



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
Julho/Agosto/Setembro de 2023**

Boletim de Informações nº 65

22 de junho de 2023

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

Boletim de Informações nº65

22 de junho 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 EM MARÇO/ABRIL/MAIO DE 2023

No mês de **março de 2023** foram registrados maiores valores de **precipitação pluvial** mensal, comparativamente aos observados em meses anteriores. Porém, em algumas regiões do Estado, os totais de chuva ainda permaneceram baixos. Na maior parte do Estado, a precipitação pluvial mensal variou entre 100 e 150 mm (Figura 1A). Os maiores valores foram registrados na Fronteira Oeste (Quaraí com 316 mm) e em áreas da Serra (Canela com 227,2 mm) e do Litoral Norte (Torres e Maquiné com 220 mm). Partes da Campanha, Depressão Central, Planalto e na Região Metropolitana registraram os menores totais mensais, como em Esteio (27,8 mm), Rio Pardo (38,4 mm), Soledade (48,8 mm), São Borja (57,0 mm) e Cachoeira do Sul (59,4 mm). Na comparação com a média histórica (Normal Climatológica Padrão 1991 – 2020), na maior parte do Estado a precipitação pluvial de março foi na faixa da normalidade (Figura 1B). Nas áreas da Campanha e Fronteira Oeste houve desvio negativo de cerca de 50 mm, ou seja, precipitação pluvial mensal abaixo da normal. Em áreas do Planalto e da Depressão Central os desvios negativos oscilaram entre - 50 e -75 mm. Por sua vez, em parte das regiões Fronteira Oeste, Planalto, Serra e Litoral Norte, a precipitação pluvial ficou acima da média (desvio positivo de 50 mm) e, pontualmente, em Quaraí atingiu desvios positivos entre 100 a 150 mm (Figura 1B).

Em março foram registradas anomalias positivas de **temperatura do ar** máxima no Estado, ou seja, temperaturas acima da média climatológica, as quais chegaram a 5°C acima da média. As temperaturas máximas absolutas do mês ocorreram em Uruguaiana e São Luiz Gonzaga (38°C) e em Quaraí (39,5°C), no dia 09/03. Na

comparação com 2022, estes municípios tiveram um mês de março mais quente (INMET, 2023). As menores temperaturas médias máximas foram registradas nas regiões de maior altitude, como em Bom Jesus (21,1°C) e São José dos Ausentes (24,0°C), enquanto os maiores valores foram registrados em Uruguaiana e São Luiz Gonzaga (33,4°C) e São Borja (34,0°C). As temperaturas médias mínimas variaram entre 11,8°C em Bom Jesus e 12,3°C em Barra do Ribeiro a cerca de 20C em Porto Alegre, Tramandaí e Itaqui e 23,2°C em São Borja.

Os volumes de **precipitação pluvial** do mês de **abril de 2023** foram muito baixos, com registros inferiores a 50 mm, em praticamente todo o Estado (Figura 1C). Os menores volumes foram registrados em Dom Pedrito (5,6 mm), Santo Ângelo (7,6 mm), Santana do Livramento (8,2 mm), Quaraí e São Vicente do Sul (9,6 mm). As áreas da Campanha e Zona Sul registraram volumes abaixo de 25 mm, enquanto a área central, parte do Planalto, Serra, Região Metropolitana e Litoral os volumes ficaram entre 25 e 50 mm. As áreas de divisa com Santa Catarina, Campos de cima da Serra e pontualmente na Serra e Fronteira Oeste registraram volumes acima de 75, com os maiores volumes em Ilópolis (108,4 mm), Bossoroca (121,0 mm), Vacaria (128,8 mm), Canela (133,2 mm) e Frederico Westphalen (133,7 mm). Na comparação com a média histórica (Normal Climatológica Padrão 1991 – 2020), em praticamente todo o Estado a precipitação pluvial de abril ficou abaixo da normal (Figura 1B). As áreas do Centro e Oeste do Estado registraram desvios negativos entre -75 a -125 mm, enquanto nas áreas a Leste os desvios negativos variaram entre -25 e - 50 mm. Apenas pontualmente na região de Vacaria, Canela e Ilópolis os volumes ficaram próximos a normal (Figura 1D).

