



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 2024**

Boletim de Informações nº 70

Junho de 2024

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

Boletim de Informações nº70

Reunião de 27 de junho de 2024

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 a 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 MARÇO/ABRIL/MAIO DE 2024

A precipitação pluvial do mês de março apresentou variação na distribuição espacial, com os maiores volumes, especialmente, na faixa oeste e norte, enquanto os menores volumes foram registrados na faixa leste (Figura 1A). Os maiores volumes de precipitação pluvial foram registrados em Alegrete (446,0 mm), Porto Vera Cruz (433,4 mm), Uruguaiana (426,0 mm), Sarandi (344,0 mm), Quarai (342,6 mm) e Ibirubá (337,2 mm). A maior parte da metade norte do estado registrou volumes acima de 200 mm, enquanto as áreas da Serra, Centro, Campanha e Sul registraram volumes na faixa dos 100 a 150 mm (Figura 1A). As áreas da Serra do Sudeste, Litoral Norte, e parte dos Campos de cima da Serra registraram os menores volumes de precipitação pluvial, como, por exemplo, em Torres (67 mm), Cambará do Sul (58,6 mm), Campo Bom (55,2 mm), Camaquã (40,4 mm), Canguçu (36,0 mm) e Venâncio Aires (21,2 mm). Em comparação com a Normal Climatológica Padrão (1991-2020) os volumes de precipitação pluvial do mês de março de 2024 ficaram acima da normal em parte da Fronteira Oeste, do Planalto e Região Noroeste (Figura 1B), na faixa da normalidade em algumas áreas da fronteira Oeste, da Campanha, do Planalto e da Serra, e abaixo da normal em partes da Depressão Central, Serra do Sudeste, Litoral Norte, Grande Porto Alegre e extremo Norte Gaúcho (Figura 1B).

A precipitação pluvial do mês de abril de 2024 foi alta em praticamente todo o Estado. Precipitações pluviais mensais acima de 400 mm ocorreram na área Central e parte da Campanha (Figura 1C). Os maiores registros foram em Agudo (527,6 mm), Bossoroca (509,2 mm), Tupanciretã (490,6 mm), Canguçu (448,1 mm), São Francisco

de Assis (437,8 mm), Quaraí (434,6 mm), Sobradinho (426,0 mm), São Gabriel (406,0 mm) e Santiago (402,8 mm). Nas demais áreas do Estado, de modo geral, os totais mensais também foram elevados, variando entre 200 e 350 mm (Figura 1C); e, somente em algumas pequenas áreas, os volumes de chuva foram inferiores a 200 mm, como, por exemplo, em parte da Fronteira Oeste, Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Litoral Norte. Na comparação com a Normal Climatológica Padrão (1991-2020), a precipitação pluvial de abril ficou acima da normal em praticamente todo o Estado, com desvios positivos acima de 150 mm, e, em pequenas áreas próximas a São Borja e Iraí, os volumes ficaram próximos à normal climatológica (Figura 1D).

