

Orientações Técnicas para Redução dos Impactos do El Niño na Agropecuária, Pesca e Aquicultura de Santa Catarina: Safrá 2026/2027

Governador do Estado

Jorginho dos Santos Mello

Secretário de Estado da Agricultura

Admir Edi Dalla Cort

Presidente da Epagri

Dirceu Leite

Diretores

Andréia Meira

Ensino Agrotécnico

Jurandi Teodoro Gugel

Desenvolvimento Institucional

Fabírcia Hoffmann Maria

Administração e Finanças

Gustavo Gimi Santos Claudino

Extensão Rural e Pecuária

Everton Blainski

Ciência, Tecnologia e Inovação



BOLETIM TÉCNICO Nº 233

Orientações Técnicas para Redução dos Impactos do El Niño na Agropecuária, Pesca e Aquicultura de Santa Catarina: Safrá 2026/2027

Hoilson Fogolari
Organizador



**Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
Florianópolis
2026**

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)
Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, Caixa Postal 502
88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
Fone: (48) 3665-5000
Site: www.epagri.sc.gov.br

Editado pelo Departamento Estadual de Marketing e Comunicação (Epagri/DEMC)

Organização: Hoilson Fogolari
Editoria técnica: Andrey Martinez Rebelo
Orientações Técnicas para Redução dos Impactos do El Niño na Agropecuária, Pesca e Aquicultura de Santa Catarina: Safra 2026/2027
Revisão textual: Laertes Rebelo e Maria Luíza Chaves
Arte-final: Vilton Jorge de Souza

Edição (*on-line*): agosto, 2026.

Capa: imagem gerada por GPT-5.6 Luna.

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

S231o Santa Catarina. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Orientações técnicas para redução dos impactos do El Niño na agropecuária, pesca e aquicultura de Santa Catarina: safra 2026/2027 / Epagri; Organizado por Hoilson Fogolari. – Florianópolis : Epagri, 2026.

29 p. : il. ; color. – (Boletim Técnico; n. 233).

Inclui referências

ISSN 2674-9513 - *On-line*

1. Catástrofe. 2. Clima 3. Mitigação. 4. Produtividade. 5. Gestão de risco. 6. Epagri. I. Fogolari, Hoilson (org.). II. Título.

CDD: 363.7

APRESENTAÇÃO

Os impactos do fenômeno El Niño são previsíveis com certa confiabilidade em termos regionais com três a seis meses de antecedência, mas enfrentam limites físicos e variáveis meteorológicas quando se consideram prazos mais longos. A previsão para final de 2026 indica valores acima da normal em praticamente todo o país, favorecendo episódios de ondas de calor, baixa umidade do ar e déficit de precipitação no norte.

As previsões da Epagri/Ciram indicam alta probabilidade de ocorrência do fenômeno El Niño, com intensidade forte e muito forte durante a safra 2026/2027. Santa Catarina pode registrar chuvas acima da média, principalmente durante a primavera e o início do verão. Em algumas regiões, os volumes acumulados de chuva poderão atingir duas a três vezes a média histórica, aumentando o risco de tempestades, vendavais, enchentes, alagamentos, deslizamentos e ressacas no litoral.

Além das chuvas, são esperados períodos prolongados de alta umidade, dias mais nublados e redução da radiação solar, favorecendo o desenvolvimento de doenças em plantas e animais, com prejuízos para diversas atividades agropecuárias e pesqueiras.

Este Boletim Técnico tem como objetivo auxiliar agricultores, pecuaristas, pescadores, aquicultores e maricultores com medidas preventivas para reduzir riscos e minimizar perdas diante de eventos climáticos extremos.

A Diretoria Executiva

Autores

Adriana Andrea Padilha
Adriano Alfred Schütz
Alberto Höfs
Ana Ligia Giraldeli
André Felipe Moreira Silva
Arlindo Rech Filho
Cassio Marques de Valois
Célio Haverroth
Cianarita Caron Figueiró
Deivid Luis Vieira Stefen
Douglas George de Oliveira
Eduardo Rodrigues Hickel
Eneide Barth
Eusébio Pasini Tonetto
Fabia Tonini
Felipe Bermudez Pereira
Fernando Lock Silveira
Hoilson Fogolari
Ivanir Cella
Jean Pierre Pilger
Jeferson João Soccol
Klaus Konrad Scheuermann
Laerte Reis Terres
Maêve Silveira Castelo Branco Marcelo
Zanella
Marcos Lima Campos do Vale Marcus
Vinícius Fipke
Maria Cristina Canale Rappussi Da Silva
Maria Luiza Tomazi Pereira
Renato Guardini
Ricieri Verdi
Rodrigo Durieux da Cunha
Rubens Marschalek
Vilmar José Franzen

Orientações Técnicas para Redução dos Impactos do El Niño na Agropecuária, Pesca e Aquicultura de Santa Catarina: Safra 2026/2027

1 INTRODUÇÃO E CENÁRIO CLIMÁTICO

As previsões da Epagri/Ciram e da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina indicam a ocorrência do fenômeno El Niño, com intensidade entre forte e muito forte, durante a safra 2026/2027.

Este evento meteorológico é caracterizado pelo aquecimento anormal das águas do Pacífico, o enfraquecimento dos ventos alísios (ventos de leste próximos à superfície na região Equatorial) e o aumento da atividade convectiva no centro-leste do Pacífico Equatorial. Esse padrão oceânico e atmosférico altera o regime de chuvas e temperaturas em diversas partes do planeta, incluindo o Brasil, causando secas no Norte, ondas de calor no Centro-Oeste e Sudeste, bem como chuvas volumosas na região Sul.

Em Santa Catarina, o fenômeno deixa o inverno mais úmido, chuvoso e com frio menos rigoroso, além de causar chuvas acima da média, principalmente durante a primavera e o início do verão. Como os meses de primavera e verão já são naturalmente mais chuvosos, a intensificação do El Niño exige maior atenção, pois aumenta a frequência e o volume das precipitações. Consequentemente, aumenta o risco para ocorrências associadas à chuva volumosa, como inundações, deslizamentos de terra e temporais acompanhados de vendavais e granizo.

Além do aumento das chuvas, são esperados períodos prolongados de alta umidade, maior número de dias nublados e redução da radiação solar, criando condições favoráveis para o desenvolvimento de doenças em plantas e animais e dificultando diversas atividades agropecuárias e pesqueiras.

Os principais impactos esperados são:

- a) Atraso no preparo do solo e no plantio das culturas de verão;
- b) Encharcamento, compactação e erosão do solo;
- c) Maior perda de nutrientes pela água da chuva;
- d) Aumento da ocorrência de doenças fúngicas e bacterianas nas lavouras;
- e) Redução do desenvolvimento das pastagens e maior estresse dos animais;
- f) Dificuldades para realizar o manejo das lavouras, colheita, transporte da produção e atividades de pesca, aquicultura e maricultura.

