



2020

Relatório Agrometeorológico



Associação de Regantes e
Beneficiários do Vale do Sorraia

Rua 5 de Outubro - Apartado 51
2101-901 Coruche

Tel: (+351)243610350
email: arbvs@arbvs.pt
url: 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 2019/2020 e uma análise mais detalhada aos vários parâmetros monitorizados nas EMA's, durante o ano civil de 2020.

2. Análise do Ano Hidrológico - outubro 2019 a setembro 2020

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

Os valores de precipitação acumulada no ano hidrológico 2019/2020 (1 de outubro de 2019 a 30 de setembro de 2020) foram inferiores em cerca de 18%, aos valores médios dos últimos 10 anos, em toda a área beneficiada pelo AHVS. Neste período há que destacar o decréscimo significativo do valor de precipitação, que se verificou nos meses de outubro (2019), fevereiro e março (2020), em contraste verificou-se um acréscimo significativo nos meses de dezembro (2019) e abril (2020).

A Figura 1 representa a distribuição espacial do total da precipitação acumulada entre 1 de outubro de 2019 e 30 de setembro de 2020. Os valores acumulados no final do ano hidrológico variaram entre 370 mm (Barrosa) e 657 mm (Montargil).

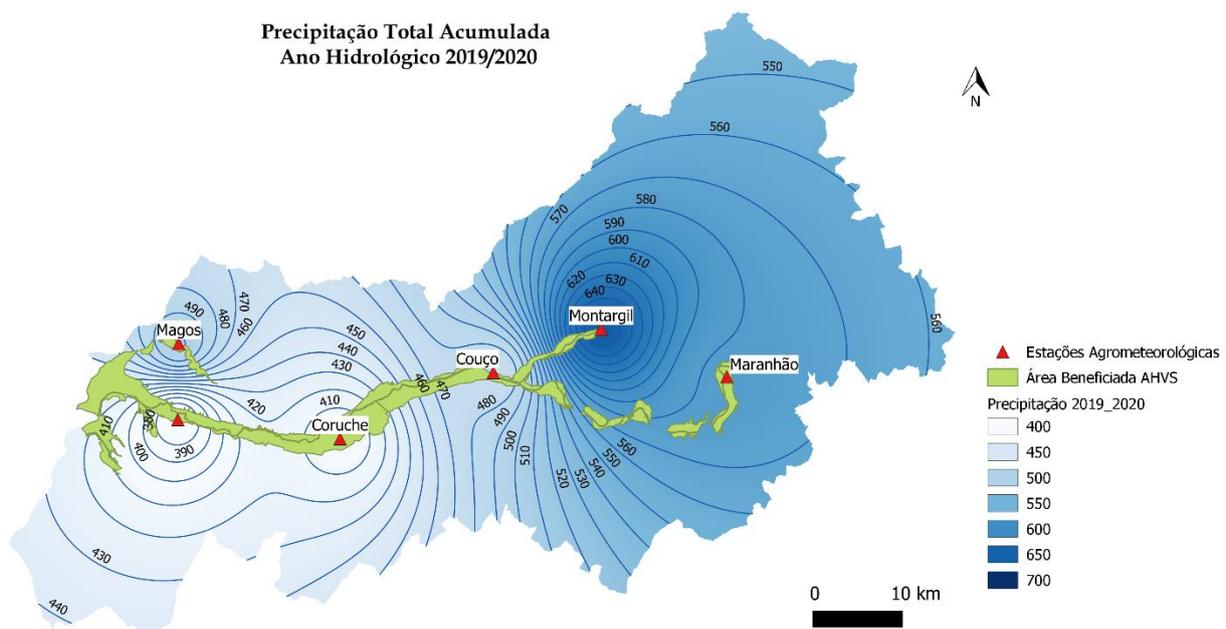


Figura 1 - Distribuição espacial da precipitação total acumulada no ano hidrológico 2019/2020.

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.

