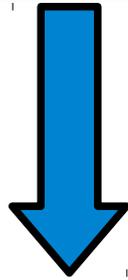
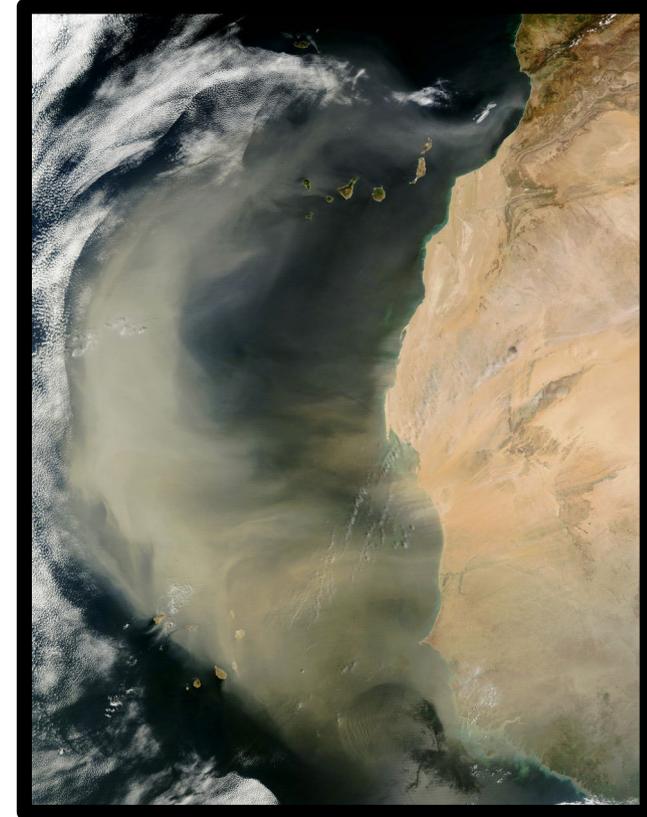
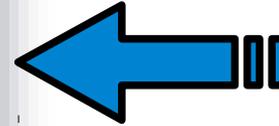


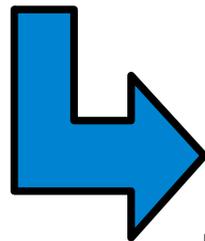
## Dust Transport And Entrainment In Iberian Peninsula Planetary Boundary Layer

J. C. Teixeira, A. C. Carvalho, A. Rocha

Tempestades no Saara injectam enormes quantidades de poeira na atmosfera



Partículas são transportadas por longas distancias

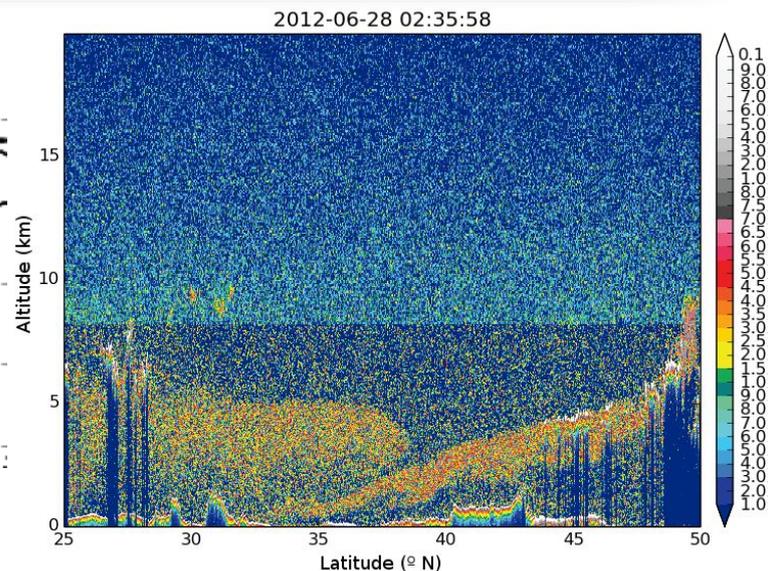
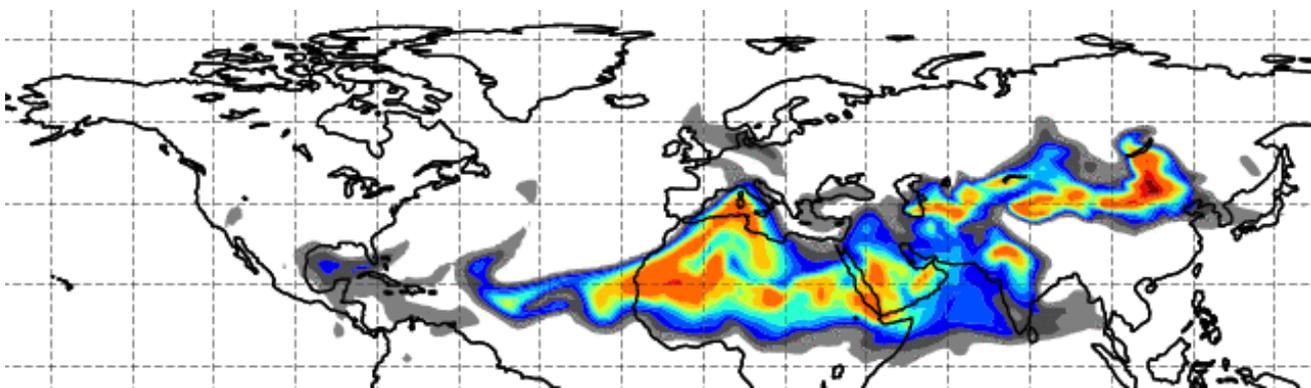


