



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 2024**

Boletim de Informações nº 67

12 de dezembro de 2023

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

Boletim de Informações nº67

12 de dezembro de 2023

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.

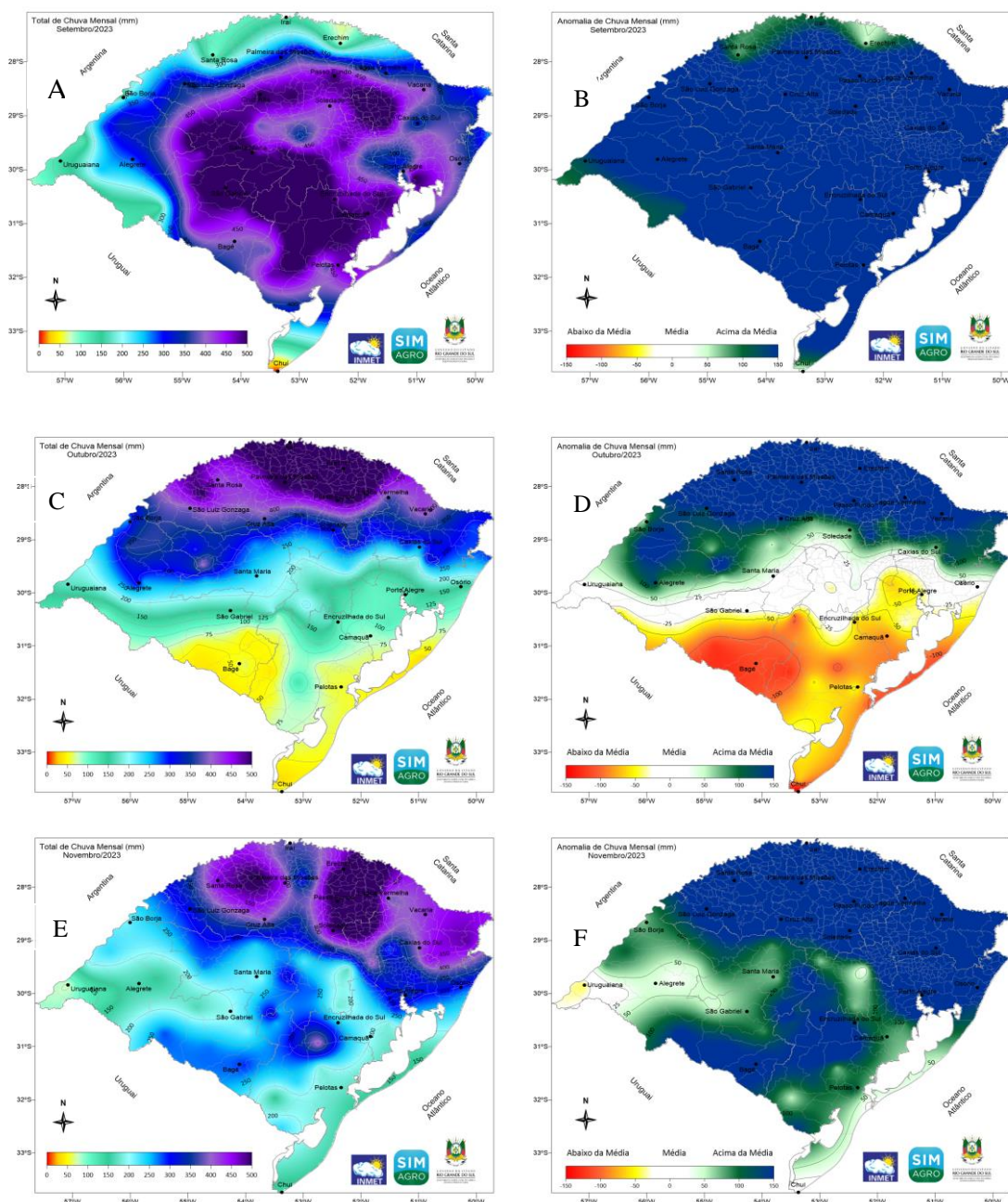
**CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS NOS MESES DE SETEMBRO/OUTUBRO/  
NOVEMBRO DE 2023**

