

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

Publicação mensal da equipe do Laboratório de Agrometeorologia e Climatologia Agrícola (LACA) do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR)

**Ivonete Fátima Tazzo¹, Flavio Varone², Amanda Heemann Junges³ e
Loana Silveira Cardoso⁴**

^{1,3,4} *Dra. Agrometeorologia, Pesquisadora DDPA/SEAPDR*

² *Meteorologista, DDA/SEAPDR*

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM AGOSTO DE 2019 E SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Este documento tem como objetivo descrever as condições meteorológicas (precipitação pluvial e a temperatura do ar) ocorridas no mês de agosto de 2019 e a relação destas com o crescimento e desenvolvimento das principais culturas agrícolas no Estado.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE AGOSTO DE 2019

O mês de agosto se caracterizou pela atuação de quatro massas de ar frio no Estado, as quais determinaram dias com temperaturas médias do ar dentro da normalidade e temperaturas mínimas do abaixo da média climatológica (1981-2010) em grande parte favoreceram a ocorrência de precipitações pluviais, com totais acumulados maiores na Metade Sul e na porção Leste do Estado. No entanto, mesmo com a presença das frentes frias, a precipitação pluvial mensal variou entre 75 e 100 mm na maioria das regiões (Figura 1A). No entanto, em alguns municípios do Vale do Uruguai, Fronteira Oeste, Planalto, Serra do Nordeste e do Litoral Norte os volumes foram inferiores a 50

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

mm: São Borja (24,4 mm), Santa Rosa (33 mm), Uruguaiana (36,2 mm), Bom Jesus (39,1 mm), Lagoa Vermelha (42,2 mm), Alegrete (45,6 mm) e Tramandaí (45,6 mm) (Tabela 1). Na Campanha, Serra do Sudeste e no Litoral Sul foram registrados os maiores valores de precipitação pluvial mensal em agosto (entre 120 e 190 mm): Mostardas (119,6mm), Canguçu (120,2 mm), Encruzilhada do Sul (132,3 mm), Camaquã (153 mm), Jaguarão (190 mm) e Santa Vitória do Palmar (190,8 mm) (Tabela 1). Comparativamente, o mês de agosto de 2019 apresentou valores de precipitação pluvial mensal inferiores a média histórica (normal climatológica 1981-2010) na Metade Norte e na Fronteira Oeste, valores superiores no Extremo Sul e valores semelhantes à normal nas demais regiões do Estado (Figura 1B). Ao longo do mês, a distribuição temporal mostrou que o segundo decêndio foi o que registrou as chuvas de menor volume em praticamente todo Estado e, de modo geral, os maiores volumes de chuva foram registrados no terceiro decêndio na maioria das estações meteorológicas (Tabela 1).

A frequência de massas de ar frio também favoreceu a continuidade do comportamento típico de inverno em todo Estado, de maneira que as médias de temperatura mínima do ar foram inferiores a 7°C, especialmente nas regiões Campanha e Campos de Cima da Serra: Santana do Livramento (6,6°C), Vacaria (5,7°C) e São José dos Ausentes (5,1°C). Na região da Serra Gaúcha, as temperaturas mínimas médias mensais em agosto foram de 7,7°C (Veranópolis), 8,7°C (Bento Gonçalves) e 9,2°C (Caxias do Sul). Os maiores valores de temperatura mínima mensal foram registrados na região Metropolitana e no Litoral Norte, como em Viamão e Mostardas (11,4°C), e Tramandaí (11,8°C). Em relação às médias mensais das temperaturas máximas, os valores oscilaram entre 15,2°C (Chuí) e 23,2°C (Campo Bom) (Tabela 2).

As temperaturas médias registradas em agosto ficaram próximos da normal climatológica (1981-2010) em praticamente todo Estado, e somente no Litoral Sul foram observados valores inferiores a média. As temperaturas mínimas médias mensais apresentaram valores próximos da normalidade na maioria das áreas, com exceção da Campanha, Litoral Sul e no Litoral Norte (desvios negativos entre -0,8°C e -3,3°C). As temperaturas máximas médias mensais também apresentaram valores próximos à

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

normal climatológica na maior parte do RS, no entanto, ocorreram desvios positivos entre 0,5°C e 3,6°C na Região Metropolitana, Planalto e no Litoral Norte, e desvios negativos (entre -0,5°C e -3,2°C).

