

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DA SAFRA 2018/19 PARA O CULTIVO DE MACIEIRA NO RIO GRANDE DO SUL

INTRODUÇÃO

O cultivo da macieira é uma atividade agrícola de grande importância socioeconômica em regiões de altitude no Sul do Brasil. No Rio Grande do Sul, cuja produção representa aproximadamente 47% da produção nacional, o cultivo de macieiras maçãs está concentrada na Mesorregião Nordeste Rio-Grandense, mais precisamente nos municípios de Vacaria, Bom Jesus, Lagoa Vermelha e Caxias do Sul, onde se situam médias e grandes empresas pomicultoras do Estado.

Estas regiões apresentam condições climáticas mais favoráveis ao cultivo da macieira sob o aspecto quantitativo e qualitativo da produção, porém o monitoramento destas condições é fundamental para a tomada de decisão para a implementação das melhores técnicas de manejo. Em razão da expressiva influência das condições climáticas sobre a resposta produtiva da macieira é fundamental a quantificação do regime de temperaturas ao longo da safra nas regiões de cultivo, para auxiliar na tomada de decisão para a realização do manejo do pomar.

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS NO PERÍODO HIBERNAL

O mês de agosto de 2018 foi caracterizado pela ocorrência de valores de temperaturas mínimas abaixo das observadas nos últimos cinco anos (período de 2014 a 2018), cujos valores foram 2,5°C inferiores as observadas em 2017. Estes baixos valores de temperaturas mínimas no mês de agosto influenciaram as temperaturas médias do mês, que também foram 2,6°C inferiores as observadas em 2017.

No ano de 2018 foram contabilizadas 807 e 675 horas de frio com temperatura igual ou inferior a 7,2°C ($HF \leq 7,2^\circ\text{C}$) entre os meses de abril e agosto de 2018, nos municípios de Bom Jesus e Vacaria, respectivamente (Figura 1). No mesmo período foi registrado o acúmulo de 495 e 471 $HF \leq 7,2^\circ\text{C}$ para os municípios de Caxias do Sul e Lagoa Vermelha, respectivamente. O acúmulo de $HF \leq 7,2^\circ\text{C}$ no ano de 2018 representou 164% e 169% do ocorrido em 2017 para os municípios de Caxias do Sul e

O atraso da ocorrência de baixas temperaturas no período de outono/inverno de 2018 determinou atraso dos processos de lignificação, senescência e abscisão foliar. Com a redução significativa das temperaturas a partir do final do mês de maio, a abscisão foliar foi intensificada. Diferente do observado na média dos anos, o mês de agosto de 2018 teve uma grande contribuição no somatório em horas e unidades de frio, determinando prolongamento do período de dormência. As baixas temperaturas ocorridas no mês de agosto de 2018 limitaram as possibilidades de uso de intervenções técnicas para antecipação de brotação de gemas, determinando atraso na realização das aplicações de indutores de brotação. Advindo do maior acúmulo de frio durante o período hibernar de 2018 em relação à média histórica, considerando manejo de indutores de brotação convencionalmente utilizados, os índices de brotação foram superiores a 60% e 90% para gemas axilares e gemas terminais, respectivamente.

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS NO PERÍODO VEGETATIVO

No período de agosto a dezembro de 2018 verificou-se situação muito similar para as temperaturas máximas e mínimas nos municípios de Bom Jesus, Vacaria, Lagoa Vermelha e Caxias do Sul, com ocorrência de picos de altas temperaturas (superiores a 25°C) seguidos por baixas temperaturas (inferiores a 7°C) no período de floração, com intensidades superiores aos dois últimos anos. Outro fato que mereceu destaque foram as temperaturas do mês de janeiro de 2019, que superaram as observadas nos últimos seis anos (Figura 2). A média das temperaturas máximas do mês foram aproximadamente 2,0°C, 1,5°C, 1,2°C e 1,2°C mais altas do que a média histórica para os municípios de Bom Jesus, Vacaria, Caxias do Sul e Lagoa Vermelha, respectivamente, enquanto que a média das temperaturas mínimas do mês foram 1,5°C, 1,8°C, 1,1°C e 1,1°C maiores que o valor histórico, para os municípios de Bom Jesus, Vacaria, Caxias do Sul e Lagoa Vermelha, respectivamente. Estas condições climáticas pode ter afetar a

