

XXXII Jornadas Científicas de la AME
13º Encuentro Hispano-Luso de Meteorología
Madrid, 28 a 30 maio de 2012



Análise do episódio de mortalidade elevada em Portugal Continental no Inverno de 2012



Jorge Marques
Sílvia Antunes





à frente do nosso tempo

Resumo

Estudo da variação da mortalidade com a temperatura do ar

- Analisa-se a variabilidade mensal da mortalidade e da temperatura do ar, suas correlações, significância estatística (período de 65 anos) e a variação diária de inverno (1996 a 2003) no distrito de Lisboa
- Com base nesta análise determinam-se:
 - Os intervalos térmicos “ótimos” com suporte no número de óbitos
 - O número de dias consecutivos em que as temperaturas máxima e mínima influenciam a mortalidade

Com base nas relações detetadas nestas análises, estuda-se o período curto inverno de 2011/2012 (dezembro, janeiro e fevereiro), que registou temperaturas muito baixas e em que se verificou uma mortalidade excessiva durante o mês de fevereiro e princípio de março de 2012 em Portugal Continental

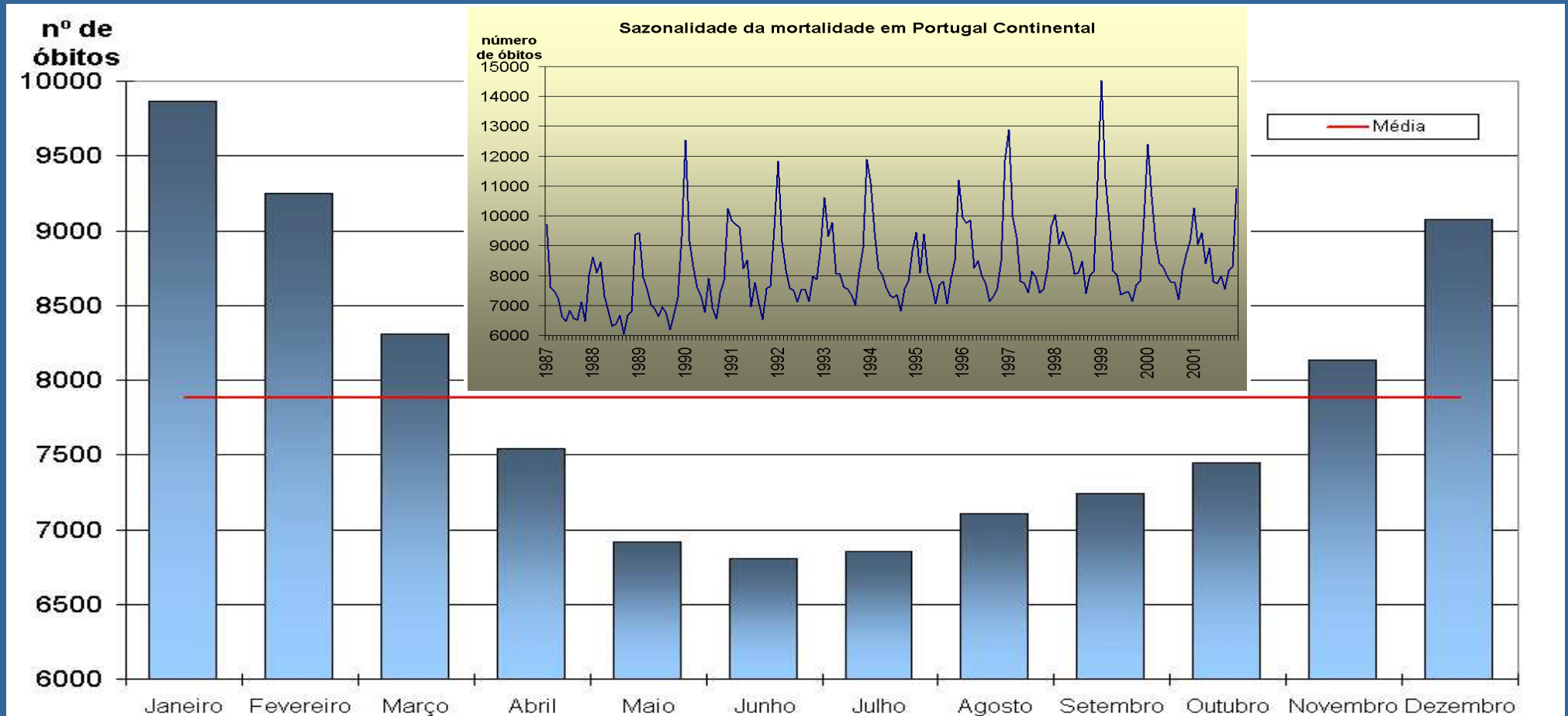


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorologia



Sazonalidade da mortalidade em Portugal Continental (1941-2005)

