

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – CAMPUS DE FREDERICO  
WESTPHALEN**

**BOLETIM CLIMATOLÓGICO – Ano 2019 e primeiro trimestre 2020**

Autores: CARON, B. O<sup>i</sup>.; NARDINI, C<sup>ii</sup>.

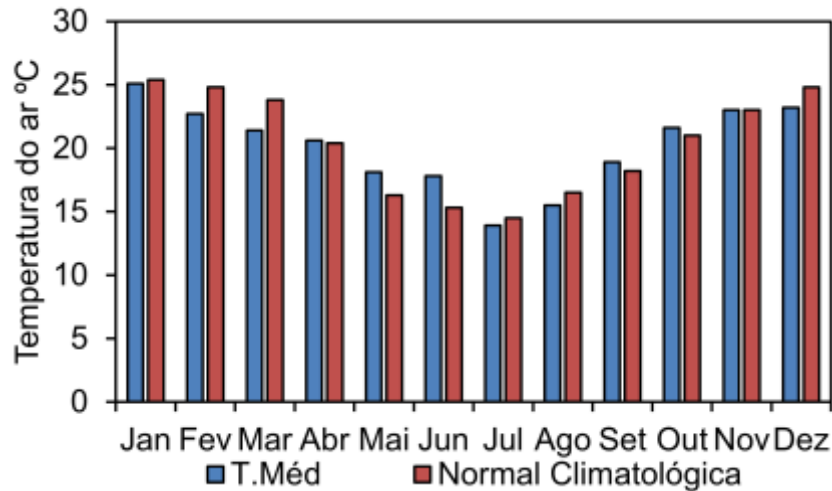
**GENERALIDADES**

O presente boletim climatológico refere-se à coleta dos elementos meteorológicos referentes ao ano de 2019 e primeiro trimestre de 2020 da Estação Meteorológica Automática de Superfície ligada ao Laboratório de Agroclimatologia/Departamento de Ciências Agrônômicas e Ambientais/Instituto Nacional de Meteorologia (LAGRO/INMET). A estação localiza-se na área da Universidade Federal de Santa Maria, *Campus* Frederico Westphalen (UFSM-FW), situado na linha Sete de Setembro no município de Frederico Westphalen-RS, sob coordenadas 27° 23' 44" S; 53° 25' 45" W e com uma altitude de 490 m. Os dados do período estudado em Frederico Westphalen-RS foram comparados com a Normal Climatológica da Estação Convencional de Iraí-RS, que compreende os anos de 1981 a 2010. A estação localiza-se sob coordenadas 27° 11' 45" S, 53° 14' 01" W e com uma altitude de 222 m .

**TEMPERATURA**

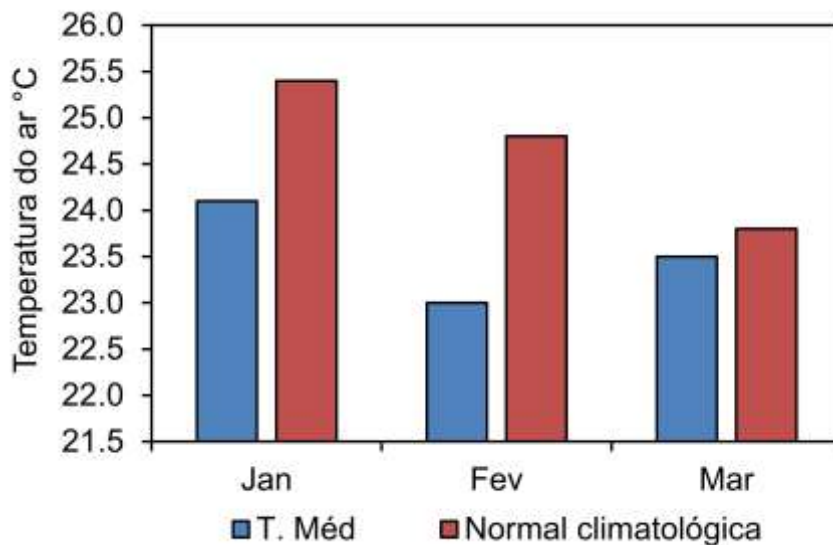
A temperatura do ar varia de acordo com algumas condições como a intensidade da radiação solar global incidente e por outros fatores locais, tais como a altitude, à distância até o mar e características da cobertura do solo. O conhecimento da temperatura do ar de uma região é de fundamental importância para o produtor rural no planejamento agrícola.

