipitação ocorrida em 24 horas (12-12 UTC), da temperatura e humidade relativa do ar às 12 UTC e do índice de húmus da véspera.

# Variação Distrital do Índice ISI – HOJE

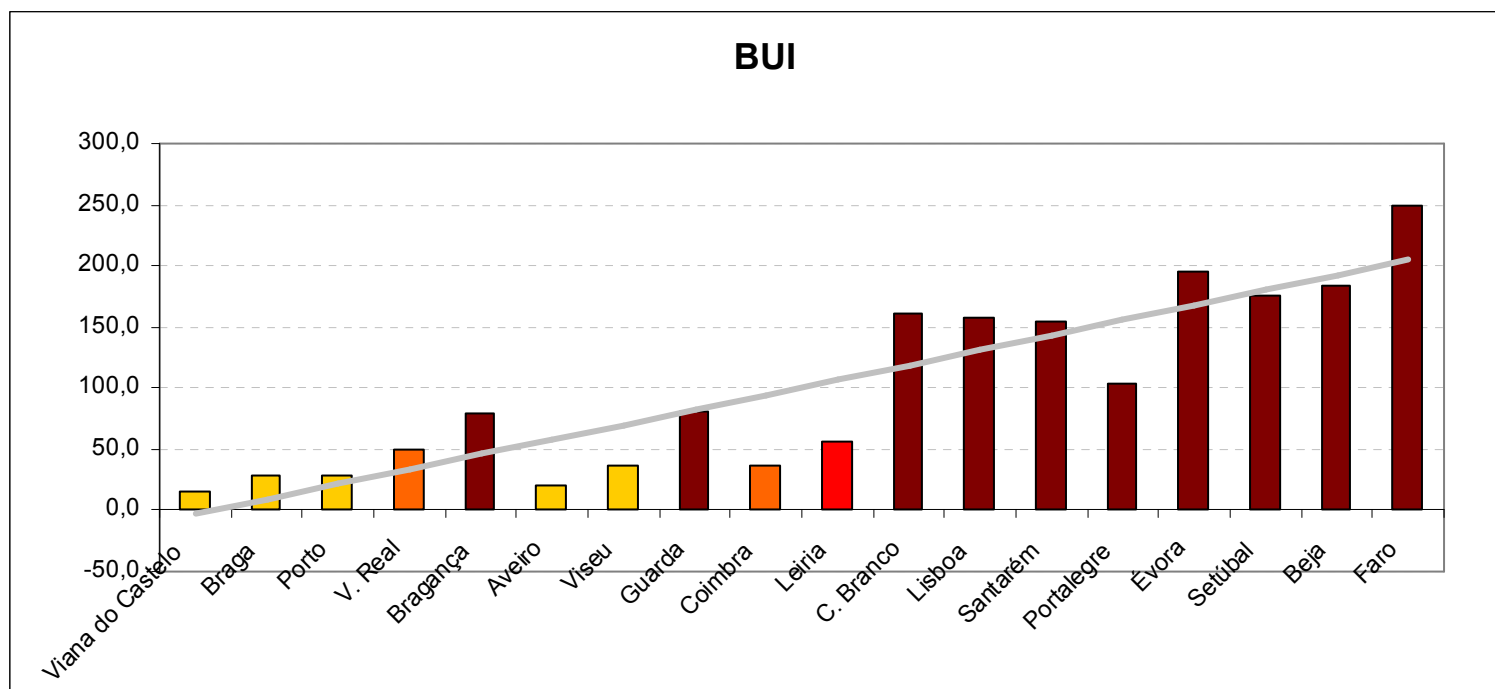


ISI	Descrição
< 3	A propagação do fogo é lenta (até 60 m/h)
< 10	A maioria dos fogos são moderadamente lentos (até 300 m/h)
10 - 15	Fogos moderadamente rápidos (300 – 600 m/h), podendo incluir períodos de fogo de copas.
> 15	Fogos de propagação rápida ou muito rápida (acima de 600 m/h), que geralmente envolvem a copa das árvores, a não ser em povoamentos com descontinuidade vertical bastante acentuada
> 30	Fogos de copas extremamente rápidos (acima de 2 km/h)



**ISI (Índice de Propagação Inicial)** - Este índice de propagação inicial do fogo, depende do sub-índice FFMC e da intensidade do vento (Km/h) às 12 UTC.

