



Governo do Estado  
**Rio Grande do Sul**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA APLICADA DO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**



**Prognósticos e recomendações para o período  
Janeiro/Fevereiro/Março de 2022**

Boletim de Informações nº 59

14 de dezembro de 2021

## **CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA APLICADA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – COPAAERGS**

### Boletim de Informações nº59

14 de dezembro de 2021

O Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do Estado do Rio Grande do Sul, instituído através do Decreto nº 42.397 de 18 de agosto de 2003, visa aprimorar as informações aos agricultores e entidades do setor primário. Aproveitando as experiências anteriores de monitoramento de tempo e clima para agricultura, o Conselho divulga recomendações técnicas para o planejamento e manejo das principais atividades agrícolas no Estado, em função das tendências climáticas para o próximo trimestre. As indicações são baseadas nos dados obtidos pelas instituições relacionadas à agricultura e meteorologia no Estado.

### **CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM OUTUBRO E NOVEMBRO DE 2021**

Em outubro, o predomínio de massas de ar quente favoreceu a ocorrência de períodos com temperaturas do ar elevadas. A passagem de apenas duas frentes frias resultou em baixos volumes de precipitação pluvial, especialmente na porção Sul do Estado e na Serra do Sudeste (Figura 1A). A análise mensal indicou que os valores mais expressivos de precipitação pluvial ocorreram no noroeste do Estado, com totais acima de 200 mm, como em: Ibirubá (215 mm), Getúlio Vargas (218 mm), Porto Vera Cruz (226 mm), São Luiz Gonzaga (235 mm), Cruz Alta (241 mm), Bossoroca (245 mm), Erechim (257 mm), Frederico Westphalen (276 mm), Santo Augusto (297 mm) e Palmeira das Missões (314 mm). A comparação com a normal climatológica padrão (1991-2020, indicou que outubro de 2021 apresentou totais de precipitação pluvial abaixo da média (em cerca de 75 mm) na maior parte do Estado, e somente em parte das Missões e o Alto Uruguai os volumes registrados ficaram acima da média histórica (Figura 1B).

O predomínio de massas de ar seco durante o mês de outubro ocasionou grande amplitude térmica diária no Estado, com temperaturas do ar mais elevadas durante o dia e valores menores no período noturno. Os valores médios de temperatura do ar foram próximos à média histórica na maioria das regiões, com temperaturas médias mínimas entre 10,1°C (Bom Jesus e São José dos Ausentes) e 16,5°C (Tramandaí) e temperaturas médias máximas entre 19,4°C (São José dos Ausentes) e 27,4°C (Campo Bom). Os valores observados de temperatura média mínima apresentaram padrão próximo da média histórica na maior parte do Estado. As temperaturas médias máximas também apresentaram valores próximos da média

histórica na maioria das regiões e acima da média histórica nas faixas Leste e Nordeste e na Região Central do Estado.

O mês de novembro apresentou baixos volumes de precipitação pluvial na maior parte do Rio Grande do Sul. No decorrer do mês, o predomínio de massas de ar seco não favoreceu a formação de nuvens de chuva. As precipitações pluviais mensais oscilaram entre 25 e 50 mm na maioria das regiões (Figura 1C) e, somente na Fronteira Oeste, Campanha, Planalto, partes da Serra do Nordeste e nos Campos de Cima da Serra, os valores acumulados atingiram 100 a 150 mm (Figura 1C). Os maiores valores de precipitação pluvial mensal, de acordo com os dados da rede de estações meteorológicas SEAPDR/INMET, ocorreram em São Borja (116 mm), Itaqui (117 mm), Campo Bom (129 mm), Canela (130 mm), Maçambará (131 mm), Santana do Livramento (157 mm), Dom Pedrito (169 mm), Pinheiro Machado (182 mm) e Getúlio Vargas (216 mm). A comparação com a normal climatológica padrão (1991-2020) indicou que, somente em partes da região da Campanha, do Litoral Norte e do Planalto registraram volumes próximos da média, enquanto que, nas demais, os valores foram inferiores à normal (Figura 1D), o que contribuiu para intensificação da condição de menor disponibilidade hídrica e até mesmo de estiagem que se configura em algumas regiões do Estado.

