



Boletim Climatológico Mensal Novembro 2008

CONTEÚDOS



IM

- 01 Resumo Mensal
- 04 Resumo das Condições Meteorológicas
- 05 Caracterização Climática Mensal
- 05 Temperatura do Ar
- 06 Precipitação Total
- 08 Outros elementos
- 09 Fenómenos Relevantes

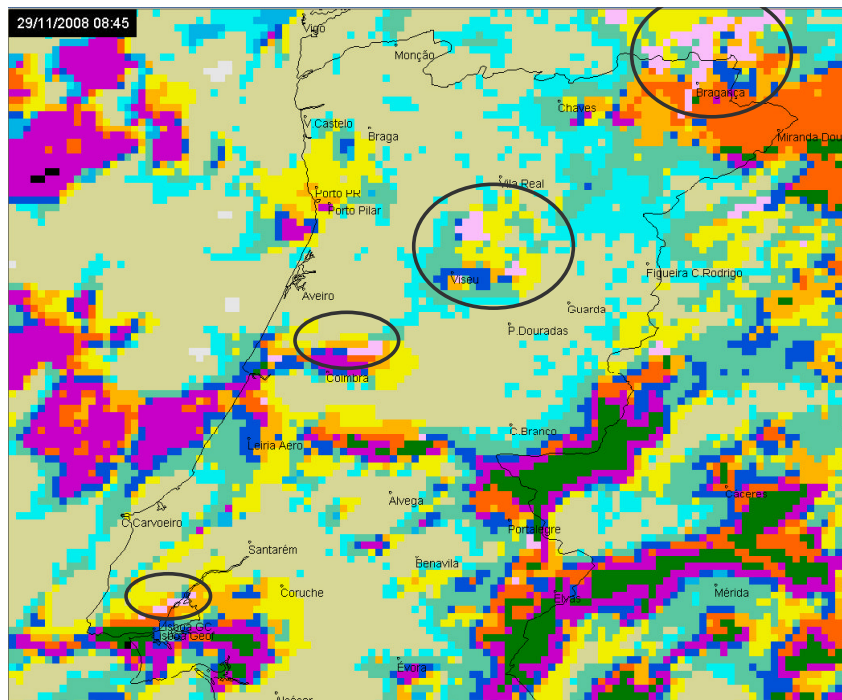


Figura 1 Imagem de satélite MSG processada correspondente ao “Tipo de Nuvens” no dia 29 de Novembro de 2008 às 08:45 UTC. As áreas em tom rosa claro indicam a presença de neve ou gelo à superfície

Boletim Climatológico Mensal de Novembro

Produzido por Instituto de Meteorologia, I. P.

Também disponível em www.meteo.pt

RESUMO MENSAL

Novembro frio e seco

O mês de Novembro caracterizou-se por valores baixos da temperatura do ar, em Portugal Continental, em particular da temperatura mínima, a qual registou o 3º valor mais baixo desde 1931, 4.70°C com uma anomalia de -3.2°C em relação à normal 1971-2000 (valores mais baixos: 4.35°C em 1956 e 4.69°C em 1971). Também a temperatura média do ar registou um valor baixo, -2.3°C em relação à normal e foi o 6º Novembro mais frio desde 1931. Quanto à temperatura máxima também foi inferior ao valor médio (-1.58°C) e foi a mais baixa desde 1976.

As estações onde se registaram os valores mais baixos da temperatura mínima diária foram: Miranda do Douro, -7.7°C; Carrazeda de Ansiães -7.4°C; Mirandela -6.4°C, todas registadas no dia 28.

Quanto aos valores da quantidade de precipitação estes foram inferiores a 60% em quase todo o território, classificando-se Novembro como seco a extremamente seco em todo território. Verifica-se que a situação de seca meteorológica se estendeu a quase todo o território do Continente sendo moderada nas regiões do Ribatejo e Alentejo.

Mais informação na pág. 02



Resumo Mensal

De salientar ainda nos últimos dias do mês a ocorrência de neve em muitas regiões do Norte e Centro.

No Funchal os valores médios da temperatura máxima e mínima do ar foram inferiores aos correspondentes valores normais (1971-2000) em -0.6°C . Em Porto Santo os valores médios da temperatura máxima e mínima do ar foram também inferiores aos valores normais (1971-2000) em -1.5°C , e -0.9°C , respectivamente. Os valores da quantidade de precipitação foram, em todo o arquipélago da Madeira, bastante inferiores aos normais (1971-2000).

Nos Açores o valor médio da temperatura do ar (máxima, mínima e média) foi superior ao respectivo valor normal (1971-2000) e os valores da quantidade de precipitação foram inferiores aos normais (1971-2000) em todas as estações do arquipélago, excepto na Horta (Grupo Central) onde o valor registado foi superior ao normal.