# Variação Distrital do Índice BUI – HOJE



BUI	Descrição ou implicações
0 - 15	O combustível fino não é totalmente consumido (arde até 3/4 do total). O consumo da folhada em decomposição é nulo ou menor que 1/3 do total.
30	Praticamente todo o combustível fino arde. Aproximadamente metade da folhada em decomposição arde. O consumo de combustível morto de maiores dimensões é substancial. Limite superior do fogo controlado em floresta.
50	Limite superior do fogo controlado em matos.
60	A folhada arde toda. O consumo de húmus é substancial.
100	Consumo muito elevado de todas as categorias de combustível.

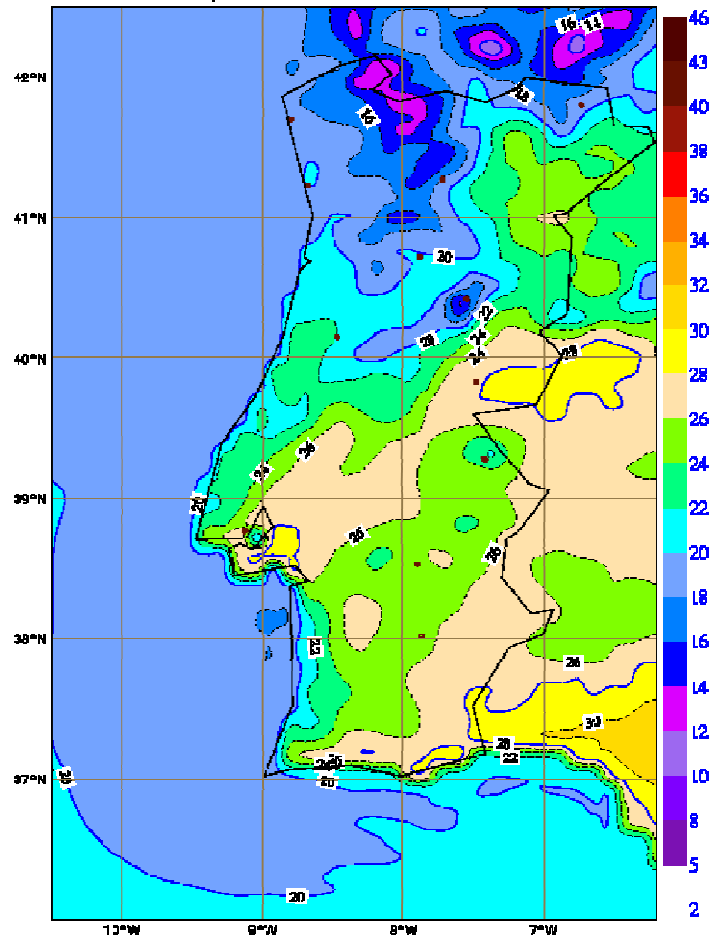
**BUI (Índice de Combustível Disponível)** - O índice de combustível disponível, é um factor de avaliação dos vegetais que podem alimentar um fogo (combustíveis "pesados" que se encontram no solo) e é calculado a partir de dois dos sub-índices: DMC e DC.



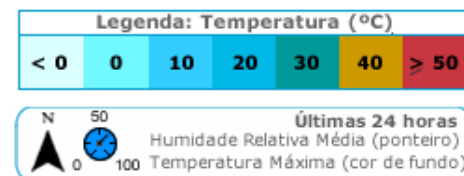
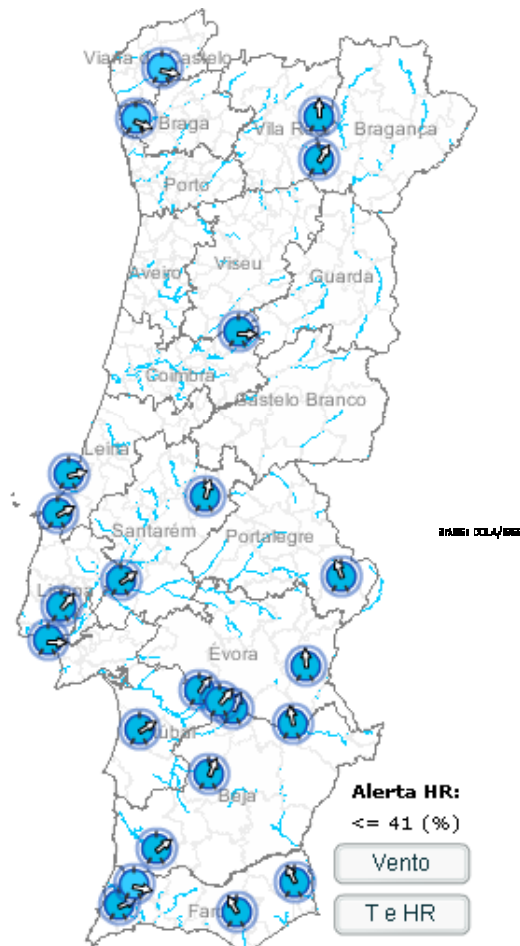
# Temperatura (Hoje)

