



2015

# Relatório Agrometeorológico



Associação de Regantes e  
Beneficiários do Vale do Sorraia

Rua 5 de Outubro - Apartado 51  
2101-901 Coruche

Tel: (+351)243610350

Telem: (+351)962001351

email: [arbvs@arbvs.pt](mailto:arbvs@arbvs.pt)

url: [www.arbvs.pt](http://www.arbvs.pt)

## 1. Enquadramento

A Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia possui desde 2007 uma rede de estações agrometeorológicas automáticas (EMA's), onde são registados os seguintes parâmetros: temperatura, precipitação, humidade relativa, velocidade do vento e radiação solar. Através dos dados obtidos pelas EMA's tem sido possível estimar a  $ET_0$ , segundo a metodologia recomendada pela FAO (Allen *et al.*, 1998).

No presente relatório é feita uma breve análise ao ano hidrológico 2014/2015 e uma análise mais detalhada aos vários parâmetros monitorizados nas EMA's, durante o ano civil de 2015.

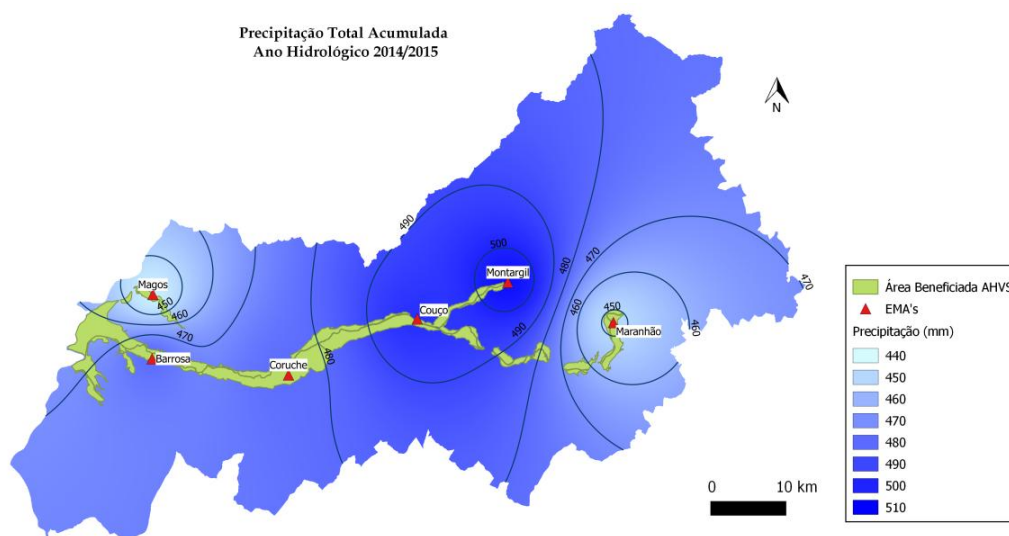
## 2. Análise do Ano Hidrológico - Outubro 2014 a Setembro 2015

Dada a importância da análise do ano hidrológico, para a gestão e planeamento da atividade agrícola, é analisada nos pontos seguintes a quantidade e distribuição espacial da precipitação, bem como o balanço hídrico do solo para a região de Coruche.

### 2.1. Precipitação

O ano hidrológico de 2014/2015, iniciou-se com os meses de Outubro e Novembro relativamente quentes, com valores acima dos valores médios (últimos 10 anos). Apesar das temperaturas elevadas, a quantidade média de precipitação registada no mês de Novembro (200 mm) foi consideravelmente superior ao valor médio dos últimos 10 anos. Contrariamente à situação verificada no início do ano hidrológico, no período de Dezembro a Março, a quantidade de precipitação registada foi bastante inferior aos valores médios dos últimos 10 anos.

A Figura 1 representa a distribuição espacial do total da precipitação acumulada entre 1 de Outubro de 2014 e 30 de Setembro de 2015. Os valores acumulados no final do ano hidrológico de 2014/2015 variaram entre 442 mm, em Magos e 505 mm, em Montargil.