Em setembro de 2023 o Estado registrou altos volumes de precipitação pluvial em praticamente todas as regiões (Figura 1A). Os maiores acumulados de chuva ocorreram devido à combinação de sistemas meteorológicos, como frentes frias, sistemas de baixas pressões e ciclones extratropicais, juntamente com os efeitos do fenômeno El Niño. Os maiores volumes de precipitação pluvial no mês ocorreram em São Sepé (769,6 mm - SimAgro) e Caçapava do Sul, que acumulou um total de 680,6 mm (INMET). As áreas do Planalto e Serra registraram volumes altos de precipitação concentrados nos primeiros dias do mês devido à formação de um ciclone extratropical e de uma frente fria, responsáveis pela ocorrência de chuvas volumosas que causaram perdas de vidas humanas e animais, causando muita destruição na região do Vale do Taquari. No dia 04/09, foi registrada a ocorrência de chuva localmente expressiva no Rio Grande do Sul, com destaque para Cruz Alta, que em 24 horas acumulou 247,1 mm, Passo Fundo (153,6 mm), Vacaria (146,6 mm), Cambará do Sul (144,2 mm), Serafina Corrêa (143 mm), Bom Jesus (138,4 mm), Ibirubá (133,2 mm) e Lagoa Vermelha com 131,6 mm (INMET, 2023). Os totais acumulados de precipitação do mês nas regiões do Planalto, partes da Serra, bem como região metropolitana, Litoral Norte e Sul e parte da Campanha registraram volumes na faixa de 500 mm (Figura 1A). As áreas da Fronteira Oeste, parte das Missões e extremo Leste registraram volumes na faixa dos 300 a 400 mm, enquanto apenas pequenas áreas no extremo norte nas divisas com Santa Catarina e Argentina, na fronteira Oeste na região de Uruguaiana e no extremo Sul os volumes de precipitação total mensal ficaram abaixo dos 300 mm (Figura 1A). Na comparação com a média histórica (Normal

Climatológica Padrão 1991 – 2020), a precipitação pluvial registrada no mês de setembro ficou bastante acima da normal climatológica em todo o Estado, com desvios acima de 300 mm em praticamente todo o Rio Grande do Sul, e pontualmente no extremo norte, extremo sul e fronteira oeste desvios em torno de 100 mm (Figura 1B).

O mês de outubro registrou altos volumes de precipitação pluvial na metade Norte do estado com volumes superiores a 500 mm (Figura 1C). Na faixa que se estende desde Vacaria, Lagoa Vermelha até Santa Rosa e São Luiz Gonzaga os volumes ficaram entre 400 e 450 mm, e na faixa entre Caxias do Sul, Santa Maria e Alegrete entre 250 a 400 mm. Na área Central os volumes variaram entre 100 e 200 mm, enquanto na Campanha e Litoral Sul as precipitações variaram entre 50 e 75 mm (Figura 1C). Na comparação com a média histórica (Normal Climatológica Padrão 1991 – 2020), a precipitação pluvial registrada no mês de outubro ficou acima da média na metade Norte do Rio Grande do Sul, com desvios positivos entre 100 e 300 mm (Figura 1D). Na área Central a precipitação pluvial ficou dentro da normalidade e na metade Sul abaixo da média, com desvios negativos de até -100 mm (Figura 1D).

As chuvas ocorridas em novembro de 2023 se devem à combinação de sistemas meteorológicos como frentes frias e baixas pressões, juntamente com os efeitos do fenômeno El Niño. Os volumes de precipitação pluvial foram altos no mês de novembro de 2023, com totais extremamente altos, acima de 500 mm, em parte da metade norte. Em partes da área Central e da Campanha os volumes ficaram na faixa dos 300 mm e nas demais áreas abaixo de 200 mm (Figura 1E). Segundo INMET (2023a), no dia 18/11, por exemplo, foram registrados volumes significativos em Cambará do Sul, com 155,8 mm; Torres, com 143,2 mm e Teutônia com 140,4 mm. Analisando a precipitação de novembro em comparação com a maior precipitação registrada na série histórica, observa-se que novembro/2023 foi o mais chuvoso em praticamente todos os municípios analisados. Ressalta-se que o Brasil está sob a atuação do fenômeno El Niño Forte e os últimos recordes desses dois municípios também ocorreram em anos de El Niño, sendo que, em Passo Fundo foi em 2009 (El Niño Moderado) e Caxias do Sul foi em 1982 (El Niño Forte). Em Porto Alegre, o acumulado de 325,1 mm se tornou o maior volume de chuva já registrado em novembro, desde o início das verificações em 1916 (INMET, 2023b). Em comparação com a Normal Climatológica Padrão (1991-2020) os volumes de precipitação pluvial do mês de novembro foram superiores a normal em toda metade Norte (Figura 1F), com desvios superiores de 300 mm nas áreas mais ao Norte, bem como em parte da região Central e da Campanha com desvios positivos acima de 150 mm. Nas demais áreas os volumes ficaram acima da média climática, entre 50 e 100 mm, enquanto na região da Fronteira Oeste os volumes ficaram próximos a Normal, com a região de Uruguaiana pontualmente ligeiramente abaixo da média climatológica de novembro (Figura 1F).