## IM – Modelo ALADIN

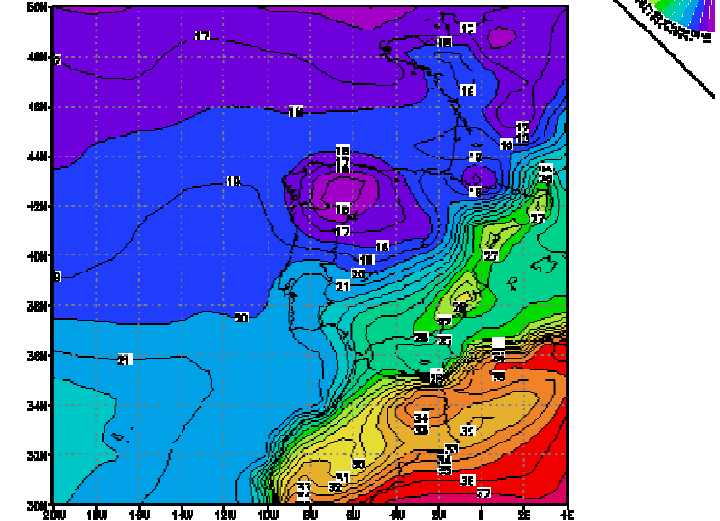
ALADIN 2007-07-23 00 UTC  
Temperatura a 2 m (°C)  
Previsão H+12 para 2007-07-23 12:00:00