Diante desse cenário, este documento apresenta recomendações técnicas elaboradas pela Epagri para auxiliar agricultores, apicultores, meliponicultores, pecuaristas, pescadores, aquicultores e maricultores na adoção de medidas preventivas, reduzindo

riscos, minimizando perdas e aumentando a capacidade de adaptação dos sistemas produtivos frente aos eventos climáticos extremos.

2 CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA

A conservação do solo e o manejo adequado da água são fundamentais para reduzir os impactos das chuvas intensas, preservar a fertilidade do solo e garantir a sustentabilidade da produção.

2.1. Sistemas de cultivo e terraceamento

- a) Realize o plantio em nível, sempre que as condições da área permitirem;
- b) Mantenha terraços, camalhões e demais estruturas de conservação do solo em boas condições de funcionamento;
- c) Faça inspeções periódicas e realize os reparos necessários antes do início do período chuvoso.

Atenção: Evite realizar obras de terraplanagem, construção de novos terraços ou outras movimentações intensas de solo durante o período de chuvas frequentes. O solo exposto fica mais sujeito à erosão antes da estabilização das estruturas.

2.2. Drenagem e conservação das estradas

- a) Limpe regularmente canais de drenagem, valas, bueiros e canaletas para facilitar o escoamento da água da chuva;
- b) Mantenha os acessos à propriedade, as estradas internas e os carregadores em boas condições, com cascalhamento e drenagem eficiente, garantindo o trânsito seguro de máquinas e veículos e o escoamento da produção, mesmo durante períodos de chuvas intensas;
- c) Sempre que identificar obstruções em pontes, bueiros ou sistemas públicos de drenagem que possam provocar alagamentos nas áreas de cultivo, comunique a prefeitura ou o órgão responsável para que sejam tomadas as providências necessárias.

2.3. Cuidados com a água

Em períodos de chuvas intensas, o aumento da turbidez da água das nascentes pode comprometer sua qualidade para consumo. Nesses casos, recomenda-se:

- a) Limpar periodicamente as fontes modelo Caxambu e os reservatórios de água;
- b) Filtrar a água antes do consumo e, preferencialmente, fervê-la antes de ingerir;

- c) Não realizar a cloração de água com elevada turbidez;
- d) Proteger as nascentes conforme orientação técnica;
- e) Isolar as nascentes com cercas e promover a recuperação da mata ciliar, reduzindo o risco de contaminação;
- f) Impedir que a água de enxurrada (escoamento superficial) alcance a nascente ou a fonte;
- g) Monitorar a qualidade da água por meio de análises periódicas;
- h) Buscar orientação técnica sempre que houver alterações na qualidade da água.

3 PREPARAÇÃO PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

3.1 Identifique as áreas de risco

- a) Mapeie na propriedade os locais mais suscetíveis a alagamentos, enxurradas, deslizamentos de terra e erosão;
- b) Evite armazenar máquinas, insumos, animais ou produtos agrícolas nessas áreas durante o período de maior risco;
- c) Elabore um plano de emergência;
- d) Defina antecipadamente como agir em caso de eventos extremos;
- e) Priorize a segurança de crianças, idosos, gestantes, pessoas com deficiência ou com doenças crônicas e dos trabalhadores da propriedade;
- f) Identifique locais seguros para a retirada dos animais, quando houver necessidade de evacuação;
- g) Mantenha contato com vizinhos, lideranças comunitárias e a Defesa Civil do município;
- h) Acompanhe os avisos meteorológicos e os alertas oficiais para agir com antecedência sempre que houver previsão de eventos climáticos severos.

4 RECOMENDAÇÕES PARA A OLERICULTURA

O cultivo de hortaliças apresenta extrema sensibilidade ao excesso de umidade e à baixa luminosidade. As ações devem priorizar a conservação do solo, manter as plantas bem arejadas e aplicar os adubos e outros insumos em mais de uma etapa, quando recomendado.

4.1 Conservação e manejo do sol

Avalie as condições do solo e, quando necessário, elimine camadas compactadas para aumentar a infiltração da água da chuva.

Planeje a condução da água da chuva utilizando plantio em curvas de nível e, sempre que possível, terraços. Também mantenha as estradas da propriedade com boa drenagem para evitar acúmulo de água e erosão durante chuvas intensas.

Restrinja o revolvimento do solo apenas à linha ou ao berço de plantio, preservando sua estrutura.

Mantenha o solo sempre coberto por meio da rotação de culturas e do uso de plantas de cobertura (adubos verdes), manejadas com rolo-faca ou rolo acamador. Busque produzir, no mínimo, 10t/ha/ano de matéria seca, aumentando a matéria orgânica e a atividade biológica do solo.

4.2 Manejo das plantas

Ajuste o espaçamento entre plantas, evitando plantios muito adensados e favorecendo a circulação de ar.

Faça podas quando necessário para reduzir o excesso de folhas e diminuir a ocorrência de doenças favorecidas pela alta umidade.

Conduza as plantas de forma mais vertical, permitindo maior entrada de luz e melhor ventilação no interior da lavoura, reduzindo o tempo de molhamento das folhas.

Sempre que possível, utilize cultivares mais rústicos e adaptados às condições climáticas da região.

4.3 Nutrição e produção de mudas

Divida a aplicação dos fertilizantes ao longo do ciclo da cultura, conforme as necessidades das fases vegetativa e reprodutiva. Essa prática melhora o aproveitamento dos nutrientes e reduz perdas por lixiviação e erosão.

Produza ou adquira mudas de boa qualidade, com sistema radicular bem desenvolvido e associado a microrganismos benéficos, aumentando a capacidade de absorção de água e nutrientes e a resistência ao estresse climático.

4.4 Cultivo protegido

Sempre que possível, utilize estufas ou abrigos protegidos para reduzir os impactos das chuvas intensas e facilitar o controle da umidade.

Mantenha o plástico das estufas limpo, realizando limpezas periódicas para melhorar a entrada de luz, especialmente em períodos nublados e chuvosos, favorecendo o desenvolvimento e a sanidade das plantas.

5 RECOMENDAÇÕES PARA A FRUTICULTURA

5.1 Fruticultura Geral (Clima Temperado e Subtropical)

5.1.2 Manejo do pomar

Mantenha o pomar limpo, retirando frutos mumificados, frutos caídos no solo, ramos secos e plantas doentes para reduzir a presença de pragas e doenças.

Mantenha o solo coberto com vegetação ou palhada, evitando deixá-lo descoberto. A cobertura vegetal reduz a erosão, melhora a infiltração da água, diminui a compactação e contribui para a conservação da umidade do solo.

Realize podas para deixar a copa mais aberta para melhorar a circulação de ar, reduzir o tempo de molhamento das folhas e aumentar a eficiência das pulverizações.