Tabela 1_Resumo Climatológico Mensal – Novembro 2008

Estações	Temp. Máx. Ocorrida ($^{\circ}\text{C}$)	Dia	Temp. Min. Ocorrida ($^{\circ}\text{C}$)	Dia	Prec. Máx. Diária (mm)	Dia
Bragança	17.4	23	-6.1	28	9.2	29
Porto/P. Rubras	19.0	23	1.1	26	22.2	29
Penhas Douradas	13.9	18	-4.2	27	11.4	29
Coimbra/Cernache	18.8	18	2.1	30	22.7	29
Castelo Branco	19.6	23	0.2	28	16.0	29
Lisboa/Geofísico	20.8	23	5.4	30	21.1	29
Évora/ CC	21.2	23	-1.5	28	18.4	29
Faro	22.5	23	4.4	28	12.7	30
Funchal	24.5	12	12.5	1 e 2	8.9	27
Ponta Delgada	22.2	12	9.0	28	2.7	6

Temp. Máx. Ocorrida / Dia - Maior valor da Temperatura máxima ocorrida neste mês e respectiva data

Temp. Min. Ocorrida / Dia - Menor valor da Temperatura mínima ocorrida neste mês e respectiva data

Prec. Máx. Diária / Dia - Maior valor da Precipitação diária ocorrida neste mês e respectiva data – valor acumulado desde as 09 UTC do dia anterior às 09UTC do próprio dia



Tabela 2_Climatologia Mensal Comparada – Novembro 2008

Estações	Temp. Máx. Mês (°C)	Média 71-00	Temp. Min. Mês (°C)	Média 71-00	Prec. Total Mês (mm)	Média 71-00	Nº dias Tmin <0° (°C)	Média 71-00
Bragança	11.4	12.8	0.1	3.6	27.5	86.0	16	6
Porto/P. Rubras	15.6	16.9 ⁽¹⁾	6.4	8.8 ⁽¹⁾	71.3	160.1 ⁽¹⁾	0	0 ⁽¹⁾
Penhas Douradas	6.9	9.1	1.1	3.3	33.7	206.4	10	6
Coimbra/Cernache	15.1	17.5 ⁽²⁾	6.8	8.5 ⁽²⁾	50.6	128.1 ⁽²⁾	0	0 ⁽²⁾
Castelo Branco	15.2	15.7	5.3	7.7	37.7	118.8	0	0
Lisboa/Geofísico	17.5	18	10.1	11.5	39.5	107.1	0	0
Évora/ CC	16.9	16.7 ⁽⁴⁾	4.8	9.3 ⁽⁴⁾	27.7	76.1 ⁽⁴⁾	1	0 ⁽⁴⁾
Faro	18.3	19.7	9.2	11.1	21.9	63.3	0	0
Continente ⁽³⁾	15.2 ⁽³⁾	16.8	4.7 ⁽³⁾	7.9	35.4 ⁽³⁾	109.4	3 ⁽³⁾	1
Funchal	21.8	22.4	15.5	16.1	25.2	84.4	0	0
Ponta Delgada	19.8	19.4	15.3	16.1	13.7	122.0	0	0

- ⁽¹⁾ Normais 71-2000 da estação meteorológica de Porto/S. Gens
- ⁽²⁾ Normais 61-90 de Coimbra/Geofísico – Mudança de estação
- ⁽³⁾ Valor médio calculado com base em 54 estações meteorológicas do Continente
- ⁽⁴⁾ Normais 71-2000 da estação meteorológica de Évora/Cidade

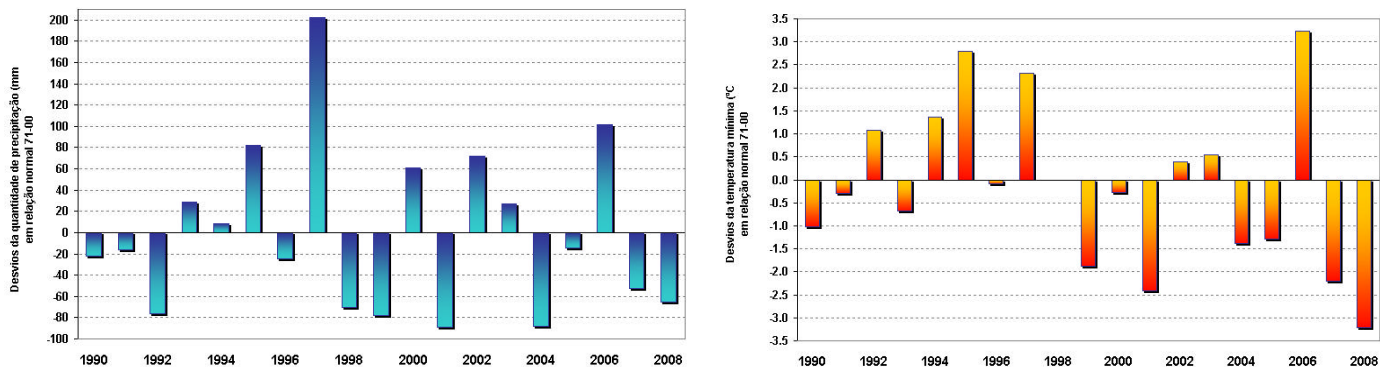


Figura 2. Precipitação Total em Novembro (esq.2a) e Temperatura mínima em Novembro em Portugal Continental (dir.2b). Desvios em relação à média 1971-2000



Resumo das Condições Meteorológicas

Continente

Na 1ª década do mês, nos dias 11 e 16 e a partir de dia 28, o Continente foi condicionado por depressões às quais por vezes estiveram associadas superfícies frontais. Nos restantes dias do mês o estado do tempo foi influenciado por um anticiclone.

Deste modo, de 1 a 11 e a 16, ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros, em especial nas regiões do Norte. O vento foi fraco, temporariamente moderado do quadrante oeste.

De 12 a 27 o céu esteve pouco nublado ou limpo e ocorreram nevoeiros que persistiram durante a manhã nalguns locais. O vento soprou do quadrante norte, temporariamente forte (17 a 19 e de 23 a 27) nas terras altas do Norte e do Centro. Houve formação de geada nas regiões do interior norte e centro.

A partir de dia 28 o céu esteve em geral muito nublado, ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros que foram de neve nas terras altas acima dos 600 metros e registou-se queda de granizo em alguns locais. A temperatura desceu significativamente.