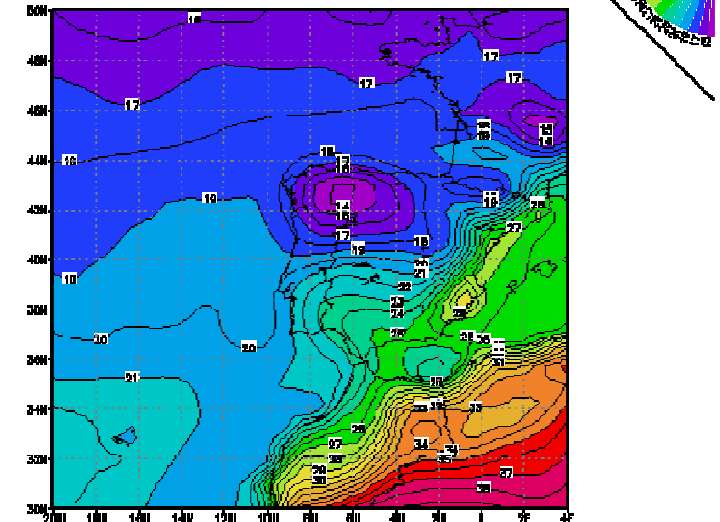
## SNIRH



## Temperatura 12 horas de 23JUL2007



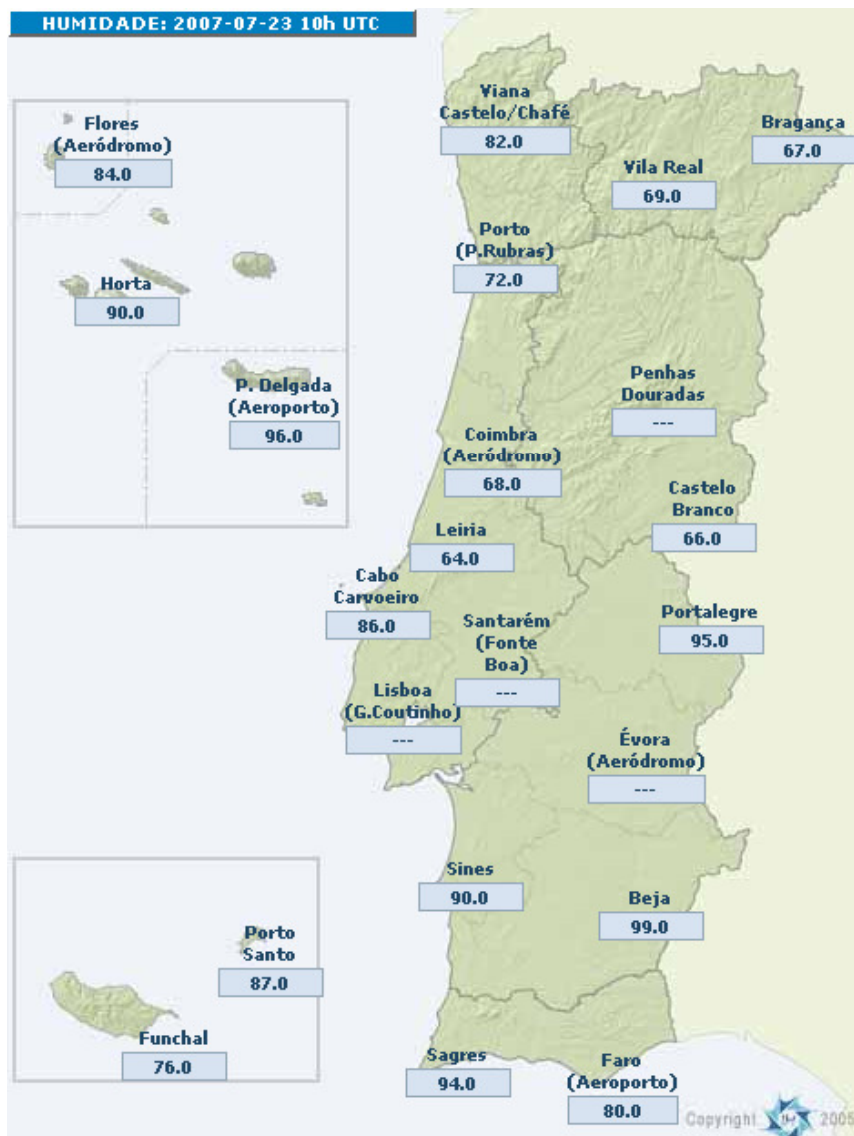
## Temperatura 18 horas de 23JUL2007



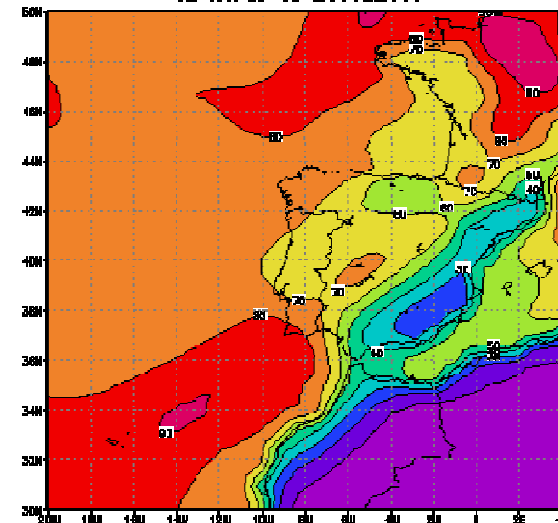
# Humidade Relativa do Ar (Hoje)