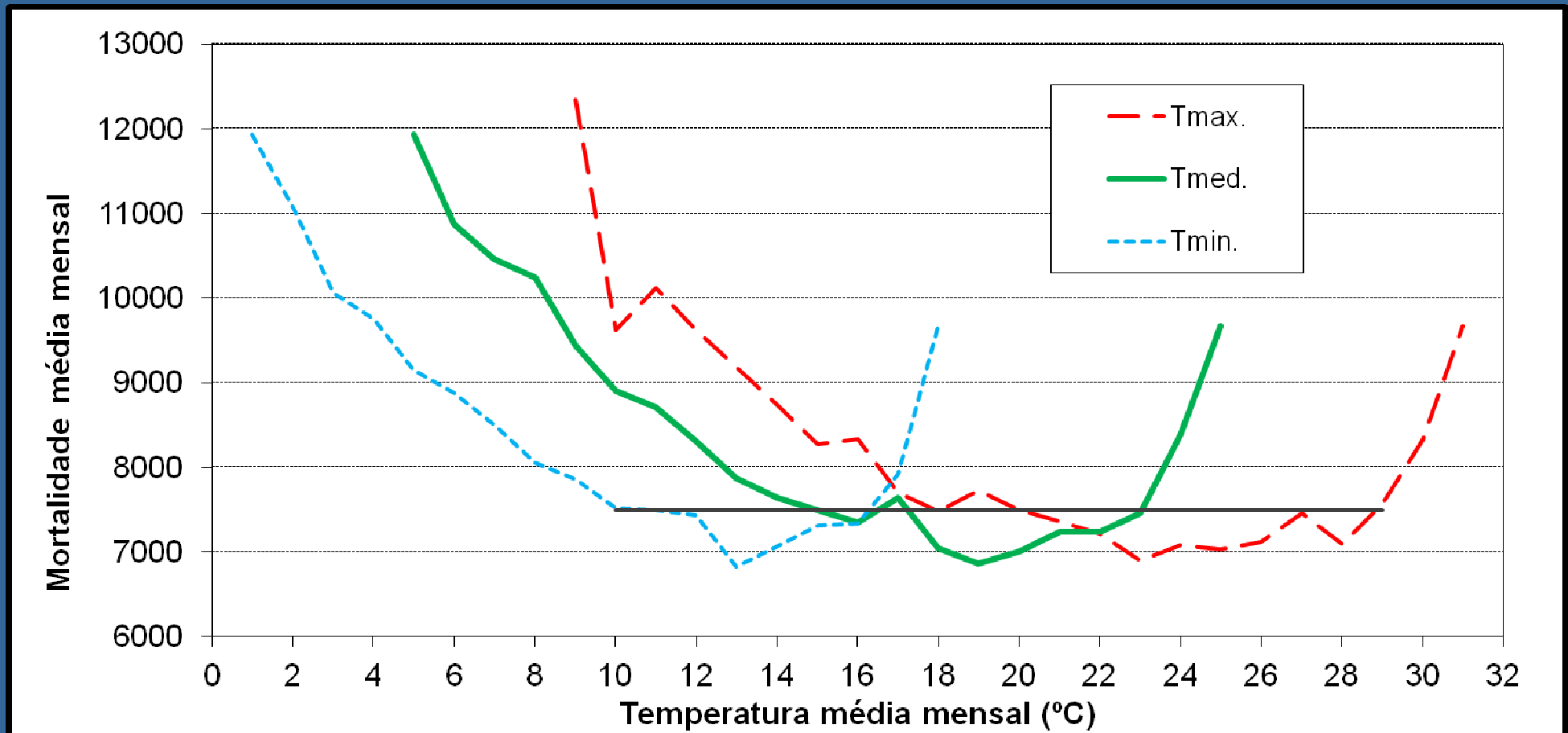


Fonte: Marques *et al.*, 2009



à frente do nosso tempo

Variação média mensal da mortalidade com a temperatura do ar em Portugal Continental (1941-2005)



Temperatura do ar 10 a 16 °C, mínima; 15 a 23 °C, média e 18 a 29 °C, máxima



à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorología



Correlação da mortalidade/temperatura do ar (1941 – 2005)

Escala Temporal		Temperatura		
		Mínima	Média	Máxima
Ano		0.15	0.23	0.28
Estação do ano	Inverno	-0.33	-0.24	-0.02
	Primavera	0.16	0.07	0.01
	Verão	0.43	0.49	0.49
	Outono	-0.11	-0.03	0.05
Meses	Janeiro	-0.45	-0.43	-0.25
	Fevereiro	-0.49	-0.38	-0.16
	Março	-0.08	-0.08	-0.06
	Abril	0.13	0.04	-0.02
	Maio	0.01	-0.05	-0.09
	Junho	0.47	0.52	0.51
	Julho	0.26	0.30	0.30
	Agosto	0.33	0.36	0.35
	Setembro	0.07	0.06	0.06
	Outubro	-0.12	0.00	0.09
	Novembro	-0.28	0.01	-0.23
	Dezembro	-0.30	-0.28	-0.20