Faça os tratamentos de inverno com caldas à base de cobre ou enxofre, conforme a recomendação técnica, para reduzir a ocorrência de pragas e doenças.

5.1.2 Nutrição e manejo da cultura

Realize a adubação com base em análises de solo e de folhas, considerando também o vigor das plantas e evitando desequilíbrios no crescimento e na produção.

Regule e calibre corretamente pulverizadores e distribuidores de adubo para aumentar a eficiência das aplicações e reduzir desperdícios.

5.1.3 Monitoramento e apoio à decisão

Consulte os alertas fitossanitários disponibilizados pela Epagri/Ciram por meio do sistema AgroConnect (<https://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>) utilizando essas informações para definir o momento mais adequado para realizar os tratamentos e evitar aplicações desnecessárias.

5.2 Recomendações para a Bananicultura

5.2.1 Proteção contra o vento

Mantenha os quebra-ventos em boas condições, com porosidade entre 40% e 50% e altura adequada para proteger o bananal da ação dos ventos fortes.

5.2.2 Manejo das plantas após ventos fortes

Plantas que apresentarem apenas folhas com o pecíolo dobrado podem permanecer na área, desde que as folhas pendentes sejam retiradas.

Plantas com folhas rasgadas podem ser mantidas quando a nervura central permanecer íntegra e não houver dobraduras que comprometam seu desenvolvimento.

Mais informações sobre manejo de bananais atingidos por ventos podem ser consultadas no artigo de Maro et al. (2021), pelo link: [manejo de bananais](#).

5.2.3 Controle de doenças

Intensifique o monitoramento e o controle das doenças foliares, especialmente o complexo da Sigatoka, realizando as pulverizações conforme as recomendações do monitoramento biológico aplicado nas regiões Norte e Sul do estado (Beltrame et al., 2023), de acordo com informações do link: [pulverizações recomendadas](#).

Em períodos de alta umidade, acompanhe diariamente os alertas do aplicativo **SigBanana**, desenvolvido pela Epagri. O aplicativo pode ser baixado no celular Android através do Google Play Store. A ferramenta auxilia na definição do melhor momento para realizar as pulverizações, evitando aplicações antes das chuvas, reduzindo desperdícios e aumentando a eficiência dos tratamentos.

O rasgamento das folhas favorece a ocorrência da mancha de Cordana (*Neocordana musae*). Por isso, mantenha o manejo adequado para reduzir os danos provocados pelos ventos.

5.2.4 Renovação do bananal

Quando for necessária a renovação da área, utilize mudas de origem conhecida e certificada. Evite adquirir mudas de rizoma de terceiros, reduzindo o risco de introdução de viroses, nematoides e doenças como o *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense.

5.2.5 Manejo cultural

Mantenha as valas de drenagem limpas e funcionando adequadamente para eliminar o excesso de água no solo.

Faça a desfolha das folhas doentes e o correto empilhamento desse material, reduzindo a fonte de inóculo das doenças. Ao cortar as folhas doentes, vire-as de modo que o lado de baixo da folha fique encostado no chão. Deposite as folhas no meio das entrelinhas, longe do “pé” da bananeira, para evitar a proliferação de pragas junto ao rizoma. Sobreponha as folhas de forma organizada para formar uma camada contínua que favoreça a decomposição rápida e homogênea.

Preserve uma boa área foliar sadia para garantir o enchimento dos cachos e diminuir o risco de tombamento das plantas durante ventos fortes.

6 RECOMENDAÇÕES PARA A PECUÁRIA (BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE)

6.1 Possíveis impactos do excesso de chuvas

O excesso de chuvas, aliado à menor incidência de luz solar, pode causar diversos prejuízos à atividade pecuária, entre eles:

- a) Redução da produção e da qualidade das pastagens de inverno e primavera;
- b) Atraso no rebrote e no desenvolvimento das pastagens perenes de verão;
- c) Dificuldades, como atraso no plantio das culturas de verão, principalmente do milho destinado à produção de silagem;
- d) Maior risco de erosão, compactação do solo e perda de solo e nutrientes;
- e) Formação de barro em corredores, piquetes, acessos, cochos, bebedouros e áreas próximas às instalações;
- f) Aumento dos problemas sanitários, com reflexos na produtividade e no bem-estar dos animais.

6.2 Atenção ao excesso de barro

O barro é um dos principais desafios durante períodos prolongados de chuva. Além de dificultar a movimentação dos animais, ele reduz o consumo de alimento, o tempo de pastejo, o desempenho produtivo e aumenta a ocorrência de problemas sanitários.

Ambientes constantemente úmidos favorecem o aparecimento de doenças, principalmente lesões nos cascos, infecções e doenças respiratórias dos bovinos, comprometendo o bem-estar do rebanho. Na pecuária leiteira, o barro e a sujeira aderidos aos tetos aumentam o risco de mastite ambiental, dificultam a produção de leite de boa qualidade e elevam os custos com tratamento e descarte de leite.

6.3 Manejo das pastagens e do rebanho

Aumente a área diária de pastejo: em períodos de solo muito úmido, disponibilize uma área maior aos animais para reduzir a concentração do rebanho e os danos causados pelo pisoteio.

Reduza o tempo de permanência nos piquetes: faça a rotação dos animais com maior frequência, distribuindo melhor o pisoteio. A altura de entrada e a de saída dos animais são determinantes para o sucesso do manejo. A altura de saída precisa garantir

um resíduo foliar adequado para conter a compactação do solo e não comprometer o rebrote da forragem. Como o limite residual varia conforme a espécie forrageira, consulte o técnico da Epagri do seu município para identificar a medida ideal para a sua área.

Priorização do Pastejo por Exigência e Produção: destine as pastagens mais produtivas, bem estruturadas e com melhor drenagem aos animais de maior exigência nutricional e maior nível de produção (ex.: vacas no pico de lactação e fêmeas em crescimento). Categorias de menor exigência ou menor produção (como vacas secas no início da gestação ou lote de rebanho) devem ocupar as áreas secundárias ou de menor oferta de forragem.

Utilize piquetes de sacrifício: nos períodos mais críticos, mantenha temporariamente os animais em áreas de menor potencial produtivo, preservando os piquetes de melhor qualidade. Nessas áreas, forneça silagem, feno, pré-secado ou concentrado de forma planejada.

Mantenha uma reserva de alimentos: garanta estoques de silagem, feno ou pré-secado para os períodos em que o excesso de umidade impedir o pastejo ou provocar o acamamento da forragem.

Ajuste o número de animais: avalie a quantidade de animais em relação à área disponível, especialmente nos períodos mais chuvosos, evitando a degradação das pastagens perenes.