IM

HUMIDADE: 2007-07-23 10h UTC

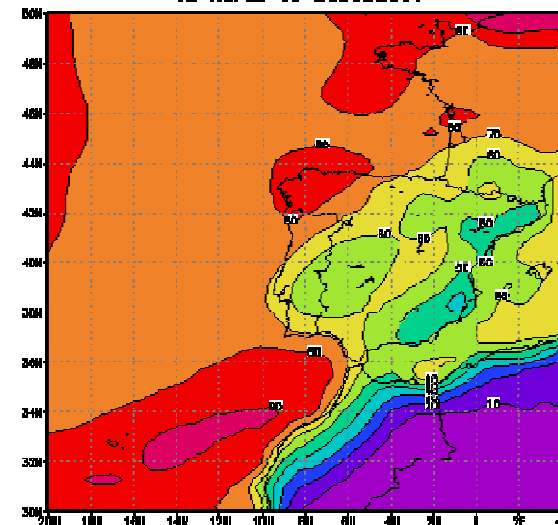


Humidade relativa (%)  
12 horas de 23JUL2007



2007-07-23-10h

Humidade relativa (%)  
18 horas de 23JUL2007



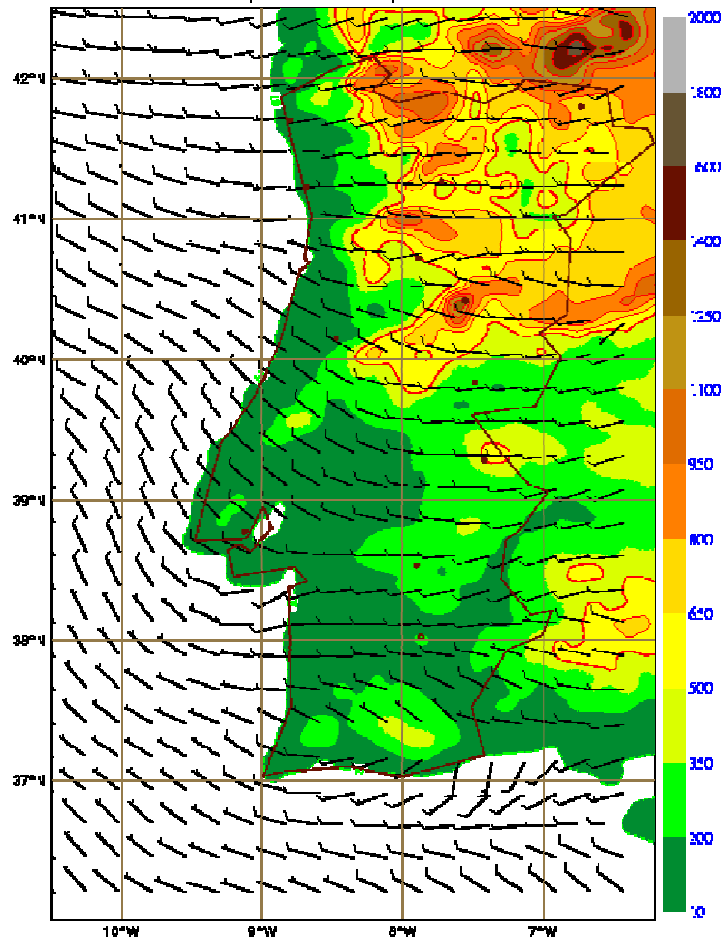
2007-07-23-10h

2007-07-23-10h

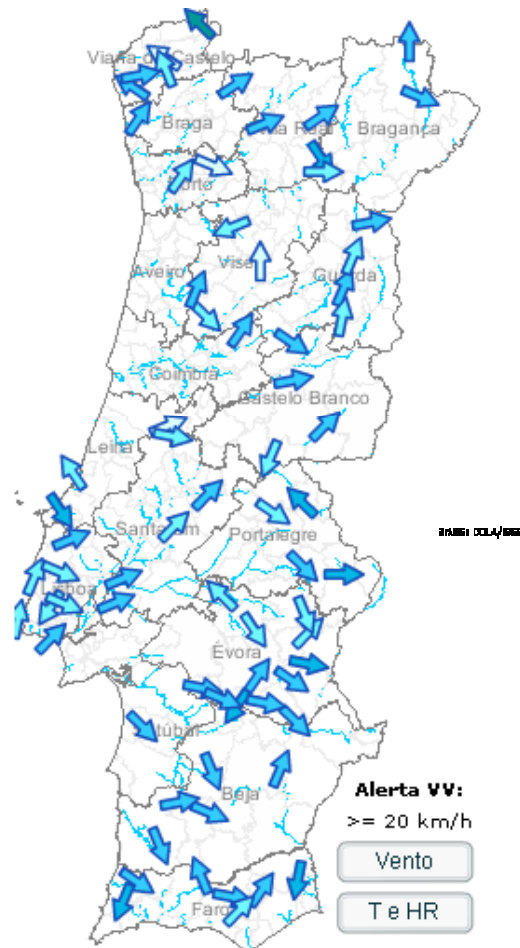
# Vento (Hoje)