**Figura 1.** Precipitação pluvial acumulada de junho, julho e agosto (A, C, E) de 2023 e desvio da normal climatológica padrão 1991-2020 (B, D, F).

### PROJEÇÃO PARA AS CULTURAS DE PRIMAVERA-VERÃO – EMATER/RS-ASCAR

A colheita do **trigo** foi concluída em dezembro de 2023. Os grãos colhidos mantêm-se caracterizados por baixa qualidade, corroborando a diminuição não apenas quantitativa, mas também qualitativa do rendimento da safra, advinda das condições climáticas adversas durante o ciclo de desenvolvimento. A produtividade estimada indica rendimento de 2.164 kg/ha, representando redução de 28,38% em relação à projeção inicial.

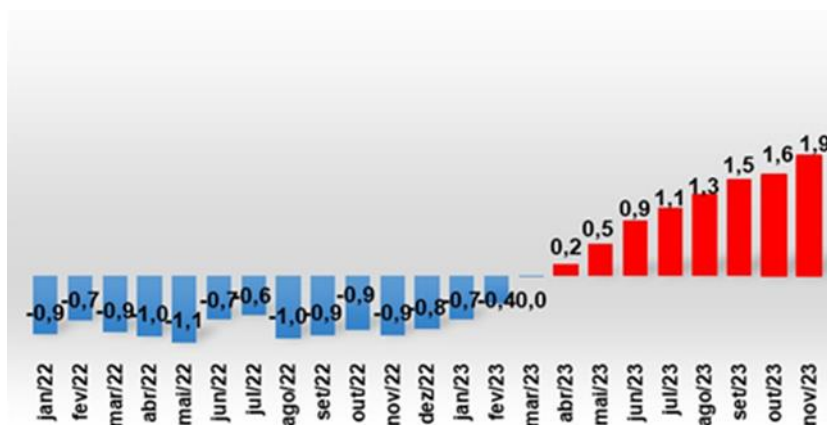
Na cultura do **milho**, houve avanço do plantio e a área implantada totaliza 87% da projetada. As lavouras encontram-se com 32% das áreas em desenvolvimento vegetativo, 25% em floração, 38% em enchimento de grãos e 5% em fase de maturação.

Na cultura da **soja** há numa extensa área do Estado, especialmente nas regiões mais a Oeste, a predominância de períodos com baixa incidência de precipitações propiciou avanço significativo na semeadura, compensando, em parte, o atraso anterior. O índice de área semeada no Estado atingiu 76%. No entanto, no Planalto Médio, a proporção já ultrapassa 90%, e a emergência das plantas apresenta melhorias substanciais em comparação às áreas semeadas no início de novembro. As plantas emergem com maior vigor; as folhas unifoliadas são bem desenvolvidas; e as hastes, mais robustas. Além disso, observa-se coloração foliar mais intensamente verde no aspecto visual das lavouras, com 100% das áreas em desenvolvimento vegetativo.