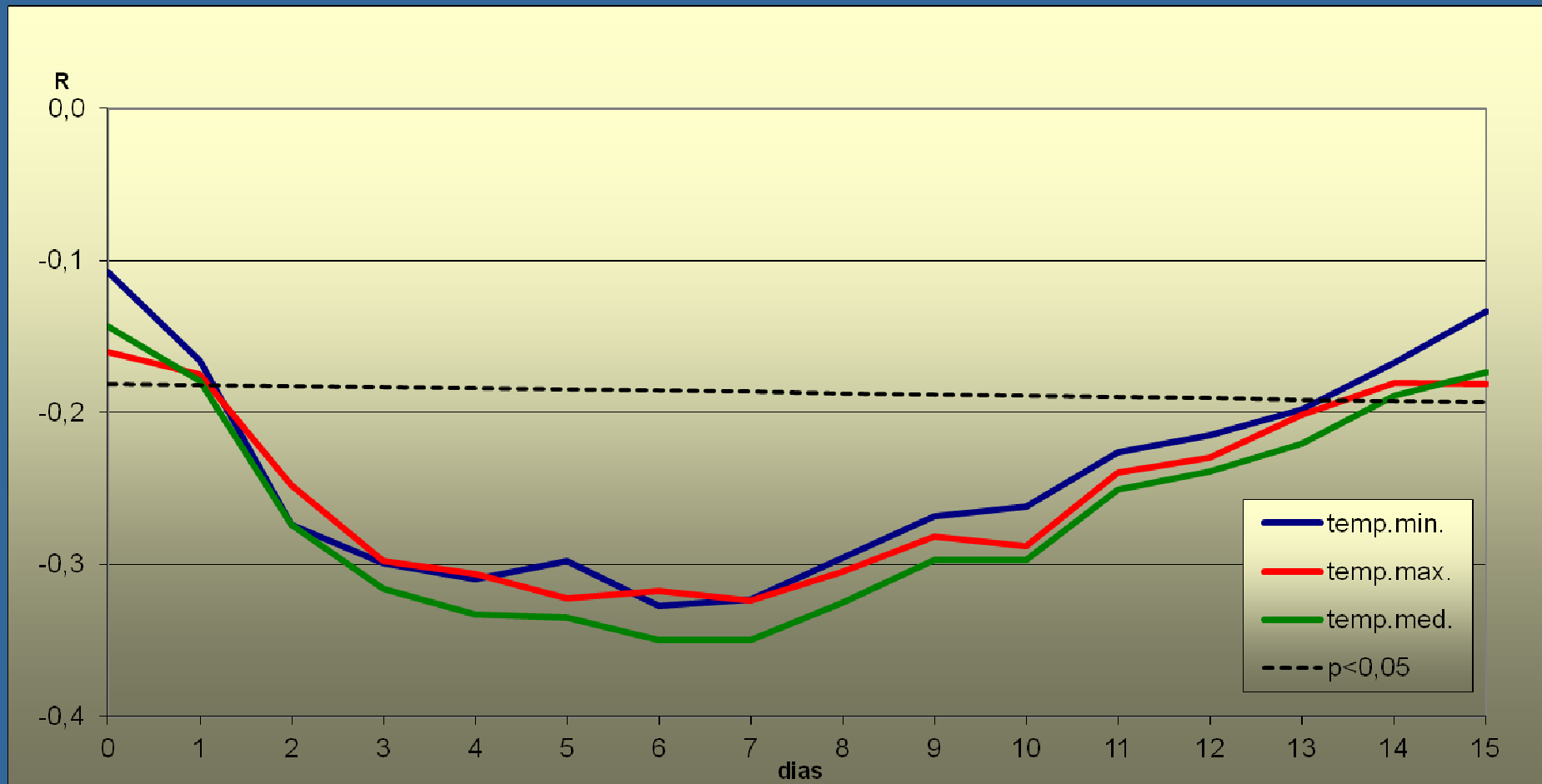


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorología



Relação da mortalidade diária com as temperaturas (Inverno, distrito de Lisboa, 1996 a 2003)



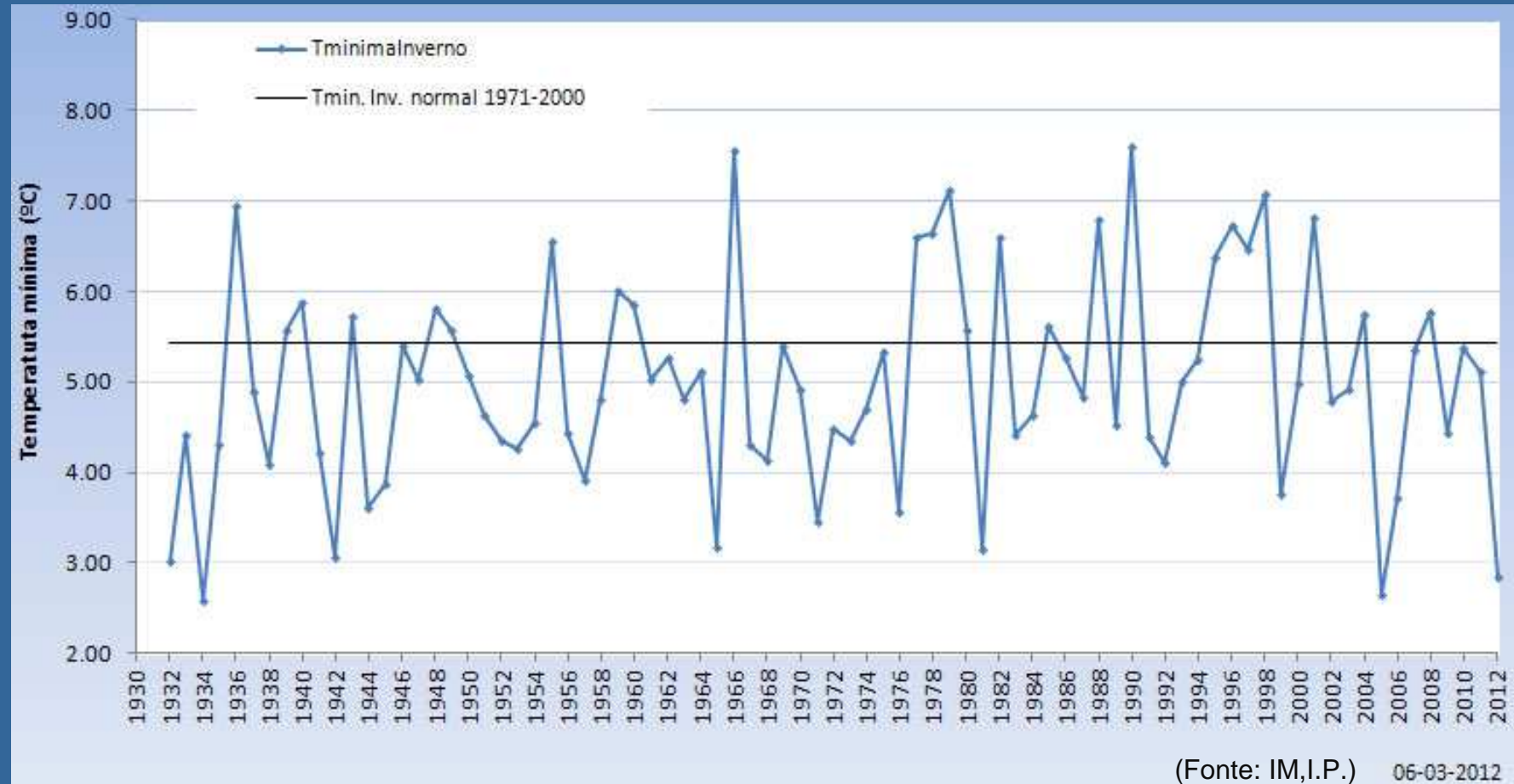


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorologia



Temperatura mínima do ar no inverno em Portugal Continental



Inverno 2011/12 -3º terceiro valor da temperatura mínima em Portugal Continental 2.8 °C