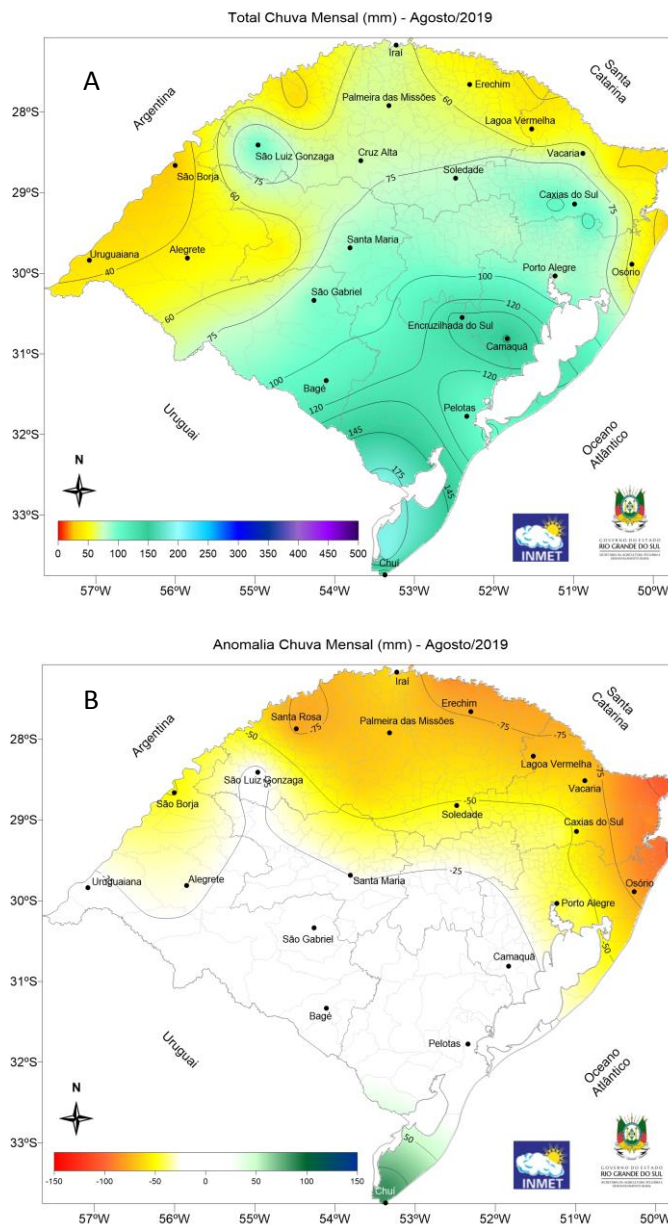


Figura 1. Total de chuva acumulada (mm) de agosto de 2019 (A) e desvio da Normal (1981-2010) do mês de agosto (mm) (B).