De acordo com a Figura 1, em Frederico Westphalen-RS, no ano de 2019 a temperatura média foi de 20,2°C enquanto que a Normal Climatológica em Iraí-RS é de 20,3°C, apresentando o mês de julho como o mais frio e o mês de janeiro como o mais quente.



**Figura 1.** Variação da temperatura média do ar (T. Méd) para o ano de 2019 em Frederico Westphalen-RS, comparada com a Normal Climatológica.

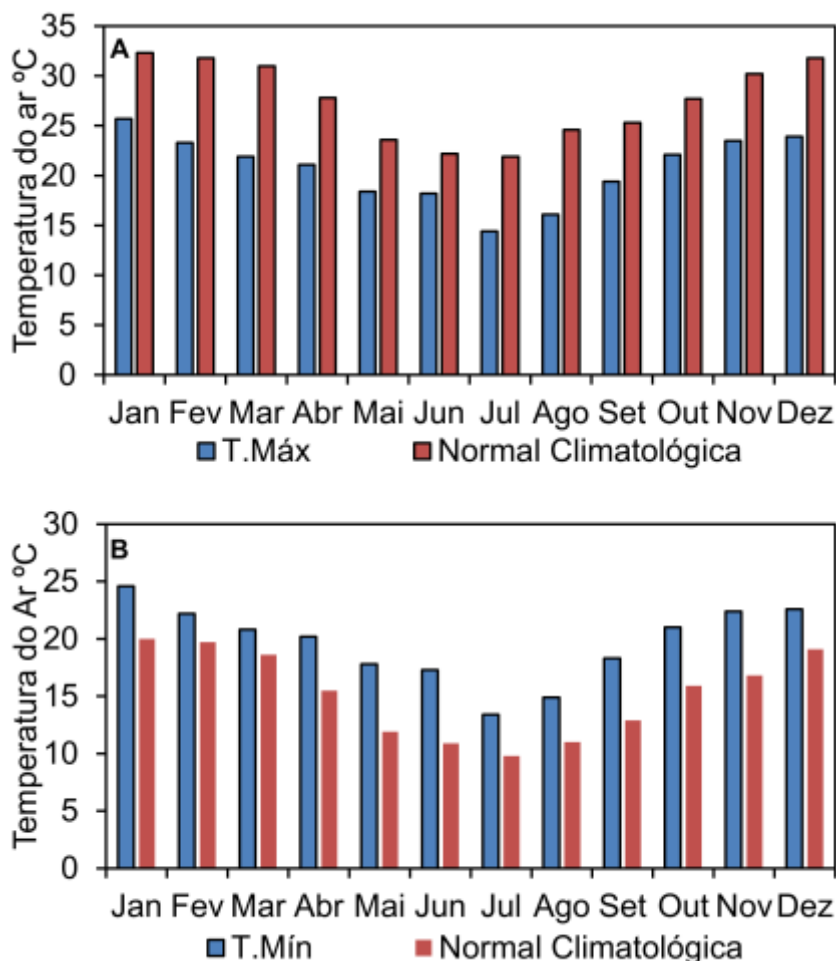
No primeiro trimestre do ano de 2020 os valores de temperatura média em Frederico Westphalen-RS em comparação com a Normal Climatológica ficaram a baixo do ciclo histórico, destacando-se o mês de fevereiro que teve uma diferença de 1,8 °C (Figura 2).