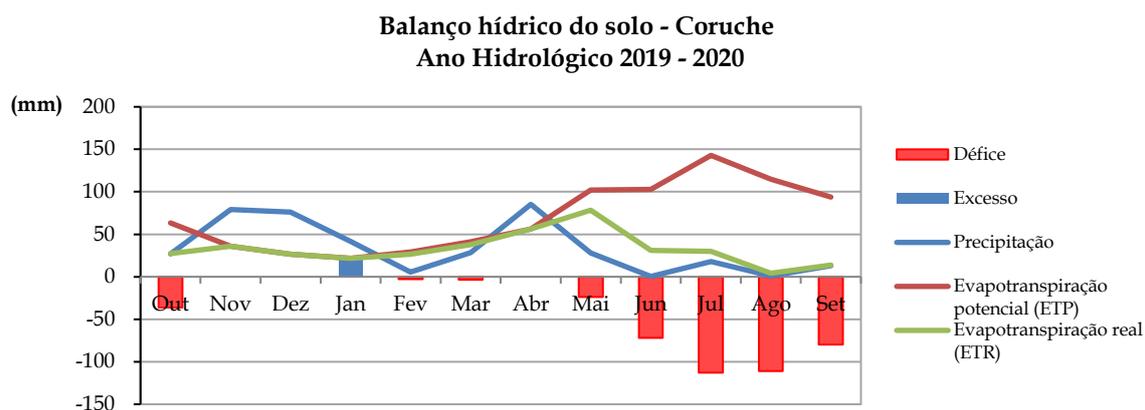


Figura 2 - Balanço hídrico do solo - Ano Hidrológico 2019 -2020 (Coruche).

Na figura 2, verifica-se que a evapotranspiração potencial anual atingiu os 831 mm, observando-se o valor mais baixo no mês de janeiro (22 mm) e o valor mais alto no mês de julho (143 mm). A evapotranspiração real anual atingiu os 390 mm, observando-se o valor mais alto no mês de maio (78 mm) e o valor mais baixo no mês de agosto (4 mm).

Como pode ser observado, apenas se verificaram condições de excesso hídrico durante o mês de janeiro, (20 mm). Condições de déficit hídrico foram verificadas durante o mês de outubro (2019) e durante os períodos de fevereiro a março (2020) e maio a setembro (2020), atingindo este um valor global de 441 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.

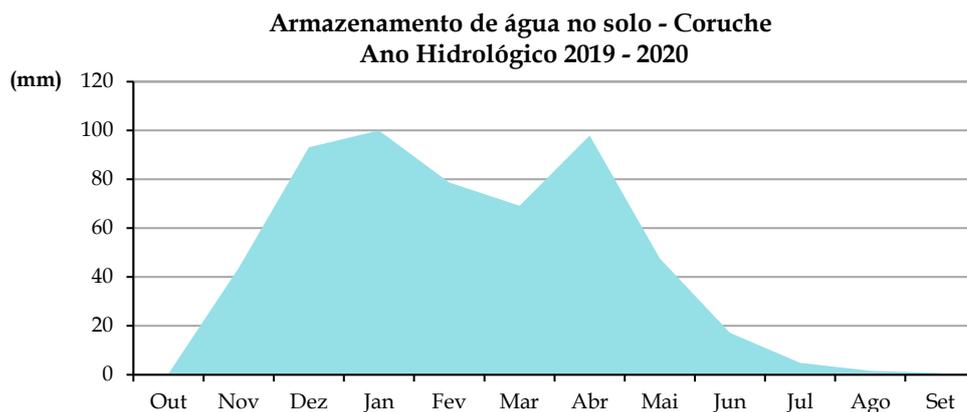


Figura 3 - Evolução do armazenamento de água no solo - Ano Hidrológico 2019 -2020 (Coruche).

3. Análise ao Ano civil - 2020

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.