O mês de maio foi marcado por volumes extremamente altos de precipitação pluvial em grande parte do RS, o que ocasionou a maior catástrofe climática registrada no estado (Figura 1E). Precipitações pluviais acima de 300 mm ocorreram na maior parte do Estado. No entanto, nas áreas Central (região dos Vales e região metropolitana), Serra e Campos de Cima da Serra e Litoral Norte os valores foram ainda maiores e superaram 500 mm. As maiores precipitações pluviais foram registradas em Veranópolis (951,2 mm), Caxias do Sul (845,3 mm), Soledade (773,8 mm), Canela (767,2 mm), Bento Gonçalves (763,0 mm), Serafina Corrêa (724,6 mm), Venâncio Aires – Haas (695,6 mm), Cambará do Sul (650,4 mm), Teutônia (641,7 mm), Santa Maria (587,6 mm), Rio Pardo (585,8 mm), Agudo (574,0 mm), Porto Alegre (564,8 mm), Ilópolis (555,0 mm), Campo Bom (551,4 mm), Restinga Seca (547,6 mm), Getúlio Vargas (539,9 mm), Cachoeira do Sul – Capané (519,9 mm), Sobradinho – SSB (514,2 mm), Júlio de Castilhos – DDP (513,2 mm), Barra do Ribeiro - Olival Prosperato (510,1 mm) e Jaguarão (497,4 mm). Nas demais áreas, os totais de chuva variaram entre 200 e 450 mm. Apenas a região oeste do estado registrou precipitação inferior a 200 mm, como em Santana do Livramento (157,6 mm) e São Borja (141,8 mm), e os menores registros em Quaraí (83,2 mm) e Uruguaiana (57,0 mm) (Figura 1E). Em comparação a Normal Climatológica Padrão (1991-2020), a precipitação pluvial do mês de maio ficou acima da média em praticamente todo o Estado (Figura 1F). Os valores corresponderam a sete vezes o valor da normal climatológica padrão de maio de Veranópolis; 6,4 e 6,2 vezes no caso de Caxias do Sul e Bento Gonçalves, respectivamente; 4,8 vezes para Porto Alegre e 4,5 vezes para Santa Maria. Apenas no extremo Oeste do Estado os volumes ficaram na faixa da normal a abaixo da média (Figura 1F). Segundo o INMET, para as estações meteorológicas de Caxias do Sul, Santa Maria, Bom Jesus e Porto Alegre, maio de 2024 foi o mês mais chuvoso desde 1961. Da mesma maneira, para estação meteorológica de Veranópolis, a precipitação pluvial de maio foi o maior valor ocorrido no mês e também para os demais meses do ano, ou seja, foi o valor máximo do banco de dados de Veranópolis, cuja coleta iniciou em 1956. No caso de Veranópolis, o desvio em relação à média histórica foi de 817 mm. Para estação meteorológica de Caxias do Sul, o desvio positivo de precipitação pluvial (chuva acima da média) atingiu o valor de 713,4 mm (INMET, 2024).