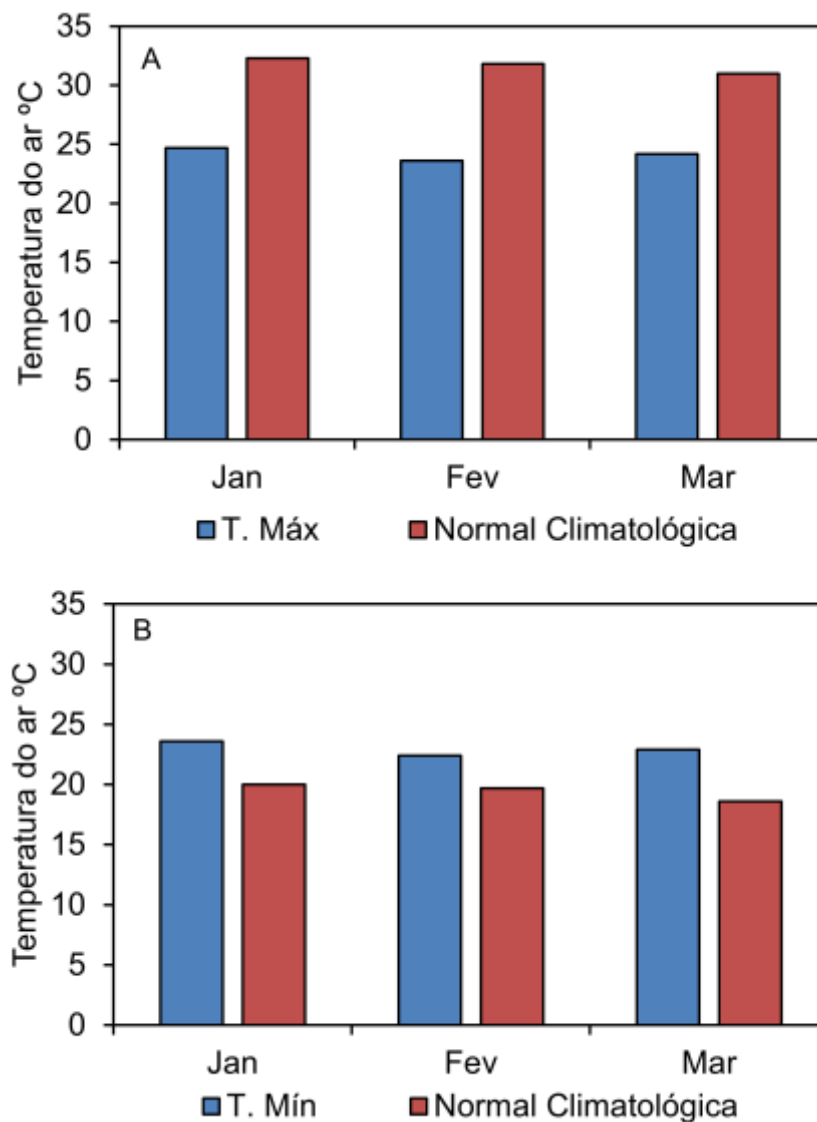
**Figura 2.** Variação da temperatura média do ar (T. Méd) para o primeiro trimestre de 2020 em Frederico Westphalen-RS, comparada com a Normal Climatológica.

Os valores de temperatura máxima e mínima do ar para o ano de 2019 em Frederico Westphalen-RS, comparados aos valores da Normal Climatológica são mostrados na figura 3. A temperatura mínima do ar, figura 3B, mostra que a temperatura mínima ficou acima do ciclo histórico em todos os meses do ano de 2019 e a tendência

esta sendo a mesma para o ano de 2020 (Figura 4B). O mês de junho apresentou a maior diferença de 6,4 °C. No entanto, os valores de temperatura máxima do ar em todos os meses de 2019 ficaram com temperaturas a baixo da Normal Climatológica, conforme observa-se na figura 3A, Para o primeiro trimestre de 2020 (Figura 4A), o comportamento esta sendo o mesmo.



**Figura 3.** Variação da temperatura máxima do ar (T.Máx) e temperatura mínima do ar (T.Mín) para o ano de 2019 em Frederico Westphalen-RS, comparada com a Normal Climatológica.