Organize a movimentação do rebanho: sempre que possível, conduza os animais nos horários e locais com menor umidade, evitando passagens frequentes pelos mesmos pontos e reduzindo a compactação do solo.

Mantenha as cercas elétricas em funcionamento: faça inspeções periódicas nas cercas, nos fios, isoladores e na central de eletrificação. Verifique atentamente o aterramento e a proteção contra descargas elétricas, garantindo a contenção segura dos animais.

6.4 Infraestrutura e acessos

Mantenha valetas, saídas de água e desníveis nos carregadores em boas condições, facilitando o rápido escoamento da água da chuva.

Faça o cascalhamento dos locais com maior circulação de animais e máquinas, principalmente corredores de acesso à ordenha, cochos, bebedouros e instalações.

Sempre que possível, amplie as áreas de espera para reduzir a concentração de animais, o pisoteio, o barro e o estresse antes da ordenha.

Instale cochos e bebedouros em locais firmes, elevados e com boa drenagem, evitando a formação de barro e o acúmulo de água.

6.5 Adubação nitrogenada das pastagens

Escolha o momento certo para aplicar: priorize a adubação nitrogenada quando a pastagem estiver em pleno crescimento, com umidade adequada no solo e previsão de chuva favorável após a aplicação. Evite aplicar antes de chuvas intensas ou quando o solo estiver encharcado. Em períodos de maior frequência de chuvas, o parcelamento da aplicação pode ser utilizado para ajustar a disponibilidade de nitrogênio à absorção pelas plantas e reduzir o risco de perdas associado à aplicação de doses elevadas antes de períodos de chuva excessiva. O mais importante é ajustar a dose e o momento da aplicação às necessidades das plantas, às condições do tempo e ao manejo da pastagem. Para definir a adubação de forma mais precisa, procure orientação técnica, considerando as condições de cada propriedade e os resultados da análise de solo.

Atenção à alimentação dos animais: em períodos de muitos dias nublados e pouca luz solar, as pastagens podem apresentar menor quantidade de açúcares, mesmo após a adubação com nitrogênio. Nessas condições, avalie, com orientação técnica, o fornecimento de uma fonte de energia no cocho para melhorar o aproveitamento da dieta pelos animais. É importante destacar também que nestes períodos prolongados de baixa luminosidade, o pasto reduz seu ritmo de crescimento e aproveita menos o adubo disponível no solo. Com isso, o nitrogênio, proveniente de adubos químicos ou orgânicos, como esterco ou cama de aves, pode se acumular em níveis tóxicos na planta. Se os animais consumirem essa pastagem em excesso, há risco de intoxicação.

7 RECOMENDAÇÕES PARA A APICULTURA

7.1 Impactos do excesso de chuva

Em Santa Catarina, o excesso de chuva em determinadas épocas do ano é uma das principais causas de redução da produção de mel e da mortalidade das abelhas. Nos últimos anos, o período mais crítico tem se estendido até o final de outubro ou início de novembro.

Durante períodos chuvosos, as abelhas têm dificuldade para sair da colmeia e coletar néctar e pólen. Por isso, o fornecimento de alimento energético e proteico na primavera tornou-se tão importante quanto no inverno.

O apicultor deve acompanhar as previsões do tempo divulgadas pela Epagri/Ciram e antecipar o fornecimento de alimento sempre que houver previsão de vários dias de chuva.

7.2. Planejamento da alimentação

Para garantir o fornecimento no momento adequado, recomenda-se adquirir os ingredientes com antecedência e manter uma reserva suficiente para alimentar as colmeias até o final de outubro ou início de novembro, quando normalmente começam as condições mais favoráveis para as abelhas.

Para esse período, estima-se a necessidade, por colmeia, de:

- a) Açúcar VHP: 10 a 15kg;
- b) Alimento proteico: 2 a 3kg (utilizando aproximadamente 1 a 1,5kg de proteína de soja e/ou levedura inativada de cerveja ou de cana).

As quantidades devem ser ajustadas de acordo com o tamanho da colônia, o consumo e a disponibilidade de alimento natural.

7.3 Manejo no mês de julho

Nesse período, os principais cuidados são garantir alimento suficiente e manter a temperatura adequada dentro da colmeia.

7.3.1 Alimentação proteica

Quando houver pouco pólen armazenado, forneça um bife proteico de 200 a 400g, conforme o tamanho da colônia.

Verifique o consumo a cada 14 dias e repita o fornecimento sempre que necessário.

7.3.2 Alimentação energética

Quando houver pouco mel armazenado, podem ser utilizadas as seguintes opções:

- a) Xarope: 2 litros a cada 7 dias;
- b) Glucomel: 2 litros a cada 7 dias; ou
- c) Açúcar VHP seco: 2 a 5kg.

Monitore o consumo a cada 14 dias e ajuste a quantidade para evitar tanto a falta de alimento quanto o excesso de armazenamento nos favos.

Atenção: colônias com menos de quatro quadros cobertos por abelhas consomem pouco açúcar VHP seco. Para essas colônias, o alimento energético deve ser fornecido preferencialmente na forma de xarope.

7.3.3 Proteção contra o frio e a umidade

Utilize técnicas para ajudar a manter a temperatura da colmeia, como:

- a) Alvado invertido;
- b) Entretampa; ou
- c) Poncho de ráfia.

O poncho deve ser feito de ráfia para reduzir o risco de acúmulo de umidade dentro da colmeia.

As orientações para construção e uso do alvado invertido estão disponíveis no boletim técnico da Epagri/Ciram: [Controle de temperatura do ninho utilizando o “Alvado Invertido”](#)

7.4 Manejo de agosto a outubro

No início da primavera, as rainhas aumentam a postura e, com o crescimento da quantidade de crias, aumenta também o consumo de alimento, especialmente de pólen.

A falta de alimento nessa fase pode interromper o crescimento da colônia, reduzir a capacidade de produção no verão e até provocar a morte dos enxames.

Por isso, observe regularmente:

- a) A quantidade de abelhas e de crias;
- b) A entrada de néctar e pólen;
- c) O estoque de mel e pólen nos favos; e
- d) O consumo dos alimentos fornecidos.

Mesmo que ainda exista mel remanescente nos favos, pode ser necessário fornecer alimentação energética e proteica quando a entrada de alimento natural for insuficiente.

7.4.1 Alimentação energética na primavera

Podem ser fornecidos:

- a) Açúcar VHP: 3 a 5kg, avaliando o consumo após 14 dias; ou
- b) Xarope: 2 litros por semana (Quadro 1).

Evite fornecer xarope em excesso, pois ele pode ser armazenado nos favos e contaminar o mel que será colhido.

Estimativa de consumo: uma colônia consome aproximadamente 200 a 300g de açúcar por quadro de cria por semana. Assim, uma colônia com cinco quadros de cria pode consumir entre 1 e 1,5kg de açúcar por semana.