## Impactos:

- Balanço Radiativo
- Dinâmica da Atmosfera
- Saúde

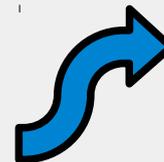
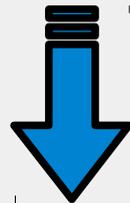
## O que sabemos sobre as poeiras?:

- São transportadas para Oeste → Forçadas por padrões de tempo
  - Apresentam variabilidade sazonal
- Conhecimento detalhado sobre a sua origem sobre Africa
  - Zona subtropical do Atlântico Nordeste
- Regimes de tempo favorecem intrusão de massas de ar Africanas
  - Mediterrâneo – Incluindo Península Ibérica (PI)



## Como é feito este transporte?

- O transporte a longa distancia é feito fora da Camada Limite Planetária  
– No entanto atinge a superfície



Dinâmicos  
vs  
Termodinâmicos

Que mecanismos promovem a reentrada na CLP?

- Pouca informação existe sobre a reentrada das poeiras na CLP

## Objectivo:

Identificar os processos dinâmicos e termodinâmicos responsáveis pela reentrada de poeiras na CLP em transporte de longa distância

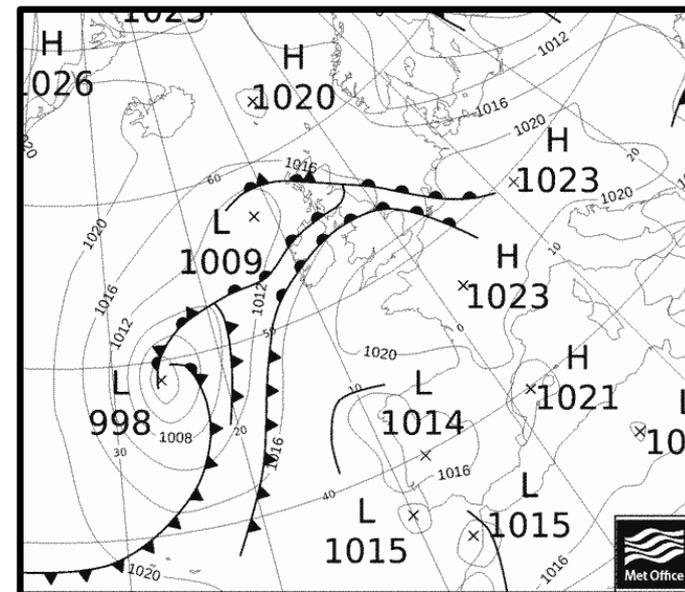
## Escolha de Caso de Estudo

- Transporte de poeiras para a PI
- Pouca nebulosidade
- Existência de Observações