## IM – Modelo ALADIN

ALADIN Orografia / vento aos 10m  
2007-07-23 00UTC previsao H+12 para 2007-07-23 12:00:00



## SNIRH



Alerta VV:  
>= 20 km/h

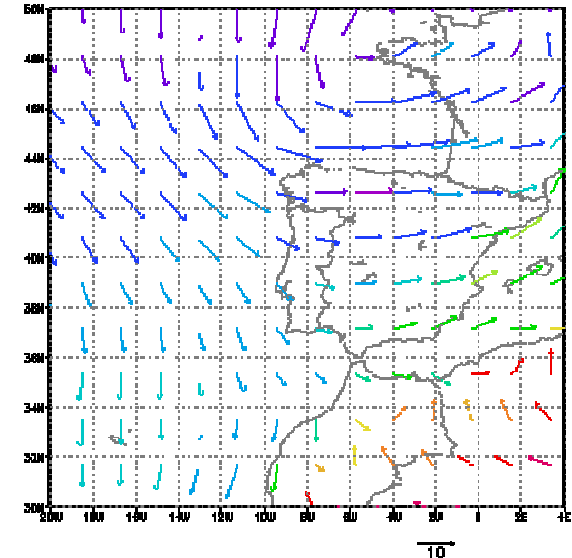
Vento

T e HR

Legenda: Velocidade do vento (km/h)								
0	5	10	20	30	40	50	70	90 120

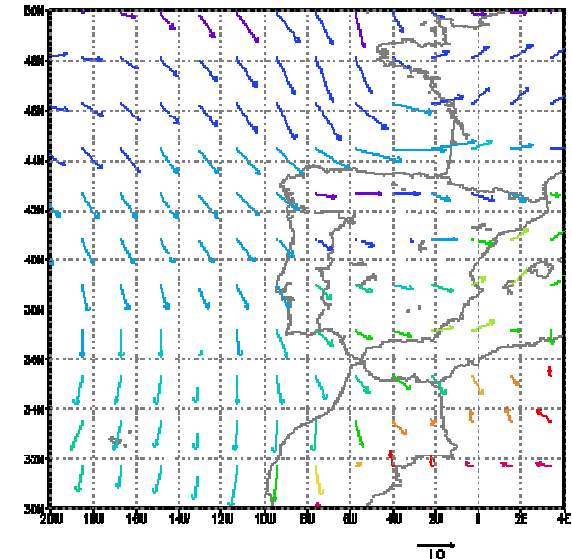
N Valores máximos nas últimas 24 horas  
Direcção e Intensidade  
Sem Informação