A **temperatura do ar** foi variável no Estado no mês de abril. Foram registradas as primeiras entradas de massas de ar frio e baixas temperaturas, especialmente na região da Campanha e Campos de Cima da Serra. As menores temperaturas médias mínimas foram registradas em São José dos Ausentes (10,4°C), Bom Jesus (11,1°C) e Cambará do Sul e Vacaria (11,5°C) e as maiores mínimas registradas nas áreas da Fronteira Oeste. As temperaturas médias máximas foram maiores também na Fronteira Oeste (Alegrete: 33,2°C; Hulha Negra: 33,6°C e Itaqui: 34,5°C), enquanto as menores médias máximas foram registradas em São José dos Ausentes (18,2°C), Cambará do Sul (20,0°C), Canela (20,2°C) e Vacaria (20,6°C). As temperaturas no mês de abril ficaram entre dentro e abaixo da média em praticamente todo o Estado. Segundo o INMET o mês de abril foi marcado por quedas de temperaturas, devido a primeira frente continental do ano, frente essa que favoreceu a ocorrência de baixas temperaturas, principalmente em áreas da Região Sul do País. O mês de abril, deste ano, foi mais frio que abril de 2022, na maioria dos municípios da região Sul, com registros de mínimas absolutas de 3,2°C em Lagoa Vermelha e 3,3°C em Vacaria no dia 20 de abril (INMET, 2023).

O mês de **maio de 2023 registrou altos volumes de precipitação pluvial** na maior parte do Estado (Figura 1E), com os maiores registros em Maçambará – Sobradinho (370 mm), Caçapava do Sul (338,8 mm) e São Sepé – Prosperato (330,2 mm). Os volumes de chuva ficaram entre 150 e 250 mm em toda área central do Estado, e volumes entre 100 e 150 mm nas áreas do Planalto e Serra e Campanha e parte da Fronteira Oeste. Em parte da Campanha e região metropolitana de Porto Alegre foram registrados os menores volumes, como em Santana do Livramento (53,6 mm), Santa Vitória do Palmar/Chuí (53,4 mm) e Viamão (47,6 mm). Na comparação com a média histórica (Normal Climatológica Padrão 1991 – 2020), a precipitação pluvial de maio ficou acima da normal em toda a área central do Estado (Figura 1F), com desvios positivos entre 50 e 150 mm. Nas áreas de parte do Planalto e da Serra, parte da Campanha e da Fronteira Oeste os volumes ficaram dentro da média histórica, enquanto nas áreas de divisa com Santa Catarina, parte da Serra, região metropolitana, extremo Sul e área no entorno de Santana do Livramento os volumes ficaram abaixo da média em -50 mm (Figura 1F).

O mês de **maio** foi marcado por **extremos de temperatura do ar**. O início e o final do mês foram marcados por **altas temperaturas** do ar com anomalias de temperaturas positivas com valores acima de 5°C, ou seja, temperaturas maiores que a média climatológica (média histórica). As temperaturas máximas do ar se aproximaram dos 30°C em alguns municípios como em Alegrete e Santo Augusto (INMET, 2023). No período entre 11 e 21 de maio uma massa de ar seco e frio esteve presente, ocasionando **temperaturas baixas** e inclusive o registro de cinco **geadas** de intensidade fraca em Bom Jesus e moderada em Bagé no dia 29/05, com temperatura de 2,6°C (INMET, 2023). As temperaturas mínimas médias variaram entre 8,5°C em Vacaria, São Luiz Gonzaga e Bagé a 16,5°C em Mostardas, Lagoa Vermelha e Tramandaí. Nas temperaturas médias máximas os menores registros foram em São José dos Ausentes (17,4°C) e Cambará do Sul (18,2°C) e os maiores valores registrados em Lagoa Vermelha-Convencional e Porto Alegre-Convencional (23,9°C), Santo Ângelo (24,0°C) e Porto Vera Cruz (24,4°C). Os desvios no mês de maio ficaram, de maneira geral, acima da média, para as mínimas e máximas, na maior parte da região.