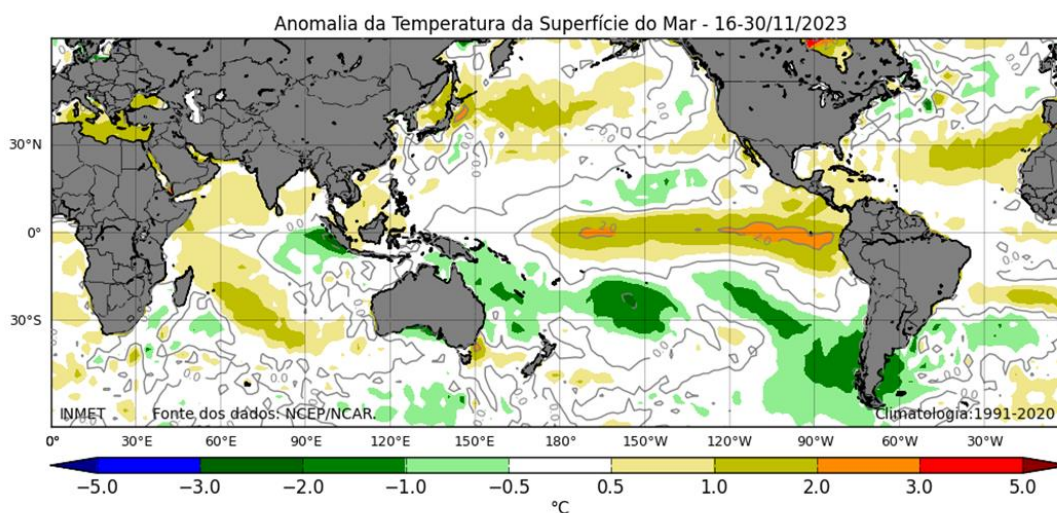
A semeadura do **arroz** avançou em função das condições de menores volumes de chuvas, atingindo 88% da área semeada. As condições chuvosas, durante a primavera e início de verão, causaram transtornos na implantação, porém garantem reservas essenciais para a manutenção da irrigação por inundação ao longo do ciclo produtivo, diferentemente do ocorrido no ano de 2022.

## **PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA OS MESES - JANEIRO/FEVEREIRO/MARÇO DE 2024**

As condições oceânicas observadas e tendência no Oceano Pacífico Equatorial, das médias mensais da área de referência para definição do evento El Niño-Oscilação Sul (ENOS), denominada região de Niño 3.4 (entre 170°W-120°W), mostram valores de anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) maiores que 0,5°C desde junho de 2023, indicando condições de El Niño (Figura 2). Essa condição veio gradativamente se intensificando nos últimos meses, atingindo o valor de 1,9°C, patamar de El Niño Forte. Entre o final de novembro e início de dezembro, entretanto começa a ocorrer uma tendência de estabilização (Figura 3), sendo que a maioria dos modelos de previsão de ENOS, apontam para o estágio de maturidade do El Niño entre dezembro de 2023 e janeiro de 2024, para um resfriamento consistente a partir do final de janeiro e decorrer de fevereiro em diante, até apontar condições de El Niño fraco durante março e início de abril, podendo voltar à neutralidade a partir de maio.



**Figura 2.** Anomalia de temperatura da temperatura da superfície do mar na região do Niño 3.4, de janeiro de 2022 a novembro de 2023. (Fonte NOAA).



**Figura 3.** Anomalia Mensal de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) para a 2ª quinzena de NOVEMBRO/2023. (INMET/NCEP-NCAR).

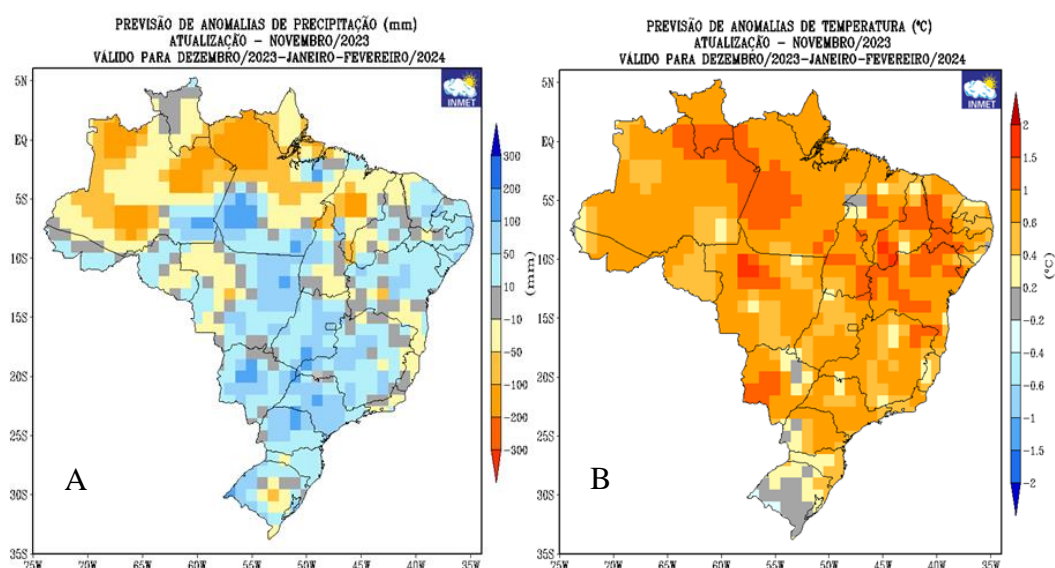
As previsões apresentadas para o trimestre são resultado do Modelo estatístico do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

