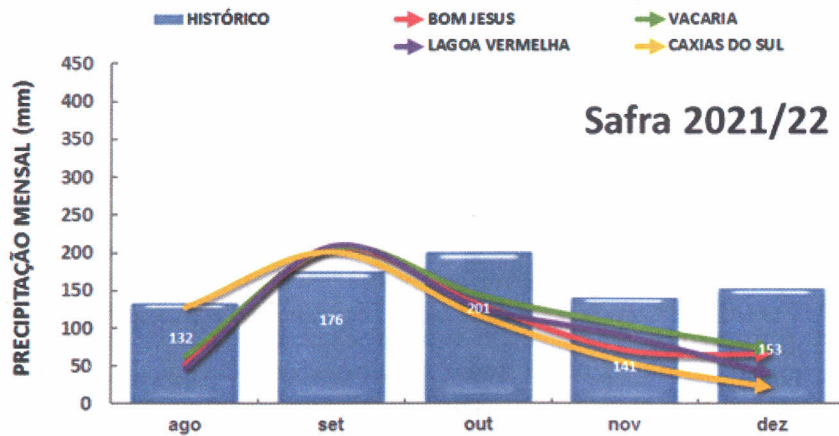


## ESTIAGEM NO RIO GRANDE DO SUL - CONSIDERAÇÕES E INDICAÇÕES TÉCNICAS PARA O MANEJO DA MACIEIRA

Após um inverno com volumes de precipitação pluviométrica abaixo da média histórica, verificaram-se valores baixos de precipitação pluviométrica desde o início do período de desenvolvimento vegetativo da macieira, levando a acúmulos de precipitação abaixo dos valores normais para o período (Figura 1). A precipitação pluviométrica em 2021 representou, em média, 55%, 117%, 65%, 58% e 33% dos valores normais para os meses de agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro, respectivamente.



**Figura 1.** Precipitação pluviométrica (mm) acumulada nos meses de agosto a dezembro na safra 2021/22 e a precipitação média

mostram mais severos, com elevada abscisão e senescência foliar, murchamento de frutos e necroses de ramos (Figura 2). Algumas situações constata-se a mortalidade de plantas adultas, dada a severidade da restrição hídrica nesse período.



**Figura 2.** Imagem de plantas e de frutos de macieira com sintomas de estresse hídrico, causando pela estiagem no mês de dezembro de 2021. FONTE: Gilmar R. Nachtigall.

do período 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).

### **Condições climáticas x desenvolvimento vegetativo**

No último decêndio de dezembro de 2021 houve aumento significativo da temperatura diária, ultrapassando o limite de 30 °C em algumas localidades. A temperatura elevada associada a alta radiação solar intensificaram a frequência de frutos com danos de sol na epiderme, sobretudo em frutos localizados nas porções mais expostas da copa das plantas. Em tecidos foliares, além da possibilidade de ocorrência de porções necrosadas, podem ser observados sintomas de deficiência nutricional, sobretudo do nutriente potássio.

A restrição hídrica foi determinante na redução do crescimento vegetativo e no desenvolvimento de frutos em pomares adultos de macieira na primavera de 2021, principalmente após meados de dezembro. Em pomares de macieira em plena produção são observados sintomas típicos de deficiência hídrica, como paralisação do crescimento de ramos, paralisação do crescimento de frutos e murchamento das folhas nos horários de maior temperatura no decorrer dia. Nas situações de pomar em locais com solos com horizonte superficial raso ou com presença expressiva de cascalho, cuja capacidade de retenção de água no solo é menor, os sintomas se

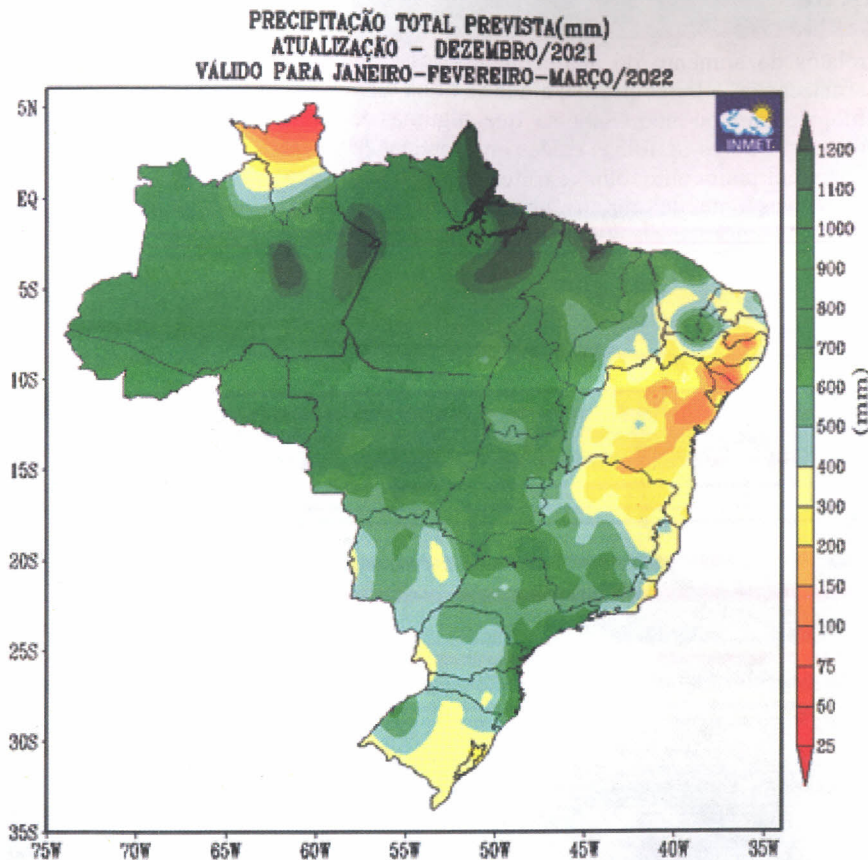
### **Previsão para os próximos meses**

Segundo o Boletim Agroclimático da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS (2021), as médias mensais da área de referência para definição do evento ENOS no Oceano Pacífico Equatorial, denominada região de Niño 3.4 (entre 170 °W — 120 °W), mostram que, nos meses de agosto e setembro, os valores de anomalia da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) oscilaram entre -0,5 e -0,4 °C, indicando a persistência do resfriamento das águas do Oceano Pacífico.

