



2019

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 2018/2019 e uma análise mais detalhada aos vários parâmetros monitorizados nas EMA's, durante o ano civil de 2019.

2. Análise do Ano Hidrológico - outubro 2018 a setembro 2019

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 2018/2019 (1 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2019) foram inferiores em cerca de 37%, 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 entre outubro de 2018 e março de 2019, com exceção do mês de novembro de 2018, onde se verificou um acréscimo.

A Figura 1 representa a distribuição espacial do total da precipitação acumulada entre 1 de outubro de 2018 e 30 de setembro de 2019. Os valores acumulados no final do ano hidrológico variaram entre 316 mm (Barrosa) e 454 mm (Montargil).

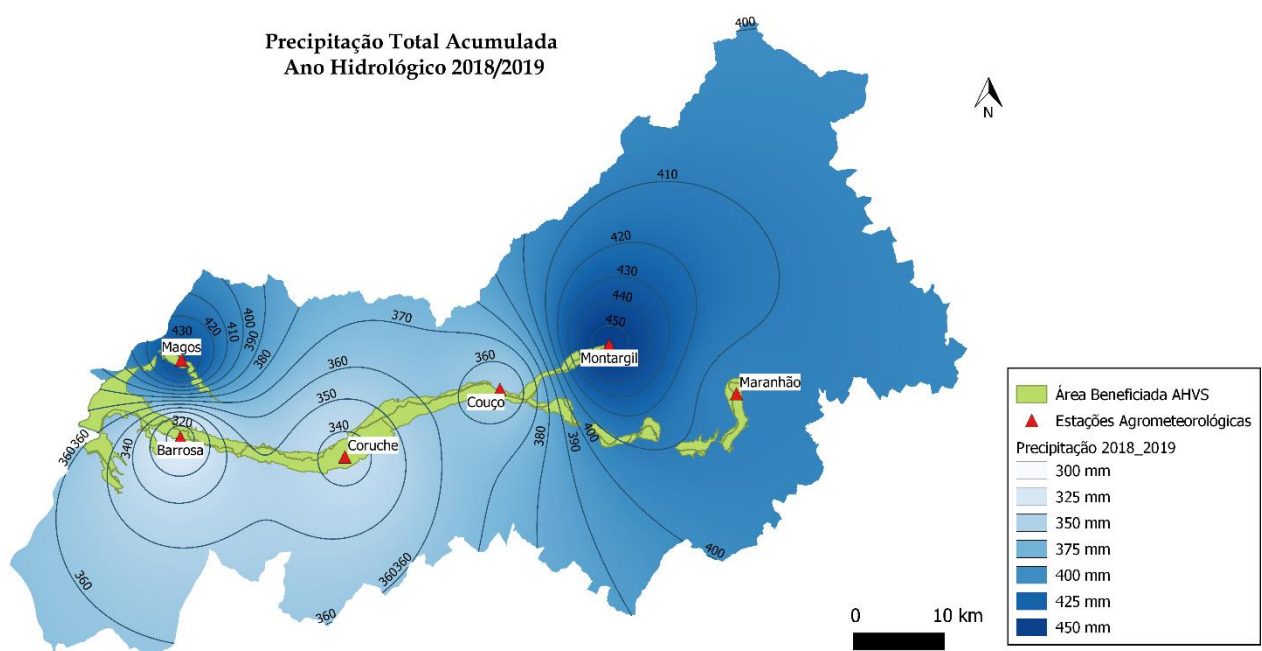


Figura 1 - Distribuição espacial da precipitação total acumulada no ano hidrológico 2018/2019.

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.