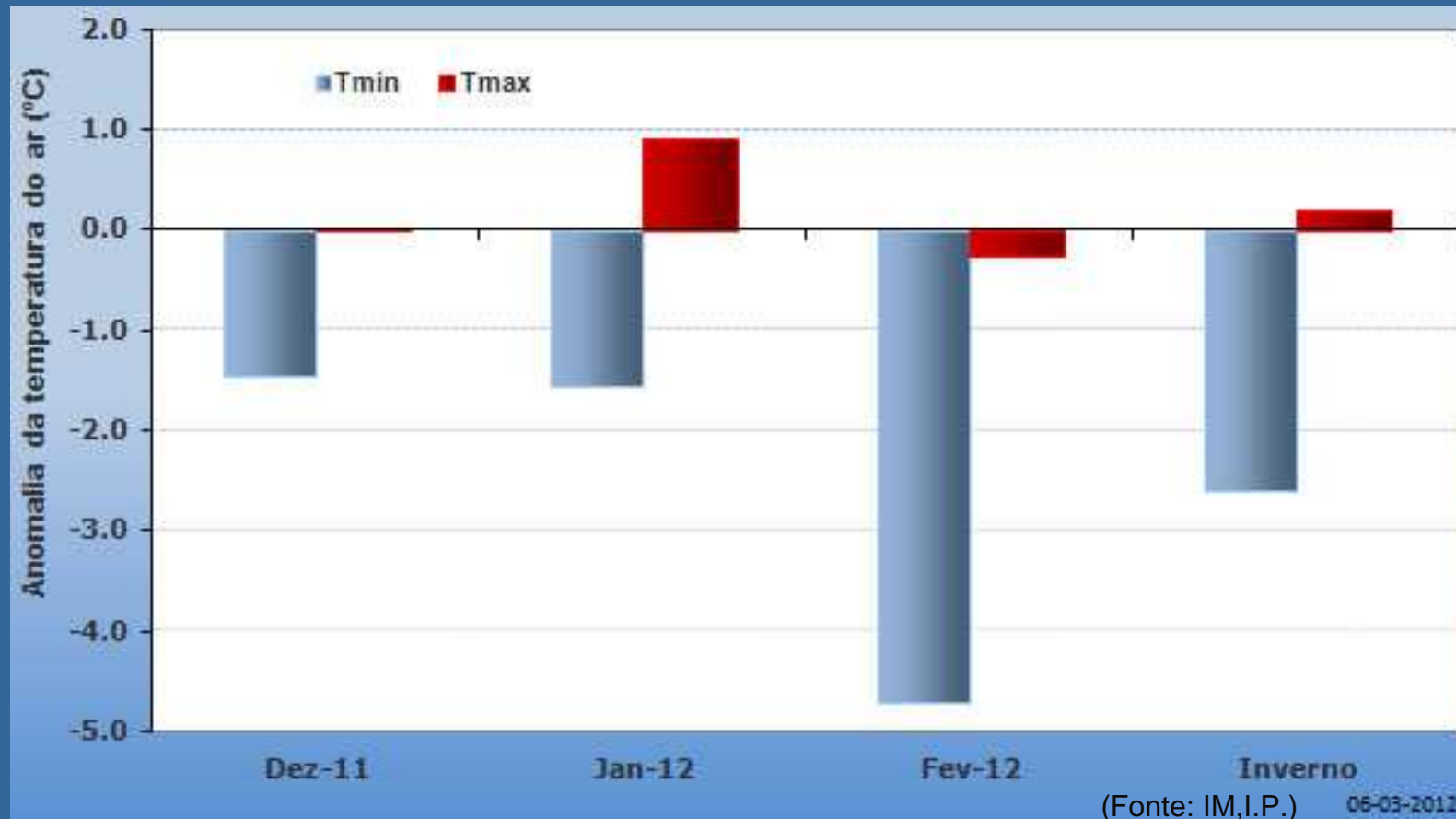


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorología



Desvios mensais da temperatura do ar inverno 2011/12 (em relação aos respetivos valores médios 1971-2000)