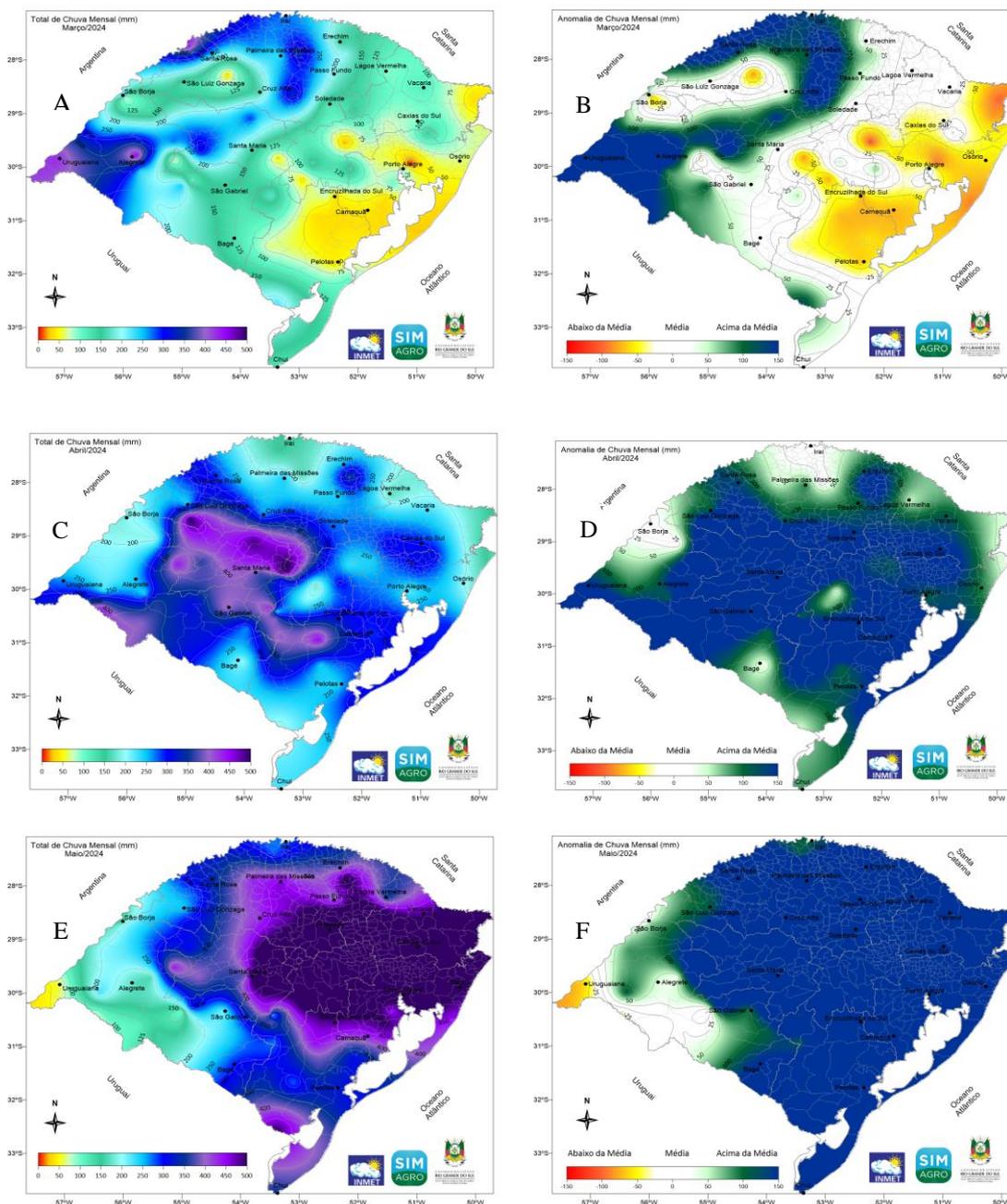


Figura 1. Precipitação pluvial acumulada (A, C, E) e desvio da normal (1991-2020) de março, abril e maio de 2024 (B, D, F).

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO JULHO/AGOSTO/SETEMBRO 2024

No Oceano Pacífico Equatorial, as médias mensais da área de referência para definição do evento El Niño Oscilação Sul (ENOS), denominada região Niño 3.4 (entre 170°W-120°W) (Figura 2), mostraram, nos últimos meses, uma gradual diminuição de intensidade do fenômeno El Niño, até ocorrer à transição para a fase neutra entre o final de maio e, especialmente, nas últimas semanas de junho de 2024.

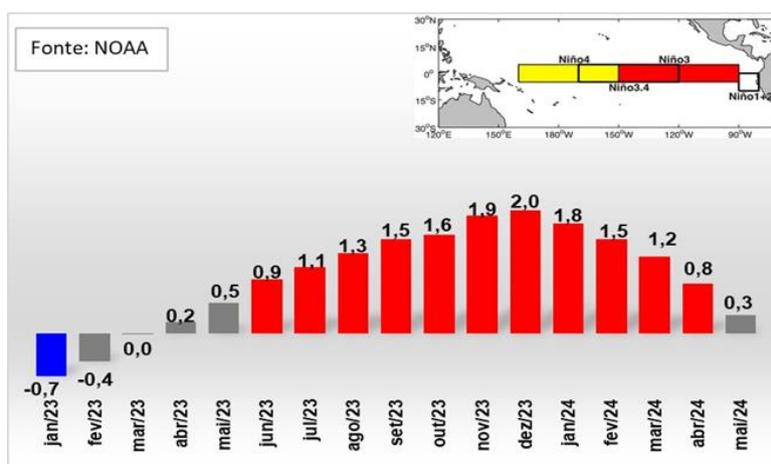


Figura 2. Médias mensais da área de referência para definição do evento El Niño Oscilação Sul (ENOS), denominada região Niño 3.4 (entre 170°W-120°W). Fonte: NOAA.

Valores atualizados das anomalias de temperatura da superfície do mar, em junho de 2024, indicam anomalias frias mais a leste (Figura 3), com tendência de gradual resfriamento também da área central do Pacífico, o que deve levar a evolução para a ocorrência de um fenômeno La Niña nos próximos meses, especialmente a partir da 2ª metade do inverno e decorrer da primavera.