**Figura 4.** Variação da temperatura máximas do ar (T. Máx) e temperatura mínima do ar (T. Mín) em Frederico Westphalen-RS, primeiro trimestre de 2020, comparada com a Normal Climatológica.

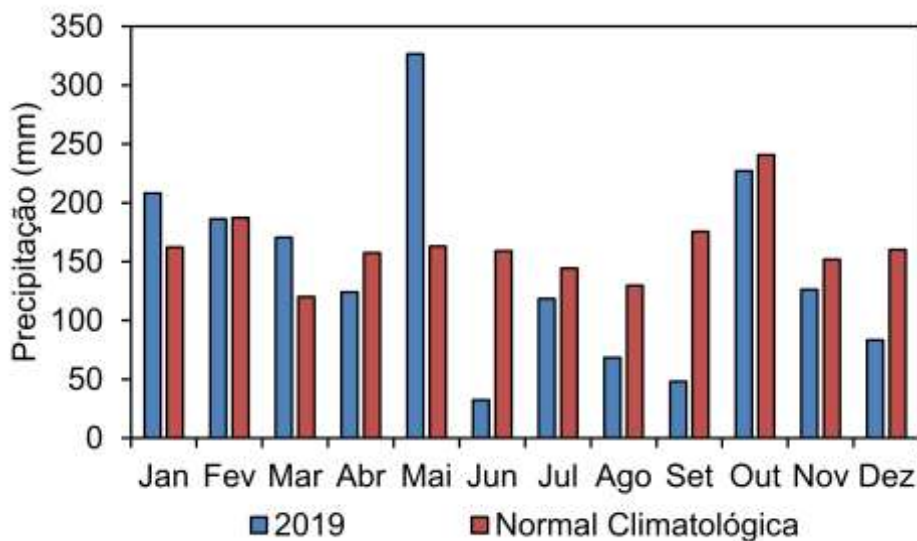
Na Figura 4, estão apresentados os valores de temperatura máxima e mínima do ar para o primeiro trimestre do ano de 2020 em Frederico Westphalen-RS. A temperatura mínima do ar, figura 4B mostra que no período observado, os valores ficaram acima na Normal Climatológica. O mês de março registrou a maior diferença que foi de 4,3 °C.

### Precipitação Pluviométrica

O processo de precipitação é fundamental para completar o ciclo hidrológico, sendo a forma principal que a água retorna para a atmosfera. A quantidade e distribuição das chuvas que ocorrem anualmente determinam o tipo de vegetação natural e também o

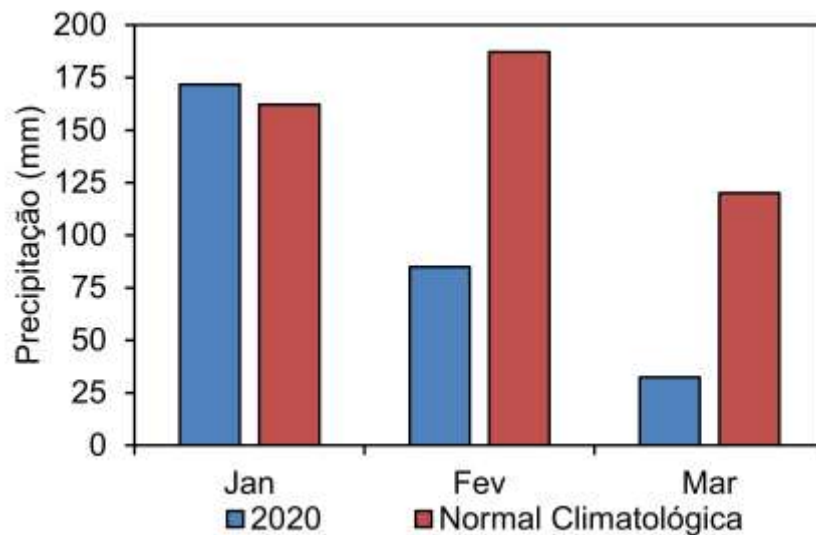
tipo de cultivo agrícola, caracterizando-se como um dos principais elementos meteorológicos no que tange o planejamento agrícola.