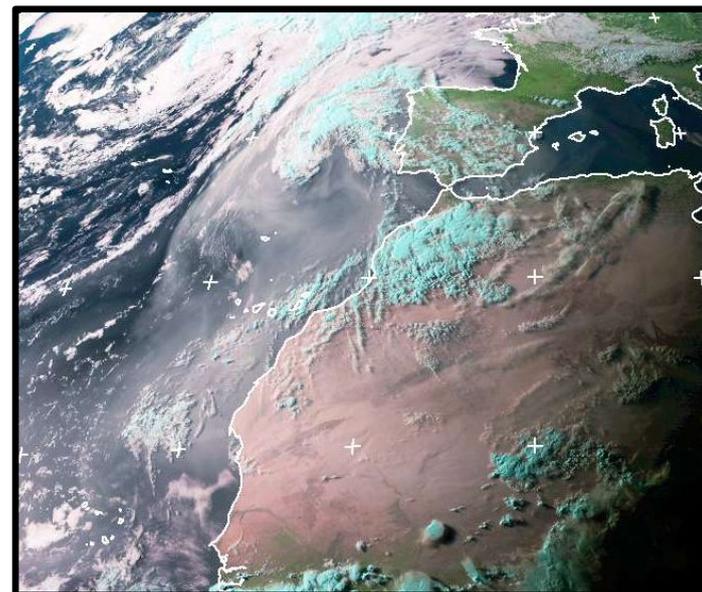


**27 de Junho de 2012**

MetOffice



SEVIRI RGB



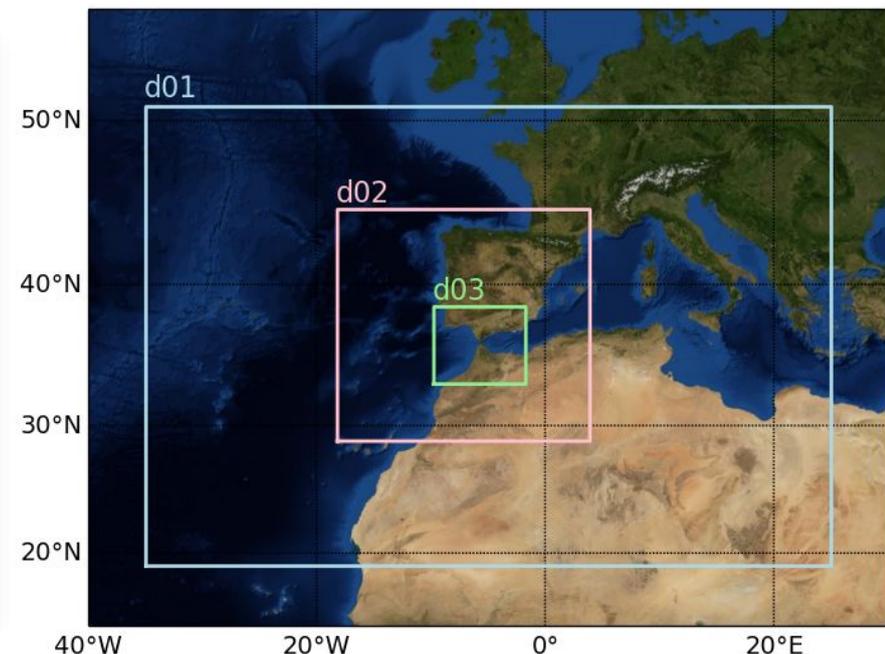
## Modelo Regional → WRF – Dust Only



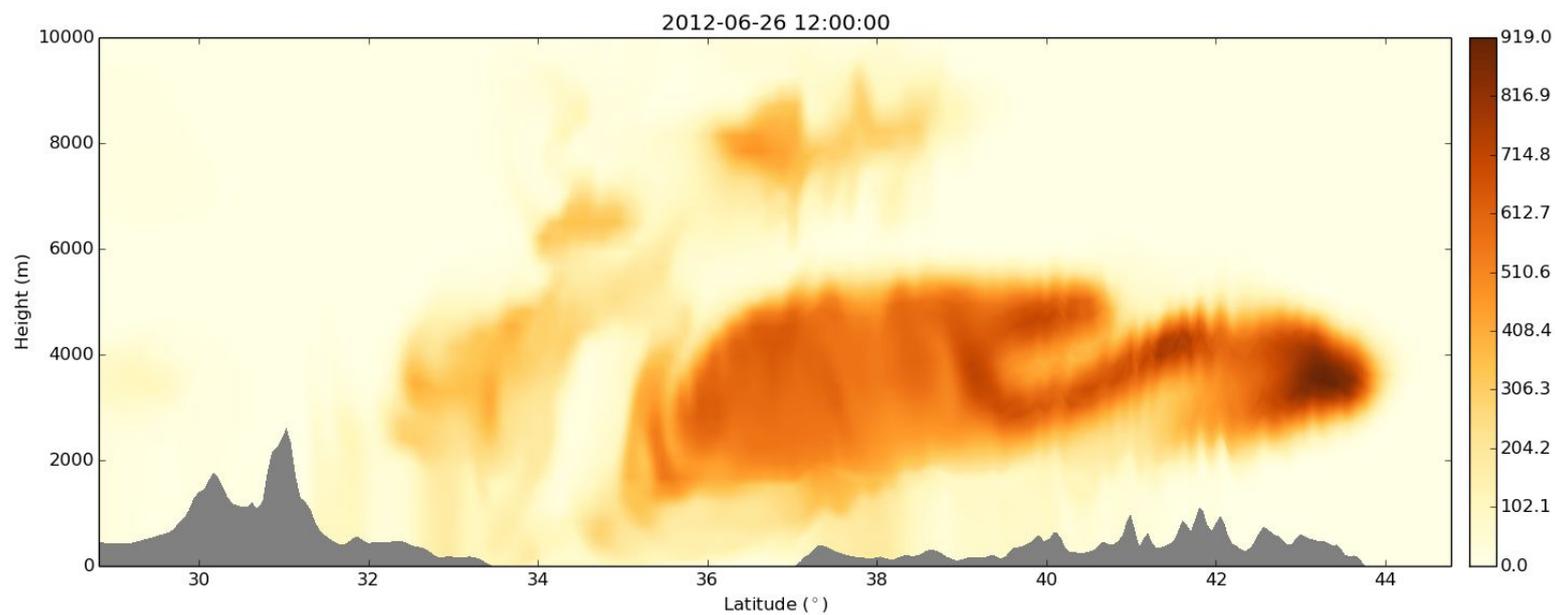
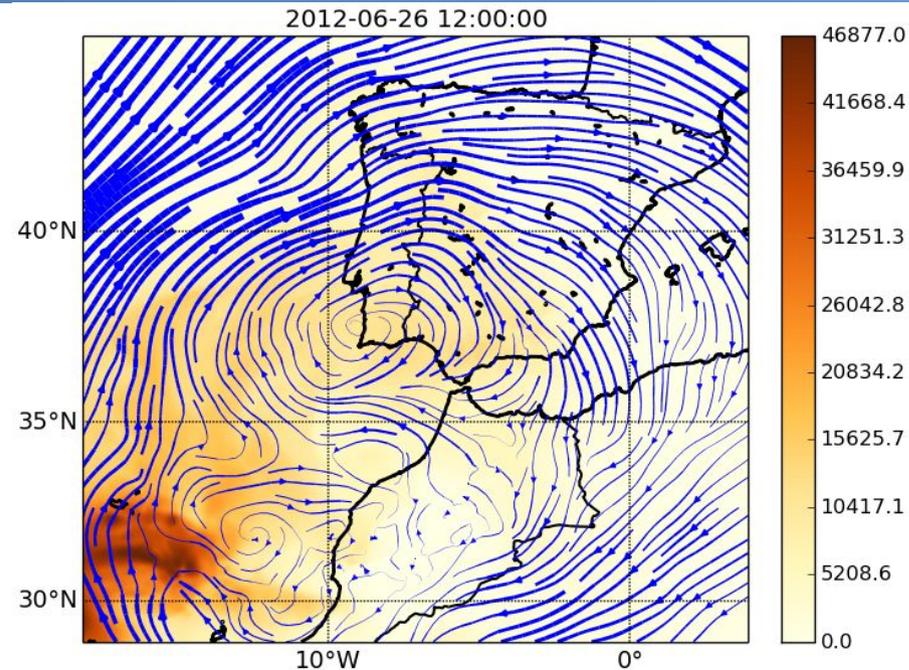