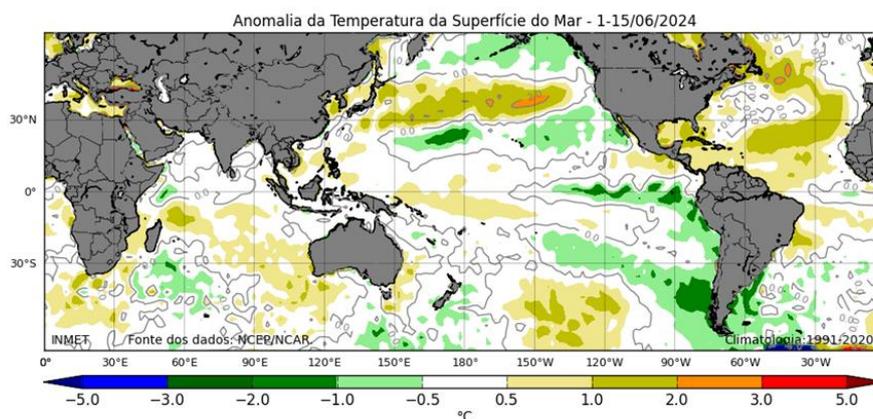


Figura 3. Anomalia Mensal de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) para a 1ª quinzena de junho /2024. Áreas sombreadas em verde indicam anomalias negativas, enquanto áreas em amarelo indicam anomalias positivas. Fonte: INMET/NCEP-NCAR.

O prognóstico climático (Figura 4A) indica chuvas ainda acima da média em julho e agosto no norte e parte do centro-leste do estado, especialmente na faixa nordeste do estado, área mais provável à ocorrência de chuvas volumosas. Demais áreas do sul e oeste com chuva irregulares, próximas da média, com probabilidade de ficar ligeiramente abaixo da média entre o sul oeste, especialmente em agosto.

Para setembro as chuvas ficam próximas da média na maioria das regiões do estado, podendo ficar ligeiramente abaixo no sul do estado. Pontualmente, devido à passagem de sistemas frontais, ainda há risco de chuva forte localizada.

No trimestre, as entradas de massas de ar de origem polar devem ser frequentes no Estado, intercaladas com períodos de aquecimento. Portanto, ondas de calor se alternado com ondas de frio são prováveis. Em média, as anomalias de temperatura devem ficar ligeiramente abaixo do normal no sul e oeste, enquanto as anomalias ligeiramente acima da média devem se concentrar mais no extremo norte-nordeste do estado (Figura 4B).

Há chance maior de geadas no Estado em todo o trimestre, tanto em julho e agosto, quanto em setembro, com a possibilidade de ocorrência de geada tardia.