(Figura 1). No mesmo período registrado e acumulado de 195 e 171 HF \leq 7,2°C para os municípios de Caxias do Sul e Lagoa Vermelha, respectivamente. O acúmulo de HF \leq 7,2°C no ano de 2018 representou 164% e 169% do ocorrido em 2017 para os municípios de Caxias do Sul e Lagoa Vermelha, respectivamente. Contudo, estes quantitativos de HF \leq 7,2°C foram superiores ao observado em 2016 para estes municípios. Já para os municípios de Vacaria e Bom Jesus, o acúmulo de HF \leq 7,2°C em 2018 representou aproximadamente 152% e 182% do ocorrido em 2017, respectivamente.

Em Bom Jesus, até o final do mês de agosto de 2018, ocorreu o acúmulo de 1.158,8 unidades de frio, segundo modelo Carolina do Norte modificado por Ebert et al. (1986), valor superior ao observado no ano de 2017 e inferior ao de 2016 (Figura1). Em Vacaria, neste mesmo período, ocorreu o acúmulo de 1.235,6 unidades de frio, valor superior ao observado em 2017 e inferior ao de 2016.

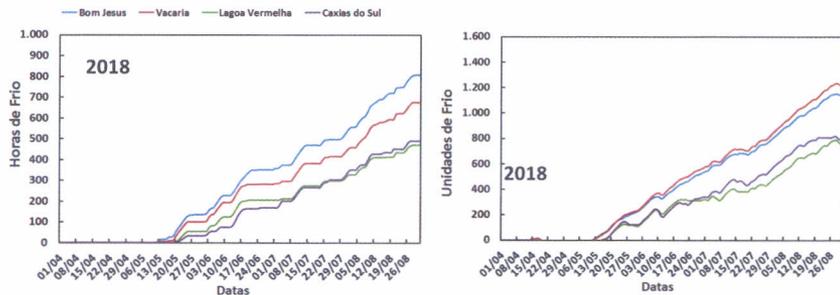
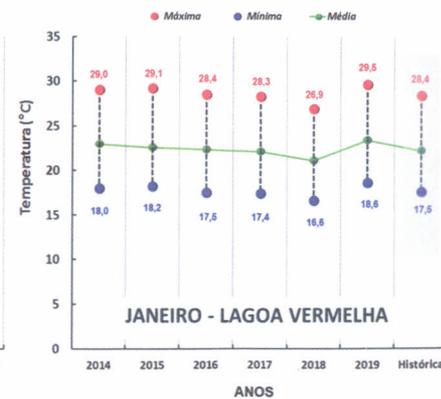
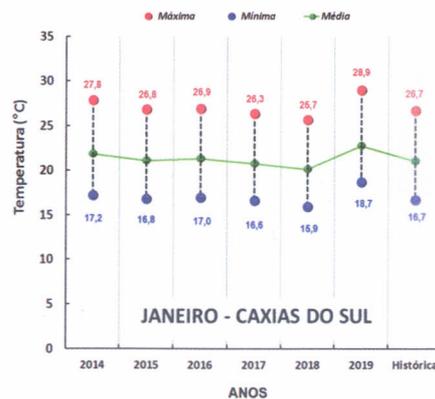
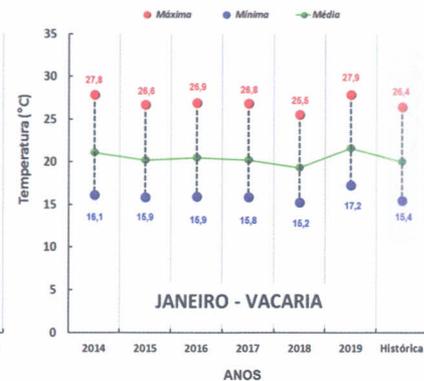
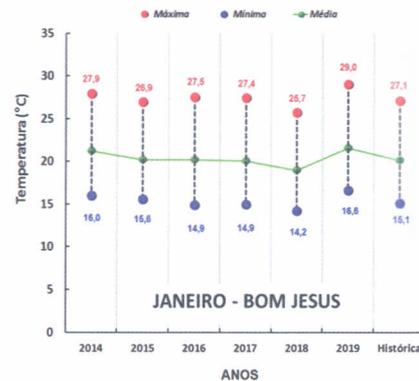