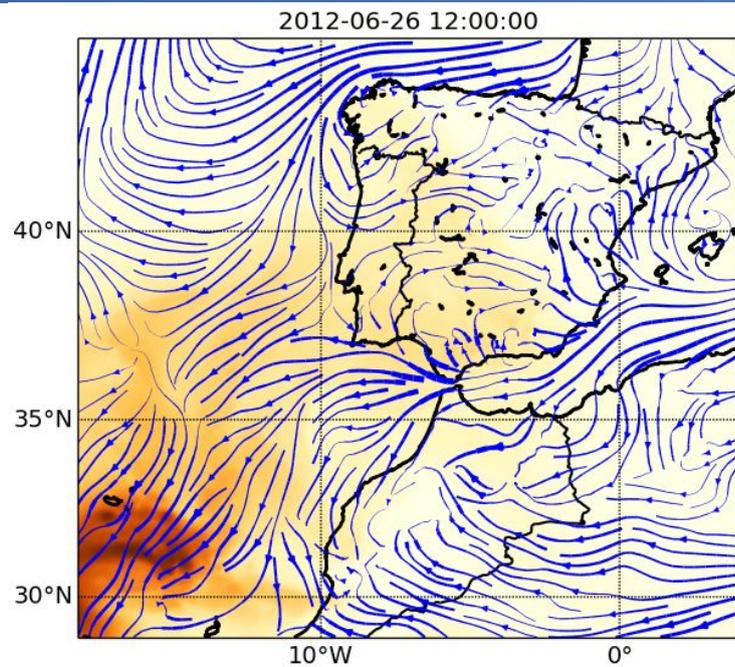
**Condições iniciais e fronteira** → ERA-Interim (a cada 6 h)  
**Domínio triplo com *two-way nesting***  
**Resolução horizontal** → 18 / 6 / 3 km  
**Passo Temporal** → Variável  
**Numero de níveis verticais** → 80 níveis *eta*  
***Spin Up*** → 48 h