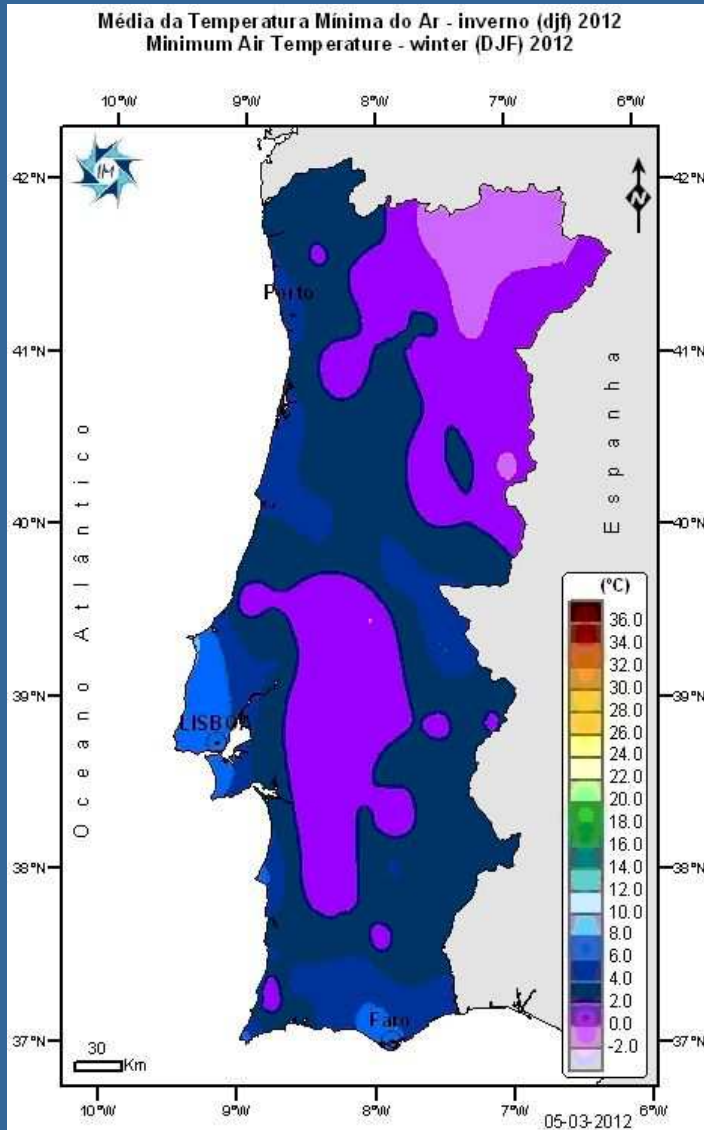


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorologia



Temperaturas mínimas baixas



Estações meteorológicas	Menor temperatura Inverno 2011/12	Data
Miranda do Douro	-10.2	4 Fev.
Carraceda Ansiães	-10.2	4 Fev.
Bragança	-9.2	13 Fev.
Penhas Douradas	-8.4	3 Fev.
Mirandela	-8.3	4 Fev.
Chaves	-8.2	4 Fev.
Lamas de Mouro	-7.9	4 Fev.
Sabugal	-7.9	4 Fev.
Montalegre	-7.7	4 Fev.
Macedo de Cavaleiros	-7.6	13 Fev.
Alvega	-7.5	10 Fev.
Alvalade	-7.2	13 Fev.

Elevado número de dias temp ≤ 0 °C

Estações Meteorológicas	Nº dias (Fev.2012)	Média (1971-2000)
Bragança	22	11
Porto/ P. Rubras	3	1
Penhas Douradas	15	12
Coimbra/Bencanta	15	2
Castelo Branco	7	1
Lisboa/Geofísico	0	0
Beja	7	1
Faro	1	0

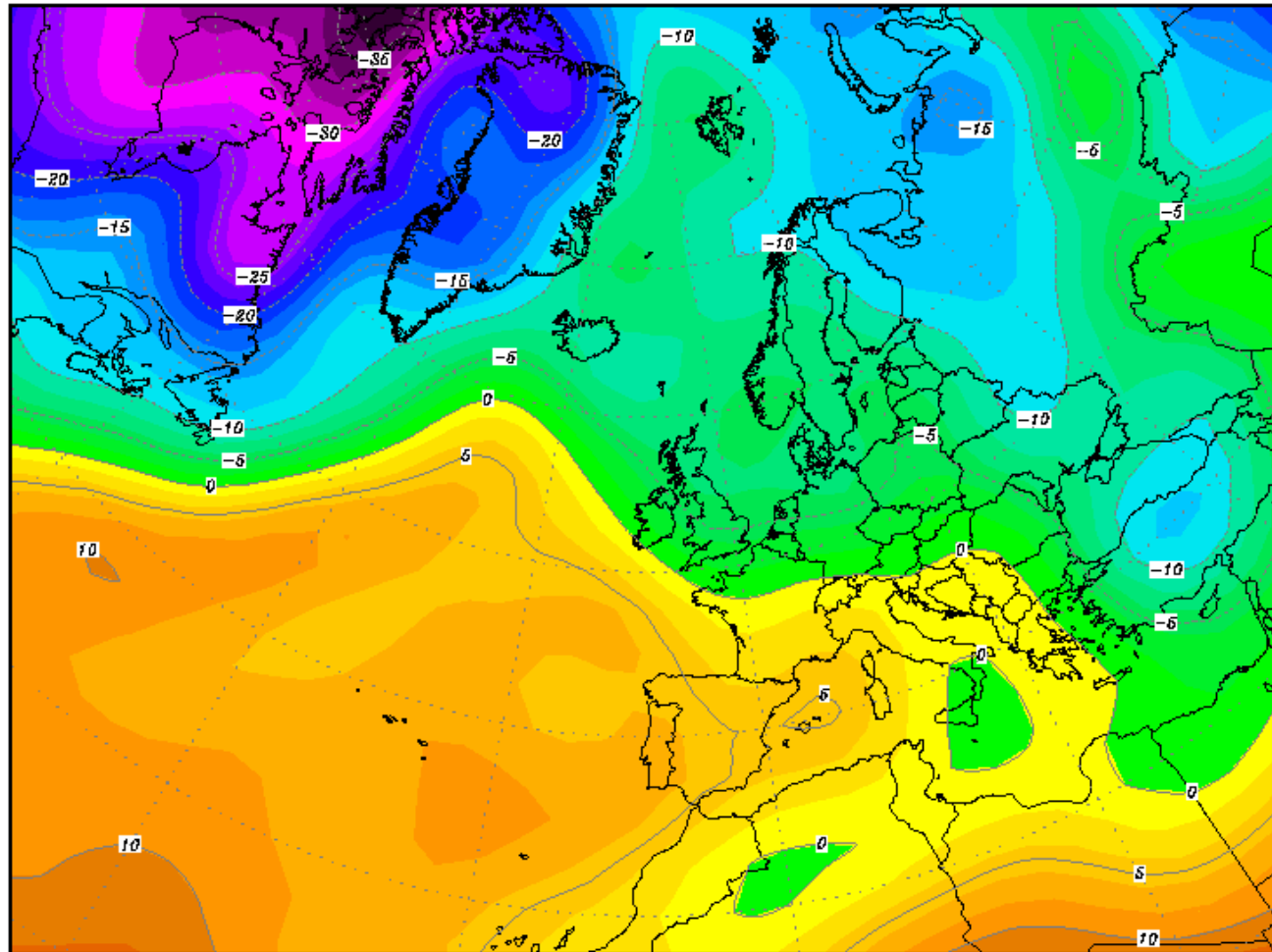
Estações Meteorológicas	Nº dias (Fev.2012)
Mirandela	28
Alvega e Aljezur	27