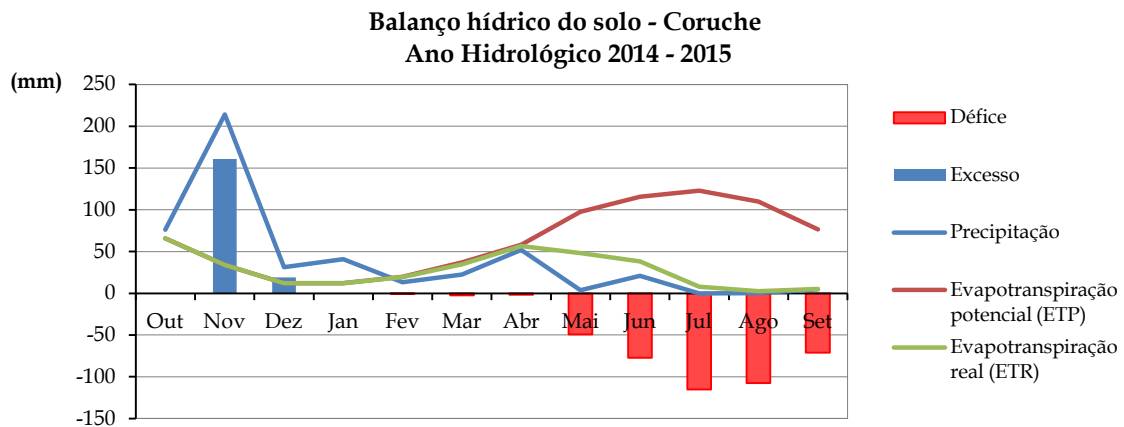


**Figura 1** - Distribuição espacial da precipitação total acumulada no ano hidrológico 2014/2015, na área de influência da rede de estações da ARBVS.

## 2.2. Balanço hídrico do solo

O balanço hídrico do solo permitiu caracterizar a evolução das reservas hídricas do solo ao longo do ano hidrológico, estimar a evapotranspiração real ocorrida e avaliar quantitativamente os períodos de excesso e escassez de água.

O balanço que se apresenta para a região de Coruche foi elaborado a partir de dados mensais da EMA de Coruche, segundo a metodologia de Thornthwaite e Mather, com base nos valores de evapotranspiração potencial obtidos através equação de Penman-Monteith. Foi considerada uma reserva de água máxima utilizável do solo de 100 mm.

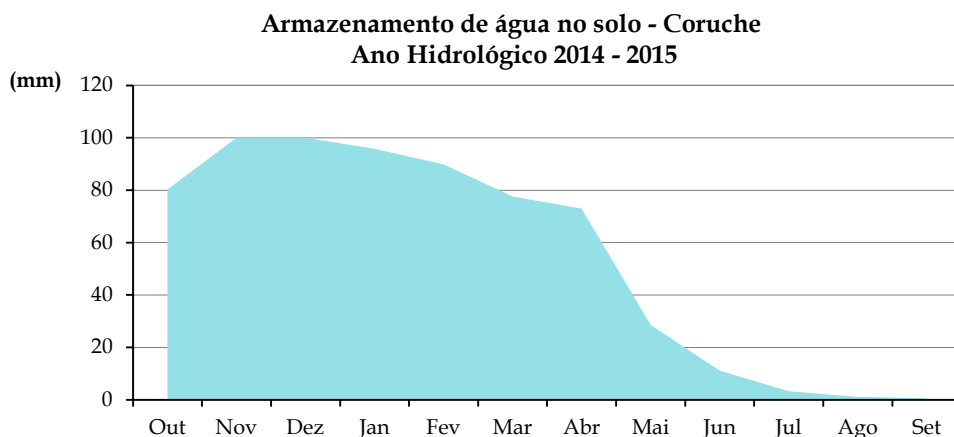


**Figura 2** - Balanço hídrico do solo - Ano Hidrológico 2014 -2015 (Coruche).

Na figura 2, verifica-se que a evapotranspiração potencial anual atingiu os 761mm, observando-se o valor mais baixo nos meses de Dezembro e Janeiro (12 mm) e o valor mais alto no mês de Julho (123 mm). A evapotranspiração real anual atingiu os 336 mm, variando entre os 62 mm (Outubro) e 2 mm (Agosto).

Como pode ser observado, foram predominantes ao longo do ano hidrológico as condições de déficit hídrico, atingindo este um valor global de 425 mm. Condições de excesso hídrico, apenas foram verificadas nos meses de Novembro e Dezembro, com valores da ordem dos 180 mm.

Para o cálculo do armazenamento de água considerou-se um valor máximo de 100 mm, correspondente à capacidade de campo e um valor mínimo de 0 mm, correspondente ao ponto de emurchecimento permanente. Para as situações de excesso de água foi considerada a perda instantânea de toda a água que supera o valor máximo de armazenamento (100 mm). A evolução do armazenamento de água no solo, ao longo do ano hidrológico é apresentada na Figura 3.