## Parametrizações e Física

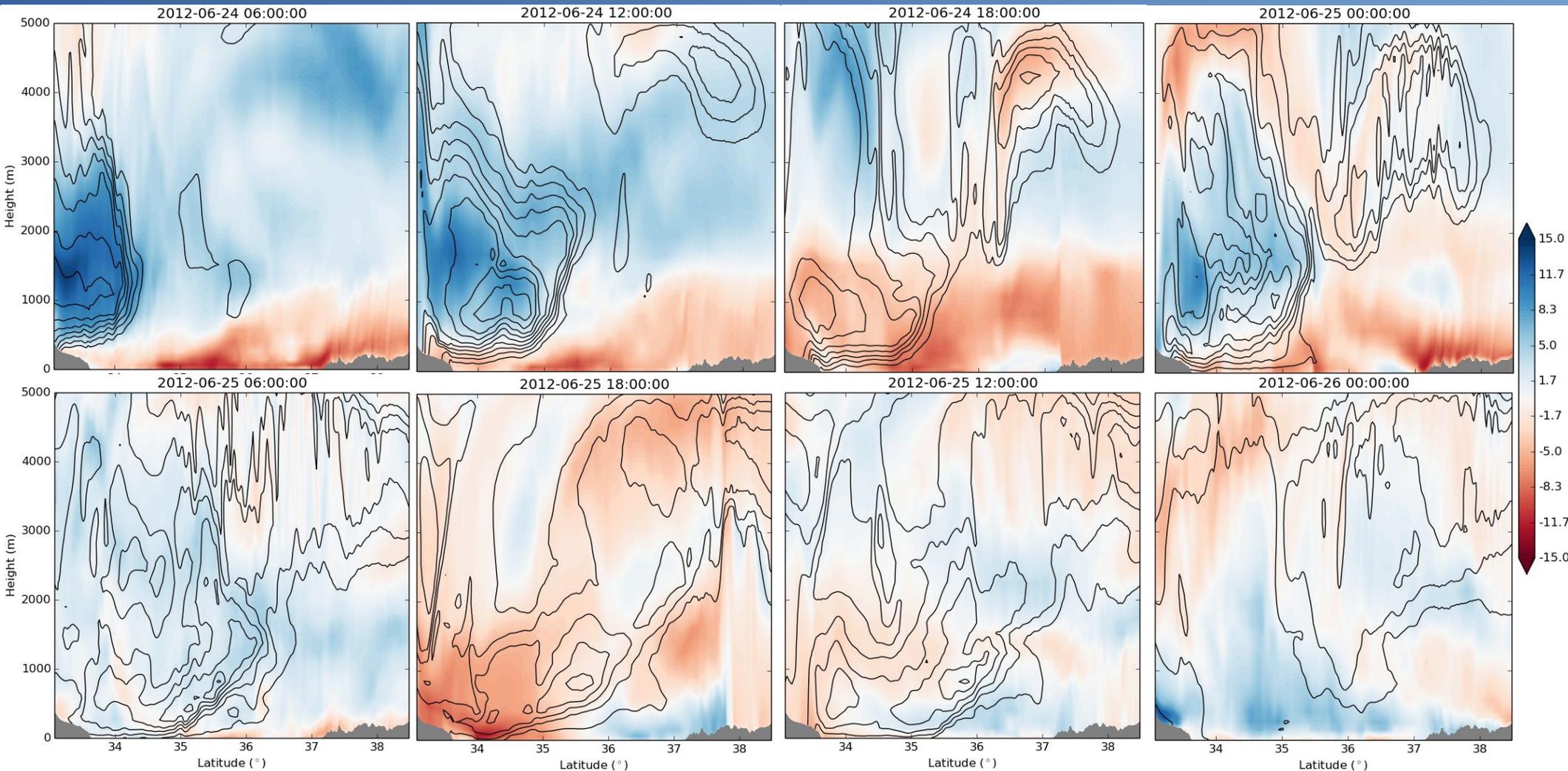
**Microphysics** → Lin et al. Scheme  
**Surface Layer** → Eta similarity  
**Land Surface** → Noah Land Surface Model  
**PBL** → Yonsei University scheme  
**Cumulus** → Grell 3D  
**Dust Mechanism** → GOCART-AFWA