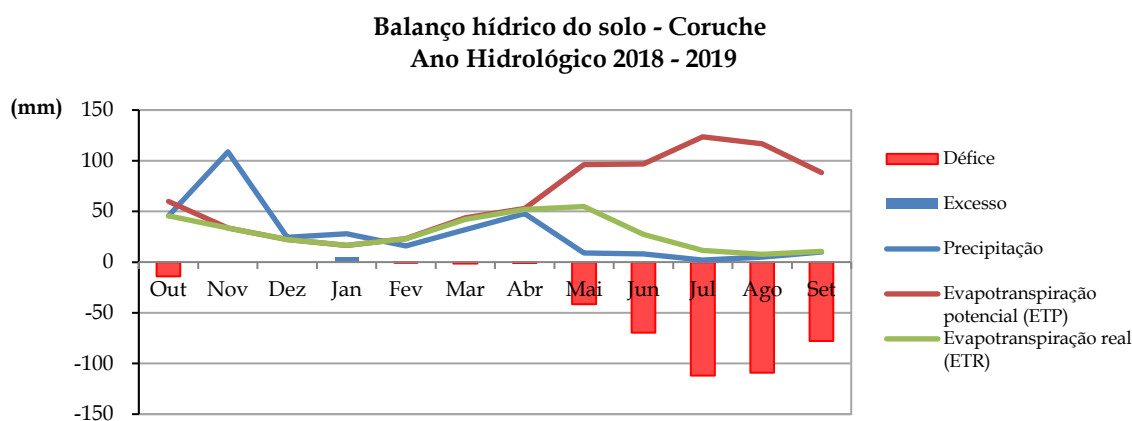


Figura 2 - Balanço hídrico do solo - Ano Hidrológico 2018 -2019 (Coruche).

Na figura 2, verifica-se que a evapotranspiração potencial anual atingiu os 774 mm, observando-se o valor mais baixos no mês de janeiro (16 mm) e o valor mais alto no mês de julho (124 mm). A evapotranspiração real anual atingiu os 347 mm, variando entre os 55 mm (maio) e 8 mm (agosto).

Como pode ser observado, apenas se verificaram condições de excesso hídrico durante o mês de janeiro, (5 mm). Condições de déficit hídrico foram verificadas durante o mês de outubro (2018) e durante o período de fevereiro a setembro (2019), atingindo este um valor global de 426 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.

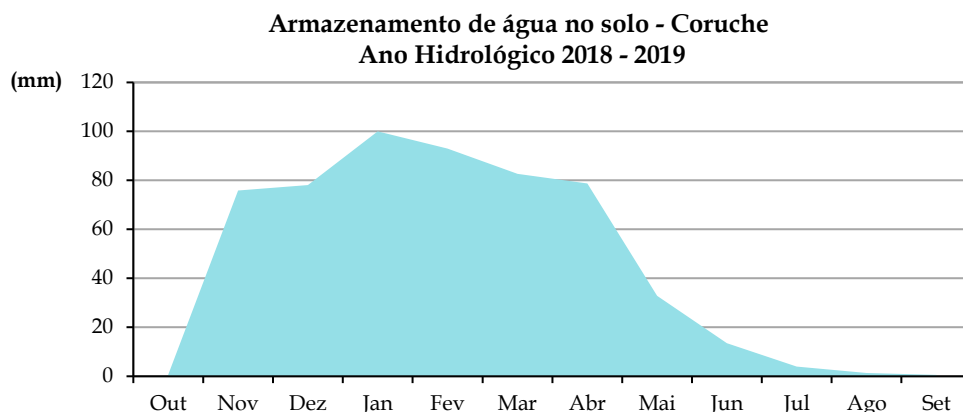


Figura 3 - Evolução do armazenamento de água no solo - Ano Hidrológico 2018 -2019 (Coruche).

3. Análise ao Ano civil - 2019

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.