Quadro 1 — Fórmula de xarope.

Ingrediente	Quantidade Total
Açúcar	5Kg
Água	2L
Extrato de Própolis ¹	4ml (2 ml por litro de água)

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Nota: Modo de preparo: Aqueça a água, acrescente o açúcar e mexa até dissolver completamente. Não deixe a mistura ferver.

⁽¹⁾ Acrescente o extrato de própolis, após a dissolução.

7.4.2 Alimentação proteica na primavera

Forneça bifes proteicos de 150 a 500 g, posicionados sobre os quadros e próximos à área de cria. O consumo completo ocorre, em média, em até 15 dias.

Estimativa de consumo: uma colônia pode consumir aproximadamente 60 g de alimento proteico por quadro de cria por semana (Quadro 2, 3).

Quadro 2 — Fórmula de ração proteica Apícola Raad.

Ingrediente¹	Quantidade Total
Proteína de Soja	2,25kg
Levedura inativada de cerveja ou de cana	2,25kg
Açúcar refinado ou moído	3,3kg
Óleo de Girassol ²	700ml
Aminomix	100g
Sal	200g
Extrato de própolis	100 a 200ml
Água fervida ³	1L

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Nota: (1) Ingredientes para 10 kg de ração.

(2) O óleo de girassol, além de contribuir para a nutrição das abelhas, auxilia no afastamento de forídeos e do pequeno besouro das colmeias.

(3) A quantidade de água pode ser ajustada até que a mistura alcance o ponto adequado.

Quadro 3 — Fórmula de ração proteica Epagri

Ingrediente	Quantidade Total
Proteína de Soja	2,5kg
Levedura inativada de cerveja ou de cana	2,5kg
Açúcar refinado ou moído	5kg
Mel ou xarope grosso	até ponto de pasta mole
Extrato de própolis	10ml por kg de pasta pronta

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Preparo dos bifes proteicos

1. Preparo Geral: Misture bem os ingredientes secos. Acrescente o mel, o xarope ou a água aos poucos, homogeneizando até obter uma pasta macia e consistente (que não escorra entre os dedos).
2. Preparo com Óleo de Girassol (Fórmula Raad): Misture primeiramente o óleo com a levedura e a proteína de soja. Em seguida, adicione o açúcar, o sal e o extrato de própolis. Por último, acrescente a água aos poucos até atingir a liga ideal.
3. Porcionamento e Conservação: Divida a massa em porções de 150 a 500 gramas. As porções que não forem utilizadas de imediato devem ser embaladas individualmente em plástico e armazenadas no congelador.

A levedura pode ser substituída por proteína de soja, porém essa substituição reduz a qualidade nutricional da ração.

8 RECOMENDAÇÕES PARA CULTIVO DE GRÃOS E CULTURAS ANUAIS

8.1 Cultura do Arroz Irrigado (Safrá 2026/2027)

Na cultura do arroz irrigado, recomenda-se a adoção das boas práticas agronômicas preconizadas pela Epagri no Projeto SC+Arroz, descritas a seguir.

8.1.1. Preparo da lavoura

Além do manejo de entressafra com o preparo antecipado, acamamento da palhada, drenagem, manejo do banco de sementes e a melhoria do entaipamento dos

quadros, é imprescindível o desassoreamento dos canais de irrigação e drenagem para o melhor manejo da água na lavoura.

8.1.2 Escolha das cultivares e semeadura

Recomenda-se a diversificação de cultivares na propriedade, bem como o escalonamento da semeadura dentro do ZARC agroclimático, visando atenuar eventuais prejuízos provocados por eventos climáticos pontuais. Devem-se evitar cultivares que apresentam características como maior propensão a acamamento, germinação na panícula e uma maior predisposição a manchas, problemas que podem ser agravados no cenário climático que se aproxima.

8.1.3 Manejo da adubação

Para minimizar riscos fitossanitários e reduzir os altos custos com fertilizantes, o manejo nutricional deve ser ajustado de acordo com recomendações (Quadro 4).

Quadro 4 — Principais recomendações para ajuste nutricional.

Nutriente	Ajuste/ Recomendação	Meta/Limite Técnico	Justificativa Agrônômica e Benefícios
Nitrogênio (N)	Reduzir dose em 10% a 15%	Teto de 128kg/ha	O excesso de N sob baixa luminosidade atrai pragas e doenças, tornando a planta vulnerável a infecções e gerando prejuízos.
Potássio (K)	Aumentar dose em ~20%	Conforme análise de solo	Ativa defesas naturais, reduz compostos atrativos a insetos e dificulta a penetração de fungos e bactérias.
Cálcio ¹ (Ca)	Corrigir nível no solo	4cmolc/dm ³ (V%: 50% a 55%)	Fortalece a estrutura celular e contribui para o equilíbrio da saturação por bases no solo.
Magnésio ² (Mg)	Corrigir nível no solo	2 cmolc/dm ³ (V%: 50% a 55%)	Componente central da clorofila; essencial para a fotossíntese e equilíbrio iônico do solo.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Nota: A aplicação de calcário deve limitar-se a 3 ou 4 t/ha/ano para não comprometer a disponibilidade de fósforo no solo.

⁽¹⁾ o cálcio cria uma barreira física fortalecendo as células.

⁽²⁾ o magnésio garante o transporte eficiente de açúcares produzidos sob pouca luz.

8.1.4 Controle de plantas daninhas

A eventual ocorrência de chuvas persistentes na fase de implantação das lavouras pode gerar atrasos nas aplicações de herbicidas. Neste contexto, o emprego de herbicidas pré-emergentes pode dar uma maior flexibilidade às aplicações pós-emergentes subsequentes, devido ao residual mais longo, porém condicionado à não drenagem das áreas. Atenção especial aos herbicidas de contato que são mais dependentes da presença de luminosidade para obtenção do seu funcionamento pleno. Como regra geral realizar as aplicações nos estádios V4-V5, seguindo a orientação da ferramenta graus-dia (GD), sendo necessários 240 GD para atingir o estágio V4.

8.1.5 Controle de pragas

Geralmente, os anos de El Niño tendem a favorecer as pragas aquáticas do arroz como caramujos, bicheira-da-raiz, broca-do-colo e lagarta-boiadeira e desfavorecer insetos hibernantes como os percevejos. Nesse sentido deve-se ter maior cuidado na fase de implantação da lavoura quando essas pragas podem incidir com maior intensidade.

8.1.6 Controle de doenças

Períodos chuvosos, principalmente no período de florescimento, são mais favoráveis à ocorrência de manchas nos grãos. Para cultivares com maior predisposição a manchas recomenda-se realizar três aplicações (início da fase reprodutiva, emborrachamento e florescimento), envolvendo misturas de triazois e estrobilurinas.