A Figura 5 mostra o total da precipitação em Frederico Westphalen - RS no ano de 2019 comparados à Normal Climatológica. A soma das precipitações atingiu 1720 mm em 2019, 11,9 % menor que a Normal Climatológica. A precipitação em Frederico Westphalen - RS comparando com a Normal Climatológica mostra que o mês de menor precipitação foi junho com total de 32,4 mm. Por outro lado, o mês de maior precipitação foi maio com 326,6 mm.



**Figura 5.** Precipitação mensal em Frederico Westphalen-RS, comparada a Normal Climatológica.

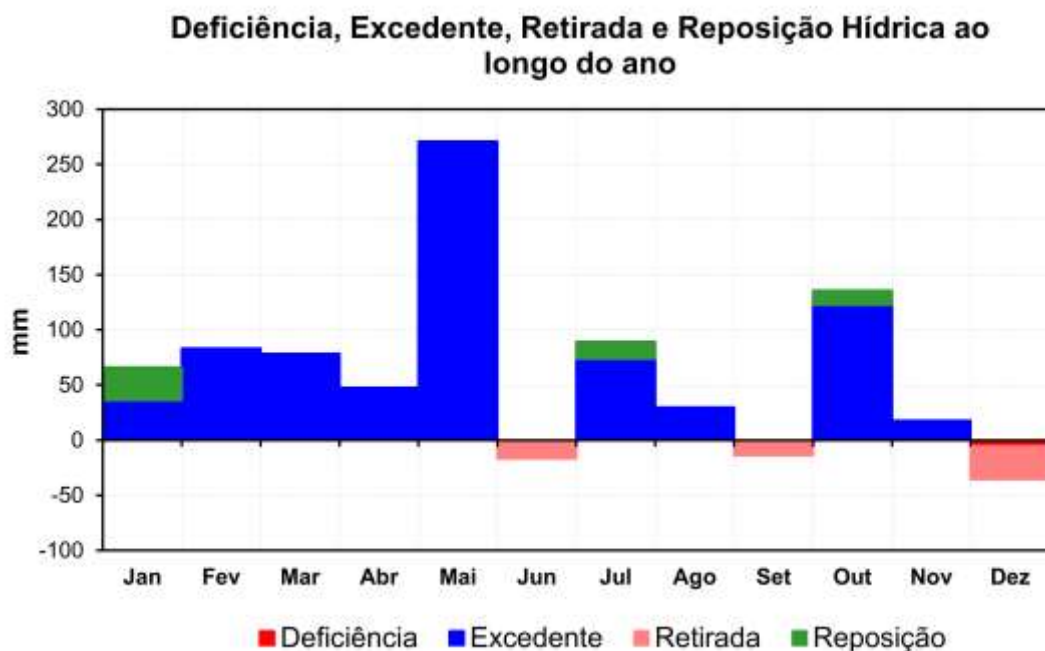
O total de precipitação em Frederico Westphalen - RS no primeiro trimestre de 2020 são mostrados na Figura 6. O total acumulado no período é de 289.2 mm, 38.4% menor ao comparado à Normal Climatológica. Além da quantidade de precipitação estar menor no período observado, a mesma tem distribuição irregular. No mês de janeiro houve ocorrência de precipitação em 9 dias, no entanto, o maior volume concentrou-se em 3 dias. No mês de fevereiro houve ocorrência de precipitação em 10 dias, no entanto 41 mm do total ocorreram em 3 dias. Da mesma forma para o mês de março houve precipitação em 5 dias, sendo que no dia 18 houve uma precipitação de 20,8 mm.



**Figura 6.** Precipitação ocorrida em Frederico Westphalen-RS no primeiro trimestre de 2020, comparada a Normal Climatológica.

