

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO REGIONAL PAICS-MS

Foco: Setor Agropecuário e Manejo de Irrigação	Meteorologista Responsável: Diego Silva	Data de Emissão: 04 de setembro de 2026	Escopo Temporal: 05 a 07 de setembro de 2026
Projeto: MS Irriga Polo de Agricultura Irrigada		Instituição: Laboratório de Ciências Atmosféricas / Instituto de Física / Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (LCA/INFI/UFMS)	

Fontes de Dados e Metodologia de Referência: • Dados observados de superfície: INMET. • Modelo numérico de referência desta rodada: ECMWF/Meteologix. • Satélite: GOES/RealEarth. • Acumulados e validação espacial de chuva: JAXA/GSMaP. • Meteorogramas: Meteoblue, calculados via Learning MultiModel (mLM). • Avaliação da Previsão Numérica de Tempo: LCA/INFI/UFMS. • Índice Gálvez-Davison: NOAA. • Índices MUCAPE/CAPE, CIN/MUCIN, K e Lifted Index: ECMWF/Meteologix, quando disponíveis. • METAR/SPECI: observação aeronáutica de superfície. • Avisos meteorológicos oficiais: INMET. • Análise espacial dos campos e índices restrita ao domínio de Mato Grosso do Sul (17°S-24°S; 50°W-58°W).

Glossário operacional: ASAS: Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul; ASPS: Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul; JBN: Jato de Baixos Níveis; JST: Jato Subtropical; MUCAPE/CAPE: energia potencial convectiva disponível; MUCIN/CIN: inibição convectiva; LI: Lifted Index; K: Índice K; ECMWF: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts; GOES: Geostationary Operational Environmental Satellite; JAXA: Japan Aerospace Exploration Agency; GSMaP: Global Satellite Mapping of Precipitation; NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration; METAR: informe meteorológico aeronáutico regular; CAVOK: visibilidade, nuvens e tempo presente sem restrições operacionais significativas; ETo: evapotranspiração de referência; FAO-56: metodologia de referência da FAO; UR: umidade relativa.

1. Análise Agrometeorológica e Condições para Manejo

Condição agrometeorológica de partida: O JAXA/GSMaP indica que a reposição de água entre 01 e 04/09 ocorreu principalmente no episódio frontal de 01/09, sem nova chuva relevante depois. As séries válidas das estações mostram, em 03/09, ETo diária aproximadamente entre 3,7 e 6,0 mm/dia, com maior demanda em Campo Grande e áreas mais quentes/ventosas. Em 04/09, o aquecimento e o vento de N/NW voltam a elevar a demanda atmosférica antes da nova transição frontal.

Demanda atmosférica e ETo: Em 05/09, a ETo permanece moderada a alta durante a primeira metade do dia, mas cai com o aumento de nebulosidade e a chuva, ficando projetada em cerca de 2,7-4,1 mm/dia. Em 06/09, o resfriamento pós-frontal, a maior UR e a menor radiação reduzem a ETo para aproximadamente 1,2-1,9 mm/dia. Em 07/09, com a abertura do céu, a demanda volta a subir gradualmente para cerca de 2,4-3,2 mm/dia.

Chuva, irrigação e reposição hídrica: A chuva prevista em 05/09 deve ser tratada como reposição natural potencialmente irregular. A recomendação é adiar a irrigação automática e reavaliar o perfil do solo após a ocorrência, evitando duplicar lâmina onde houver acumulado efetivo. Em 06/09, o sul tende a ficar seco, mas a baixa demanda reduz a necessidade imediata; no Vale do Ivinhema, Campo Grande e leste, a chuva residual exige nova verificação antes de qualquer reposição. Em 07/09, a irrigação volta a ser mais favorável cedo ou à noite, conforme o déficit remanescente.