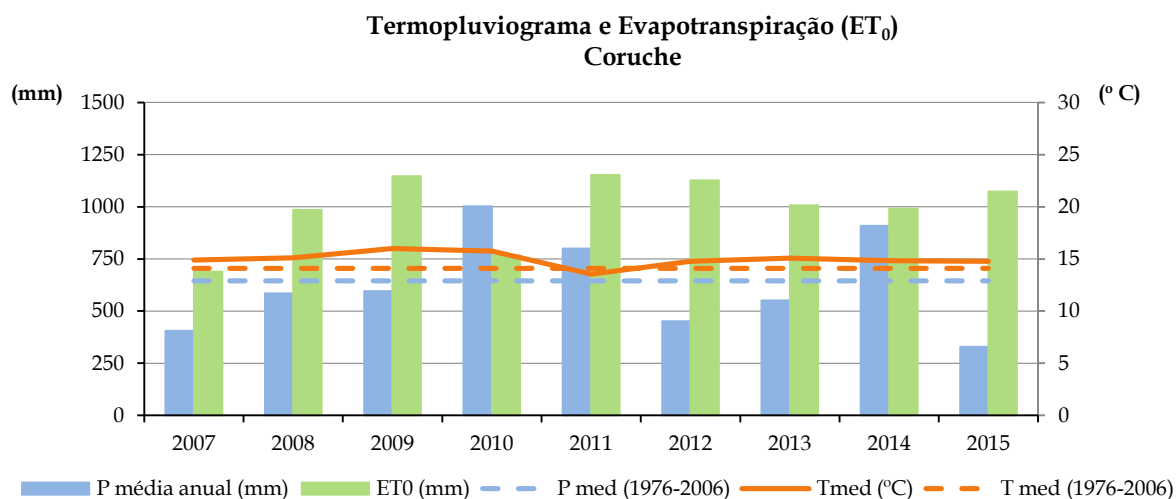


**Figura 3** - Evolução do armazenamento de água no solo - Ano Hidrológico 2014 -2015 (Coruche).

### 3. Análise ao Ano civil - 2015

#### 3.1. Precipitação, Evapotranspiração e Temperatura

A Figura 4 mostra a evolução anual da precipitação (P), evapotranspiração de referência ( $ET_0$ ) e temperatura média (Tmed), a partir dos dados obtidos pela EMA de referência localizada em Coruche e o enquadramento dos mesmos com os dados históricos, valores médios da temperatura e precipitação (1976 a 2006), obtidos pela Estação Meteorológica de Coruche do SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos.