O prognóstico indica **chuvas irregulares**, com tendência de ficarem **próximas da média** ou **ligeiramente acima da média** no trimestre janeiro-fevereiro-março na maioria das regiões. Complexos Convectivos de Mesoescala, áreas com aglomerado de nuvens de tempestade podem se formar em áreas do **Oeste** e regiões de **fronteira entre o Uruguai e Argentina**, que devem ficar com **precipitação acima da média** (Figura 4A).

Eventos com tempestades, rajadas de vento forte e queda de granizo ocorrem no estado, ainda sob influência do El Niño, que perderá intensidade. O mês de **março**

pode apresentar **chuvas em excesso** e mais frequentes no Estado, com a passagem de frentes frias e a formação de áreas de instabilidade.

Entre **janeiro e fevereiro**, as **temperaturas** devem ficar **acima da média**, especialmente na **metade norte do estado** (Figura 4B). Nesse período ar quente e úmido será uma constante, o que leva a condições de abafamento. Já no mês de **março**, com retorno das chuvas mais abrangentes e passagem de frentes frias, a tendência é de **temperaturas um pouco abaixo da média**, especialmente no **sul** do estado.



**Figura 4.** Previsão de anomalias de precipitação (A) e de temperatura (B) do modelo estatístico do Inmet para o trimestre dezembro de 2023, janeiro e fevereiro de 2024.

## INDICAÇÕES TÉCNICAS

### I - ORIENTAÇÕES GERAIS

- Dada à previsão climática de precipitação acima da média atentar para a necessidade de uso de sistemas de drenagem devido ao risco de inundação e sua persistência ao longo de dias;
- Dar ênfase ao aspecto fitossanitário, monitoramento e controle, especialmente para ocorrência de doenças e pragas;
- Utilizar, se possível, estruturas de proteção de granizo visto a probabilidade de maior ocorrência do fenômeno;
- Aderir às políticas de seguro agrícola para minimizar perdas decorrentes de situações climáticas adversas;

- Não deixar solo descoberto, mantendo-o sempre protegido, seja com culturas para cobertura de solo, espécies forrageiras ou para grãos a fim de evitar a erosão e perda de solo e nutrientes;
- Dentro do sistema de produção, observar práticas de rotação de culturas para melhorar a qualidade dos solos;
- Consultar a assistência técnica da Emater, Cooperativas, empresas, etc., para o manejo das culturas, e seguir as indicações técnicas provenientes da pesquisa e da extensão;
- 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.cptec/inpe.br](http://www.cptec/inpe.br), <https://wp.ufpel.edu.br/cppmet/>, <https://www.agricultura.rs.gov.br/simagro-rs>);
- 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>).

## **II – ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

### **PARA A CULTURA DO ARROZ**

1. Intensificar o sistema de drenagem das áreas de lavoura, desobstruindo drenos, bueiros e vertedouros de barragens;
2. Efetuar a semeadura dentro do período recomendado pelo Zoneamento Agroclimático;
3. Iniciar a irrigação definitiva quando as plantas estiverem no estágio de 3 a 4 folhas, fazendo a aplicação da adubação nitrogenada em cobertura, preferencialmente em solo seco, antes da entrada de água;
4. Atentar para a possível ocorrência de baixa luminosidade, que reduz a resposta da cultura à adubação nitrogenada;
5. Ter cuidados especiais com o possível aumento na incidência de doenças, devido às prováveis condições meteorológicas favoráveis à sua ocorrência.