Arquipélago da Madeira

Na Madeira predominou a influência de um anticiclone, excepto de 1 a 2 devido à influência de uma depressão centrada a sudoeste de Sagres.

Nos dias 1 e 2 ocorreram aguaceiros e trovoadas.

Nos restantes dias do mês ocorreram períodos de céu muito nublado e por vezes aguaceiros fracos mais frequentes nas vertentes viradas a Norte. O vento predominou do quadrante norte.

Arquipélago dos Açores

De 5 a 11 e de 15 a 17 o estado do tempo neste Arquipélago foi condicionado por depressões às quais por vezes estiveram associadas superfícies frontais. Nos restantes dias predominou a influência de um anticiclone.

Nos dias acima evidenciados ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes fortes.

Nos restantes dias, o céu esteve por vezes muito nublado e ocorreram esporadicamente e pontualmente aguaceiros fracos.

Tabela 3_Resumo Sinóptico Mensal em Portugal Continental – Novembro 2008

Período	Regime Tempo
1 a 5	Aguaceiros fracos
6 a 11	Chuva em especial nas regiões do Norte
12 a 27	Céu pouco nublado após dissipação dos nevoeiros matinais
28 a 30	Períodos de chuva ou aguaceiros. Queda de neve nas terras altas acima dos 600 metros



Caracterização Climática Mensal

1. Temperatura do Ar

O valor médio da temperatura máxima, média e mínima do ar em Novembro em Portugal Continental foi inferior ao valor normal (1971-2000), sendo de realçar a temperatura mínima que foi a mais baixa desde 1931 com 4.70°C com uma anomalia de -3.2°C em relação à normal 1971-2000 (os valores mais baixos foram: 4.35°C em 1956 e 4.69 em 1971°C). Quanto à temperatura máxima foi a mais baixa desde 1976 e a temperatura média foi a 6ª mais baixa desde 1931.

Os valores médios da temperatura máxima variaram entre 6.9°C em Penhas Douradas e 19.0°C em Alcácer; os desvios em relação à normal variaram entre -2.3°C em Montalegre e -0.3°C em Alcácer do Sal; os valores médios da temperatura mínima variaram entre 0.1°C em Bragança e 10.1°C em Lisboa; os desvios em relação à normal variaram entre -5.6°C em Coruche e -1.0°C em Nelas (Figura 3).

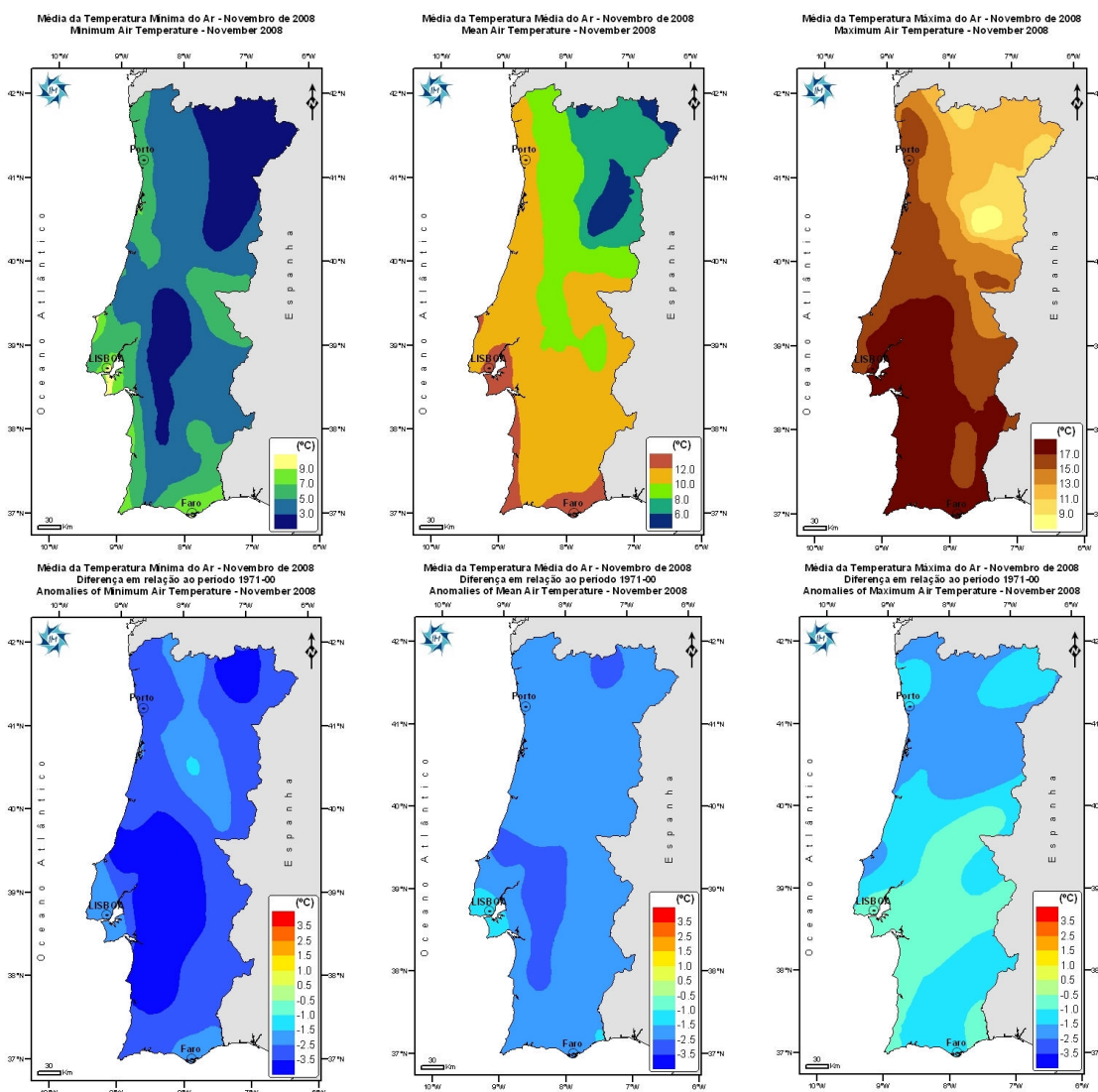


Figura 3 Distribuição espacial da temperatura mínima, média e máxima do ar em Novembro e respectivos desvios em relação à média 1971-2000