Figura 1. Número de horas de frio (abaixo de 7,2°C) e unidades de frio segundo modelo Carolina do Norte modificado por Ebert *et al.* 1986, ocorridas entre os dias 01 de abril e 31 de agosto, nos municípios de Bom Jesus, Vacaria, Lagoa Vermelha e Caxias do Sul. Fonte dos dados meteorológicos: Bom Jesus - Estação Meteorológica da BASF (2409); Caxias do Sul - Estação Meteorológica da BASF (2417); Lagoa Vermelha - Estação Meteorológica da BASF (2416) e Vacaria - Estação Meteorológica do INMET (A880).

vermelha, respectivamente. Estas condições climáticas pode ter afetar a qualidade das maçãs, principalmente do grupo Gala, reduzindo a coloração da película das frutas.



Quanto à precipitação ocorrida na safra 2018/19, verificou-se variações significativas em relação aos municípios avaliados, principalmente durante o período de desenvolvimento vegetativo da macieira (Figura 3). A precipitação nos meses de agosto de 2018 a fevereiro de 2019 nos municípios de Vacaria, Caxias do Sul e Lagoa Vermelha foi superiores aos volumes observados no município de Bom Jesus. Considerando a média histórica de agosto a fevereiro, o volume foi abaixo do normal esperado para a região, com exceção do município de Vacaria, cujos valores foram superiores à média histórica. Destacam-se as condições observadas para os municípios avaliados, onde a precipitação verificada foi de apenas 69%, 82% e 79% da média histórica para os meses de dezembro de 2018, janeiro e fevereiro de 2019, respectivamente.

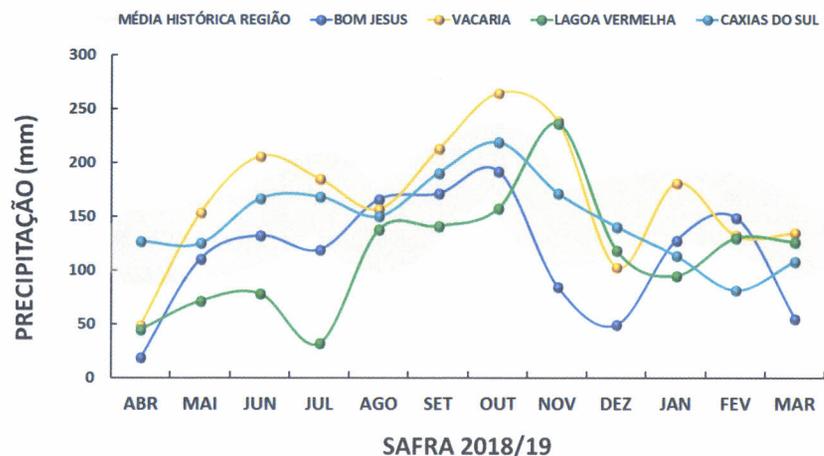


Figura 3. Precipitação pluviométrica acumulada nos meses de agosto de 2018 a março de 2019 e precipitação média do período entre 1991 e 2016 (barra clara larga), nos municípios de Bom Jesus, Vacaria, Lagoa Vermelha e Caxias do Sul, RS. Fonte dos dados meteorológicos: Bom Jesus - Estação Meteorológica da BASF (2409); Caxias do Sul - Estação Meteorológica da BASF (2417); Lagoa Vermelha - Estação Meteorológica da BASF (2416) e Vacaria - Estação Meteorológica do INMET (A880).

profundidade de 20 a 60 cm as leituras dos tensiômetros mostraram tensões de água no solo superiores a 70 kPa, indicando alta necessidade da aplicação de água.