A partir de outubro, houve uma queda brusca da anomalia de TSM (-0,8 °C), indicando o início das condições de La Niña. No mês de novembro, persistem estas condições, com o valor de anomalia de TSM em torno de -0,9 °C, o que significa que estamos sob o domínio de um fenômeno La Niña de intensidade fraca. Para os próximos meses, os modelos de previsão de ENOS do IRI (Research Institute for Climate and Society) indicam uma probabilidade acima de 80% de que estas condições de La Niña permaneçam até o final do verão 2022.

O prognóstico climático para os próximos meses realizado pelo INMET (2022) indicam redução nos volumes de chuva na região (Figura 3). Para o mês de janeiro de 2022 indica chuva próxima da média na região. Para o mês de fevereiro, a tendência é chuva abaixo da média e, para o mês de março, os prognósticos indicam chuvas próximas da média. É importante ressaltar que, mesmo condições de chuva dentro da faixa normal no verão, na região, não são suficientes para suprir a demanda hídrica da macieira, em função da alta

demanda evapotranspirativa do período.



**Figura 3.** Previsão da precipitação total (mm) para os meses de janeiro, fevereiro e março de 2022. FONTE: INMET (2022).

### Sugestões de manejo de pomares sob condições de estresse hídrico

eficiência técnica. Vale a atenção em relação a esse aspecto, pois nos meses de dezembro/2021 foram registrados vários dias com índices de umidade relativa inferiores a 30% no período da tarde, com alta perda evaporativa que pode minimizar o tempo de contato dos defensivos agrícolas na superfície foliar, podendo repercutir em perda de eficiência.

Considerando a elevada carga frutal evidenciada em parte dos pomares das principais regiões produtoras, e considerando a possibilidade de restrição hídrica para os meses de janeiro e fevereiro, o reajuste da carga frutal pode vir a ser executado mediante a retirada de frutos de menor interesse comercial (menor coloração, menor calibre e presença de defeitos na epiderme dos frutos). Destaca-se que a continuidade da restrição hídrica poderá comprometer parcialmente o desenvolvimento da coloração vermelha da epiderme e principalmente da massa fresca média dos frutos, dependendo da magnitude e da duração do período de estresse hídrico.

O parcelamento da colheita, com a retirada dos frutos de maturação mais avançada, seguido do uso de fitorreguladores para retardo da maturação pode ser uma alternativa a ser intensificada nesse ciclo, visando o aumento do calibre médio dos frutos. Contudo, esse manejo deve ser priorizado em pomares localizados em regiões de solo mais profundo, e mediante a possibilidade de ocorrência de chuvas durante o período de colheita, para que a melhoria de calibre dos frutos seja efetivamente obtida.

## **Sugestões de manejo de pomares sob condições de estresse hídrico**

As alternativas para minimizar estes efeitos em pomares novos sem sistemas de irrigação, envolvem o fornecimento periódico de água através de tanques pulverizadores, adaptados para fornecer água de forma localizada na área de projeção da copa, principalmente em locais do pomar cujos solos apresentam horizonte superficial raso ou com presença expressiva de cascalho. Para plantios realizados na primavera de 2021, sugerem-se aplicações frequentes de água (da mesma forma descrita acima), porém em toda a área de plantio. Para as porções do pomar com plantas com sintomas mais avançados de déficit hídrico (murchamento de folhas e frutos, amarelecimento e senescência de folhas, necroses de ramos) deve-se proceder a retirada de todos os frutos da planta, no sentido de minimizar as possibilidades de mortalidade de plantas.

Considerando a alta evapotranspiração verificada em pomares adultos, combinado com altas temperaturas e baixa umidade relativa em determinadas horas do dia, não são indicadas aplicações de fertilizantes foliares nestes períodos de estiagem, pois além da baixa eficiência na absorção dos nutrientes, devido as condições microclimáticas no interior do pomar, podem ocorrer danos nos frutos e folhas, decorrentes da rápida concentração de sais dos fertilizantes logo após a aplicação.

As aplicações fitossanitárias e de fitorreguladores para uso na pré-colheita devem ser realizadas nos horários com temperatura amena e com umidade relativa superior a 50%, visando o aumento da

chuvas durante o período de colheita, para que a melhoria de calibre dos frutos seja efetivamente obtida.

## **Referências**

- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Clima. Brasília, D F : I N M E T , 2 0 2 2 . D i s p o n í v e l e m : <<https://clima.inmet.gov.br/progp/0>>. Acesso: em 10 jan. 2022.
- NACHTIGALL, G. R.; HAWERROTH, F. J. Boletim Agroclimático - Dezembro/2021. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho. 2022. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1136077/boletim-agroclimatico---dezembro2021>>. Acessado em: 14 jan. 2022.

Gilmar R. Nachtigall - Embrapa Uva e Vinho -  
gilmar.nachtigall@embrapa.br

Fernando J. Hawerth - Embrapa Uva e Vinho -  
fernando.hawerth@embrapa.br