2. Precipitação Total

A média regional da quantidade de precipitação em Portugal Continental foi bastante inferior ao valor médio (1971-2000) para o mês, classificando-se Novembro como seco a extremamente seco em todo o território.

Os valores da quantidade de precipitação em Novembro de 2008 variaram entre 7 mm em Barragem Magos e 110 mm em Cabril e foram inferiores ao valor médio em todas as regiões do território.

Em termos de percentagem, em relação ao período 1971-2000, a quantidade de precipitação foi inferior a 60% em grande parte do território, sendo mesmo inferior a 40% em mais de metade do território.

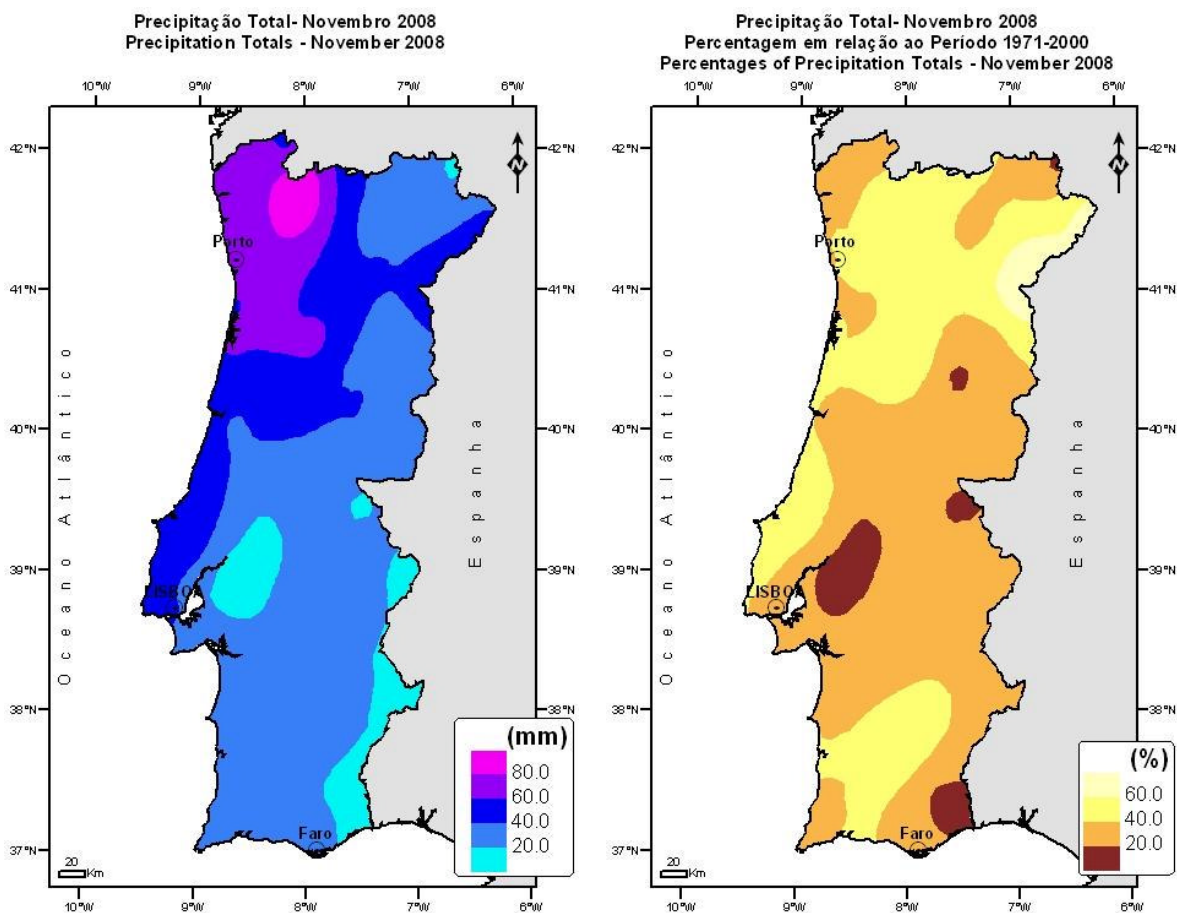


Figura 4 Precipitação total em Novembro (esq.) e respectiva percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.).

Nota: Para a análise da precipitação foram utilizadas 43 estações do INAG e 50 do IM.



2.1. Precipitação acumulada desde 1 de Outubro de 2008

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no período entre 1 de Outubro de 2008 e 30 de Novembro 2008 são inferiores aos valores médios de 1971-2000 em todo o território do Continente, em particular nas regiões do litoral Norte e Centro (Figura 5).

Variaram entre 38 mm em Rio Torto e 187 mm em Cabril e em termos de percentagem da quantidade de precipitação acumulada, em relação aos valores médios é inferior a 70% em quase todo o território, sendo mesmo inferior a 40% em grande parte das regiões do Centro.