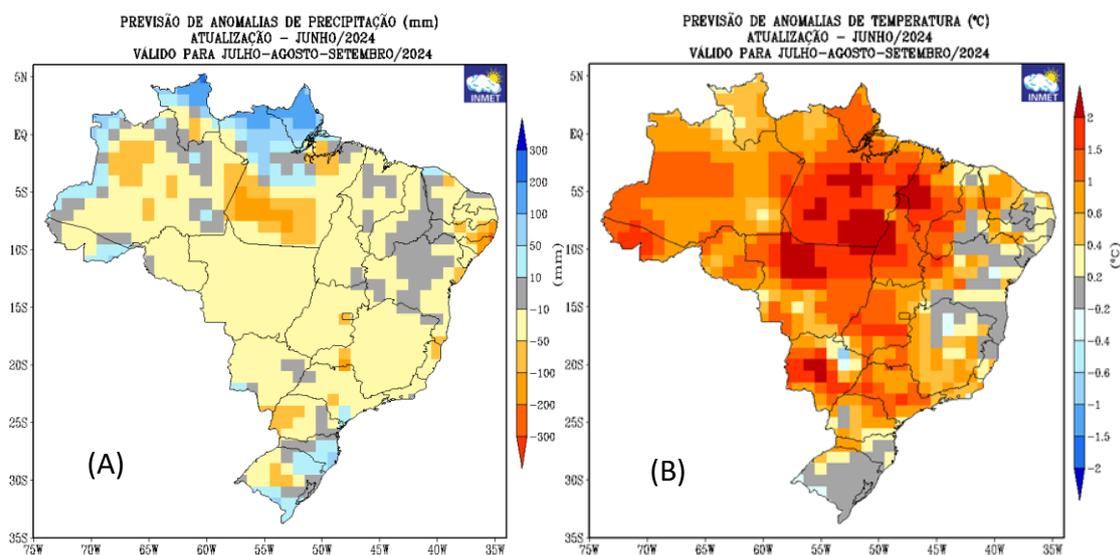


Figura 4. Previsões do modelo climático estatístico do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, para o trimestre Julho a Setembro.

INDICAÇÕES TÉCNICAS

Em função da catástrofe climática que atingiu parte do Estado, onde os altos volumes de precipitação pluvial ocorridos no final de abril e em maio de 2024 causaram enchentes, inundações e deslizamentos de terra em níveis jamais vistos até o presente, os danos à agropecuária são grandes e de lenta recuperação. Os níveis de danos podem ser diferentes dentro de uma mesma região e microrregião e, até mesmo, dentro de uma mesma propriedade. Houve propriedades severamente atingidas por deslizamentos, enchentes ou inundações, onde ocorreu perda da área produtiva; propriedades medianamente atingidas pela catástrofe, nas quais as áreas produtivas se mantiveram, porém impactadas pelo excesso de chuvas, lixiviação de

nutrientes e erosão de solos, danos às estruturas físicas (no caso de cultivos protegidos); e propriedades minimamente atingidas pela catástrofe, nas quais se mantiveram área e produção agrícola e nas quais o excesso de chuva e de dias nublados pode ter impactado o desenvolvimento das plantas.

O COPAAERGS entende ser importante continuar disponibilizando orientações aos produtores rurais, como forma de divulgar informações que contribuam para retomada gradual das atividades agrícolas nas propriedades, bem como as indicações específicas para as propriedades que mantêm suas atividades operando normalmente.

ORIENTAÇÕES GERAIS

- Dar atenção especial às políticas de crédito que serão disponibilizadas para as propriedades atingidas, buscando a assistência técnica da Emater/RS da sua região para auxiliar na recuperação e na retomada das atividades da propriedade;
- Em áreas severamente afetadas: repensar a aptidão de uso do solo em áreas que foram severamente afetadas por deslizamentos de terra e inundações; considerar que estas áreas podem ser de risco elevado; deslocar/transferir áreas produtivas para lugares geograficamente mais adequados para cultivo agrícola.
- Realizar, assim que possível, análise de solo, para verificar a situação da fertilidade do solo, determinando teores de nutrientes, matéria orgânica e argila; é preciso verificar a situação de cada área, porque em áreas de baixada pode ter aumentado o teor de nutrientes, pela deposição de sedimentos das áreas mais altas, enquanto áreas altas podem ter sofrido perdas de nutrientes com a erosão;
- Realizar a correção da acidez e adubação do solo, conforme as necessidades indicadas na análise de solo;
- Aguardar a redução da umidade do solo até o teor de friabilidade para executar tráfego de máquinas e operações de preparo de solo e plantio, para evitar a compactação do solo. Em áreas em que persistir o acúmulo de umidade, realizar a drenagem do solo;
- Implantar e manter, assim que possível, plantas de cobertura para melhoria e recuperação das características físicas, químicas e biológicas do solo em áreas degradadas, priorizando uso de leguminosas;
- Adotar práticas de manejo e conservação do solo, para prevenir efeitos de futuros eventos extremos: utilizar sistema plantio direto, manter a cobertura vegetal do solo, priorizar o cultivo de plantas de cobertura, a rotação de culturas e o cultivo em nível; fazer terraceamento onde for necessário (para reduzir efeito da enxurrada), manter matas ciliares e considerar sistemas de cultivo integrados (lavoura-pecuária, lavoura-pecuária-floresta);
- Recompôr mata-ciliares das áreas de preservação ambiental com espécies nativas nas áreas atingidas; e manter áreas de preservação permanente em locais com declividade acentuada;