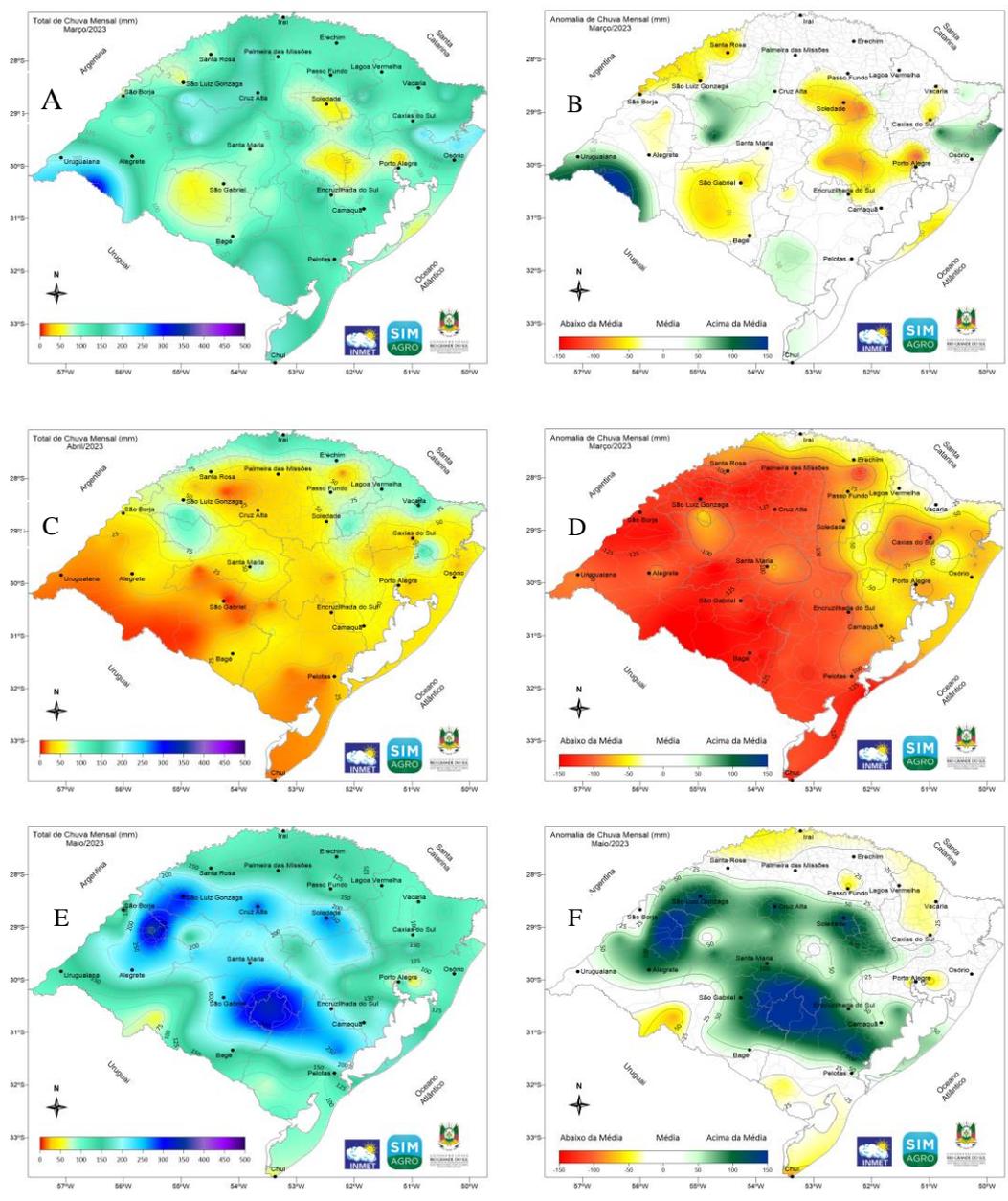


Figura 1. Precipitação pluvial acumulada e desvio da normal (1991-2020) de março, abril e maio de 2023.