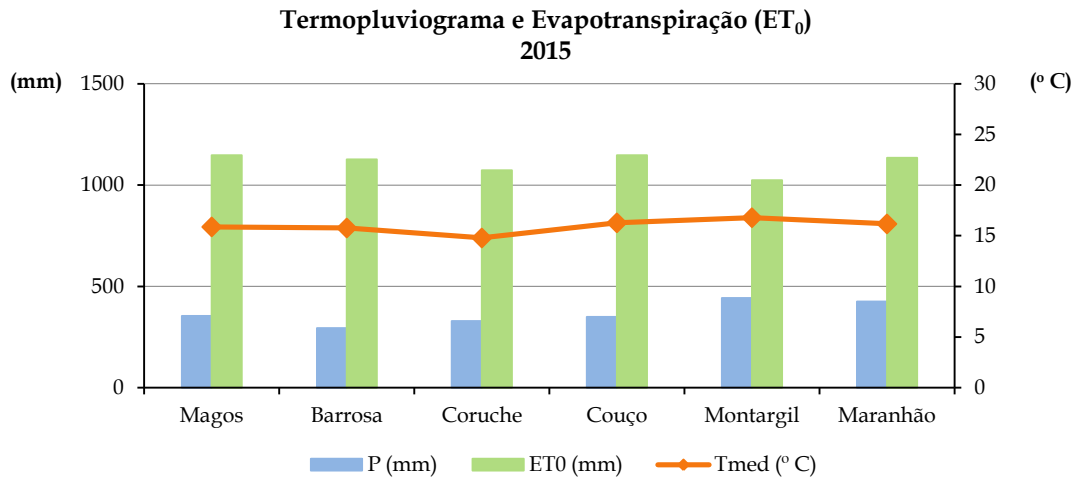


**Figura 4** - Precipitação, Evapotranspiração e Temperatura média anual em Coruche.

A temperatura média anual ( $14,8^{\circ}\text{C}$ ) foi superior em  $0,7^{\circ}\text{C}$  ao valor médio do período de 1976-2006. Relativamente à precipitação, observou-se um decréscimo de cerca de 49% face ao valor médio do período de 1976-2006, sendo o ano mais seco desde 1990. Apenas no mês de Outubro se registaram valores próximos do valor médio (últimos 10 anos), sendo que os maiores desvios se verificaram nos meses de Março ( $-56,64\text{ mm}$ ), Maio ( $-32,46\text{ mm}$ ),

Setembro (-35,32 mm) e Novembro (-69,36 mm). O valor da  $ET_0$  calculada no ano de 2015 foi de 1072 mm, representando um acréscimo de cerca de 8%, relativamente ao valor médio desde que se iniciou o cálculo deste parâmetro (2007). Deste modo, verifica-se que o ano de 2015 na região de Coruche foi extremamente seco e muito quente.

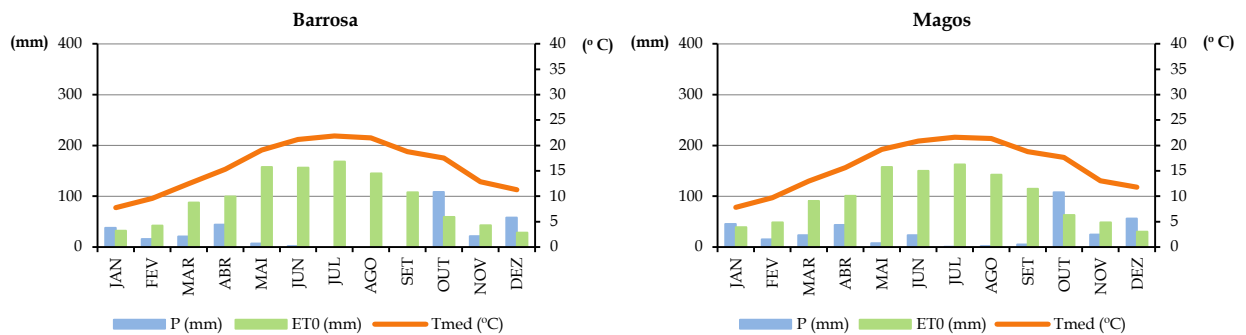
Na figura 5 é analisada a relação dos parâmetros mais significativos em termos agrometeorológicos (Precipitação, Evapotranspiração e Temperatura Média) para as estações, que integram a rede da ARBVS.