Em muitos pomares de macieiras 'Gala', a densidade floral observada no período de floração de 2018 foi significativamente reduzida, sendo observada redução expressiva da frutificação efetiva, repercutindo em produtividades inferiores a 25 toneladas por hectare. A menor densidade floral, reflexo da carga frutal excessiva do ciclo anterior, associada a rápida evolução da brotação de gemas, seguida de condições de nebulosidade e baixa temperatura na floração, foram decisivas para a redução da frutificação dos pomares, sobretudo em macieiras 'Gala'. Vale destacar que a menor frutificação observada em parte dos pomares determinou aumento do crescimento/desenvolvimento vegetativo, aumentando a necessidade de práticas culturais para manejo do dossel.

O atraso do início da brotação de gemas e na floração observado no ciclo 2018/19, repercutiu em atraso no início da colheita de maçãs, tanto de cultivares precoces de macieira como na cultivar Gala. Apesar de ter sido observado atraso no início de colheita, o regime de temperaturas no período de colheita determinou rápida evolução da colheita. A utilização de fitoreguladores para controle da maturação e escalonamento da colheita mostrou-se efetiva, embora não repercutindo atraso na maturação na mesma magnitude de outros ciclos produtivos, advindo do aumento das temperaturas no período de colheita, com maior somatório térmico nessa fase. De maneira geral, as condições climáticas não foram restritivas ao desenvolvimento da coloração vermelha nos frutos, a exceção de pomares com excessivo desenvolvimento vegetativo. Advindo da menor frutificação observada na maior parte dos pomares, foi observado aumento do calibre médio dos frutos em relação ao ciclo 2017/18.

REFERÊNCIAS

EBERT, A. et al. First experiences with chill units models in southern Brazil. *Acta Horticulturae*, v. 184, p. 89-96, 1986.

restrições na disponibilidade de água no solo para a macieira, verificaram-se déficits hídricos, nas diferentes camadas do solo, pela avaliação pela tensiometria. Na profundidade de 20 a 40 cm (mais representativa para o sistema radicular da macieira), foram totalizados 26 e 21 dias de déficit hídrico nos meses de dezembro/2017 e fevereiro 2018. Já na camada de 40 a 60 cm, os períodos de déficit hídrico nos dois períodos, totalizaram 28 dias (dezembro/2017) e 20 dias (fevereiro/2018). Destaca-se que na

Gilmar Ribeiro Nachtigall¹ & Fernando José Hawerroth²

¹ Pesq. Nutrição de Plantas - Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado - Embrapa Uva e Vinho - gilmar.nachtigall@embrapa.br.

² Pesq. Fitotecnia - Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado - Embrapa Uva e Vinho - fernando.hawerroth@embrapa.br.

POMICULTURA / VITICULTURA

SÂNDALO

Maior Produtividade
Mais tempo para você!



Tesoura de Raleio



Fixacaule

19cm (indicada para 1ª e 2ª arames)

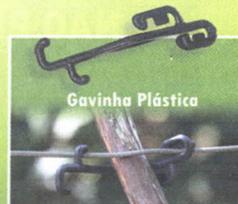
15cm (indicada para 3ª arame)



Alicate de Alumínio



Corrente Vimeplast



Gavinha Plástica



Suporte para Mangueira



Arqueador

Fone: (47)3281-0200 - www.sandalo.ind.br