8.1.7 Uso de tecnologias de monitoramento climático

Consultar diariamente a plataforma AgroConnect, da Epagri/Ciram, (<https://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>) para acompanhar as previsões climáticas de curto e médio prazo, os índices agroclimáticos referenciais e o monitoramento do grau-dia com base na temperatura de 11°C, auxiliando na tomada de decisões sobre a entrada de máquinas na lavoura, a semeadura, os tratamentos fitossanitários e a colheita.

8.2. Culturas anuais (Milho - grão e silagem, feijão, soja e trigo) - Safra 2026/2027

8.2.1. Avaliação e descompactação do solo

Realizar a avaliação do solo para identificar camadas compactadas e, quando necessário, promover sua descompactação por meio de escarificação ou subsolagem durante a entressafra. Recomenda-se também o uso de plantas de cobertura para aumentar a infiltração da água da chuva e melhorar a estrutura do solo.

8.2.2. Manejo das águas superficiais e conservação do solo

Planejar e organizar a condução da água da chuva por meio do cultivo em curvas de nível, da manutenção ou construção de terraços e da desobstrução de canais naturais de drenagem em áreas de baixada, evitando a erosão do solo e o acúmulo excessivo de água na lavoura durante períodos de chuvas intensas.

8.2.3. Fortalecimento do sistema plantio direto

Restringir ao máximo o revolvimento do solo. Priorizar a semeadura direta sobre uma cobertura de palhada densa e de qualidade, proveniente de culturas de inverno ou de plantas de cobertura, como aveia, azevém, nabo-forrageiro, ervilhaca e ervilha-forrageira. Além de reduzir o impacto direto das gotas da chuva, essa técnica diminui as perdas de solo por erosão e contribui para melhorar a estrutura física, química e biológica do solo.

8.2.4. Ajuste do arranjo e da densidade de plantas

Adequar a população de plantas (densidade de semeadura) e o espaçamento entre linhas de acordo com as recomendações para cada cultura. Em condições de alta umidade relativa do ar e menor radiação solar, típicas de anos de El Niño, o espaçamento adequado melhora a ventilação no interior da lavoura, reduz o período de molhamento das folhas e diminui a ocorrência de doenças. Além disso, populações excessivas de plantas, associadas ao solo encharcado, aumentam o risco de acamamento.

8.2.5. Escolha do material genético

A escolha dos cultivares é uma das principais estratégias para reduzir os riscos em anos de maior ocorrência de chuvas. O aumento da umidade e do período de molhamento

foliar favorece o desenvolvimento e a disseminação de diversas doenças. Por isso, recomenda-se priorizar cultivares de soja, milho e feijão com elevado potencial produtivo, ampla adaptação às condições da região e, principalmente, com resistência genética ou maior tolerância às principais doenças.

8.2.6 Qualidade das sementes

Utilizar sementes certificadas e de alto vigor, realizando o tratamento com fungicidas e inseticidas registrados para garantir um estande adequado de plantas e reduzir perdas provocadas por falhas na emergência e no estabelecimento da lavoura.

8.2.7 Fracionamento da adubação nitrogenada

Nas culturas de milho, trigo e feijão, recomenda-se parcelar a aplicação de nitrogênio em cobertura em um maior número de vezes, acompanhando o desenvolvimento da cultura e sua demanda durante as fases vegetativas. Essa prática reduz as perdas de nitrogênio por lixiviação (lavagem para camadas mais profundas do solo) provocadas pelo excesso de chuvas.

8.2.8 Equilíbrio nutricional focado na resistência

Realizar a adubação de base e de cobertura com base em análises de solo, garantindo níveis adequados de potássio, cálcio e boro, elementos essenciais para a formação de tecidos vegetais mais resistentes, conferindo maior resistência mecânica ao colmo frente a ventos fortes e fortalecendo a defesa natural das plantas contra patógenos.

8.2.9 Controle de plantas daninhas

O aumento dos períodos de precipitação pode atrasar as operações de dessecação e o manejo de plantas daninhas. Na dessecação, é necessário observar que alguns herbicidas exigem até seis horas entre a aplicação e o início da chuva para atingir sua máxima eficiência, enquanto outros apresentam melhor desempenho em períodos de maior luminosidade.

Em relação aos herbicidas pré-emergentes, o aumento da precipitação favorece a transposição do produto pela palhada e sua incorporação ao solo, onde ficará disponível para o controle das plantas daninhas.

Em áreas com suspeita de fitotoxicidade causada por herbicidas, sugere-se avaliar a redução da dose, sempre dentro dos limites estabelecidos na bula, pois a maior umidade

do solo tende a aumentar a disponibilidade desses produtos e, consequentemente, sua eficiência.

Na dessecação de culturas como soja e feijão, recomenda-se, quando necessário, acompanhar a previsão do tempo para evitar que a colheita coincida com períodos de chuvas.

8.2.10 Manejo fitossanitário e janelas de aplicação

Intensificar o monitoramento preventivo de doenças e planejar estrategicamente as aplicações de fungicidas e inseticidas. É fundamental aproveitar as curtas janelas de tempo firme e utilizar adjuvantes que aumentem a resistência dos produtos à lavagem pela chuva, garantindo maior eficiência na proteção da área foliar.

Em função da redução das janelas de aplicação causada pelas chuvas, recomenda-se definir previamente o método de aplicação mais adequado (terrestre, drone ou aeronave), de forma que as pulverizações possam ser realizadas no momento oportuno. Em dias de vento forte, suspenda ou reavalie a necessidade de pulverização. Nestas condições, o cuidado com a deriva deve ser redobrado já que é um risco direto tanto para o meio ambiente quanto para a eficácia do produto, que não atingirá o alvo pretendido. Diante disso, é fundamental intensificar o monitoramento preventivo de doenças e planejar estrategicamente as aplicações de fungicidas e inseticidas. Sempre utilize pontas de pulverização de baixa deriva e, se necessário, adicione redutores de deriva na calda.

8.2.11 Uso de tecnologias de monitoramento climático

Consultar diariamente o sistema AgroConnect, da Epagri/Ciram (<https://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>) para acompanhar as previsões meteorológicas de curto e médio prazo, bem como os alertas e o monitoramento fitossanitário de pragas e doenças, auxiliando no planejamento da entrada de máquinas na lavoura, da semeadura, dos tratamentos fitossanitários e da colheita.

8.2.12. Manutenção de maquinários e infraestrutura interna

Realizar a calibração e a regulação de semeadoras e pulverizadores para maximizar a eficiência das operações. Manter máquinas e equipamentos revisados e prontos para uso.

Manter os acessos à propriedade, as estradas internas e os carregadores em boas condições, com cascalhamento e drenagem eficiente, garantindo o tráfego de máquinas e o escoamento da produção mesmo após grandes volumes de chuva.