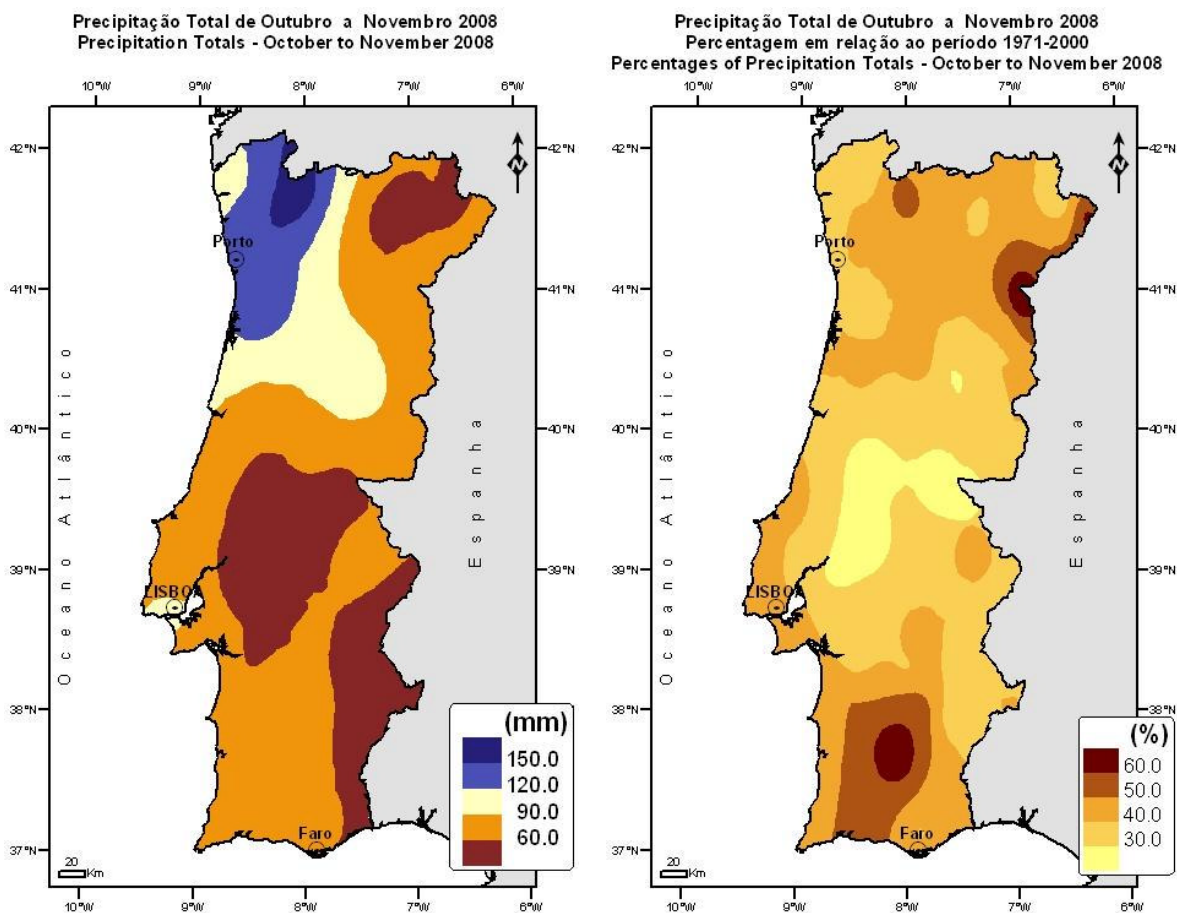


Figura 5 Precipitação acumulada desde 1 de Outubro 2008 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)



3. Outros Elementos Climáticos

Insolação

Os valores da insolação variaram entre 126 horas em Vila Real e 226 horas em Sagres e foram superiores aos valores normais (71-00) em todo o território.

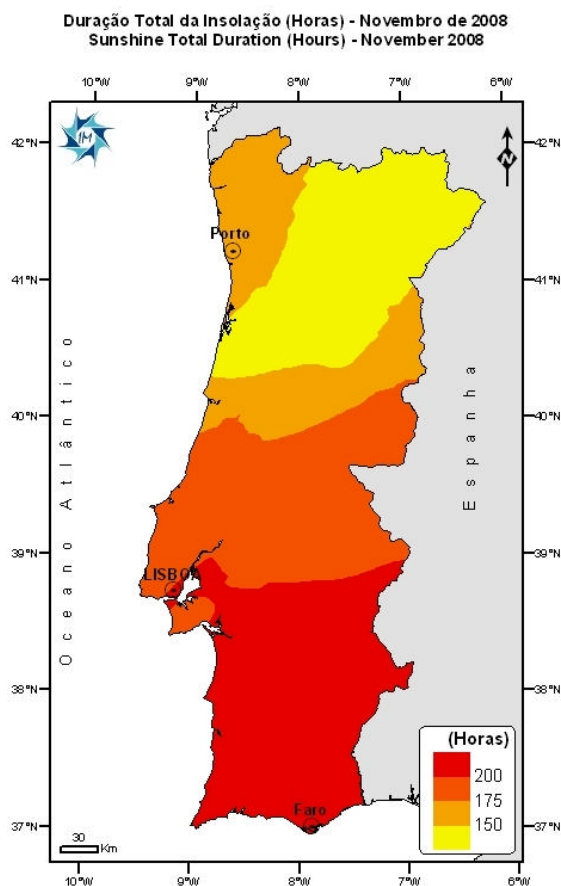


Figura 6 Insolação em Novembro 2008.