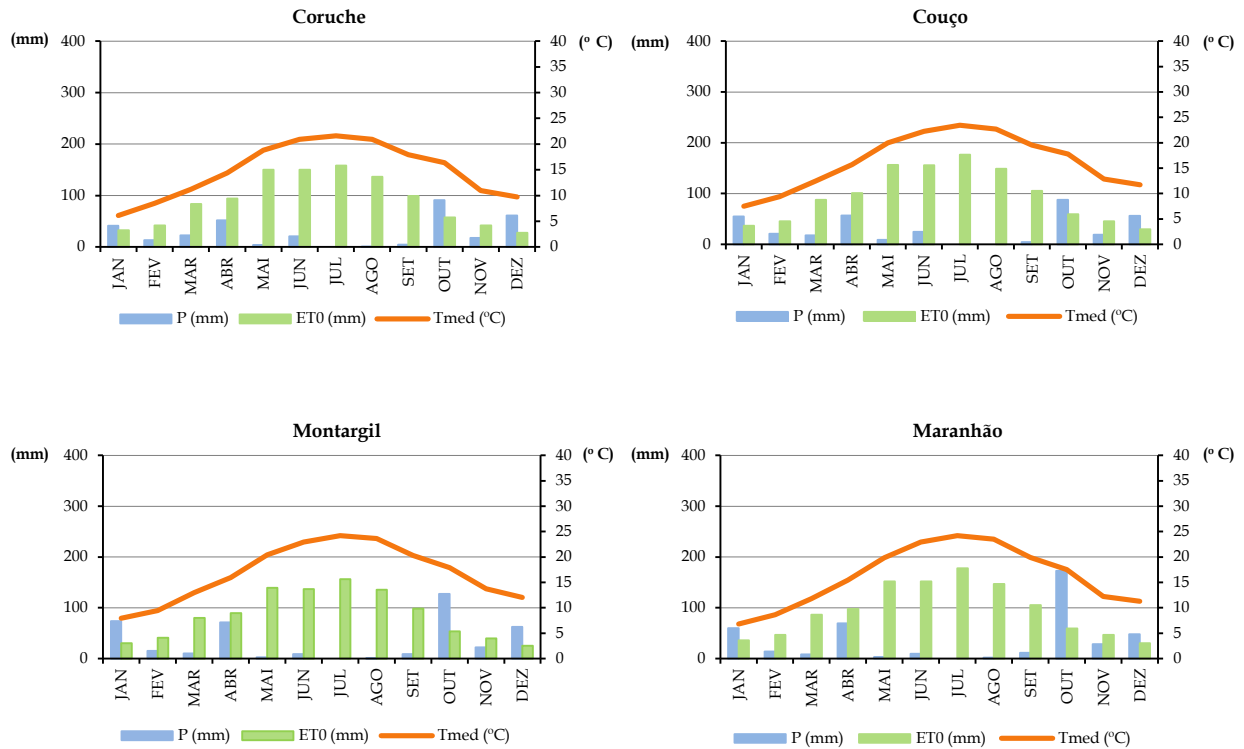


**Figura 5** - Relação entre Precipitação, Evapotranspiração e Temperatura média anual na rede de estações da ARBVS.

Em Magos e no Couço verificaram-se as taxa de evapotranspiração mais elevadas, em contraste com a situação verificada em Montargil, onde as necessidades de evapotranspiração foram menores e a precipitação foi mais elevada (Figura 2).

Seguidamente é apresentada na Figura 6, uma relação dos valores mensais da temperatura média do ar ( $T_{med}$ ), precipitação ( $P$ ) e evapotranspiração de referência ( $ET_0$ ), observados nas várias estações.





**Figura 6** - Relação entre Precipitação, Evapotranspiração e Temperatura média mensal na rede de estações da ARBVS.

O padrão evolutivo foi semelhante nas seis EMA's, podendo-se verificar que os períodos com valores mais elevados de temperatura média mensal, coincidiram com os períodos em que se verificaram as maiores taxas de evapotranspiração e menores registos de precipitação.

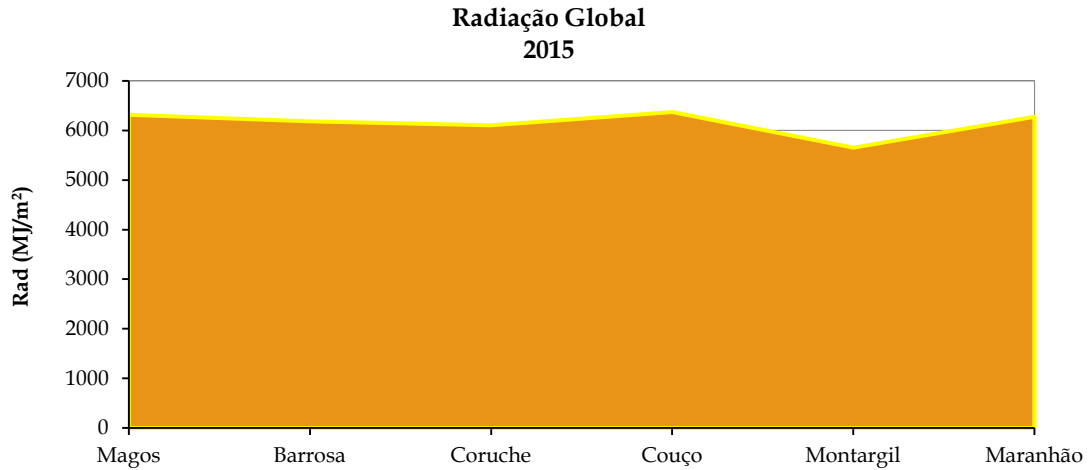
Analisando a distribuição temporal da precipitação verificou-se que esta teve maior expressão nos meses de Janeiro, Abril, Outubro e Dezembro.

Relativamente à temperatura, foi na estação do Maranhão que se verificou a maior amplitude térmica, com uma temperatura média máxima no mês de Julho com 24,2 °C e no mês de Janeiro o mínimo de 6,8 °C. Em contraste com a situação anterior, a menor amplitude térmica foi verificada na estação de Magos, com uma temperatura média máxima de 21,6 °C em Julho e de 7,8 °C no mês de Janeiro.