Vento, rajadas e operações agrícolas: Em 05/09, o vento pré-frontal de N/NW gira para S/SE com rajadas operacionais de 44-50 km/h nos pontos mais expostos. Pulverizações, fertirrigação e aspersão devem ser suspensas durante a mudança de vento, trovoadas e rajadas. Em 06/09, o vento de S/SE permanece moderado e a eficiência de irrigação melhora gradualmente após a passagem das áreas de chuva. Em 07/09, o vento enfraquece para SE/E.

Temperatura e umidade: O contraste térmico é o principal sinal agrometeorológico da janela. Em 05/09 ainda ocorre calor pré-frontal, seguido de forte resfriamento. Em 06/09, as máximas caem para 16-22°C e a UR aumenta, reduzindo o déficit de pressão de vapor. Em 07/09, as mínimas entre 9 e 15°C exigem atenção a culturas sensíveis ao frio, embora não haja indicação, nos insumos fornecidos, de geada nos municípios acompanhados.

Condição do solo e risco de incêndios: A chuva de 05/09 tende a elevar a umidade superficial de modo heterogêneo. A infiltração efetiva dependerá do acumulado local, cobertura do solo, textura e intensidade das pancadas. A entrada de ar frio reduz temporariamente o risco de fogo em 06/09; em 07/09, a secagem superficial recomeça nas áreas com pouca chuva efetiva, exigindo manutenção das medidas preventivas.

2. Diretrizes Operacionais para Irrigação e Manejo

05/09 - transição frontal e manejo preventivo: Adiar a irrigação programada nas áreas com chuva prevista e reavaliar o solo após o evento. Se houver necessidade de operação antes da frente, priorizar o início da manhã e encerrar antes do aumento das rajadas. Suspender pulverização e aspersão quando o vento aumentar ou houver trovoadas.

06/09 - baixa demanda e chuva residual: No Sul-Fronteira e Grande Dourados, reavaliar a água armazenada no solo antes de repor, pois a ETo será baixa. No Vale do Ivinhema, Campo Grande e leste, suspender a irrigação durante qualquer chuva residual e postergar a decisão para o período noturno. Evitar aplicações pesadas em solo frio e saturado.

07/09 - tempo seco e retomada gradual da demanda: Priorizar 06h-08h ou após 18h, quando a temperatura e o vento são menores. Ajustar a lâmina ao déficit acumulado depois da chuva de 05-06/09, sem repor automaticamente a ETo integral. Em Ponta Porã e Campo Grande, considerar a janela após 19h se o vento permanecer acima do desejável para aspersão.

Polo Grande Dourados: A chuva de 05/09 reduz a necessidade de reposição imediata em todo o polo. Em 06/09, o ar pós-frontal mantém ETo baixa e o tempo tende a ficar seco, favorecendo operações de campo somente após verificação da trafegabilidade. Em 07/09, a irrigação pode retornar de forma seletiva, principalmente em áreas de menor chuva efetiva e solos de baixa capacidade de armazenamento.

Polo Vale do Ivinhema: Em 05/09, adiar a irrigação e medir o acumulado local. Em 06/09, a chuva residual permanece possível em vários municípios, com destaque operacional para Anaurilândia, Nova Andradina e Taquarussu; nessas áreas, suspender a reposição até nova avaliação. Em 07/09, a demanda aumenta lentamente e as melhores janelas são o início da manhã e o período noturno.

Polo Sul-Fronteira e Central: Ponta Porã, Antônio João e Naviraí entram mais cedo na circulação pós-frontal e apresentam a maior queda térmica. Campo Grande, Sidrolândia, Nova Alvorada do Sul e Ribas do Rio Pardo mantêm possibilidade de chuva até o início de 06/09. Em 07/09, o tempo seco reabre a janela de irrigação, mas a necessidade de lâmina deve ser definida pelo balanço hídrico local, não pela ETo isolada.