à frente do nosso tempo

20JAN2012 00Z

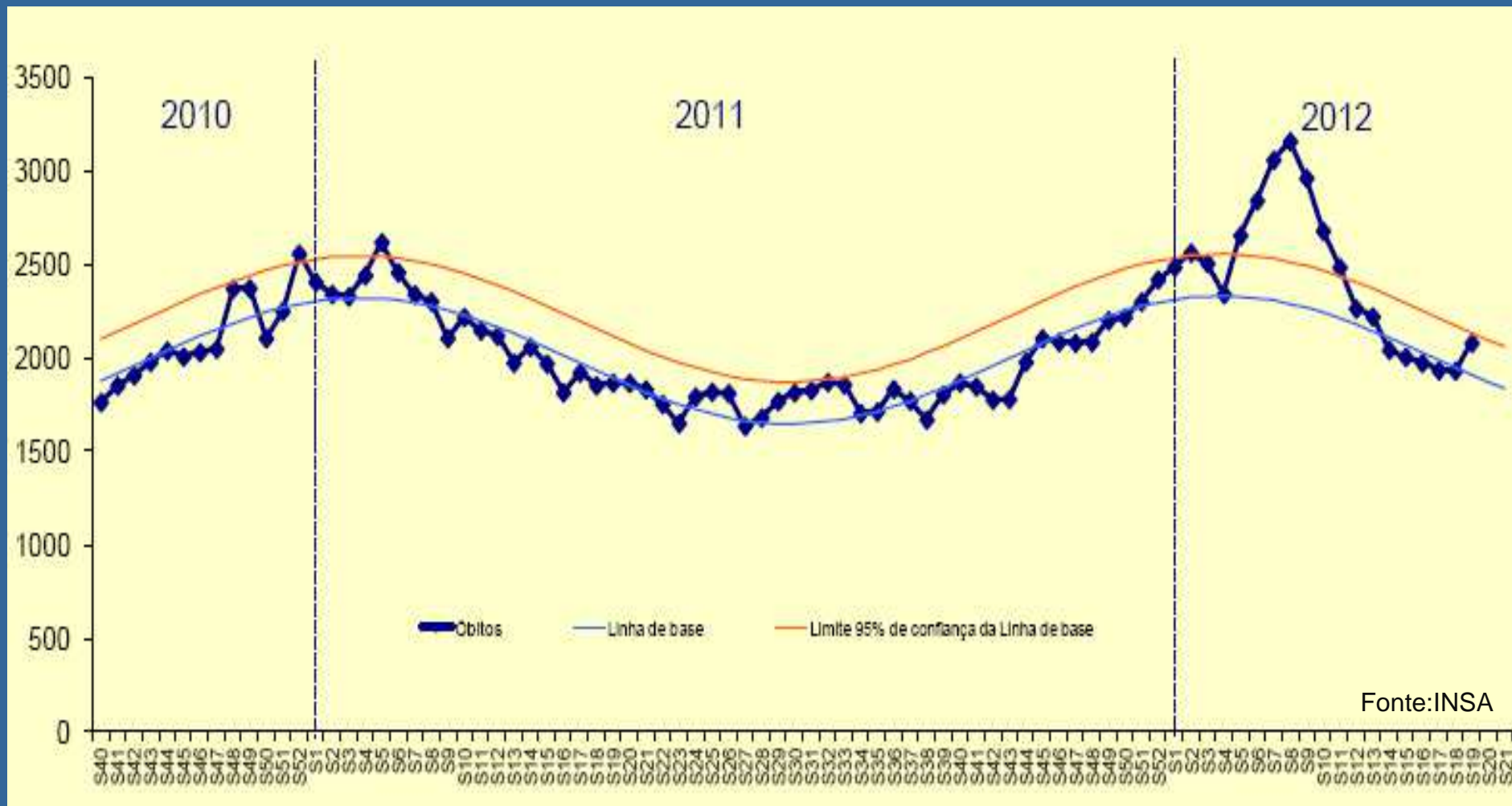
850 hPa Temperatur (Grad C)



Daten: Reanalysis des NCEP
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de