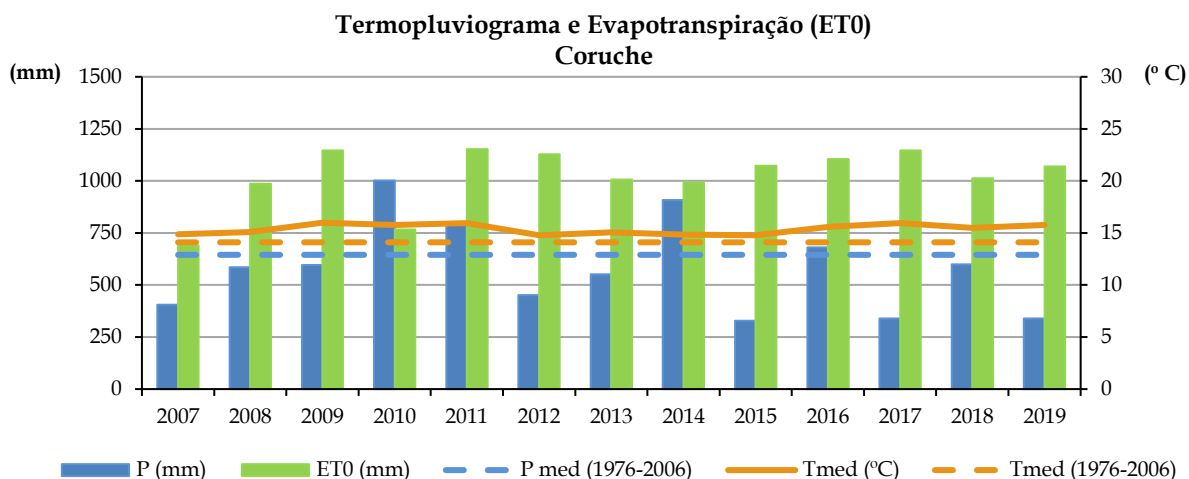


Figura 4 - Precipitação, evapotranspiração e temperatura média anual em Coruche.

A temperatura média anual (15,76 °C) foi superior em 1,7 °C ao valor médio do período de 1976-2006. Relativamente à precipitação, observou-se um decréscimo de 47 % face ao valor médio do período de 1976-2006. O valor da ET_0 calculada no ano de 2019 foi de 1070 mm, representando um acréscimo de cerca de 5%, relativamente ao valor médio desde que se iniciou o cálculo deste

parâmetro (2007-2018). De acordo com estes indicadores o ano de 2019 classificou-se como quente e extremamente 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.

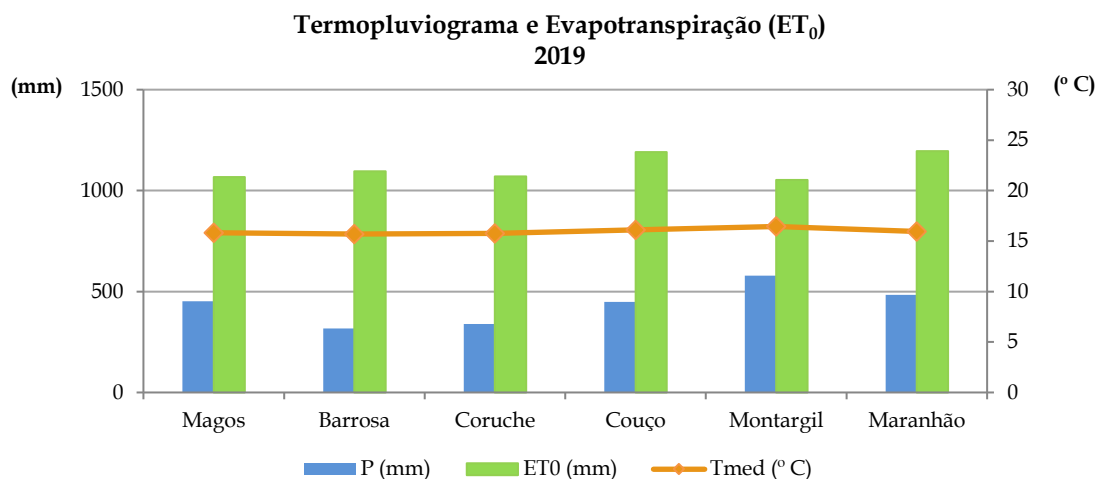
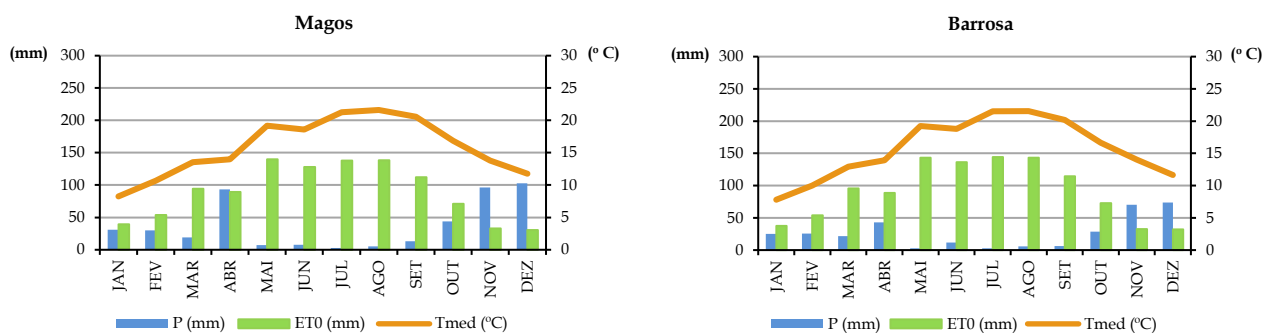