ATENÇÃO AGROMETEOROLÓGICA - TRANSIÇÃO FRONTAL, CHUVA E RESFRIAMENTO: Em 05/09, adiar irrigação programada e suspender pulverização/aspersão durante chuva, trovoadas e rajadas. Em 06/09, a ETo cai acentuadamente e a reposição deve ser reavaliada conforme a água efetivamente incorporada ao solo. Em 07/09, o tempo seco reabre a janela operacional, com preferência pelo início da manhã ou período noturno.

3. Prognóstico por Polo Territorial

POLO GRANDE DOURADOS - PARTE 1

Município	Data	T. Mín (°C)	T. Máx (°C)	Chuva	Dir. Vento	Vento Médio (km/h)	Rajada Máx. (km/h)	UR Mín (%)	ETo (mm/dia)	Janela de Irrigação
Dourados	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	16	48	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Dourados	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Dourados	07/09	10	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Itaporã	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	16	48	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Itaporã	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Itaporã	07/09	10	24	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Fátima do Sul	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Fátima do Sul	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Fátima do Sul	07/09	11	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Caarapó	05/09	20	28	Chuva moderada	NW → S	15	46	40%	3,3	Adiar; reavaliar
Caarapó	06/09	13	19	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	60%	1,5	06h-08h se déficit
Caarapó	07/09	10	22	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	42%	2,7	06h-08h; após 18h
Laguna Carapã	05/09	20	29	Chuva moderada	NW → S	16	48	42%	3,3	Adiar; reavaliar
Laguna Carapã	06/09	13	19	Sem chuva significativa	S/SE	16	40	62%	1,4	06h-08h se déficit
Laguna Carapã	07/09	10	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	42%	2,7	06h-08h; após 18h
Juti	05/09	19	28	Chuva moderada	NW → S	15	46	40%	3,3	Adiar; reavaliar
Juti	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,5	06h-08h se déficit
Juti	07/09	9	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,7	06h-08h; após 18h
Maracaju	05/09	19	32	Chuva moderada	NW → S	17	50	34%	4,0	Adiar; reavaliar
Maracaju	06/09	13	21	Sem chuva significativa	S/SE	16	40	52%	1,8	06h-08h se déficit
Maracaju	07/09	10	24	Sem chuva significativa	SE/E	12	30	36%	3,0	06h-08h; após 18h

Legenda das tabelas: a coluna Chuva utiliza a cor da classe de precipitação. Nas colunas de temperatura mínima e máxima, vermelho claro indica elevação de 3°C ou mais e azul claro indica declínio de 3°C ou mais em relação ao dia anterior. A comparação de 05/09 utiliza 04/09 como referência local dos meteorogramas.

POLO GRANDE DOURADOS - PARTE 2

Município	Data	T. Mín (°C)	T. Máx (°C)	Chuva	Dir. Vento	Vento Médio (km/h)	Rajada Máx. (km/h)	UR Mín (%)	ETo (mm/dia)	Janela de Irrigação
Douradina	05/09	20	31	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Douradina	06/09	15	21	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	56%	1,7	06h-08h se déficit
Douradina	07/09	11	24	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Glória de Dourados	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Glória de Dourados	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Glória de Dourados	07/09	10	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Jateí	05/09	20	29	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Jateí	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Jateí	07/09	10	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Rio Brilhante	05/09	20	31	Chuva moderada	NW → S	16	48	36%	3,8	Adiar; reavaliar
Rio Brilhante	06/09	15	21	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	55%	1,7	06h-08h se déficit
Rio Brilhante	07/09	11	24	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	38%	2,9	06h-08h; após 18h
Deodápolis	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,4	Adiar; reavaliar
Deodápolis	06/09	15	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Deodápolis	07/09	11	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Vicentina	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Vicentina	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	15	38	58%	1,7	06h-08h se déficit
Vicentina	07/09	11	23	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h

Legenda das tabelas: a coluna Chuva utiliza a cor da classe de precipitação. Nas colunas de temperatura mínima e máxima, vermelho claro indica elevação de 3°C ou mais e azul claro indica declínio de 3°C ou mais em relação ao dia anterior. A comparação de 05/09 utiliza 04/09 como referência local dos meteorogramas.