8.2.13 Planejamento da colheita e pós-colheita

Monitorar a maturação da lavoura e planejar a colheita assim que os grãos atingirem a umidade ideal ou a maturidade fisiológica, minimizando o tempo de permanência do produto no campo sob condições de alta umidade e reduzindo a ocorrência de grãos ardidos e a contaminação por micotoxinas.

8.2.14 Uso da tecnologia e monitoramento regional

Consultar sistematicamente os alertas e boletins semanais do programa **Monitora Milho SC**, disponíveis no aplicativo **Epagri MOB** e nas plataformas oficiais, para acompanhar o nível regional de infestação e o percentual de cigarrinhas portadoras dos patógenos do enfezamento. Essas informações auxiliam na tomada de decisão sobre o manejo da cultura e a necessidade de adoção de medidas de controle.

Para baixar o Epagri MOB, acesse a Google Play Store (Android) ou a App Store (iOS) no seu celular.

9 RECOMENDAÇÕES PARA A PESCA ARTESANAL E MARICULTURA

9.1 Piscicultura continental

As chuvas intensas podem provocar o transbordamento e o rompimento físico das estruturas dos viveiros de terra, acarretando perdas totais de estoque de peixes e introdução de espécies exóticas nas bacias hidrográficas.

9.1.1 Ações preventivas (antes das chuvas)

Realizar inspeções minuciosas e reformas mecânicas nos taludes, monges, vertedouros e canais de adução e drenagem.

Desobstruir bueiros e canais de deságue de águas pluviais ao redor dos tanques.

Instalar e reforçar telas de proteção metálicas ou plásticas de alta resistência em todas as entradas e saídas de água dos viveiros para mitigar o escape de peixes e invasão de predadores/espécies exóticas.

Evite o adensamento excessivo de peixes nos viveiros durante o período crítico, mantendo a biomassa estocada abaixo da capacidade de suporte do sistema. Essa prática reduz o risco de deficiência de oxigênio (hipóxia) causada pela inversão térmica da coluna d'água após tempestades.

Programar despesas antecipadas (totais ou parciais) de lotes com peso comercial.

Realizar manutenção preventiva e testes operacionais em motobombas, aeradores e geradores elétricos de emergência.

9.1.2 Ações operacionais (durante as chuvas)

Monitorar o nível físico da lâmina d'água e a integridade mecânica dos taludes de terra diariamente.

Reduzir ou suspender a oferta de ração nos dias de alta precipitação, menor atividade natatória e quedas bruscas de temperatura ou transparência da água.

Intensificar o monitoramento químico-físico da água (oxigênio dissolvido, pH, temperatura e alcalinidade).

A ocorrência de mortandade em massa deve ser notificada imediatamente ao **IMA** (órgão ambiental) e à **CIDASC** (defesa sanitária animal), ou à Fundação Municipal de Meio Ambiente local. É proibido a remoção do pescado morto para comercialização, consumo humano ou fabricação de ração animal. Coletas de água e espécimes devem ser feitas antes do recolhimento total para identificar se a causa foi por evento natural ou por contaminação química/efluentes. O método de destinação adequada das carcaças depende do volume da mortandade, do local e dos riscos sanitários, por isso é fundamental a busca por orientações nos órgãos citados acima.

9.2 Maricultura (cultivo de moluscos e macroalgas)

O principal risco na maricultura decorre da redução acentuada e abrupta da salinidade da água costeira (choque osmótico), além da contaminação biológica decorrente do escoamento pluvial urbano/rural para as baías.

9.2.1 Ações preventivas (antes das chuvas)

Revisar, tensionar e reforçar os sistemas de ancoragem, cabos mestres, boias de flutuação e poitas de fixação das estruturas de cultivo (longlines e espinheis), preparando-as para tempestades e ressacas marítimas.

Substituir materiais e cabos desgastados ou fadigados.

Antecipar a colheita e comercialização de moluscos bivalves que atingiram o tamanho de mercado.

Acompanhar boletins meteorológicos diários e avisos oceanográficos emitidos pela Epagri/Ciram.

9.2.2 Ações operacionais (durante as chuvas)

Monitorar constantemente a salinidade da água das áreas de cultivo, especialmente aquelas próximas às desembocaduras de rios e canais fluviais.

Suspender ou restringir severamente a despesca e a comercialização de moluscos bivalves em períodos subsequentes a chuvas intensas, devido à alta probabilidade de contaminação microbiológica (coliformes termotolerantes) e risco de incidência de Florações de Algas Nocivas (FANs - Maré Vermelha). Respeitar integralmente as interdições sanitárias divulgadas pela Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc).

Proibir trabalhos de manejo embarcado em condições climáticas marinhas severas (vento forte e ressaca), priorizando a salvaguarda da vida dos trabalhadores.

9.3 Pesca artesanal e navegação

Monitoramento diário: consultar rigorosamente os boletins meteorológicos da Epagri/Ciram e os avisos de mau tempo da Capitania dos Portos (Marinha do Brasil). Não iniciar a faina de pesca sob condições meteorológicas de risco.

Segurança naval: manter casco, motorização, sistemas de bombeamento de porão e parte elétrica das embarcações revisados. Validar a presença de coletes salva-vidas adequados para toda a tripulação a bordo, além de extintores de incêndio e sinalizadores pirotécnicos operacionais.

Plano de viagem: registrar e informar familiares ou pescadores da colônia sobre o local pretendido da pescaria e o horário estimado de retorno.

Salvaguarda em portos e atracadouros: reforçar amarrações e cabos de ancoragem das embarcações nos trapiches, píeres ou portos de abrigo durante a aproximação de frentes de tempestades. Retirar equipamentos e utensílios soltos a bordo.

10 POLÍTICAS PÚBLICAS E CRÉDITO RURAL

Os produtores que sofrerem perdas em decorrência do fenômeno El Niño poderão utilizar os instrumentos de proteção da atividade agropecuária e as linhas de apoio financeiro disponibilizadas pelos governos Federal e Estadual para reduzir os impactos econômicos e recuperar os sistemas produtivos.

10.1 Proagro e seguro agrícola

Proagro e Proagro Mais: os agricultores familiares beneficiários de operações de custeio agrícola no âmbito do Pronaf devem formalizar a adesão ao Proagro Mais junto ao agente financeiro no momento da contratação do crédito.

Programa Safra Garantida (Santa Catarina): agricultores familiares enquadrados no Pronaf podem aderir ao Programa Safra Garantida no momento da contratação do Proagro Mais. O programa subsidia a taxa de adesão ao Proagro Mais, concedendo até R\$ 2.000,00 por beneficiário.

10.2 Regras e obrigações para o acionamento do Proagro e do Seguro Agrícola

Para garantir o direito à cobertura do Proagro ou do Seguro Agrícola, o produtor deve observar as seguintes exigências:

Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC): realizar a semeadura somente de cultivares indicadas para o município e dentro das épocas de plantio estabelecidas nas portarias do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA).