Em novembro de 2021 houve o predomínio de massas de ar seco, as quais favoreceram a ocorrência de períodos com grande amplitude térmica. Foram registradas temperaturas mínimas diárias inferiores a 10°C e temperaturas máximas elevadas, inclusive com registro de máximas superiores a 35°C em vários municípios. As médias de temperaturas máximas apresentaram valores elevados na maioria das regiões, variando entre 21,1°C (São José dos Ausentes) e 31,0°C (Santa Rosa), enquanto que as médias de temperaturas mínimas oscilaram entre 11,1°C (São José dos Ausentes) e 18,6°C (Tramandaí). Na comparação com a média histórica (normal climatológica padrão 1991-2020), observou-se que as temperaturas mínimas médias apresentaram valores próximos da normal na maior parte do Estado, porém valores inferiores à média ocorreram na Campanha, Planalto e Serra do Nordeste. As temperaturas máximas médias apresentaram valores superiores à normal na maioria das regiões do Estado.

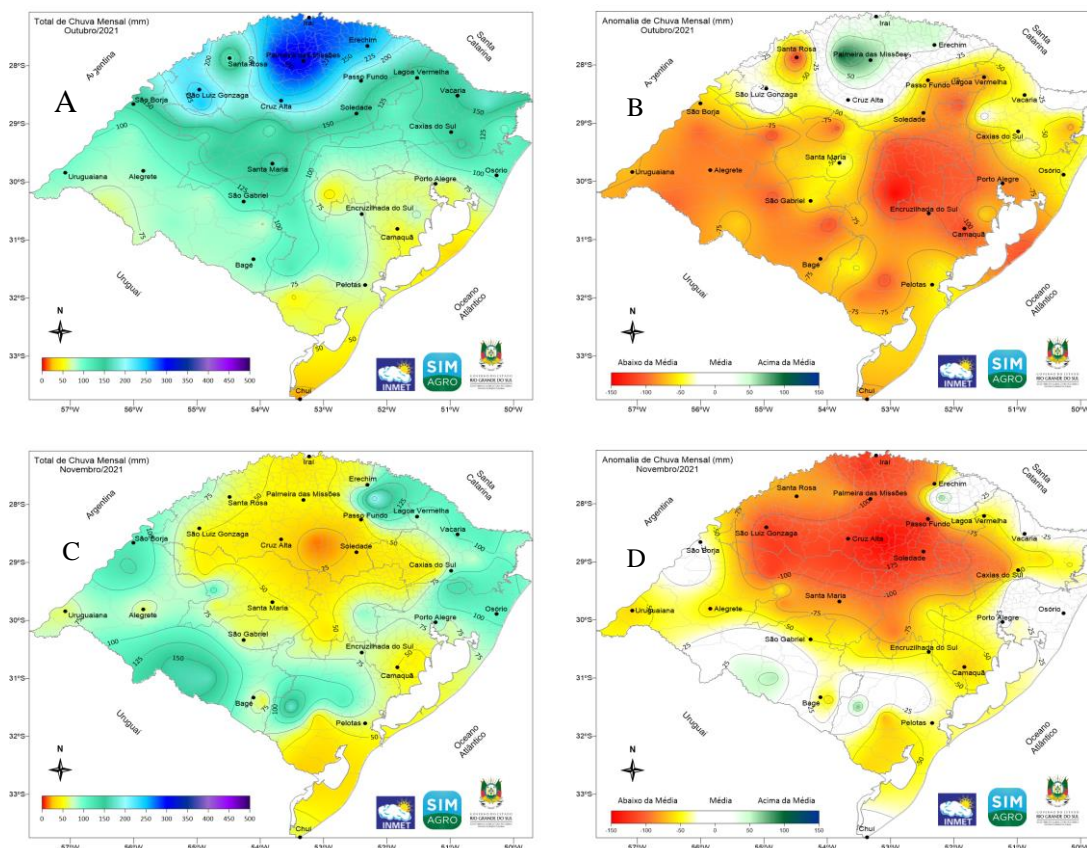


Figura 1. Precipitação pluvial acumulada e desvio da normal (1981-2010) de outubro (A, B) e novembro (C, D) de 2021.