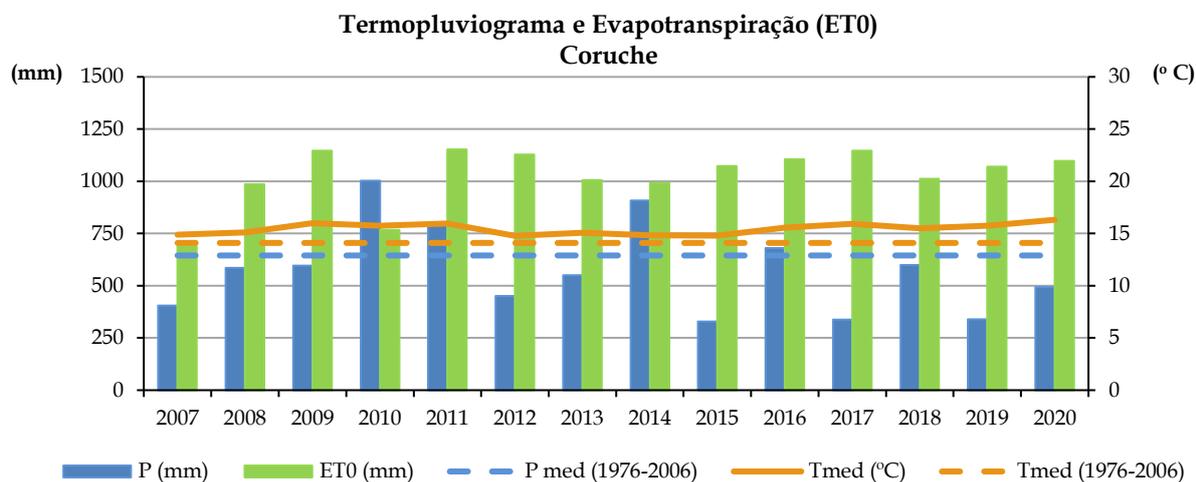


Figura 4 - Precipitação, evapotranspiração e temperatura média anual em Coruche.

A temperatura média anual (16,31 °C) foi superior em 2,2 °C ao valor médio do período de 1976-2006. Relativamente à precipitação, observou-se um decréscimo de 23 % face ao valor médio do período de 1976-2006. O valor da ET_0 calculada no ano de 2020 foi de 1097 mm, representando um acréscimo de cerca de 7%, relativamente ao valor médio desde que se iniciou o cálculo deste

parâmetro (2007-2019). De acordo com estes indicadores o ano de 2020 classificou-se como muito quente e seco.