# Resultados e Discussão

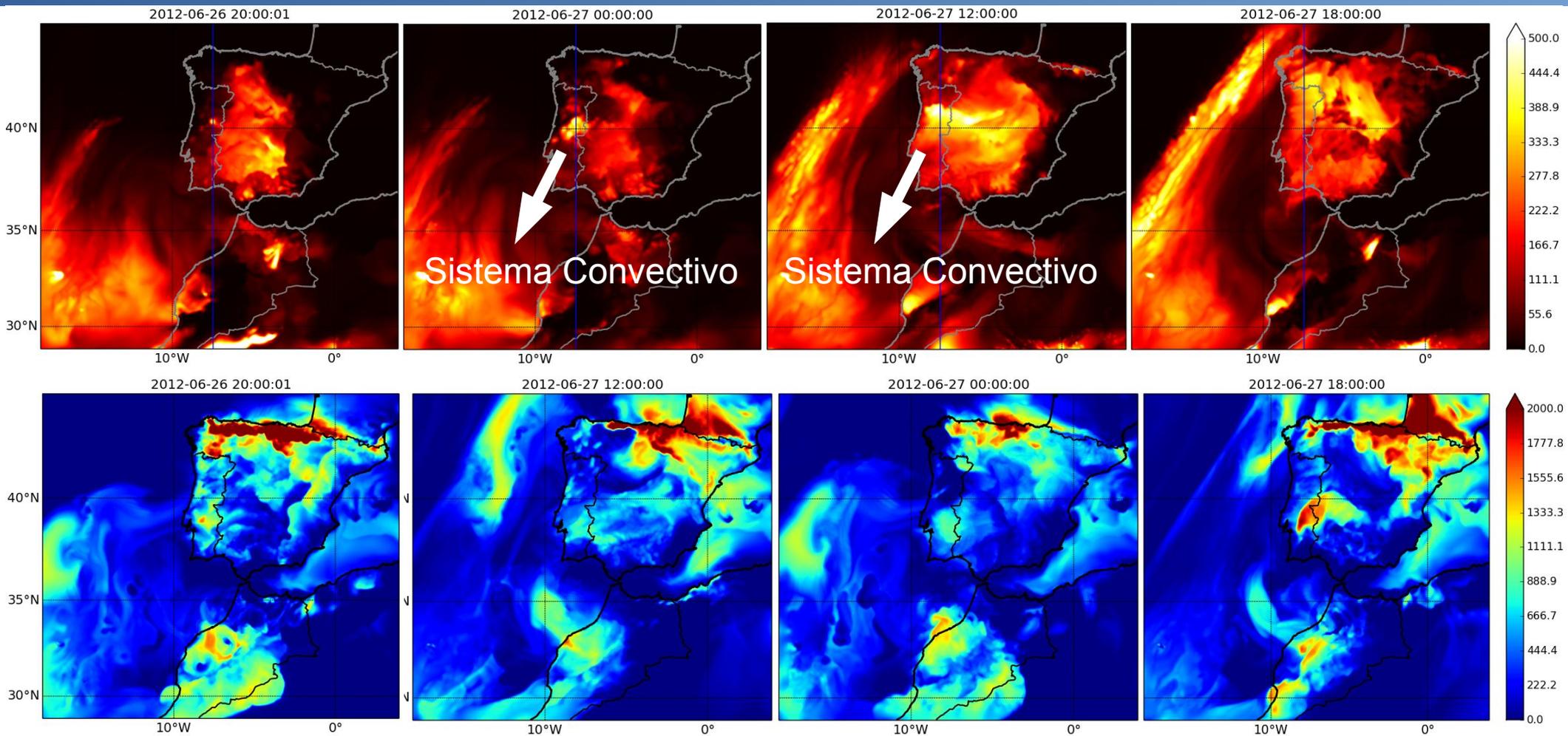


# Resultados e Discussão



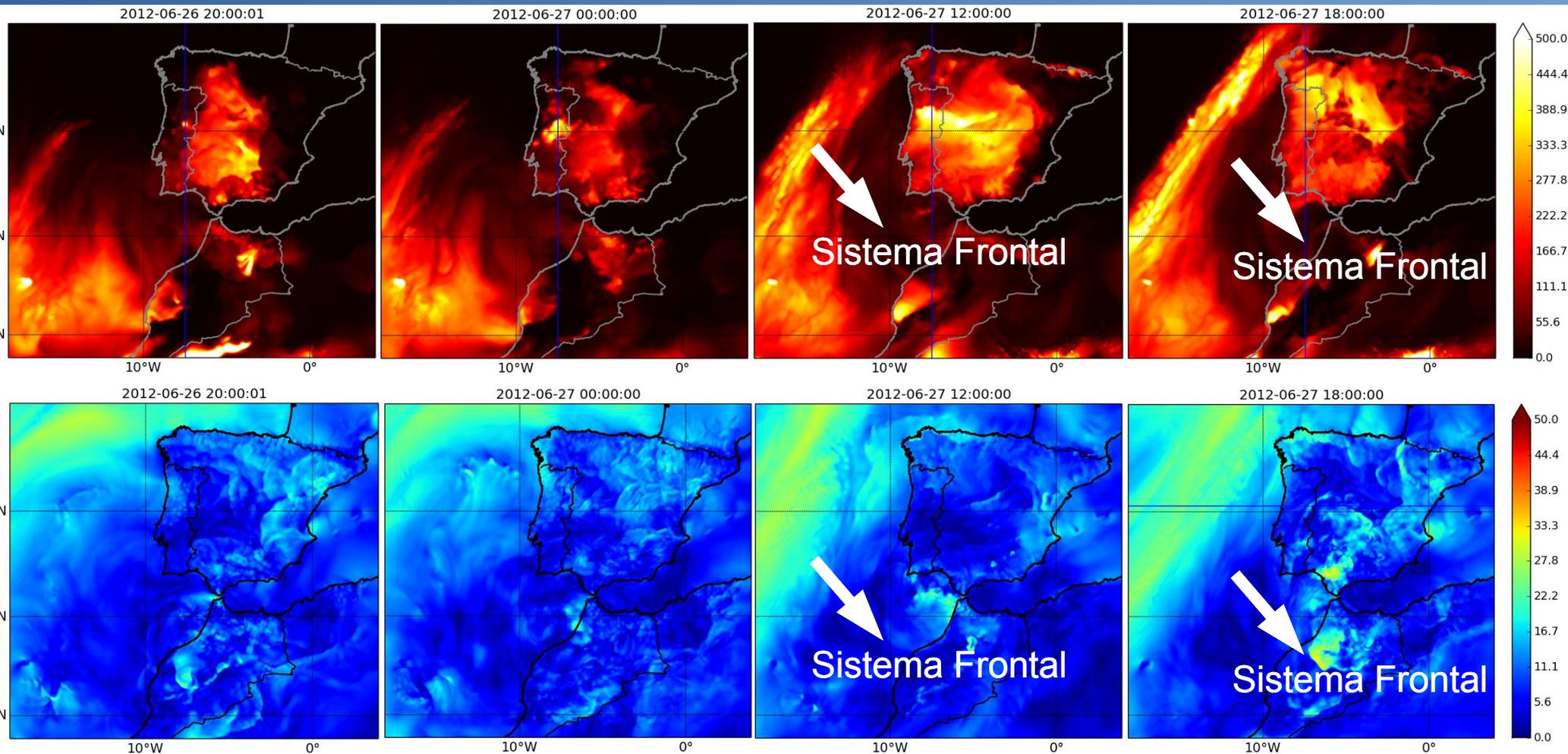
- Vento forte de Este (Levante) aos 36° N forma uma barreira ao transporte
- Alteração no regime de vento e forte *Shear* vertical leva a intrusão nas camadas mais baixas