## PROGNÓSTICO CLIMÁTICO

No Oceano Pacífico Equatorial, as médias mensais da área de referência para definição do evento ENOS, 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, ou seja, valores de anomalias menores que -0,5 °C. No mês de novembro, persistem estas condições, com o valor de anomalia de TSM em torno de -0,9°C. Portanto, este valor 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.

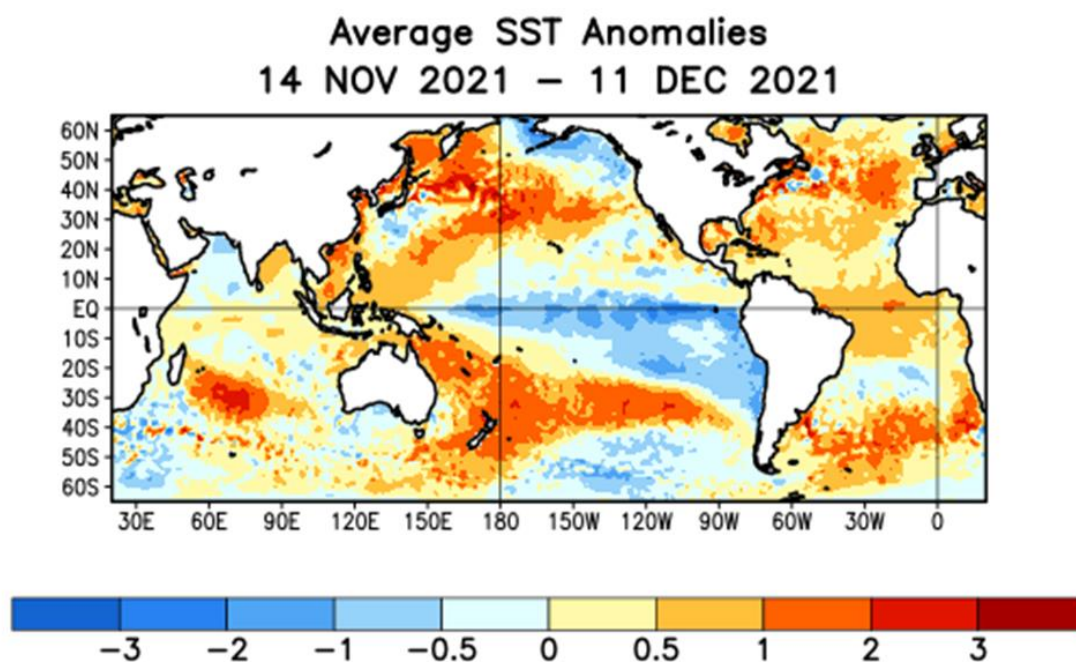


Figura 2. Anomalia Mensal de Temperatura da Superfície do Mar (TSM). Fonte: NCEP

O prognóstico climático para o mês de **janeiro** de 2022 indica chuva próxima da média em grande parte do Estado, exceto no extremo oeste, onde ficará um pouco acima da média. Para o mês de **fevereiro**, a tendência é de que a chuva fique abaixo da média e, para o mês de **março**, os prognósticos indicam chuvas próximas da média. Para as temperaturas do ar, o prognóstico é de que fiquem próximas da média em todo o trimestre.

É importante ressaltar que, mesmo condições de chuva dentro da faixa normal no verão, no Rio Grande do Sul, não são suficientes para suprir a demanda hídrica das principais culturas de primavera/verão, em função da alta demanda evapotranspirativa do período.