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

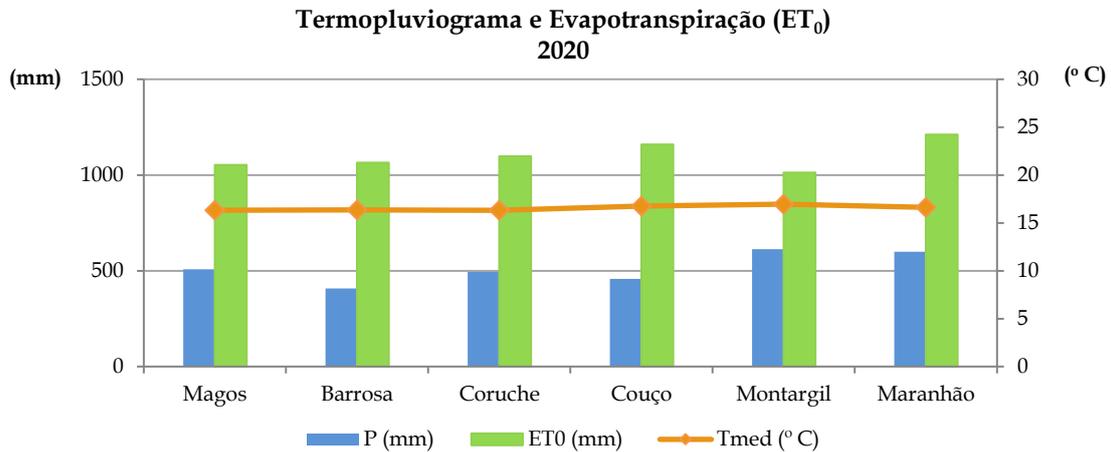
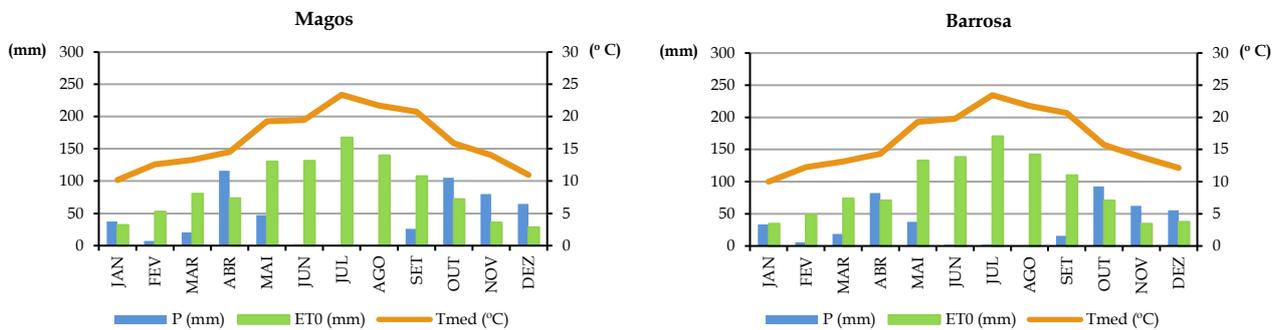


Figura 5 - Relação entre precipitação, evapotranspiração e temperatura média anual na rede de estações da ARBVS.

No Couço e no Maranhão verificaram-se as taxas de evapotranspiração mais elevadas, em contraste com a situação verificada em Montargil, onde a evapotranspiração foi menor e a precipitação mais elevada (Figura 5).

Seguidamente é apresentada na Figura 6, uma relação dos valores mensais da temperatura média do ar (Tmed), precipitação (P) e evapotranspiração de referência (ET₀), observados nas várias estações.