# Resultados e Discussão



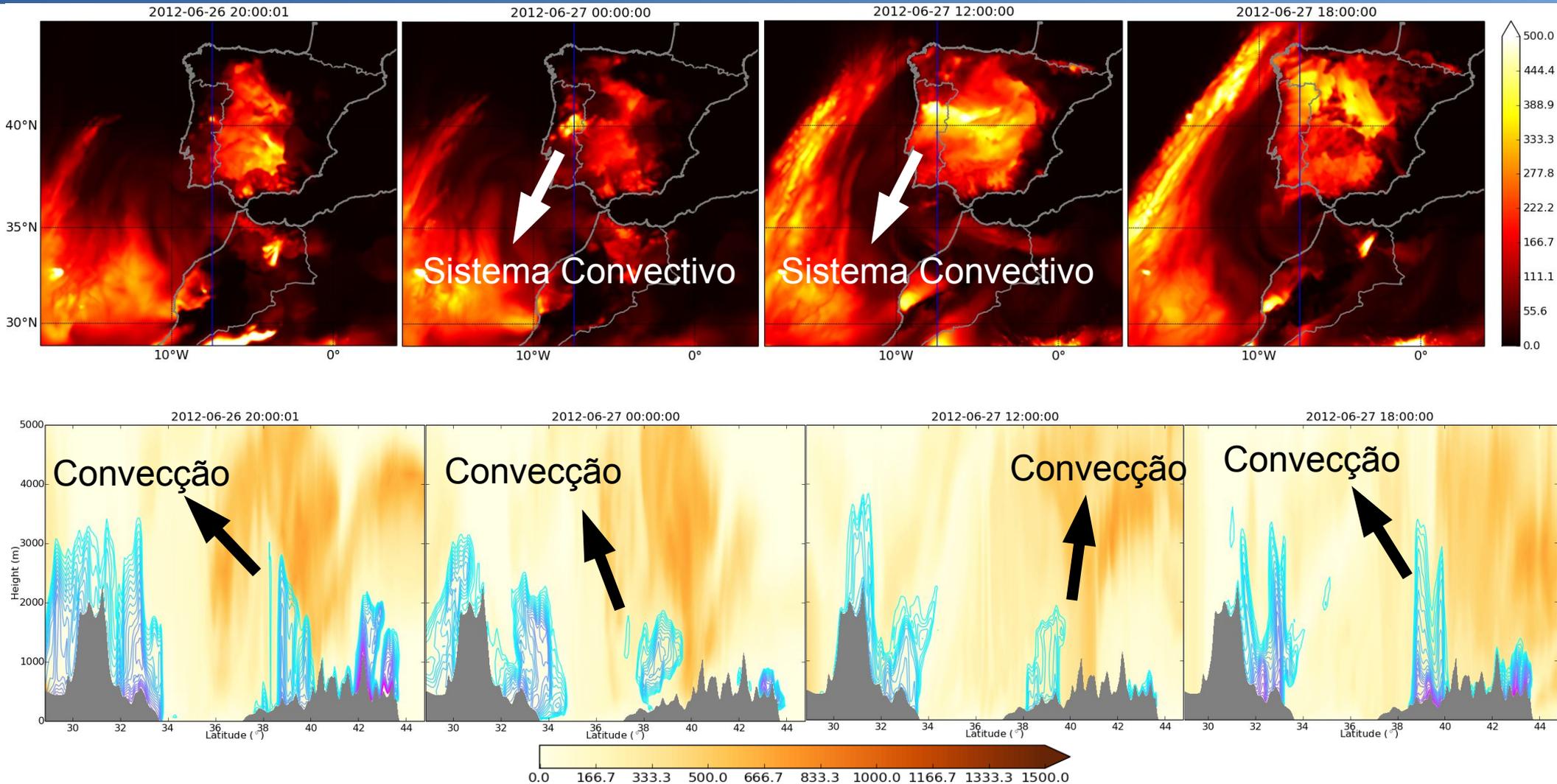
– Regiões elevado CAPE → Intrusão nas camadas mais baixas?

# Resultados e Discussão



– Regiões com forte *Shear* vertical → Intrusão nas camadas mais baixas?