POLO VALE DO IVINHEMA

Município	Data	T. Mín (°C)	T. Máx (°C)	Chuva	Dir. Vento	Vento Médio (km/h)	Rajada Máx. (km/h)	UR Mín (%)	ETo (mm/dia)	Janela de Irrigação
Ivinhema	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	14	44	40%	3,4	Adiar; reavaliar
Ivinhema	06/09	15	21	Pouca chuva	SE/E	14	36	62%	1,7	Suspender; reavaliar
Ivinhema	07/09	12	23	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	42%	2,8	06h-08h; após 18h
Angélica	05/09	19	31	Chuva moderada	NW → S	14	44	38%	3,6	Adiar; reavaliar
Angélica	06/09	15	22	Pouca chuva	SE/E	14	36	60%	1,7	Suspender; reavaliar
Angélica	07/09	12	24	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Nova Andradina	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	15	46	40%	3,5	Adiar; reavaliar
Nova Andradina	06/09	16	21	Chuva moderada	SE/E	14	36	64%	1,7	Suspender; reavaliar
Nova Andradina	07/09	13	23	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	42%	2,8	06h-08h; após 18h
Anaurilândia	05/09	21	30	Chuva moderada	NW → S	15	46	38%	3,6	Adiar; reavaliar
Anaurilândia	06/09	17	21	Chuva moderada	SE/E	15	38	64%	1,8	Suspender; reavaliar
Anaurilândia	07/09	14	22	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	38%	2,9	06h-08h; após 18h
Batayporã	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	14	44	40%	3,4	Adiar; reavaliar
Batayporã	06/09	16	21	Pouca chuva	SE/E	14	36	62%	1,7	Suspender; reavaliar
Batayporã	07/09	13	23	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	42%	2,8	06h-08h; após 18h
Novo Horizonte do Sul	05/09	19	29	Chuva moderada	NW → S	14	44	40%	3,4	Adiar; reavaliar
Novo Horizonte do Sul	06/09	15	20	Pouca chuva	SE/E	14	36	60%	1,7	Suspender; reavaliar
Novo Horizonte do Sul	07/09	11	23	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Taquarussu	05/09	20	30	Chuva moderada	NW → S	14	44	40%	3,5	Adiar; reavaliar
Taquarussu	06/09	16	21	Chuva moderada	SE/E	14	36	64%	1,6	Suspender; reavaliar
Taquarussu	07/09	13	23	Sem chuva significativa	E/SE	11	28	42%	2,8	06h-08h; após 18h

Legenda das tabelas: a coluna Chuva utiliza a cor da classe de precipitação. Nas colunas de temperatura mínima e máxima, vermelho claro indica elevação de 3°C ou mais e azul claro indica declínio de 3°C ou mais em relação ao dia anterior. A comparação de 05/09 utiliza 04/09 como referência local dos meteorogramas.