As previsões apresentadas para o trimestre são resultado do Modelo do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

---

**Lembramos que as previsões climáticas são ainda, de caráter experimental e, para a Região Sul do Brasil, elas têm média confiabilidade.**

## INDICAÇÕES TÉCNICAS

### ORIENTAÇÕES GERAIS

1. Consultar a assistência técnica da Emater, IRGA, Cooperativas e outras para implantação e manejo das culturas ao longo do verão;
2. Consultar os serviços de previsão de tempo e clima, para o planejamento, manejo e execução das operações agrícolas ([www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br), [www.cpmet.ufpel.tche.br](http://www.cpmet.ufpel.tche.br), [www.cptec/inpe.br](http://www.cptec/inpe.br));
3. Escalonar a época de semeadura/plantio e utilizar cultivares de ciclos diferentes seguindo o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/programa-nacional-de-zoneamento-agricola-de-risco-climatico/portarias/safra-vigente/rio-grande-do-sul>);
4. Aderir às políticas de seguro agrícola para minimizar perdas decorrentes de situações climáticas adversas;
5. Dar preferência ao plantio direto na palha. Não sendo possível, mobilizar o solo o mínimo necessário, por ocasião do preparo e da semeadura;
6. Dentro do sistema de produção, observar práticas de rotação de culturas;
7. Implantar as culturas em condições adequadas de umidade e temperatura do solo;
8. Dar ênfase ao monitoramento de doenças e pragas;
9. Seguir as indicações técnicas provenientes da pesquisa e da extensão;
10. Dado o histórico de variabilidade da precipitação pluvial no Estado, como estratégia para minimizar riscos, buscar investir em sistemas de irrigação e armazenamento de água ao longo do ano;
11. Irrigar sempre que necessário e possível. Monitorar as culturas quanto a real necessidade/quantidade de água a ser aplicada.

### ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

#### PARA CULTURA DO ARROZ

1. **Racionalizar o uso da água disponível** através de técnicas de manejo adequadas, tais como movimentação mínima da água nos quadros e manutenção de baixas lâminas de água;
2. Em função da probabilidade de alta disponibilidade de radiação solar em anos de La Niña, ajustar a adubação nitrogenada em cobertura de acordo com as recomendações técnicas para as diferentes faixas de produtividade;



## **PARA CULTURA DO FEIJÃO**

1. Nas regiões em que a cultura está em desenvolvimento vegetativo, fazer adubação em cobertura quando o solo apresentar umidade adequada;
2. Irrigar, quando necessário, preferencialmente durante a floração e o desenvolvimento de vagens;
3. Na safrinha, escalonar a época de semeadura e, se possível, utilizar mais de uma cultivar, respeitando o zoneamento agrícola;

## **PARA CULTURA DO MILHO**

1. Escalonar a época de semeadura e utilizar cultivares de ciclos diferentes;
2. Para reduzir a competição por água no solo, evitar semeadura com altas densidades de plantas;
4. Fazer adubação em cobertura quando o solo apresentar umidade adequada ou quando houver previsão de ocorrência de precipitação pluvial;
5. **Reservar água para irrigação**, priorizando os períodos críticos da cultura: **floração e enchimento de grãos**;
6. Se houver demanda por alimentação animal, poderá ser realizada semeadura de milho para obtenção de silagem;
7. Atentar para o monitoramento da cigarrinha do milho realizando o controle conforme orientação técnica.

## **PARA CULTURA DA SOJA**

1. Nas semeaduras no mês de dezembro, utilizar, preferencialmente, cultivares de ciclo tardio;
2. Se houver disponibilidade de água para irrigação, destiná-la, preferencialmente, ao período de floração e enchimento de grãos;
3. Atentar para o controle de doenças, especialmente a ferrugem asiática. Informações sobre o monitoramento da doença no Rio Grande do Sul podem ser obtidas em <http://www.emater.tche.br/site/monitora-ferrugem-rs/home#mapas>.