PROJEÇÃO PARA AS CULTURAS DE INVERNO

As culturas de inverno estão em fase de implantação das lavouras e início de desenvolvimento. No trigo a estimativa da safra 2023 aponta área cultivada de 1.505.704 hectares e a produtividade prevista de 3.021 kg/ha o que representa uma redução de 12,65%, quando comparada aos 3.459 kg/ha obtidos na safra anterior (IBGE). Para aveia branca a estimativa de área de cultivo é de 365.081 hectares e a produtividade de 2.340 kg/ha. Na canola projeta-se uma área de cultivo de 67.219 hectares, e produtividade de 1.632 kg/ha. Já para cevada a projeção de cultivo é de 35.899 hectares, e a produtividade de 3.144 kg/ha.

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO JULHO/AGOSTO/SETEMBRO 2023

Em março deste ano, foi confirmado o fim do fenômeno La Niña após três anos de duração, indicando o início das condições de neutralidade. Porém, entre abril e maio, foi possível notar um rápido aquecimento das águas do Pacífico Equatorial, se estendendo desde a costa oeste da América do Sul até a parte central da bacia do Pacífico Equatorial. Além disso, as condições de acoplamento entre o oceano e a atmosfera se intensificaram nas últimas semanas, confirmando o início do fenômeno El Niño. Diversos **modelos indicam alta probabilidade de persistência do El Niño** nos próximos meses.

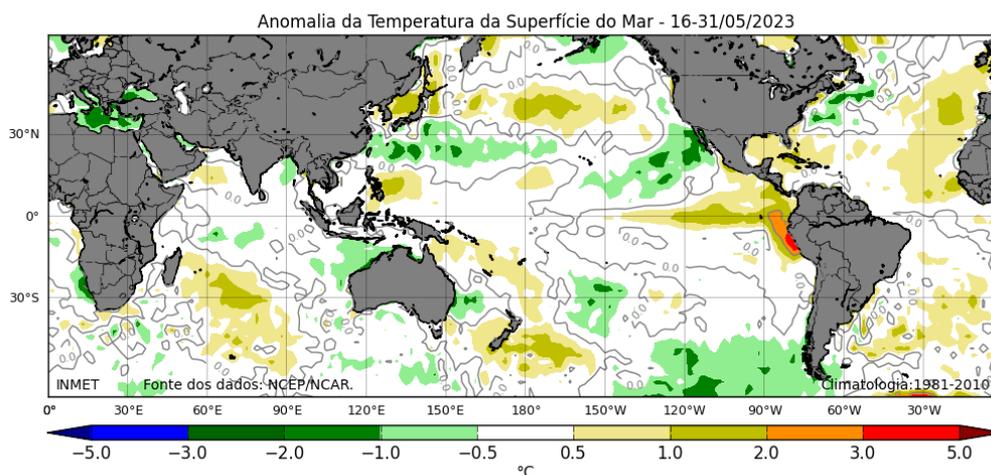


Figura 2. Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) da 1ª quinzena de junho/2023 (INMET/NCEP)

O indicativo é de intensificação do fenômeno El Niño ao longo do trimestre julho/agosto/setembro atingindo intensidade forte no final do trimestre com impacto direto no **aumento da precipitação pluvial** sobre todo o Estado do RS, com volumes de chuva acima da média em todas as regiões.

Em relação às temperaturas do ar a tendência indica que as temperaturas fiquem acima da média na metade norte enquanto que na metade sul as temperaturas ficam próximas a ligeiramente acima da média no trimestre.