POLO SUL-FRONTEIRA E CENTRAL

Município	Data	T. Mín (°C)	T. Máx (°C)	Chuva	Dir. Vento	Vento Médio (km/h)	Rajada Máx. (km/h)	UR Mín (%)	ETo (mm/dia)	Janela de Irrigação
Ponta Porã	05/09	22	25	Chuva moderada	NW → S	18	50	48%	2,7	Adiar; reavaliar
Ponta Porã	06/09	15	16	Sem chuva significativa	S/SE	18	44	62%	1,2	06h-08h se déficit
Ponta Porã	07/09	10	21	Sem chuva significativa	SE/E	13	32	45%	2,4	06h-08h; após 19h
Antônio João	05/09	21	26	Chuva moderada	NW → S	17	50	46%	2,9	Adiar; reavaliar
Antônio João	06/09	14	17	Sem chuva significativa	S/SE	17	42	60%	1,3	06h-08h se déficit
Antônio João	07/09	11	21	Sem chuva significativa	SE/E	12	30	44%	2,5	06h-08h; após 18h
Naviraí	05/09	19	28	Chuva moderada	NW → S	17	50	42%	3,1	Adiar; reavaliar
Naviraí	06/09	14	20	Sem chuva significativa	S/SE	17	42	58%	1,5	06h-08h se déficit
Naviraí	07/09	10	23	Sem chuva significativa	SE/E	12	30	42%	2,6	06h-08h; após 18h
Sidrolândia	05/09	23	31	Chuva moderada	NW → S	17	50	38%	3,5	Adiar; reavaliar
Sidrolândia	06/09	15	19	Pouca chuva	S/SE	17	42	62%	1,5	Suspender; reavaliar
Sidrolândia	07/09	12	24	Sem chuva significativa	SE/E	13	32	40%	2,8	06h-08h; após 18h
Nova Alvorada do Sul	05/09	21	31	Chuva moderada	NW → S	17	50	36%	3,6	Adiar; reavaliar
Nova Alvorada do Sul	06/09	15	20	Pouca chuva	S/SE	16	40	60%	1,6	Suspender; reavaliar
Nova Alvorada do Sul	07/09	12	24	Sem chuva significativa	SE/E	12	30	38%	2,9	06h-08h; após 18h
Campo Grande	05/09	25	30	Chuva moderada	NW → S	18	50	36%	3,4	Adiar; reavaliar
Campo Grande	06/09	16	18	Chuva moderada	S/SE	17	42	64%	1,5	Suspender; reavaliar
Campo Grande	07/09	14	24	Sem chuva significativa	SE/E	13	32	40%	2,8	06h-08h; após 19h
Ribas do Rio Pardo	05/09	22	34	Chuva moderada	NW → S	15	46	30%	4,1	Adiar; reavaliar
Ribas do Rio Pardo	06/09	18	22	Chuva moderada	S/SE	15	38	58%	1,9	Suspender; reavaliar
Ribas do Rio Pardo	07/09	15	25	Sem chuva significativa	SE/E	11	28	34%	3,2	06h-08h; após 18h

Legenda das tabelas: a coluna Chuva utiliza a cor da classe de precipitação. Nas colunas de temperatura mínima e máxima, vermelho claro indica elevação de 3°C ou mais e azul claro indica declínio de 3°C ou mais em relação ao dia anterior. A comparação de 05/09 utiliza 04/09 como referência local dos meteorogramas.

Classificação operacional da precipitação - limiares vigentes do PAICS-MS

Os limiares regionais abaixo são os parâmetros operacionais vigentes do projeto. Valores inferiores a 1,0 mm são classificados como Sem chuva significativa. Não foram introduzidos limiares sazonais novos sem base climatológica específica validada; por isso, esta rodada preserva os limiares operacionais já aprovados.

Amostra visual	Classe	Polo Grande Dourados	Polo Vale do Ivinhema	Polo Sul-Fronteira e Central
	Sem chuva significativa	< 1,0 mm	< 1,0 mm	< 1,0 mm
	Pouca chuva	1,0-1,5 mm	1,0-1,2 mm	1,0-1,8 mm
	Chuva moderada	1,6-10,5 mm	1,3-9,0 mm	1,9-12,0 mm
	Muita chuva	10,6-21,0 mm	9,1-18,5 mm	12,1-24,5 mm
	Chuva extrema	> 21,0 mm	> 18,5 mm	> 24,5 mm

Classificação operacional das rajadas previstas

Escala	Classificação	Rajada prevista	Efeito operacional
5	Vento regular	31-40 km/h	Faz oscilar arbustos; atenção para irrigação, pulverização e operações ao ar livre.
6	Vento muito fresco ou meio forte	41-51 km/h	Movimenta galhos maiores; aumenta a deriva e reduz a uniformidade da aspersão.

A classificação segue a Escala Modificada de Beaufort e considera a rajada máxima prevista. Na janela de 05 a 07 de setembro, as rajadas operacionais ficam nas classes 5 e 6, com os maiores valores associados à transição frontal de 05/09.