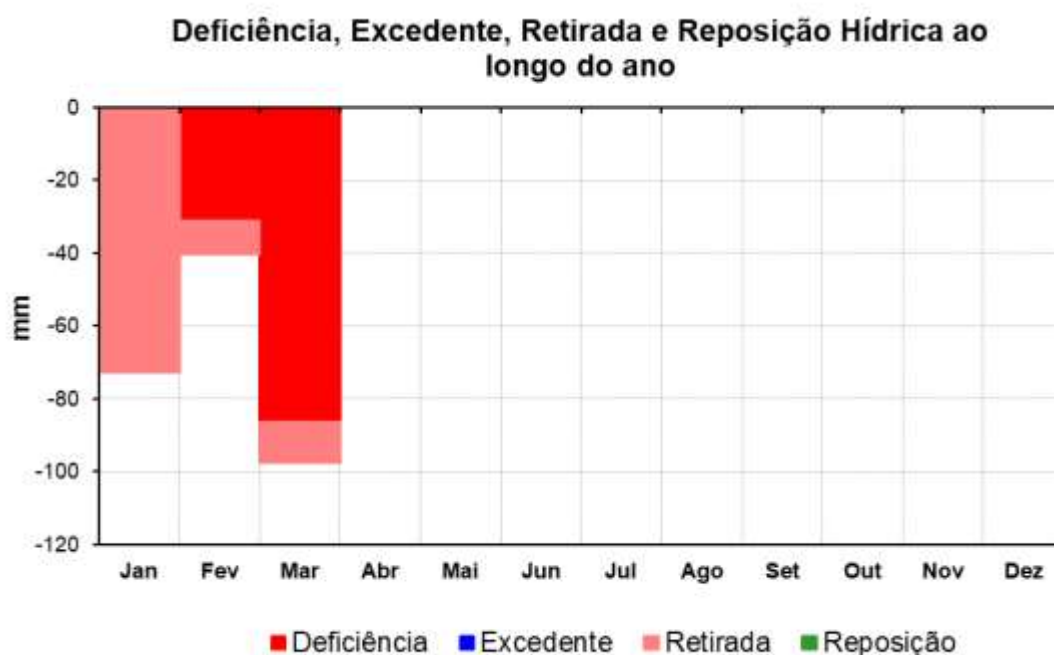
### Balanço Hídrico

No ano de 2019 em Frederico Westphalen- RS verificaram-se meses de déficit hídrico, Figura 7, ou seja, junho, setembro e dezembro com déficit de 1,3, 0,9 e 5,6 mm respectivamente. Esses meses são acompanhados de retiradas de água do solo para suprir a necessidade das plantas. O mês com maior déficit e retirada foi o mês de dezembro.



**Figura 7.** Deficiência, excesso, retirada e reposição de água para um solo com capacidade de água disponível (CAD) 100 mm para o ano de 2019 em Frederico Westphalen - RS.

Na simulação para o primeiro trimestre de 2020, (Figura 8), observa-se uma condição de aumento da retirada de água do solo e agravamento do déficit, apesar da precipitação do mês de janeiro de 2020, caracterizando que não houve reposição de água pela precipitação ocorrida somada ao déficit já observado em dezembro de 2019. Situação crítica, pois, a demanda de água das culturas determinadas pela evapotranspiração das mesmas esta superior à água disponível no solo.



**Figura 8.** Deficiência, excesso, retirada e reposição de água para um solo com capacidade de água disponível (CAD) 100 mm para o primeiro trimestre de 2020 em Frederico Westphalen - RS.

## Bibliografia

ROLIM, G. S., SENTELHAS, P., C. Balanço Hídrico Normal por Thornthwaite & Mather 1955-Departamento de Ciências Exactas Área de Física e Meteorologia DCE-ESALQ/USP BHseq V6. 1. 1999.

PEREIRA, A.R., et AL. Agrometeorologia Fundamentos e Aplicações. Livraria e Editora Agropecuária Ltda. 478p. 2002.

<sup>i</sup> Braulio Otomar Caron, Dr. em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria – Frederico Westphalen, Bolsista em Produtividade 1D – CNPq. [otomarcaron@yahoo.com.br](mailto:otomarcaron@yahoo.com.br)

---

**<sup>ii</sup> Claiton Nardini, Acadêmico Curso Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria – Frederico Westphalen, Bolsista CNPq. claitonardini@gmail.com**