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

INDICAÇÕES TÉCNICAS

ORIENTAÇÕES GERAIS

- **Não deixar solo descoberto no inverno**, mantendo o solo 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**;
- Dado o histórico de variabilidade da precipitação pluvial no Estado, como estratégia para minimizar riscos, buscar **investir em sistemas de armazenamento de água** (micro açudes, cisternas, etc.) no período de inverno/primavera, quando a demanda evaporativa da atmosfera é menor, primando por melhor eficiência no armazenamento, visando irrigação, dessedentação animal, e demais usos em períodos de déficit hídrico no verão;
- Dar ênfase ao aspecto fitossanitário especialmente para ocorrência de doenças fúngicas e monitoramento pragas.
- Consultar a assistência técnica da Emater, IRGA, Cooperativas e outras para implantação e manejo das culturas de inverno, 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, www.cptec/inpe.br, www.cpmet.ufpel.tche.br, <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>);
- Aderir às políticas de seguro agrícola para minimizar perdas decorrentes de situações climáticas adversas;
- Dar preferência ao plantio direto na palha. Não sendo possível, mobilizar o solo o mínimo necessário, por ocasião do preparo e da semeadura;
- Dentro do sistema de produção, observar práticas de **rotação de culturas**;
- Implantar as culturas em condições adequadas de umidade e temperatura do solo;

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

PARA CULTURAS DE INVERNO

- Evitar áreas sujeitas a alagamento e de difícil drenagem para a implantação das lavouras;
- Evitar a adubação com nitrogênio em cobertura antes de precipitações intensas, para reduzir perdas por lixiviação;
- Monitorar o estado sanitário das lavouras, atentando para condições de alta umidade, especialmente na primavera, que favorece a ocorrência de doenças fúngicas de espiga/panícula, que são de difícil controle;
- Não procrastinar a colheita para evitar danos à qualidade tecnológica dos grãos por chuvas intensas;
- Seguir os períodos de semeadura indicados pelo Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC).

PARA CULTURA DO ARROZ

- Dentro do possível, dar continuidade à adequação das áreas destinadas à lavoura, principalmente às atividades de preparo e sistematização do solo e drenagem, para possibilitar a semeadura na época recomendada pelo zoneamento agrícola de risco climático (ZARC);
- Acompanhamento dos níveis dos reservatórios para a definição das áreas a serem semeadas, especialmente na região da Fronteira Oeste;
- Para semeaduras “do cedo”, no mês de setembro, quando a temperatura do solo for baixa, atentar para que a profundidade da semeadura não seja superior a dois centímetros, a fim de evitar redução no estande de plantas e a consequente desuniformidade no estabelecimento inicial da cultura;
- Atentar para manutenção da drenagem após a emergência das plantas, para evitar prejuízos no estabelecimento inicial em função do prognóstico de chuvas acima da média em algumas regiões.

PARA CULTURAS DE PRIMAVERA-VERÃO

- Fazer o manejo de culturas de inverno ou plantas de cobertura destinadas à proteção do solo;
- Iniciar a semeadura quando a temperatura do solo, a 5 cm de profundidade, estiver entre 16° e 18°C, respeitando o zoneamento agrícola;
- Escalonar a época de semeadura e utilizar cultivares de diferentes ciclos para diminuir a possibilidade de coincidir o período crítico da cultura com as épocas de maior demanda evaporativa;
- Fazer adubação em cobertura preferencialmente antes da ocorrência de chuvas ou quando o solo apresentar disponibilidade de água adequada;

- Para a cultura do milho, caso sejam planejadas duas safras, deve-se antecipar o máximo possível a semeadura, respeitando-se o zoneamento agrícola de risco climático (ZARC).
- Dedicar atenção ao monitoramento de pragas, especialmente sobre a ocorrência da cigarrinha do milho;

PARA AS HORTALIÇAS

- Dar especial atenção para evitar irrigação em excesso e, quando necessário irrigar, dar preferência ao sistema de gotejamento;
- Em cultivos protegidos, para melhorar a disponibilidade de radiação solar, realizar a limpeza do plástico da cobertura;
- Atentar para manutenção das condições térmicas e de ventilação para evitar acúmulo de umidade do ar em ambientes protegidos;
- O prognóstico de precipitação pluvial acima da média requer atenção quanto à necessidade de monitoramento de doenças, principalmente daquelas favorecidas pelo molhamento da parte aérea e pelo excesso de umidade no ar ou no solo;
- Considerando o prognóstico de temperaturas do ar acima da média, evitar posicionamento de cultivares de inverno a partir de meados de agosto, pois a alta temperatura do ar na fase reprodutiva, no final de ciclo das espécies olerícolas, pode ocasionar distúrbios fisiológicos.