## Vento Superfície 12 horas de 23JUL2007



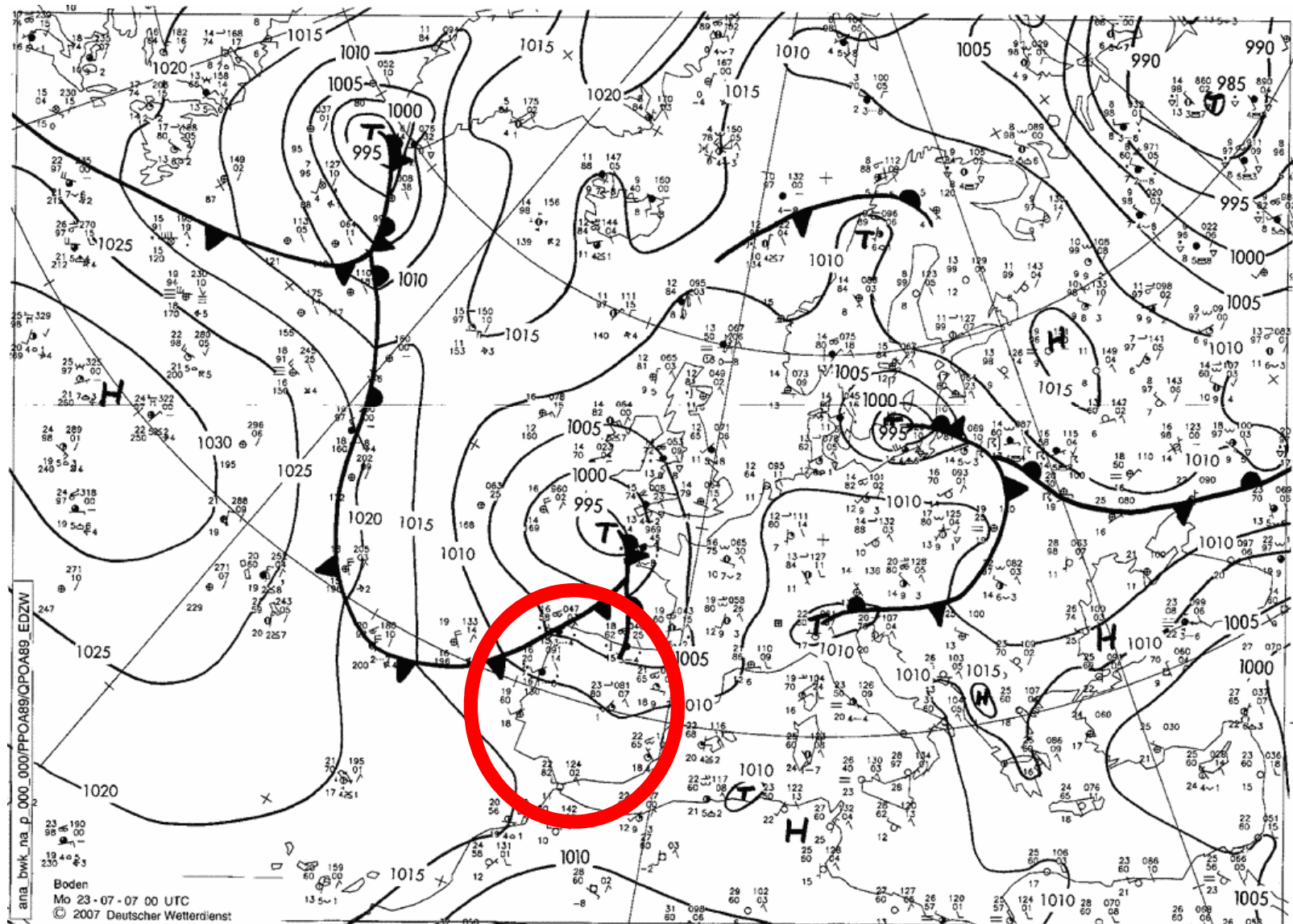
IST

## Vento Superfície 18 horas de 23JUL2007



IST

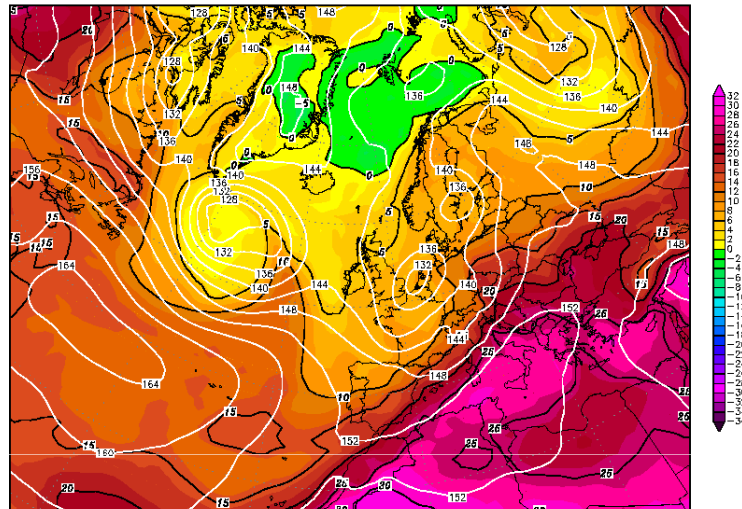
# Cartas Sinópticas (Hoje)