O valor máximo da taxa de evapotranspiração foi de 177,6 mm, tendo sido observado no mês de Julho, na EMA do Maranhão. Em contraste na estação de Montargil observaram-se os valores mais baixos, onde o valor máximo não ultrapassou os 156,1 mm no mês de Julho, atingindo o valor mais baixo no mês de Janeiro, 25,1 mm.

### 3.2. Radiação Global

Na Figura 6, é apresentada a variação da radiação solar global anual ( $MJ/m^2$ ), registada na rede de estações da ARBVS.

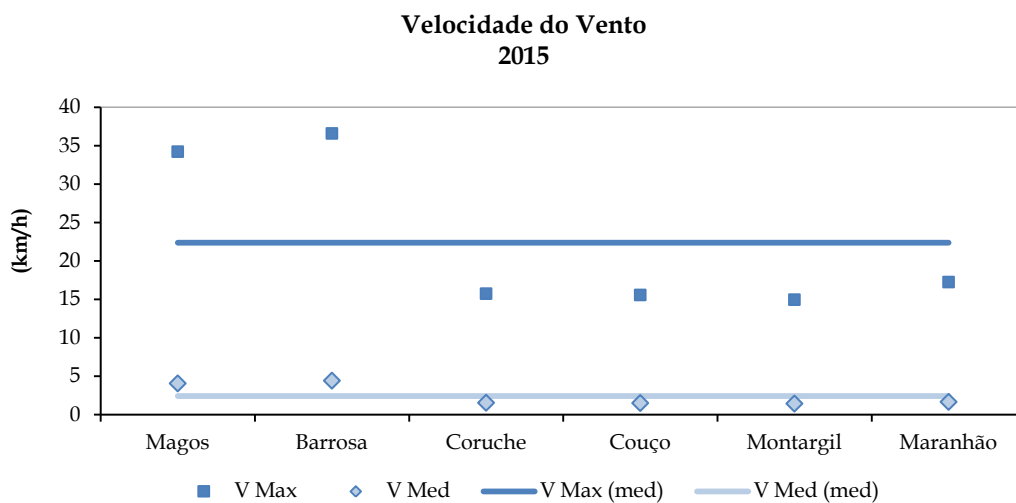


**Figura 6** - Radiação Solar Global na rede de estações da ARBVS.

Em média a radiação solar global ao longo do ano, nas EMA's foi de  $6152 MJ/m^2$ , verificando-se na estação do Couço o valor mais elevado, de  $6371 MJ/m^2$  e na estação de Montargil o valor mais baixo,  $5654 MJ/m^2$

### 3.3. Velocidade do Vento

A Figura 7 representa a variação anual da velocidade média e máxima do vento em cada uma das EMA's da rede.



**Figura 7** - Velocidade média e máxima do vento anual, na rede de estações da ARBVS.

Da análise da Figura 7 verifica-se que a velocidade média do vento na rede de estações da ARBVS foi de 2,4 km/h, destacando-se as estações da Barrosa e Magos com os valores mais altos relativamente à média (4,4 e 4,1 km/h). Em oposição encontra-se a estação de Montargil com o valor mais baixo relativamente à média (1,4 km/h).

Quanto aos valores máximos registados, foi na estação da Barrosa onde se observaram os valores mais elevados, aproximadamente 36,6 km/h.

#### 3.4. Eventos Meteorológicos Extremos

- 01-01-2015 - Temperatura Mínima, - 5,5 ° C, registada na EMA de Coruche;
- 25-03-2015 - Velocidade Máxima do Vento, 36,6 km/h, registada na EMA da Barrosa;
- 09-04-2015 - Precipitação Máxima (10 minutos), 12,8 mm, registada na EMA de Montargil;
- 27-05-2015 - Evapotranspiração Máxima Diária, 6,58 mm, registada na EMA de Magos;
- 03-07-2015 - Radiação Máxima Acumulada Diária, 31,1 MJ/m<sup>2</sup>, registada na EMA da Barrosa;
- 09-08-2015 - Temperatura Máxima, 41,8 ° C, registada na EMA de Montargil;
- 05-10-2015 - Precipitação Máxima Acumulada Diária, 46,4 mm, registada na EMA do Maranhão.