Figura 5 - Relação entre precipitação, evapotranspiração e temperatura média anual na rede de estações da ARBVS.

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.



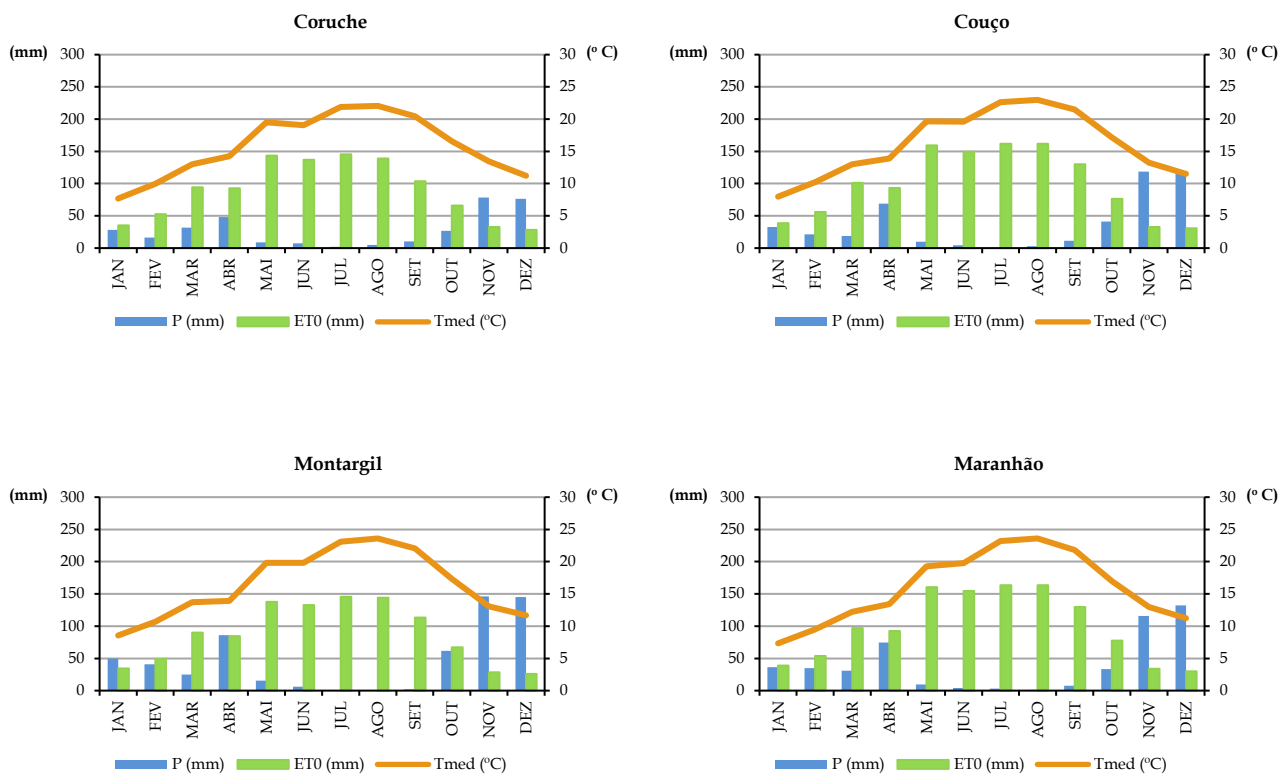


Figura 6 - Relação entre precipitação, evapotranspiração e temperatura média mensal na rede de estações da ARBVS.