Níveis de umidade e recomendações operacionais

Faixa de UR	Condição operacional	Recomendação
30% a 40%	Observação reforçada	Manter hidratação, acompanhar culturas/animais e limitar perdas evaporativas no pico térmico.
Acima de 40%	Condição mais úmida	Manter acompanhamento local; maior umidade ocorre sobretudo no período pós-frontal.

4. Nota Técnica sobre ETo e Irrigação

A ETo apresentada corresponde à evapotranspiração de referência estimada pelo método FAO-56 Penman-Monteith. A condição antecedente foi caracterizada pela integração diária da variável $et0_mm_h$ nas séries observadas válidas. Para 05-07/09, a projeção operacional foi calibrada a partir dessa ETo e ajustada ao cenário previsto de temperatura, umidade, vento, nebulosidade e precipitação. O valor representa a demanda atmosférica de uma superfície de referência e não substitui a ETc ou a lâmina da cultura, que dependem de Kc, estágio fenológico, eficiência do sistema e água armazenada no solo.

5. Regras Operacionais de Uso da Previsão

Chuva prevista: adiar reposição automática em 05/09 e onde houver chuva residual em 06/09; medir ou estimar o acumulado efetivo e recalculá-lo antes de retomar.

Vento e rajadas: suspender pulverização, fertirrigação e aspersão durante a virada frontal, trovoadas ou rajadas; retomar somente quando a condição local estiver dentro do limite operacional do equipamento e do produto.

Temperatura e umidade: proteger culturas e operações sensíveis ao resfriamento brusco em 06-07/09. Na retomada do sol em 07/09, priorizar irrigação nos horários de menor demanda e acompanhar a queda da UR.

Umidade e fogo: a chuva pode reduzir temporariamente o risco de incêndios, mas a reposição será irregular. Em áreas com pouco acumulado, manter prevenção e evitar uso do fogo, sobretudo após a reabertura do céu em 07/09.

6. Síntese Operacional para o Manejo

Data	Áreas prioritárias	Condição dominante	Impactos potenciais	Conduta recomendada
05/09	Todos os polos; maior atenção na faixa central/sul	Chuva convectiva e rajadas na transição frontal	Reposição natural irregular; perda de eficiência sob vento	Adiar irrigação; suspender operações durante chuva/rajadas.
06/09	Vale do Ivinhema, Campo Grande e leste	Pós-frontal frio; chuva residual localizada	ETo baixa; solo úmido e risco de excesso de lâmina	Reavaliar solo; irrigar somente se houver déficit confirmado.
07/09	Áreas com menor chuva efetiva	Tempo seco, frio cedo e retomada do sol	ETo volta a subir; maior secagem no período vespertino	Priorizar manhã/noite; ajustar lâmina ao balanço hídrico.

7. Recomendações Complementares por Risco

Chuva e reavaliação da lâmina: A precipitação de 05/09 deve entrar no balanço hídrico como reposição natural variável. Adiar a irrigação, quantificar a chuva efetiva e verificar a umidade do perfil antes de recalculá-la. Em 06/09, repetir o procedimento nas áreas de chuva residual do Vale do Ivinhema e faixa Central/Leste.

Vento, deriva e uniformidade da irrigação: A transição frontal de 05/09 concentra as maiores rajadas, chegando a cerca de 50 km/h nos pontos mais expostos. A pulverização deve respeitar os limites de bula e equipamento, e a aspersão deve ser evitada quando o vento comprometer a uniformidade ou elevar perdas por deriva e evaporação.

Frio e retomada da demanda hídrica: Em 06/09, a baixa temperatura e a maior umidade reduzem fortemente a ETo. Em 07/09, o sol volta a elevar a demanda, mas a reposição deve considerar a chuva efetiva, a capacidade de armazenamento do solo e o Kc da cultura. A ETo não deve ser convertida diretamente em lâmina sem essas correções.