PARA A FRUTICULTURA

- Uso de práticas conservacionistas para manutenção de água no solo, tais como encanteiramento de linhas de frutíferas, cobertura verde nos pomares seja por meio de espécies cultivadas ou espontâneas, bem como redução do risco de perdas de solo na ocorrência de chuvas intensas;
- No preparo e implantação de pomares utilizar adubação profunda, correção de solos e demais práticas que visem aprofundamento de raízes;
- Com a **projeção de menor acúmulo de frio** no período hibernar para quebra de dormência de frutíferas de clima temperadas, prever a aquisição e ajuste de aplicação de produtos indutores de brotação, conforme a necessidade de frio das cultivares;
- Em cultivos protegidos, para melhorar a disponibilidade de radiação solar, realizar a limpeza do plástico da cobertura.
- Quando houver previsão de formação de geadas indica-se o uso de irrigação por aspersão ou outros métodos para o combate à geada.
- Na implantação de pomares dar preferência a encostas com exposição norte e sem barreiras abaixo do pomar, para facilitar o escoamento do ar frio e minimizar os riscos de dano por geadas.

- Dar atenção especial ao monitoramento e controle fitossanitário em função do prognóstico de maior índice de precipitação e temperaturas do ar acima da média;

PARA FORRAGEIRAS E CONFORTO ANIMAL

- Tendo em vista o baixo crescimento das pastagens naturais no período de inverno, e com o prognóstico de chuvas acima da média para o próximo trimestre, com menor aporte de radiação solar, o crescimento vegetativo das pastagens continua sendo limitado, por isso recomenda-se manter carga animal baixa ou moderada;
- Fornecer suplemento aos animais (ex. feno, silagem, ração) mantidos em pastagem natural com baixa disponibilidade de forragem;
- Realizar o manejo indicado para as forrageiras de inverno/primavera, anuais ou perenes, como aplicação de adubação nitrogenada em cobertura e ajuste de carga animal à disponibilidade de forragem;
- 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;
- Atentar para as instalações e o entorno para evitar formação de muito barro o que ocasiona problemas de casco, especialmente em vacas de leite;
- Embora o período seja caracterizado por temperaturas baixas (inverno), o produtor deve ficar atento, devido ao prognóstico de temperaturas acima da média climatológica, principalmente no mês de setembro que normalmente já apresenta temperaturas mais elevadas, que podem acarretar estresse térmico aos animais, principalmente para vacas de alta produção de leite;
- A forma mais eficiente de se combater o estresse térmico é estabelecer um sistema de manejo e de ambiente integrados, com o objetivo de manter a temperatura corporal do animal próxima do normal (38°C a 39°C) a maior parte do dia. Para adequação do ambiente pode-se utilizar: incremento da movimentação do ar, umedecimento da superfície do animal, resfriamento evaporativo do ar (sistemas como ventilador, aspersor e painel evaporativo) para os animais em confinamento e o uso de sombras e água de qualidade disponível para minimizar os efeitos da radiação solar direta, em dias quentes, e abrigar de ventos e temperaturas baixas, para os animais criados a pasto.

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, 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
- ✓ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
- ✓ Universidade Federal de Pelotas – UFPel/FAEM
- ✓ Universidade Federal do Rio Grande – FURG
- ✓ Universidade Federal Fronteira Sul – UFFS Campus Cerro Largo
- ✓ Embrapa Trigo
- ✓ Embrapa Uva e Vinho
- ✓ Embrapa Pecuária Sul
- ✓ Embrapa Clima Temperado
- ✓ Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB/RS
- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura – SEMA/DRHS

REFERÊNCIA

CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - COPAAERGS. **Boletim de Informações nº 65**, jun. 2023.