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 novembro e dezembro, registando-se o valor máximo mensal (146 mm) no mês de novembro na estação de Montargil. Contudo, globalmente os valores de precipitação registados foram significativamente inferiores aos valores médios dos últimos 10 anos. Os maiores decréscimos verificaram-se nos meses de janeiro (-39 mm), fevereiro (-38 mm), março (-47 mm), maio (-36 mm) e outubro (-46 mm).

Quanto à temperatura, foi na estação do Maranhão que se verificou a maior amplitude térmica, com uma temperatura média máxima no mês de agosto de 24 °C e no mês de janeiro a mínima de 7 °C. Em contraste com a situação anterior, a menor amplitude térmica foi verificada na estação de Magos, com uma temperatura média máxima de 22 °C em agosto e mínima de 8 °C no mês de janeiro.

O valor máximo da taxa de evapotranspiração mensal foi de 164 mm, tendo sido observado no mês de agosto, na estação do Maranhão. Na estação de Magos observaram-se os valores mais baixos, onde o valor máximo não ultrapassou os 138 mm, no mês de agosto. O valor mínimo da taxa de evapotranspiração mensal foi de 26 mm, registado no mês de dezembro, na estação de Montargil.

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.

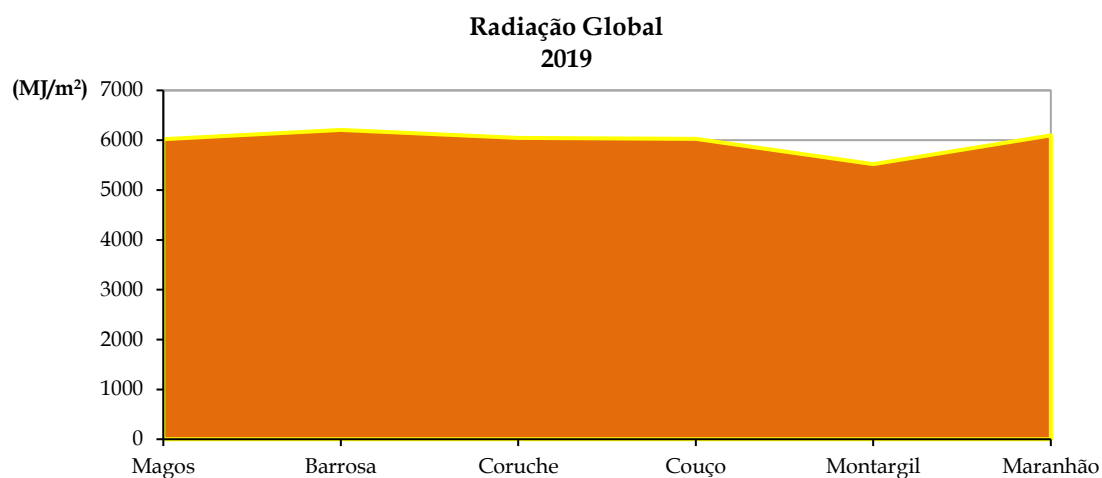


Figura 6 - Radiação solar global na rede de estações da ARBVS.

Em média a radiação solar global registada ao longo do ano, nas estações foi de $5986 MJ/m^2$, verificando-se na estação da Barrosa o valor mais elevado, $6206 MJ/m^2$ e na estação de Montargil o valor mais baixo, $5523 MJ/m^2$.