- Considerar a utilização do solo conforme sua capacidade de uso; em áreas declivosas, pela perda de solo provocada pela erosão, pode ter se tornado inviável o cultivo de lavouras;
- Dado o histórico de variabilidade da precipitação pluvial no Estado, como estratégia para minimizar riscos, buscar investir em sistemas de irrigação e especialmente no armazenamento de água no período de inverno, quando a demanda evaporativa da atmosfera é menor;
- Consultar a assistência técnica da Emater/RS, IRGA, Cooperativas e outras para implantação e manejo das culturas de outono-inverno, e seguir as indicações técnicas provenientes da pesquisa e da extensão rural;
- 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, <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>);
- Aderir às políticas de seguro agrícola para minimizar perdas decorrentes de situações climáticas adversas;
- Dar preferência ao sistema de plantio direto, com uso de plantas de cobertura de solo. Não sendo possível, mobilizar o solo o mínimo necessário, por ocasião do preparo e da semeadura, observar práticas de rotação de culturas;
- Implantar as culturas em condições adequadas de umidade e temperatura do solo;
- Dar ênfase ao monitoramento de doenças e pragas.

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

PARA CULTURAS DE INVERNO

- Nas regiões onde houve atraso na semeadura procurar concluí-la o mais breve possível, sempre respeitando o calendário do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC);
- Dar especial atenção à qualidade das sementes que serão utilizadas, uma vez que, em muitos casos, especialmente quando se faz uso de sementes salvas, as sementes produzidas, em 2023, podem ter sido negativamente afetadas pelas condições climáticas adversas ocorridas na safra;
- Promover a adoção de práticas de manejo que visem a adubação de cobertura, controle de pragas, doenças e plantas daninhas;

- Realizar a adubação com nitrogênio em cobertura somente quando houver boas condições de umidade no solo e consultar a previsão de tempo para evitar a aplicação antes de precipitações intensas, de modo a reduzir perdas por lixiviação desse nutriente;
- Monitorar o estado sanitário das lavouras, atentando para condições de temperatura e umidade relativa do ar elevadas, especialmente no mês de setembro, que favorecem a ocorrência de doenças fúngicas;
- Diante da perspectiva, ora sinalizada, da volta de La Niña, no segundo semestre de 2024, dar prioridade a práticas de manejo promotoras de rendimento nesses cultivos.

PARA A CULTURA DO ARROZ

- Dentro do possível, dar continuidade à adequação das áreas destinadas à lavoura na próxima safra, 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);
- Para semeaduras “do cedo”, entre o mês de setembro até meados de outubro, 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 da cultura;
- Atentar para manutenção da drenagem após a emergência das plantas, para evitar prejuízos no estabelecimento das lavouras.

PARA CULTURAS DE PRIMAVERA-VERÃO

- Fazer o manejo de culturas de inverno destinadas à cobertura 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 de Risco Climático (ZARC);
- Escalonar a época de semeadura e utilizar cultivares de ciclos diferentes;
- Para a cultura do milho, caso sejam planejadas duas safras, no sistema milho-soja, deve-se antecipar o máximo possível a semeadura, respeitando-se o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC);
- Atentar para a possível ocorrência da cigarrinha do milho, buscando variedades tolerantes ao problema da virose transmitida por esse inseto e implantar estratégias de controle dessa praga.

PARA HORTALIÇAS

- 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;
- Quando houver previsão de formação de geadas, indica-se o uso de irrigação por aspersão como método de combate à geada;
- O prognóstico de precipitação pluvial (chuva) um pouco 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;
- Dar especial atenção para evitar irrigação em excesso e, quando necessário irrigar, dar preferência ao sistema de gotejamento.