## **PARA AS HORTALIÇAS**

1. O prognóstico de precipitações dentro da normalidade ou abaixo do padrão requer atenção quanto à necessidade de irrigação, que deve, preferencialmente, ser realizada via sistema de gotejamento, que apresenta melhor eficiência de uso da água;
2. Mediante o prognóstico de temperaturas próximas ao padrão climatológico em todo o trimestre recomenda-se proceder ao manejo de abertura de laterais em ambientes protegidos (túneis e estufas), o mais cedo possível, evitando aumento excessivo da temperatura do ar no período diurno no ambiente interno dos abrigos;

3. Se possível, usar telas sombreadoras ou refletoras sobre o dossel de plantas para reduzir a incidência de radiação solar e, conseqüentemente, a temperatura do ar próxima ao dossel;

4. Culturas como a alface e tomate podem apresentar problemas relacionados à deficiência de cálcio (tipburn e podridão apical, respectivamente), nos períodos em que o fluxo transpiratório for acelerado (alta demanda evapotranspirativa) e/ou interrompido (deficiência hídrica). Assim, atentar para o microclima com a manutenção de umidade do ar adequada em ambiente protegido e garantir suprimento de água e de cálcio junto ao sistema radicular das plantas.

### **PARA A FRUTICULTURA**

1. Manter a vegetação de cobertura do solo, espontânea ou cultivada, associado às práticas de manejo na linha e na entrelinha, de forma a preservar a umidade do solo e evitar processos erosivos, principalmente em áreas com declividade elevada;

2. Em função de antecipação do ciclo em algumas frutíferas, atentar para o monitoramento e controle da ocorrência de insetos e de doenças, pois, nessa situação, a incidência pode ser superior ao histórico da área;

3. Controlar o excesso de crescimento vegetativo das frutíferas especialmente em períodos de maior demanda evapotranspirativa. Realizar poda verde para diminuir a demanda hídrica e promover maior aeração e insolação no dossel vegetativo;

4. Em áreas atingidas por granizo, intensificar o manejo fitossanitário e promover técnicas de recuperação das plantas visando a sustentabilidade da área para os próximos ciclos produtivos;

5. Em pomares jovens, prever a suplementação com irrigação para favorecer o estabelecimento das plantas, dando preferência à irrigação por gotejamento;

6. Em pomares em produção, na possibilidade de irrigar, priorizar métodos de irrigação localizados (gotejamento ou microaspersão);

### **PARA SILVICULTURA**

1. Caso o produtor florestal tenha necessidade de realizar o plantio no trimestre janeiro/fevereiro/março, as mudas florestais devem apresentar um sistema radicular bem formado e recomenda-se utilizar irrigação para garantir maior sobrevivência das mudas no campo.

### **PARA FORRAGEIRAS**

1. O prognóstico de chuvas na média ou ligeiramente abaixo da média torna importante o aumento do estoque de forragens na propriedade, seja no campo (redução da carga animal ou diferimento de poteiros), seja através de forragens conservadas (feno ou silagem);



2. No manejo das pastagens, procurar manter a cobertura do solo com resíduo adequado, manejando o pasto de acordo com a lotação animal recomendada para cada forrageira (ex. 12% de oferta de forragem em campo nativo);
3. Utilizar suplementações estratégicas para as categorias dos rebanhos mais necessitados, nos períodos em que ocorrerem estiagens;
4. Em caso de falta de chuvas, indica-se, quando possível, a irrigação de pastagens cultivadas.

## **PARTICIPANTES**

As seguintes Instituições e Entidades participaram desta reunião do COPAAERGS e da elaboração do presente documento.

- ✓ Coordenação: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) - Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR)
- ✓ 8º Distrito de Meteorologia – Instituto Nacional de Meteorologia – INMET
- ✓ Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS / Associação Sulina de Crédito e Extensão Rural – ASCAR
- ✓ Instituto Rio Grandense do Arroz – IRGA
- ✓ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
- ✓ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
- ✓ Universidade Federal de Pelotas – UFPel
- ✓ Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS
- ✓ Embrapa Uva e Vinho
- ✓ Embrapa Clima Temperado
- ✓ Embrapa Trigo
- ✓ Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento DRHS/DIMETEC/SEMA
- ✓ Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB
- ✓ Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul – FETAG-RS

## **REFERÊNCIA**

CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - COPAAERGS. **Boletim de Informações nº 59**, dez. 2021.