Água no solo

Os valores em percentagem de água no solo, em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas, em 30 de Novembro de 2008 eram inferiores a 20% em quase todo o território. Sendo mesmo inferiores a 10% em grande parte das regiões do Centro e Sul. Os valores são inferiores aos normais para a época em todo o território do Continente.

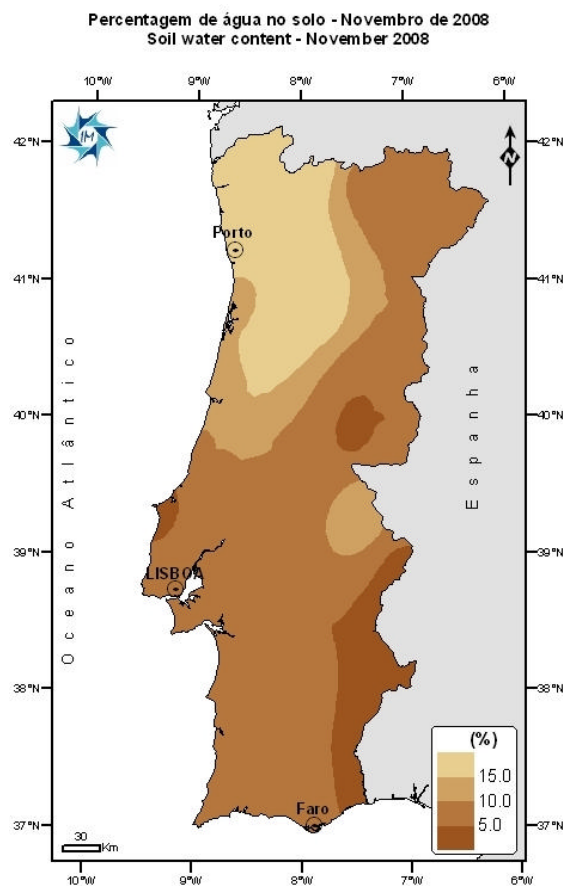


Figura 7 Percentagem de água no solo em Novembro 2008.



Fenómenos Climáticos Relevantes

1. Tempo frio

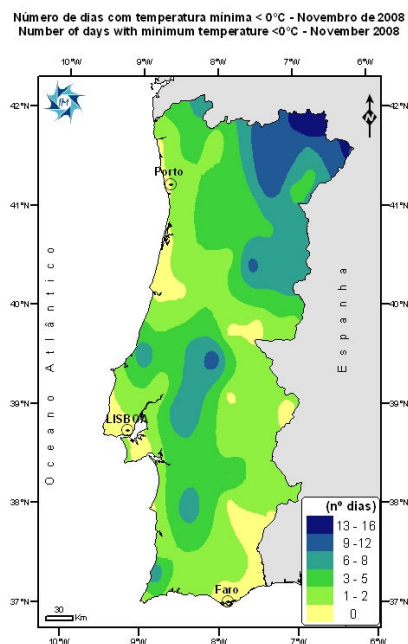
Este mês de Novembro caracterizou-se pela persistência de valores muito baixos da temperatura mínima do ar, nomeadamente nos últimos dias do mês, sendo de salientar os valores registados sobretudo nos dias 27 e 28 (tabela 4). Verificou-se em Portalegre e ocorrência de uma onda de frio¹ que se iniciou a 26 Novembro e terminou a 2 de Dezembro (7 dias).

Tabela 4_ Valores mais baixos da temperatura mínima em Portugal Continental no mês de Novembro

Locais	Tmin	Dia
Miranda do Douro	-7.7	28
Carrazeda de Ansiães	-7.4	28
Mirandela	-6.4	28
Sabugal	-6.2	27
Bragança	-6.1	28
Lamas de Mouro	-6.0	28

O número de dias com temperatura mínima igual ou inferior a 0°C (frost days), Figura 8, variou entre 0 (alguns locais do litoral e interior da região Sul) e 16 dias (Bragança) e foram, em geral, superiores aos respectivos valores médios.

Figura 8 Número de dias com temperatura mínima inferior a 0°C em Novembro 2008



¹ Ocorre uma onda de frio (do ponto de vista climatológico) quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura mínima é inferior em 5°C ao valor médio diário, no período de 1971-2000



Noites Frias

No mês de Novembro, em particular nos últimos dias do mês, observaram-se noites frias² em particular nas regiões do interior Norte e Centro. Na figura 9 apresentam-se para o mês de Novembro e para alguns locais os valores diários da temperatura mínima do ar, percentis 90 e 10 (calculados para o período 1971-2000) onde se podem verificar as noites quentes e as noites frias. Neste caso só ocorreram noites frias como se pode observar.