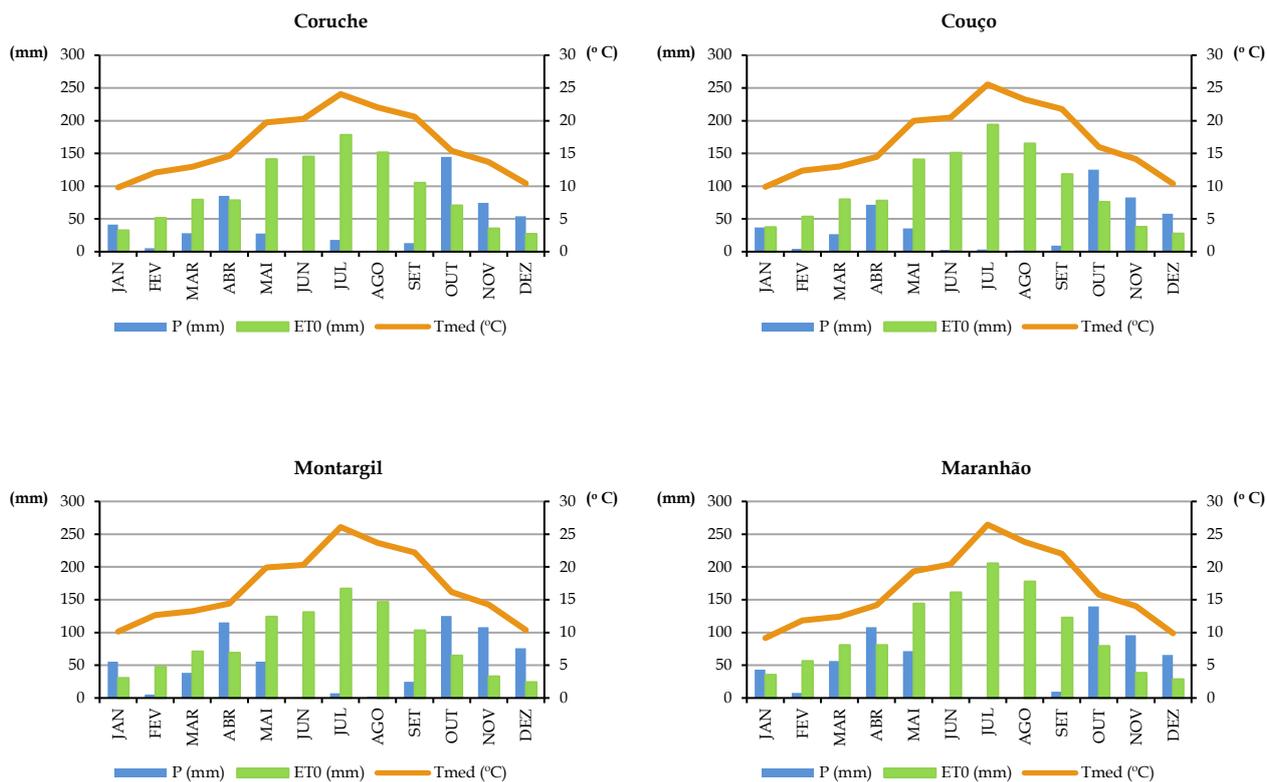


Figura 6 - Relação entre precipitação, evapotranspiração e temperatura média mensal na rede de estações da ARBVS.

O padrão evolutivo foi semelhante nas seis estações, 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 abril, outubro e novembro, registando-se o valor máximo mensal (140 mm) no mês de outubro na estação de Montargil. Contudo, globalmente os valores de precipitação registados foram inferiores aos valores médios dos últimos 10 anos. Os maiores decréscimos verificaram-se nos meses de janeiro (-25 mm), fevereiro (-56 mm) e março (-42 mm).

Quanto à temperatura, foi na estação do Maranhão que se verificou a maior amplitude térmica, com uma temperatura média máxima no mês de julho de 26 °C e no mês de janeiro a mínima de 9 °C. Em contraste com a situação anterior, a menor amplitude térmica foi verificada na estação de Magos, com uma temperatura média máxima de 23 °C em julho e mínima de 10 °C no mês de janeiro.

O valor máximo da taxa de evapotranspiração mensal foi de 206 mm, tendo sido observado no mês de julho, na estação do Maranhão. Na estação de Montargil observaram-se os valores mais baixos, onde o valor máximo não ultrapassou os 167 mm, no mês de julho. O valor mínimo da taxa de evapotranspiração mensal foi de 24 mm, registado no mês de dezembro, na estação de Montargil.

3.2. Radiação Global

Na Figura 7 é apresentada a variação da radiação solar global anual (MJ/m^2), registada na rede de estações da ARBVS.