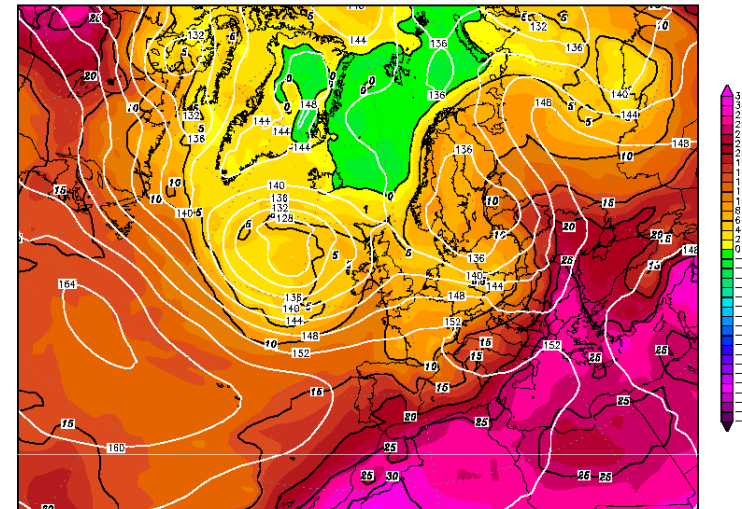
# Temperatura – Previsões WetterZentrale

Init : Mon,23JUL2007 12Z Valid: Tue,24JUL2007 00Z  
850 hPa Geopot. (gpm) und Temperatur (Grad C)



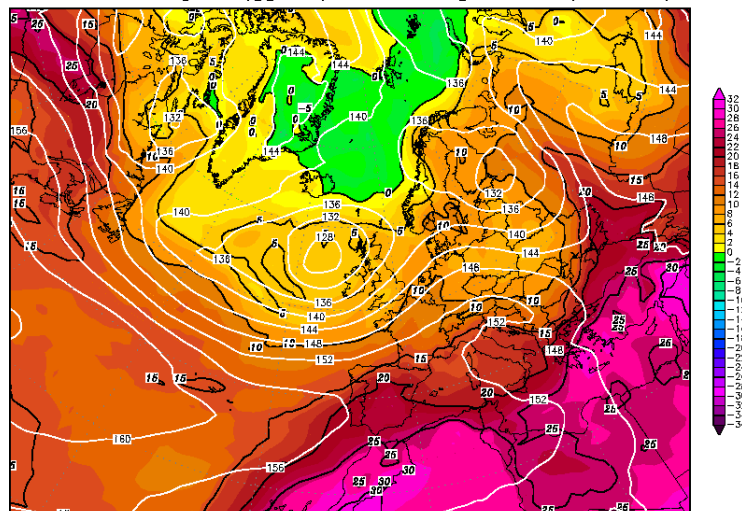
Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes  
(C) Wetterzentrale  
[www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de)

Init : Mon,23JUL2007 12Z Valid: Wed,25JUL2007 00Z  
850 hPa Geopot. (gpm) und Temperatur (Grad C)



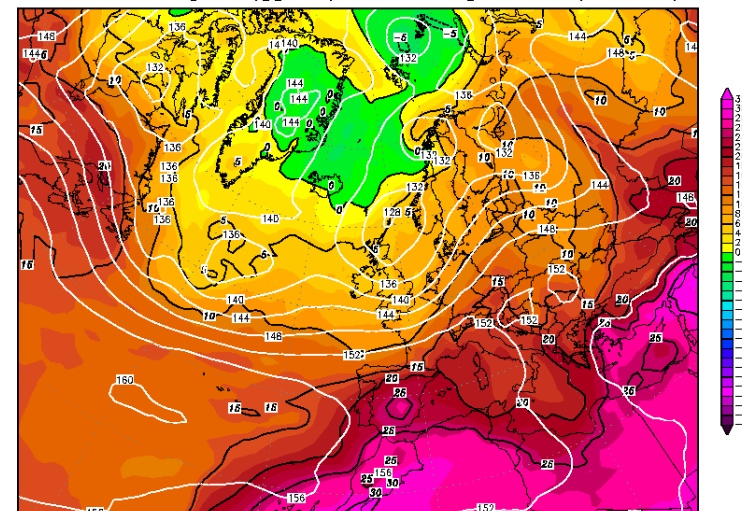
Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes  
(C) Wetterzentrale  
[www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de)

Init : Mon,23JUL2007 12Z Valid: Thu,26JUL2007 00Z  
850 hPa Geopot. (gpm) und Temperatur (Grad C)



Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes  
(C) Wetterzentrale  
[www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de)

Init : Mon,23JUL2007 12Z Valid: Fri,27JUL2007 00Z  
850 hPa Geopot. (gpm) und Temperatur (Grad C)



Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes  
(C) Wetterzentrale  
[www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de)



## Temperatura, Vento e Precipitação – Previsões Windguru

[illegible][illegible][illegible]