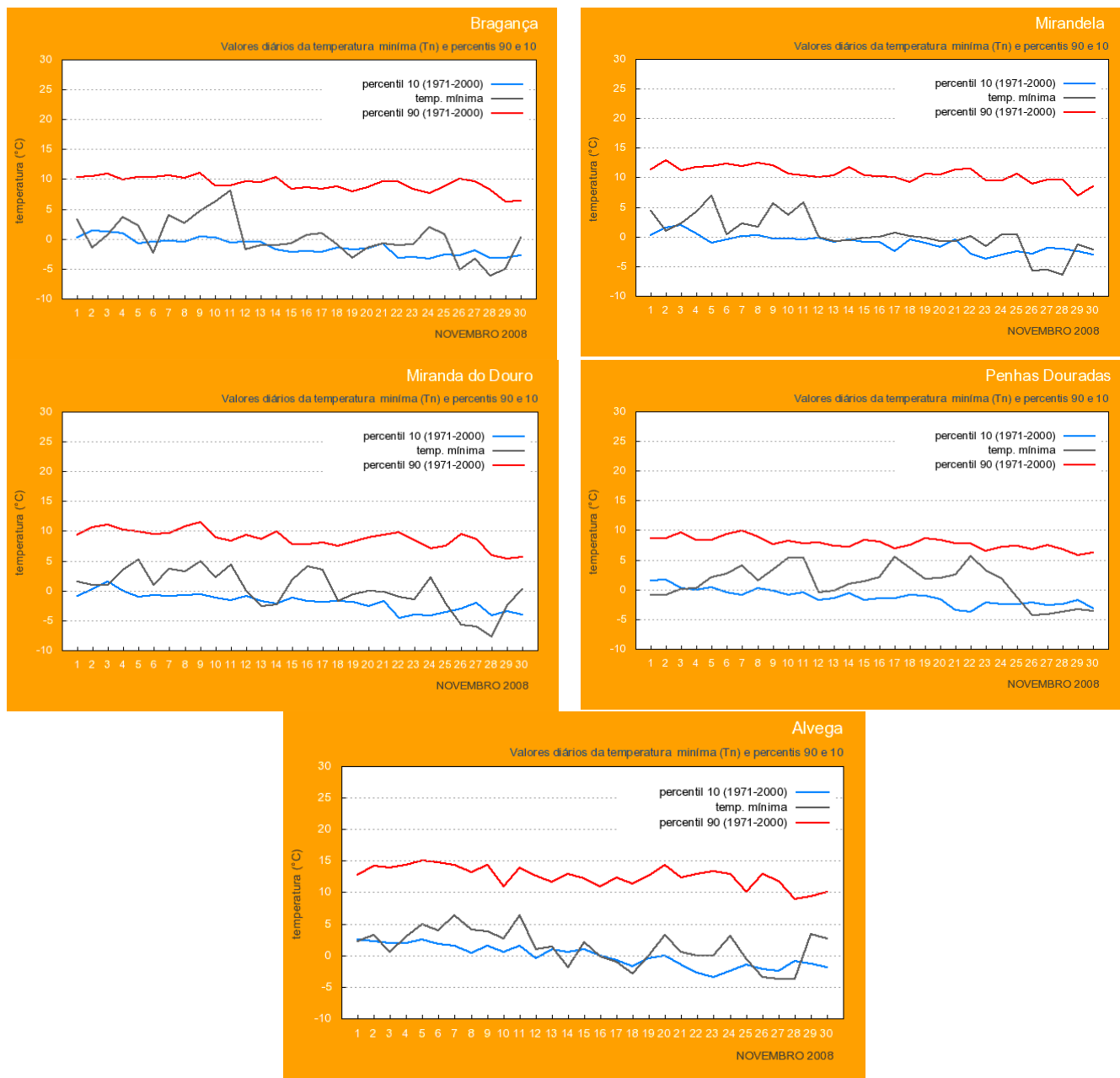


Figura 9 - Valores diários da temperatura mínima do ar e respectivos percentil 90 e 10

² Definem-se dias frios/noites frias como os dias em que temperatura máxima/mínima diária é inferior ao percentil 10 da temperatura máxima/mínima diária (calculado no período 1961-1990)



Neve e Gelo

Nos últimos dias do mês, entre 28 e 30, há a referir a queda de neve em muitas regiões do Norte e Centro, nomeadamente nas zonas de Bragança, Chaves, Vila Real, Viseu, Mirandela, Miranda do Douro, Guarda, Penhas Douradas.

Na figura 10 apresentam-se imagens do satélite MSG processadas, correspondentes ao “Produto ‘Tipo de Nuvens’” do dia 29 de Novembro de 2008 às 08:45, 09:15, 11:30 e 15:15 UTC. Nestas imagens é possível observar áreas em tom rosa claro que indicam a presença de neve ou gelo à superfície (pixels sem nebulosidade).

Nestas imagens é possível confirmar a ocorrência de neve ou gelo em:

- 08:45 - Serras de Montesinho (próximo de Bragança), Montemuro (a norte de Viseu) e Buçaco (a norte de Coimbra). Na zona da Figueira da Foz e a norte de Lisboa poderá ser a existência de granizo no solo.
- 09:15 - Serra da Arada (a Noroeste de Viseu) e da Estrela; na Guarda
- 11:30 - Serra da Estrela
- 15:15 - Serras do Gerês, do Larouco, do Caramulo e da Estrela