Evolução da mortalidade semanal





à frente do nosso tempo

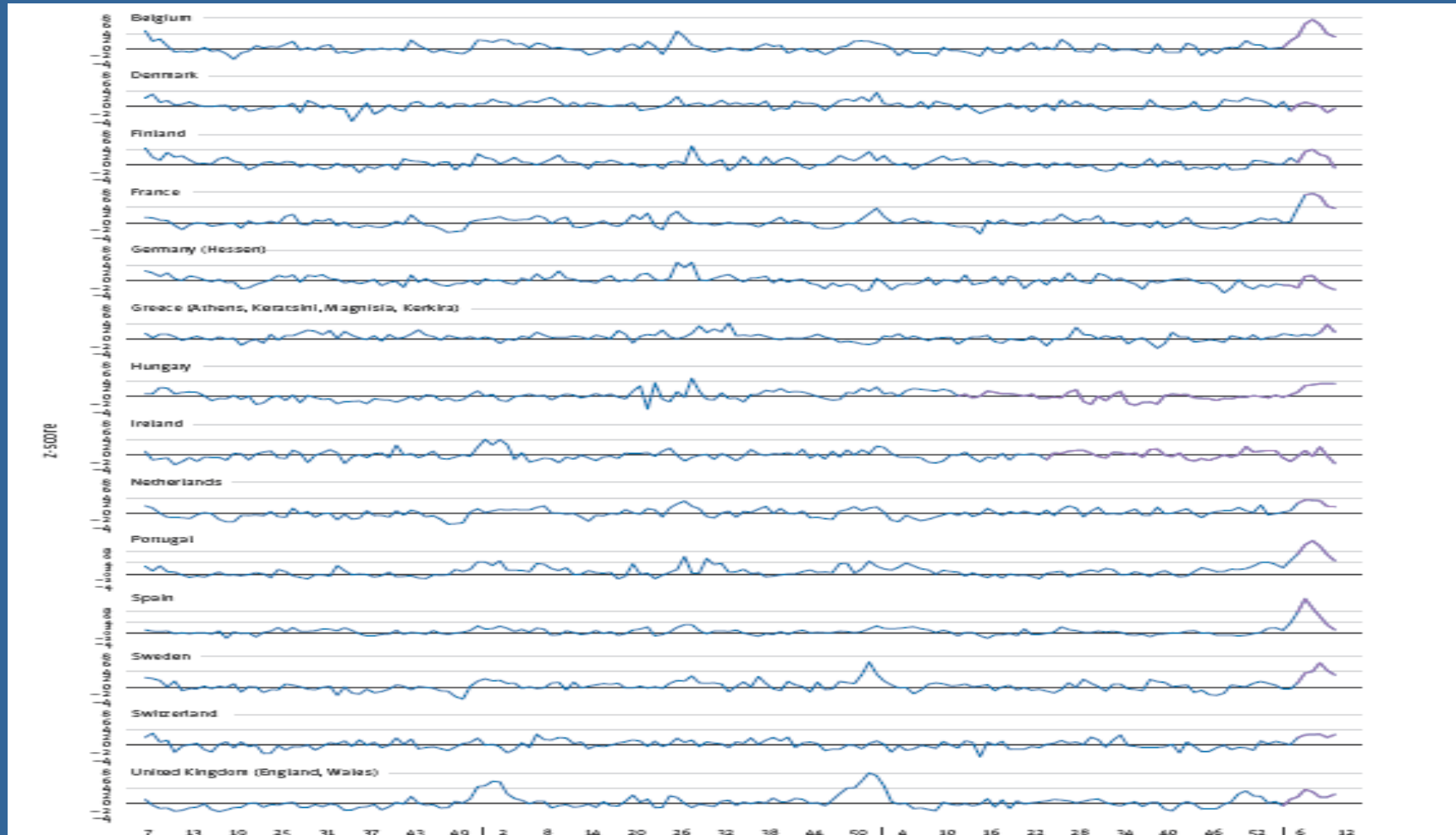
XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorologia



Eurosurveillance

Europe's journal on infectious disease epidemiology, prevention and control since 1996

Desvios da mortalidade semanal na pop. >= 65 anos (14 países EuroMOMO)



<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20138>

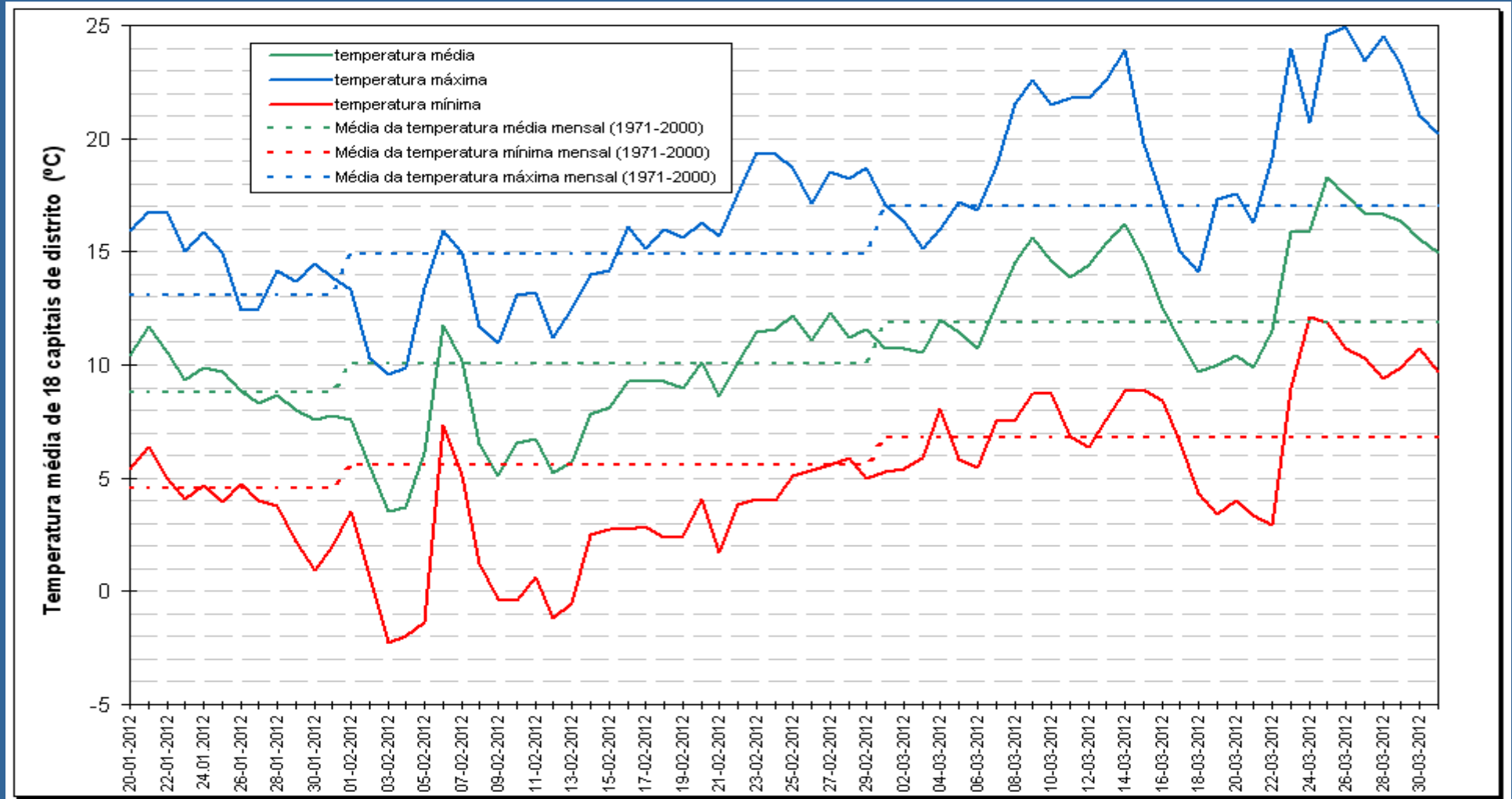


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorologia



Temperatura do ar em Portugal Continental (°C)