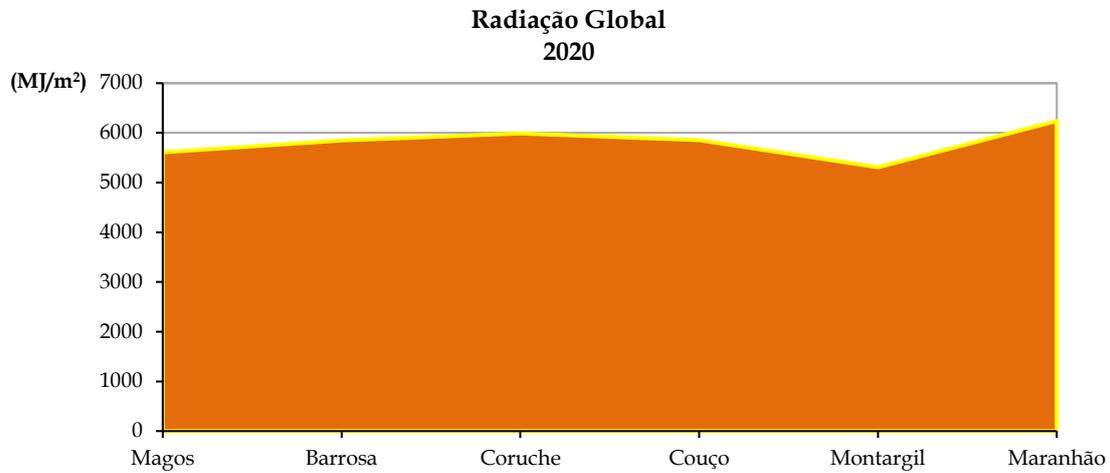


Figura 7 - Radiação solar global na rede de estações da ARBVS.

Em média a radiação solar global registada ao longo do ano, nas estações foi de $5807 MJ/m^2$, verificando-se na estação do Maranhão o valor mais elevado, $6238 MJ/m^2$ e na estação de Montargil o valor mais baixo, $5306 MJ/m^2$.

3.3. Velocidade do Vento

A Figura 8 representa a variação anual da velocidade média e máxima do vento em cada uma das estações da rede.

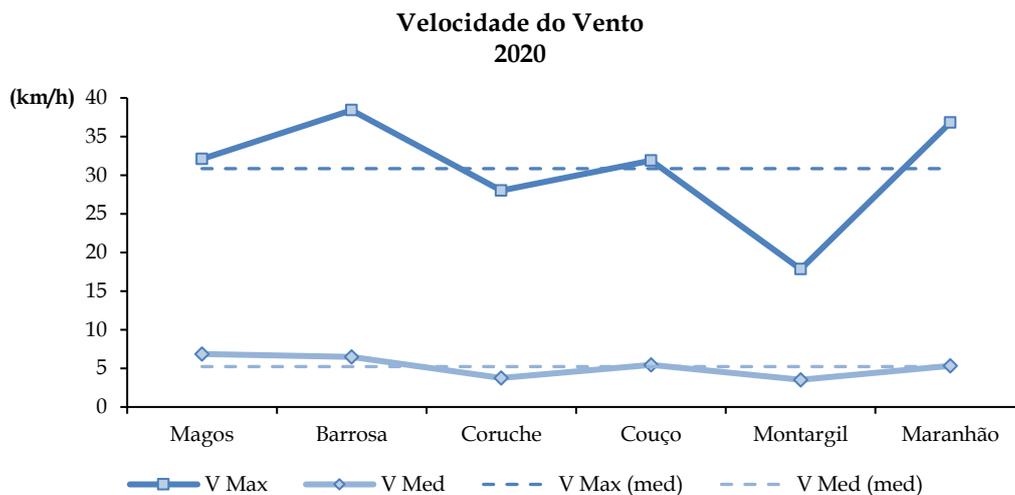


Figura 8 - Velocidade média e máxima do vento anual, na rede de estações da ARBVS.

Verifica-se que a velocidade média do vento na rede de estações da ARBVS foi de 5,2 km/h, destacando-se a estação de Magos com o valor mais alto relativamente à média (6,9 km/h). Em oposição encontra-se a estação de Montargil, com o valor mais baixo relativamente à média (3,5 km/h).

Quanto à velocidade máxima do vento, foi na estação da Barrosa onde se observou o valor mais elevado (38,4 km/h) e na estação de Montargil observou-se o valor mais baixo (17,8 km/h).

3.4. Unidades de Frio

Na área de influência do AHVS tem-se verificado nos últimos anos um aumento significativo da área de olival, a instalação de novos pomares de fruteiras (pessegueiros, ameixeiras e amendoeiras), que associada à existência de algumas áreas de vinha, tornou pertinente a análise e divulgação das unidades de frio, uma vez que este fator tem uma importância considerável na quebra da dormência dos gomos em várias espécies de plantas.