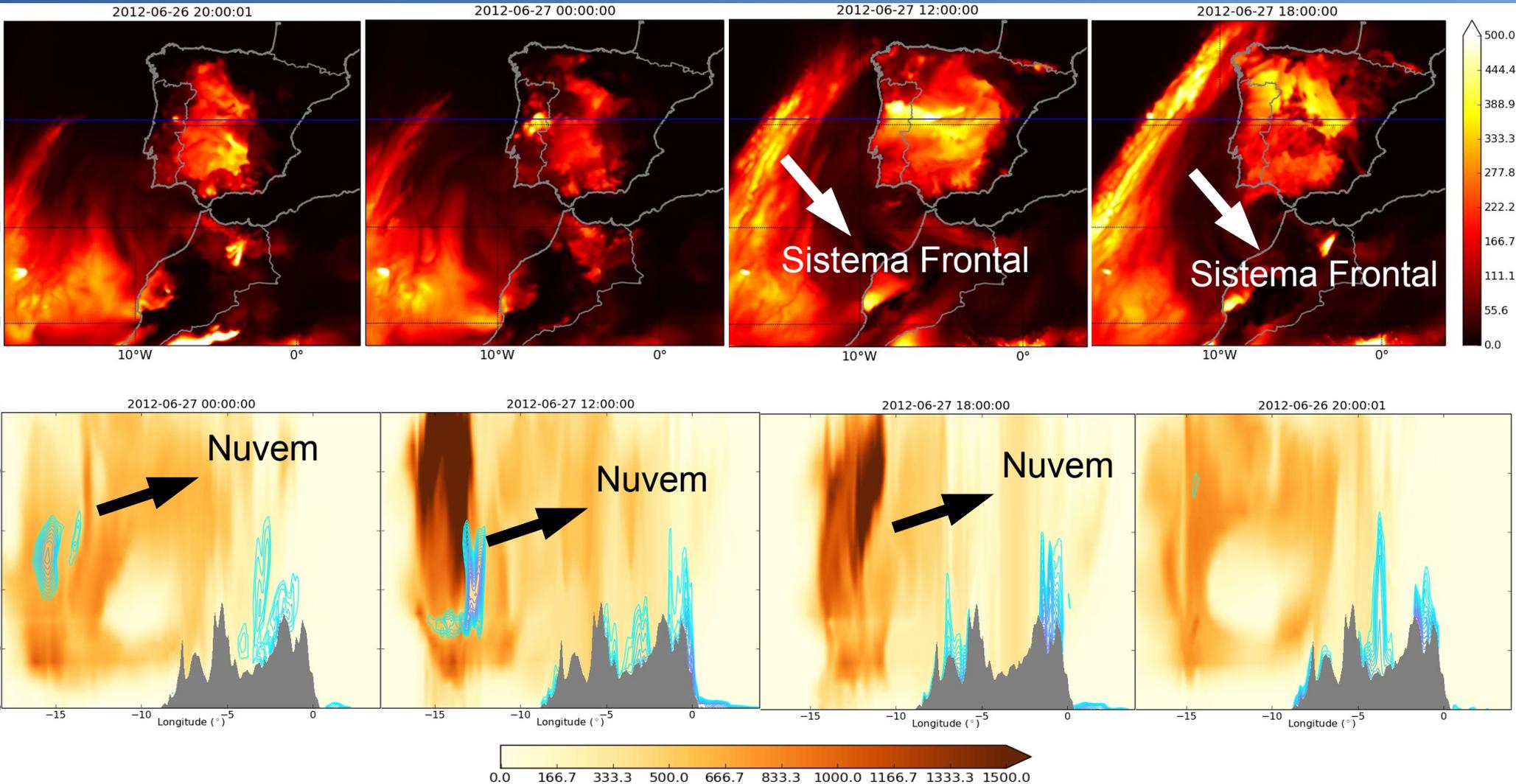
# Resultados e Discussão



– CAPE elevado → Transporte vertical (+) intenso

– Nas regiões circundantes → Subsidiência → Intrusão de poeiras de camadas mais altas

# Resultados e Discussão



- Região onde existe elevado *Shear* + Elevado CAPE + Formação de Nuvens
- Elevada mistura vertical → correntes ascendentes e descendentes intensas

## Transporte de poeiras efetuado em camadas altas da troposfera 2 — 4 km

- **Vento intenso** à superfície **bloqueia** transporte nas camadas mais baixas
- **Convecção** promove a **intrusão** de poeiras provenientes de camadas mais alta
- Regiões de elevado **Shear** vertical promovem a **intrusão** de poeiras provenientes de camadas mais alta
- Chegada das poeiras à superfície é **localizada** → **Alta variabilidade espaço temporal**

## Trabalho Futuro

Analisar regiões de **topografia complexa**



Sul de Espanha – Altas concentrações de poeiras à superfície

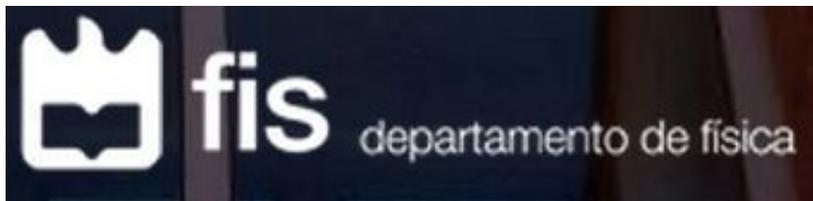


**Não explicado**  
CAPE – SHEAR

# Agradecimentos



**J. C. Teixeira, A. C. Carvalho, A. Rocha**  
([jcmt@ua.pt](mailto:jcmt@ua.pt))



This study was supported by FEDER funds through the Programa Operacional Factores de Competitividade – COMPETE and by Portuguese national funds through FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, within the framework of the project CLICURB EXCL/AAG-MAA/0383/2012.