Mapeamento da área: apresentar ao agente financeiro o croqui ou o mapa georreferenciado da área financiada.

Tecnologia de produção: Adotar as práticas de manejo e o pacote tecnológico previstos no projeto financiado, visando alcançar a produtividade programada.

Comunicação de perdas: Informar imediatamente ao agente financeiro a ocorrência de perdas decorrentes de eventos climáticos que possam comprometer a produção. A comunicação deve ser realizada antes do início da colheita da área atingida.

Comprovação dos insumos: manter arquivadas as notas fiscais de sementes, corretivos, fertilizantes, defensivos e demais insumos utilizados na lavoura. As notas fiscais devem estar emitidas em nome do beneficiário da operação de crédito.

Perícia técnica: aguardar a vistoria do perito credenciado pela instituição financeira antes de realizar a colheita ou eliminar a lavoura atingida.

Laudos complementares: quando exigido pela instituição financeira, apresentar laudos técnicos complementares para culturas temporárias ou perenes.

10.3 Programas estaduais de apoio à recuperação

Quando houver perdas provocadas por ventos fortes, enchentes e granizo em municípios com situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecidos, os produtores poderão acessar programas estaduais de apoio à recuperação.

Programa Reconstrói SC: financiamento subsidiado para reconstrução ou recuperação de infraestrutura, sistemas produtivos e moradias rurais danificados por eventos climáticos extremos.

Projeto Emergencial Recupera Maçã SC: financiamento destinado à recuperação de pomares de macieira, incluindo a reforma ou substituição de estruturas de proteção contra granizo e a reposição de mudas, danificados por eventos climáticos extremos.

Projeto Emergencial Aquicultura e Pesca: financiamento para reconstrução, reforma ou aquisição de embarcações, petrechos de pesca, telas e demais estruturas utilizadas por pescadores artesanais, piscicultores e maricultores, danificados por eventos climáticos extremos.

10.3.1 Requisitos para acesso aos programas estaduais

Para solicitar enquadramento nas linhas emergenciais do Estado de Santa Catarina, o produtor deverá apresentar no Escritório da Epagri de seu município, pelo menos um dos seguintes documentos:

- a) Decreto de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública do município, devidamente homologado;
- b) Laudo meteorológico oficial emitido por órgão competente; ou
- c) Laudo técnico circunstanciado emitido pela Defesa Civil Municipal ou pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

11 SISTEMAS OFICIAIS DE MONITORAMENTO E INFORMAÇÃO

Para subsidiar o planejamento diário de operações, recomenda-se aos técnicos e produtores rurais a consulta e utilização sistemática dos sistemas oficiais:

- a) **AgroConnect** (Epagri/Ciram): <https://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/> (Previsão de tempo local, alertas agroclimáticos índices agrometeorológicos, alerta fitossanitário para pragas e doenças, modelos de doenças agrícolas).
- b) Aplicativo Epagri MOB: disponível para smartphones Android e iOS (Contém acesso ao programa Monitora Milho SC, boletins conjunturais e orientações diretas de extensão rural).
- c) Aplicativo Sig-Banana: aplicativo desenvolvido pela Epagri para auxiliar no manejo da sigatoka-amarela da bananeira com base em informações climáticas.

Disponível para dispositivos Android, informa o nível de favorabilidade para a ocorrência da doença e auxilia na decisão sobre a necessidade de aplicação de fungicidas, utilizando a temperatura média do ar e o somatório das horas de molhamento foliar dos 14 dias anteriores.

d) Zoneamento Agrícola (ZARC - MAPA): pode ser acessado no link [Programa Nacional de Zoneamento Agrícola de Risco Climático](#).

e) Boletins Apícolas de Termorregulação e Manejo:

I. Manejo de Abelhas Africanizadas: pode ser acessado no link [Manejos de abelhas africanizadas para os meses de Julho até dezembro](#)

II. Construção de Alvado Invertido: pode ser acessado pelo link [Controle de temperatura do ninho utilizando o “Alvado Invertido”](#)

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As recomendações apresentadas neste boletim têm caráter preventivo e devem ser utilizadas como apoio ao planejamento das atividades durante a safra 2026/2027. Sua adoção deve considerar as características de cada sistema de produção, as condições climáticas locais e a orientação técnica para cada atividade.

A Epagri recomenda que produtores rurais, pescadores, aquicultores e maricultores acompanhem regularmente as previsões meteorológicas e os sistemas oficiais de monitoramento, adotando as medidas de manejo de forma antecipada sempre que houver previsão de eventos climáticos adversos.

Para orientações complementares, procure o escritório da Epagri do seu município. A orientação dos extensionistas pode auxiliar na definição das práticas mais adequadas para cada atividade e para as condições específicas de cada propriedade.

REFERÊNCIAS

BELTRAME, A. M.; PERUCH, L. A. M.; BONFIM JUNIOR, M. F.; SÔNEGO, M.; PACHECO, V. M. C.; HINZ, R. H. Monitoramento da sigatoka pelo sistema de pré-aviso biológico no clima subtropical de Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, v. 36, p. 19-21, 2023.

EQUIPE DE APICULTURA E MELIPONICULTURA DA EPAGRI. **Controle de temperatura do ninho utilizando o “Alvado Invertido”**. *Apis On-line*: boletim n. 13, Florianópolis: Epagri, 2024. Disponível em: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/apicultura/boletins.jsp>. Acesso em: 20 ago. 2026.

EQUIPE DE APICULTURA E MELIPONICULTURA DA EPAGRI. **Manejo de abelhas africanizadas para os meses de julho até dezembro**. *Apis On-line*: boletim n. 24, Florianópolis: Epagri, 2024. Disponível em: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/apicultura/boletins.jsp>. Acesso em: 20 ago. 2026.

MARO, L. A. C.; KLABUNDE, G. H. F.; GUIMARÃES, G. G. F. ; BELTRAME, A. B. ; SCHERER, R. F.; DE NEGREIROS, R. J. Z.; MALBURG, J. L.; MARIGUELE, K. H.; SÔNEGO, M. Recuperação e renovação de bananais atingidos por vendavais e ciclone. **Agropecuária Catarinense** , v. 34, p. 15-17, 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. [Programa Nacional de Zoneamento Agrícola de Risco Climático](#). **Portaria**: Metodologia de estudos e lista de cultivares indicadas para cada região. Brasília, [2026]. Disponível em: Acesso em: 20 ago. 2026.



www.epagri.sc.gov.br



www.youtube.com/epagritv



www.facebook.com/epagri



www.instagram.com/epagri



linkedin.com/company/epagri



<http://publicacoes.epagri.sc.gov.br>



www.x.com/EpagriOficial