### **PARA CULTURAS DE PRIMAVERA-VERÃO**

1. Escalonar a época de semeadura e utilizar genótipos de diferentes ciclos ou diferentes grupos de maturação sempre respeitando o zoneamento agrícola e calendário de semeadura;
2. Para cultura da soja, em semeaduras tardias deve-se utilizar cultivares de ciclo médio e tardio;
3. Preparar a semeadura da safrinha de forma escalonada;



4. Monitorar a lavoura quanto à ocorrência de doenças, em função do prognóstico de chuvas acima da média;
5. Atentar para o controle de pragas no milho, especialmente a cigarrinha;

#### **PARA HORTALIÇAS**

1. Considerando a possibilidade de chuvas acima da média ter cuidado com excesso de umidade do solo, utilizando sistemas de drenagem, uso de camalhões;
2. Quando necessário irrigar, proceder pela manhã, e dar preferência à irrigação por gotejamento;
3. Para cultivos em ambiente protegido (túneis e estufas), realizar o fechamento ao final do dia e proceder à abertura pela manhã o mais cedo possível, evitando aumento excessivo da temperatura do ar no ambiente interno dos abrigos;
4. Dar ênfase ao monitoramento de doenças, principalmente daquelas favorecidas pelo molhamento da parte aérea ou excesso de umidade no ar e/ou no solo;
5. Atentar para a possibilidade de baixa disponibilidade de radiação, especialmente em ambientes protegidos, garantindo maior transparência das coberturas com limpeza adequada, retirada de malhas de sombreamento.

#### **PARA A FRUTICULTURA**

1. Muita atenção ao manejo fitossanitário, com o monitoramento de doenças, principalmente daquelas favorecidas pelo molhamento da parte aérea ou excesso de umidade no ar e/ou no solo;
2. Pelas condições que favorecem maior pressão de doenças é importante realizar a rotação de produtos nos tratamentos fitossanitários visando minimizar os riscos de resistência dos patógenos, garantindo maior eficiência do manejo;
3. Preservar a cobertura verde nos pomares seja por meio de espécies cultivadas ou espontâneas, especialmente para proteção do solo, evitando a erosão e perdas de solo e nutrientes;
4. Se possível investir em sistemas de proteção antigranizo para áreas novas, e em caso de ocorrência de danos por granizo recomenda-se procurar a assistência técnica para análise e ajuste adequado de manejo;
5. Em relação a áreas protegidas de uva de mesa, atentar para a possibilidade de baixa disponibilidade de radiação, garantindo maior transparência das coberturas com limpeza adequada.

#### **PARA PASTAGENS**

1. No manejo de plantas forrageiras, promover a manutenção da cobertura de solo e de boa disponibilidade de forragem, através de cargas animais adequada;
2. Reduzir a carga animal na pastagem após a ocorrência de grande volume de chuva, de forma a evitar danos à pastagem pelo excesso de pisoteio;

3. Em virtude do prognóstico de chuvas acima da média climatológica, atentar para as instalações e o entorno para evitar formação de barro o que pode ocasionar problemas de casco, especialmente em vacas de leite;

4. Devido ao prognóstico de temperaturas do ar acima da média climatológica, principalmente na metade norte do Estado, o produtor deve ficar atento, pois pode acarretar estresse térmico aos animais, principalmente para vacas de alta produção de leite.

## **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) da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI)
- ✓ 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 de Santa Maria – UFSM/Faculdade de Meteorologia
- ✓ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/Faculdade de Agronomia
- ✓ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/Campus Frederico Westphalen
- ✓ Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Agronomia
- ✓ Universidade Federal de Pelotas - Faculdade de Meteorologia
- ✓ Universidade Federal de Rio Grande – FURG
- ✓ Universidade Fronteira Sul - UFFS – Campus Cerro Largo
- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Departamento de Recursos Hídricos
- ✓ Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB/RS
- ✓ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/RS
- ✓ Embrapa Uva e Vinho – Bento Gonçalves / Vacaria
- ✓ Embrapa Clima Temperado - Pelotas
- ✓ Embrapa Pecuária Sul - Bagé
- ✓ Embrapa Trigo – Passo Fundo
- ✓ Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul – FETAG/RS