PARA A FRUTICULTURA

- Preservar a cobertura verde nos pomares seja por meio de espécies cultivadas ou espontâneas, para fins de conservação do solo;
- Em função do baixo acúmulo de frio no outono e o prognóstico de acúmulo não gradual de horas de frio decorrente da irregularidade das temperaturas do ar no inverno, avaliar, regionalmente, o atendimento das necessidades de frio das diferentes espécies e cultivares. Planejar a aquisição e ajustar a aplicação de produtos químicos para a quebra de dormência das espécies e cultivares mais exigentes em frio;
- Considerando a situação de brotação e floração antecipadas e o risco de ocorrência de geadas tardias, especialmente no mês de setembro, recomenda-se revisão e adequação dos sistemas de combate, para uso quando houver previsão de formação de geadas;
- Para minimizar danos por geada em fruteiras, evitar o excesso de adubação com nitrogênio, para que não ocorra estímulo de novas brotações no período de frio;
- Intensificar ações que promovam a polinização em kiwizeiros e pomáceas, especificamente, para cultivares do grupo Gala, em função da queda precoce de folhas na safra anterior;
- Em cultivos protegidos, para melhorar a disponibilidade de radiação solar, realizar a limpeza do plástico da cobertura;
- Na implantação de pomares preferir 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;
- Considerando a possibilidade de antecipação da brotação e os prognósticos de chuvas (ligeiramente) acima da média, recomenda-se atenção ao controle fitossanitário;
- Realizar análise de solos para a adequada adubação dos pomares;
- Em áreas identificadas com solo compactado, principalmente onde foi necessário fluxo acima do normal de máquinas para o manejo fitossanitário da safra anterior,

estabelecer medidas para descompactação dos solos em pomares, como, por exemplo, via subsolagem;

- Para os citricultores que farão recomposição de pomares, recomenda-se a aquisição de mudas de qualidade certificadas para evitar o ingresso de doenças como o HLB, conforme Instrução Normativa (IN) nº 14/2024-SEAPI;
- Nos pomares em pleno ciclo de produção (ex.: citros), para redução da fonte de inóculos de doenças e pragas, realizar tratamentos fitossanitários, recolhimento de frutas caídas no chão, colheitas e demais tratos culturais.

PARA SILVICULTURA

- Para povoamentos florestais, recomenda-se para áreas de ocorrência de geada o plantio de espécies de eucalipto (*Eucalyptus viminalis*, *Eucalyptus dunnii* e *Eucalyptus benthamii*);
- Para viveiros, recomenda-se a utilização de coberturas plásticas que proporcionem condições microclimáticas adequadas para as mudas florestais em épocas frias, bem como a aplicação de água por aspersão nas mudas durante a noite, como método de combate à geada, quando houver previsão de formação de geadas.

PARA PASTAGENS E PRODUÇÃO ANIMAL

- Tendo em vista o baixo crescimento das pastagens naturais devido às condições meteorológicas deste período de outono-inverno, recomenda-se manter número menor de animais na área;
- Fornecer suplemento aos animais (ex. feno, silagem, ração) mantidos em pastagem natural com baixa disponibilidade de forragem;
- Em áreas de produção animal, onde as pastagens nativas e cultivadas foram afetadas pela catástrofe climática, se orienta a utilização de suplementação alimentar, dentro das possibilidades de acesso, como: concentrados, silagem e feno, sal mineral proteinado, para manter a condição corporal e produtividade dos animais;
- Realizar o manejo indicado para as forrageiras de inverno, anuais ou perenes, conforme suas especificidades;
- Realizar adubação nitrogenada em cobertura nas gramíneas cultivadas de inverno.

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 - Associação Sulina de Crédito e Extensão Rural – EMATER/RS – 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 Pecuária Sul
- ✓ Embrapa Trigo (revisão do documento)
- ✓ Embrapa Uva e Vinho
- ✓ Casa Militar – Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/RS
- ✓ Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB/RS
- ✓ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/RS
- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - DIMETEC/DRHS/SEMA

REFERÊNCIA

CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - COPAAERGS. **Boletim de Informações nº 70**, jun. 2024.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



DDPA
Departamento de Diagnóstico
e Pesquisa Agropecuária