Para o cálculo das unidades de frio foram utilizados os valores horários de temperatura média, registados na rede de estações da ARBVS e aplicado o modelo de Utah desenvolvido por Richardson *et al.* (1974). Este modelo caracteriza-se por atribuir diferentes ponderações da temperatura do ar para a saída do repouso vegetativo. Assim, é possível converter as diferentes temperaturas ao longo do dia em UF, que se acumulam, tendo em conta que as temperaturas mais elevadas contam negativamente, ou seja, uma hora de frio entre os 2,5 e os 9,1 °C é anulada por uma hora cuja temperatura varie entre os 16 e os 18 °C.

No Quadro 1 são apresentadas as unidades de frio mensais para os períodos de janeiro a março e de outubro a dezembro de 2020, bem como as médias mensais desde que se iniciou esta análise (2012), para as estações que abrangem a área onde estão instaladas as culturas mais sujeitas à influência deste parâmetro, Maranhão, Montargil, Couço e Coruche.

| | Unidades de Frio | | | | | | | |
|--------------|------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| | Maranhão | | Montargil | | Couço | | Coruche | |
| Meses | 2020 | Média (2012-2019) | 2020 | Média (2012-2019) | 2020 | Média (2012-2019) | 2020 | Média (2012-2019) |
| Janeiro | 322 | 487 | 372 | 422 | 289 | 429 | 275 | 466 |
| Fevereiro | 157 | 422 | 119 | 357 | 124 | 361 | 135 | 411 |
| Março | 111 | 234 | 52 | 124 | 59 | 162 | 64 | 219 |
| Outubro | -157 | -463 | -199 | -513 | -172 | -478 | -128 | -403 |
| Novembro | -29 | 182 | -66 | 75 | -45 | 132 | -3 | 186 |
| Dezembro | 293 | 427 | 293 | 345 | 255 | 386 | 238 | 436 |
| TOTAL | 696 | 1290 | 572 | 810 | 510 | 994 | 582 | 1316 |

Quadro 1 - Unidades de frio mensais para as estações de Maranhão, Montargil, Couço e Coruche.

Da análise dos dados verificou-se que no ano de 2020, foi na área de influência da estação do Maranhão onde se registou o maior número de unidades de frio (696), em contraste foi na área de influência da estação do Couço onde se registou o menor número de unidade de frio (510).

Analisando mensalmente as unidades de frio, verificou-se uma diminuição em todo o período de análise, tendo como referência os valores médios (2012-2019). Em todas as estações, foram nos meses de janeiro e dezembro, que se verificou o maior número de horas de frio.

Em termos globais verificou-se uma diminuição significativa do número de horas de frio, 46% no Maranhão, 29% em Montargil, 49% no Couço e 56% em Coruche, relativamente à média das unidades de frio determinadas entre 2012 e 2019.

3.5. Eventos Meteorológicos Extremos

- 27-12-2020 - Temperatura Mínima: - 3,9 °C, registada na estação de Coruche;
- 17-07-2020 - Temperatura Máxima: 43,7 °C, registada na estação do Couço;
- 20-10-2020 - Precipitação Máxima Acumulada Diária: 98,4 mm, registada na estação de Maranhão;
- 20-10-2020 - Precipitação Máxima (10 minutos): 9,6 mm, registada na estação de Maranhão;
- 13-03-2020 - Velocidade Máxima do Vento: 38,4 km/h, registada na estação de Barrosa;
- 18-06-2020 - Radiação Máxima Acumulada Diária: 31,2 MJ/m², registada na estação da Barrosa;
- 13-07-2020 - Evapotranspiração Máxima Diária: 7,5 mm, registada na estação do Maranhão.

Coruche, 27 de janeiro de 2021.

O Técnico Responsável



Gonçalo Sousa

Rede de Estações Agrometeorológicas - Aproveitamento Hidrográfolo do Vale do Sorraia