3.3. Velocidade do Vento

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

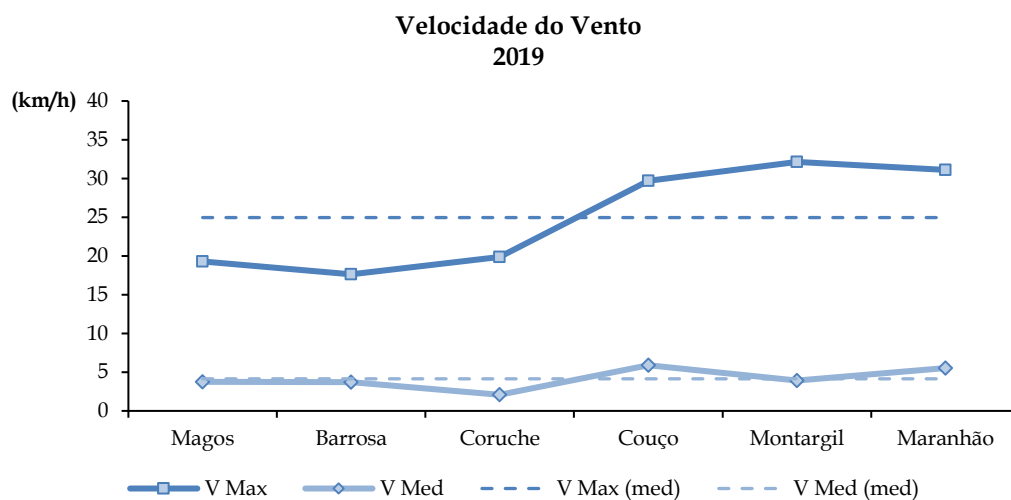


Figura 7 - Velocidade média e máxima do vento anual, na rede de estações da ARBVS.

Da análise da Figura 7 verifica-se que a velocidade média do vento na rede de estações da ARBVS foi de 4,1 km/h, destacando-se a estação do Couço com o valor mais alto relativamente à média (5,9 km/h). Em oposição encontra-se a estação de Coruche, com o valor mais baixo relativamente à média (2,1 km/h).

Quanto aos valores máximos registados, foi na estação de Montargil onde se observaram os valores mais elevados, 32,1 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 e ameixeiras), 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 2018, 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.

Meses	UNIDADES DE FRIO							
	Maranhão		Montargil		Couço		Coruche	
	2019	Média (2012-2018)	2019	Média (2012-2018)	2019	Média (2012-2018)	2019	Média (2012-2018)
Janeiro	286	516	377	429	244	456	240	499
Fevereiro	270	444	266	370	240	379	219	439
Março	110	252	24	139	65	176	72	240
Outubro	-233	-496	-286	-546	-256	-509	-222	-429
Novembro	67	199	60	77	37	146	10	211
Dezembro	228	456	213	363	209	411	203	470
TOTAL	727	1371	653	833	537	1059	521	1429

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 2019, foi na área de influência da estação do Maranhão onde se registou o maior número de unidades de frio (727), em contraste foi na área de influência da estação de Coruche onde se registou o menor número de unidade de frio (521).

Analisando mensalmente as unidades de frio, verificou-se uma diminuição em todo o período de análise, tendo como referência os valores médios (2012-2018). Em todas as estações, foram nos meses de janeiro e fevereiro, que se verificou o maior número de horas de frio.

Em termos globais verificou-se uma diminuição significativa do número de horas de frio, 47% no Maranhão, 22% em Montargil, 49% no Couço e 64% em Coruche, relativamente à média das unidades de frio determinadas entre 2012 e 2018.

3.5. Eventos Meteorológicos Extremos

- 08-01-2019 - Temperatura Mínima: - 5,1 °C, registada na estação de Coruche;
- 11-07-2019 - Temperatura Máxima: 42,1 °C, registada na estação do Couço;
- 22-11-2019 - Precipitação Máxima Acumulada Diária: 44,6 mm, registada na estação de Montargil;
- 19-10-2019 - Precipitação Máxima (10 minutos): 8,2 mm, registada na estação de Montargil;
- 19-12-2019 - Velocidade Máxima do Vento: 32,1 km/h, registada na estação de Montargil;
- 12-06-2019 - Radiação Máxima Acumulada Diária: 31,2 MJ/m², registada na estação da Barrosa;
- 29-05-2019 - Evapotranspiração Máxima Diária: 7,5 mm, registada nas estações do Couço e do Maranhão.

Coruche, 8 de janeiro de 2020.

O Técnico Responsável



Gonçalo Sousa

Rede de Estações Agrometeorológicas - Aproveitamento Hidrográfolo do Vale do Sorraia