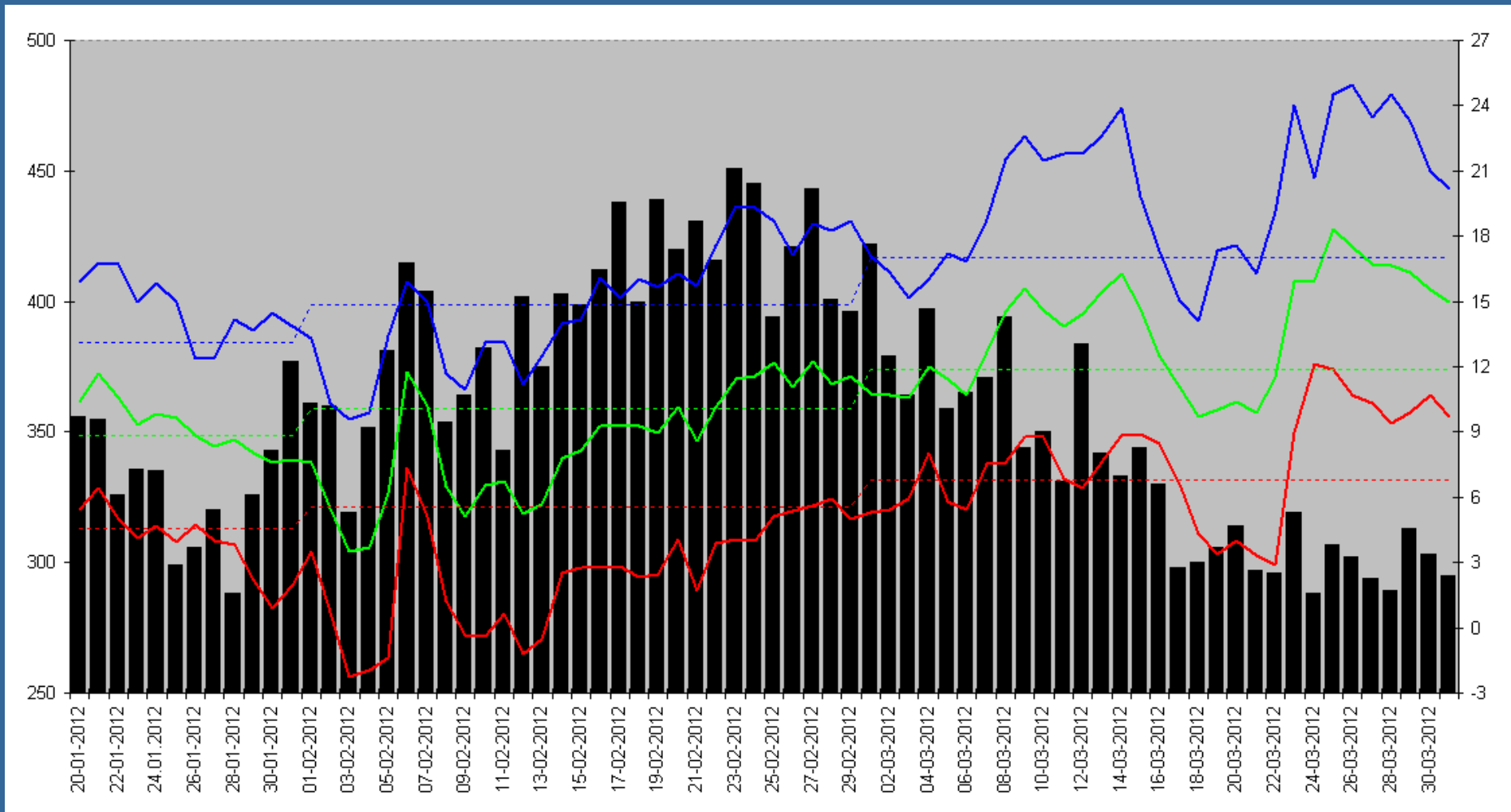


à frente do nosso tempo

XXXII Jornadas Científicas - 13º Encontro Hispano-Luso de Meteorología



Evolução da mortalidade com a temperatura do ar em Portugal Continental





Conclusões

- A mortalidade apresenta uma variação com a temperatura
- O número de óbitos tende a ser mais elevado durante períodos de frio (no inverno de 2011/12 ocorreu a 3ª temperatura mínima mais baixa desde 1931, fevereiro de 2012 foi o 2º com temperatura mínima mais baixa desde 1931).
- Identificam-se correlações fortes temperatura do ar com a mortalidade no mês de fevereiro (mortalidade a variar inversamente à temperatura do ar).
- O maior relacionamento da temperatura com a mortalidade é desfasado (picos de mortalidade com atraso (dias) relativamente às temperaturas mais baixas)
- Outros fatores podem estar associados à mortalidade excessiva durante os períodos de frio (socioeconómicos, culturais, etc).

Trabalho futuro

- Análise da viabilidade de um modelo de previsão que reflita o número de óbitos com as temperaturas baixas, à semelhança do que existe para o calor (ÍCARO)



**GRACIAS
OBRIGADO**

MONITORIZAMOS

O TEMPO

O CLIMA

A ACTIVIDADE SÍSMICA

CONTRIBUÍMOS

PARA UM MUNDO MAIS SEGURO e UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