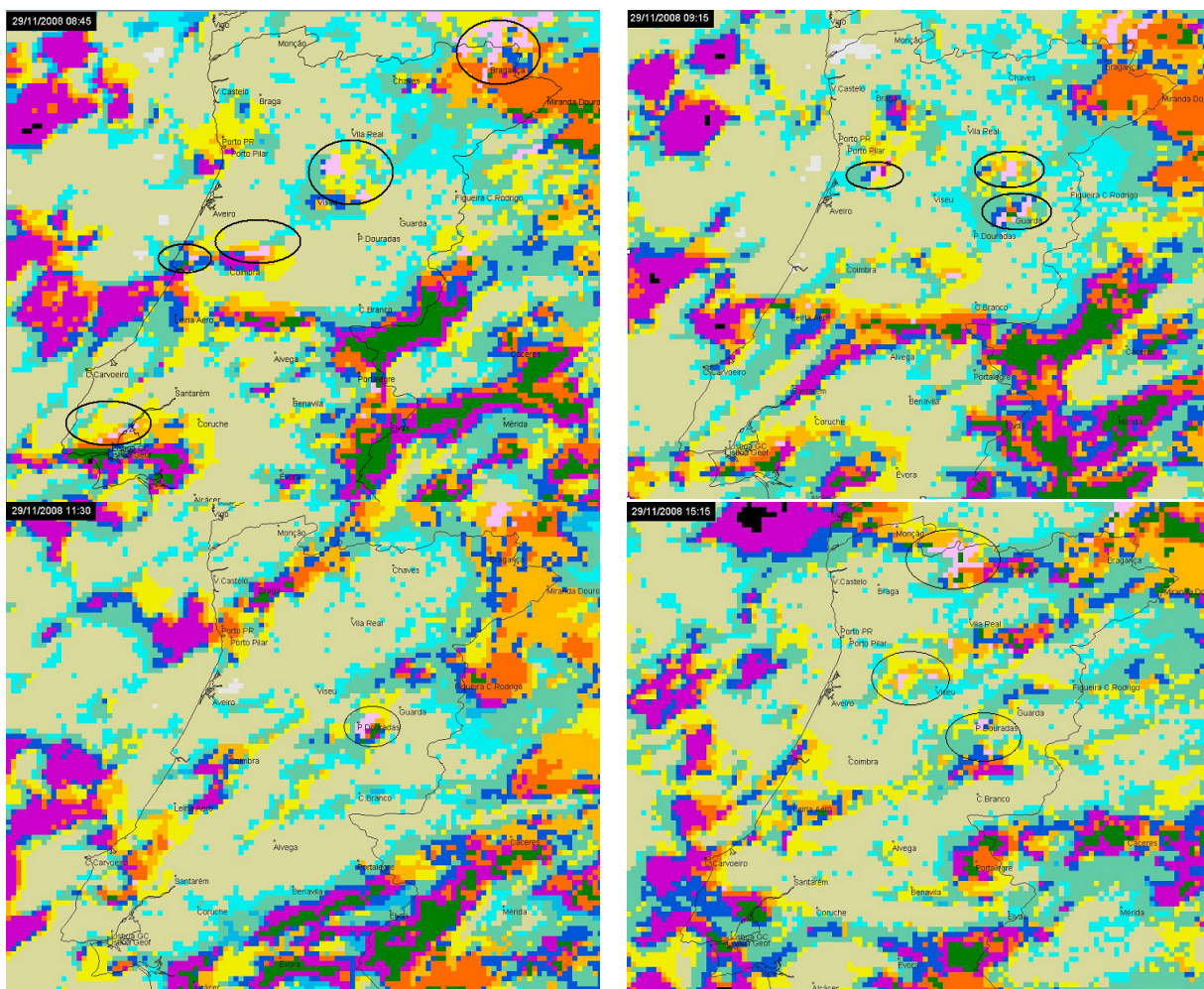


Figura 10 - Produto “Tipo de Nuvens” do MSG do dia 29 de Novembro às 08:45, 09:15, 11:30, 15:15. Pixels sem nebulosidade, mas contaminados com neve ou gelo estão representados em tom rosa claro. Pixels em tom verde indicam que não há nuvens sobre terra; Pixels em tom preto indicam que não há nuvens sobre mar; restantes cores indicam existência de nebulosidade.



2. Situação de Seca Meteorológica

Em 30 de Novembro de 2008 e segundo o índice de seca meteorológica PDSI³, a situação de seca meteorológica agravou-se em Portugal Continental, nomeadamente nas regiões do Centro e no Alentejo que estão em seca moderada (31%) e pontualmente em seca severa (1%).

O restante território encontra-se em seca fraca (64%), existindo ainda 4% em situação normal.

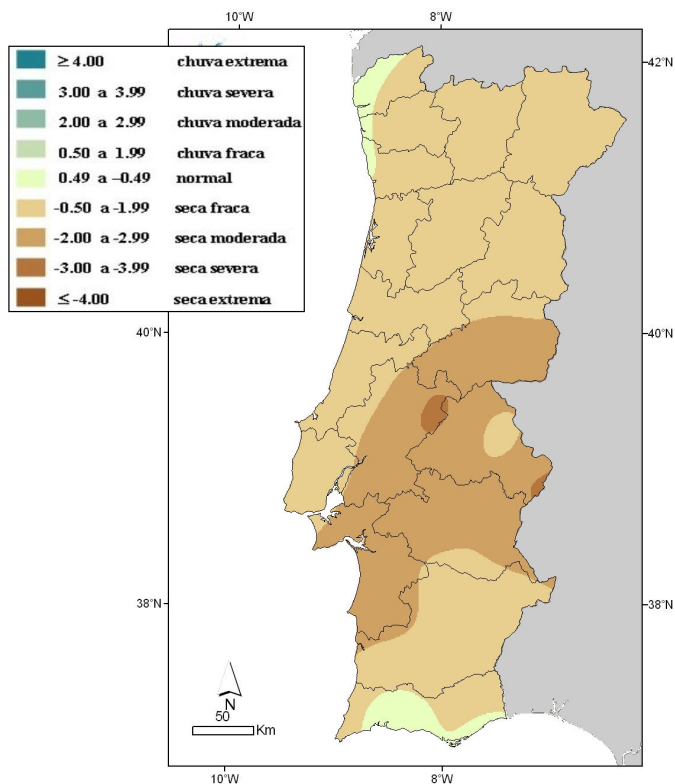


Figura 11 Distribuição espacial do Índice de Seca Meteorológica em Novembro de 2008

³ PDSI - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detectar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).