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

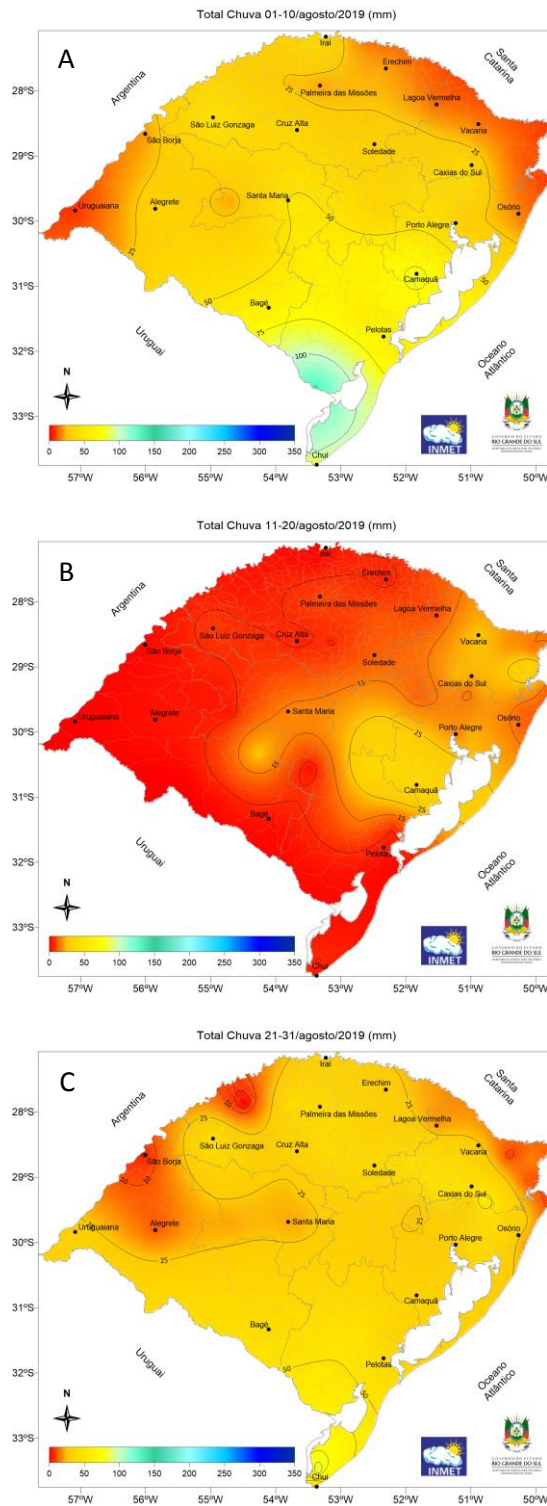


Figura 2. Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de agosto de 2019.

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

Tabela 1. Precipitação pluvial (mm) decêndial e total mensal de agosto de 2019.

ESTAÇÃO	PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm)			
	1º DEC	2º DEC	3º DEC	TOTAL
Alegrete	32,2	2,4	11	45,6
Bagé	64,4	2,1	40,7	107,2
Bento Gonçalves	32,2	16	49	97,2
Bom Jesus	13	17,7	8,4	39,1
Caçapava do Sul	58,7	1,6	34,2	94,5
Camaquã	80,8	38,6	33,6	153
Cambará do Sul	11,6	35,2	10,8	57,6
Campo Bom	42,2	13,8	24,2	80,2
Canela	28,4	20,6	59,4	108,4
Canguçu	57,4	14,6	48,2	120,2
Caxias do Sul	36,9	22,7	44,5	104,1
Chuí	78,6	2,4	27,4	108,4
Cruz Alta	36,1	4,1	31,5	71,7
Dom Pedrito	45,8	2,4	40	88,2
Encruzilhada do Sul	62,1	38	32,2	132,3
Erechim	20,2	3,6	29,6	53,4
Frederico Westphalen	35,8	1	31,6	68,4
Ibirubá	29,2	4,8	39,4	73,4
Iraí	35,8	1	31,6	68,4
Jaguarão	131,2	0,6	58,2	190
Lagoa Vermelha	13,1	10	19,1	42,2
Maquiné	13,8	12,2	29,6	55,6
Mostardas	60,4	28,5	30,7	119,6
Palmeira das Missões	20,4	9	37,6	67
Passo Fundo	24,3	10,5	29,6	64,4
Pelotas-UFPEL	64,8	5,2	33	103
Porto Alegre	31,9	16,8	28,6	77,3
Quaraí	18,8	0,4	31,8	51
Rio Pardo	33,6	28,2	26	87,8
Santa Maria	53,7	17	20,6	91,3
Santa Rosa	30,2	2,8	0	33
Santa Vitória do Palmar	101,3	5,3	84,2	190,8
Santana do Livramento	38,6	0,2	36,8	75,6
Santiago	30,8	3,8	27,8	62,4
Santo Augusto	23,4	5,4	40,2	69
São Borja	19	0,8	4,6	24,4
São Gabriel	37,4	24,8	31,4	93,6
São José dos Ausentes	9,2	15,4	16,2	40,8
São Luiz Gonzaga	48,7	7	44,4	100,1
São Vicente do Sul	20,4	3	20,2	43,6
Serafina Corrêa	28,2	12,8	43,4	84,4
Soledade	29,6	11,6	36,8	78
Teutônia	40,2	11,6	24	75,8
Torres	6	8,1	5	19,1
Tramandaí	15	12,3	18,3	45,6
Tupanciretã	39	9	24,1	72,1
Uruguaiana	6,2	0,2	29,8	36,2
Vacaria	15,2	24,8	26,8	66,8
Veranópolis	40,2	20,4	49	109,6
Viamão	26,3	22,2	39,2	87,7

Fonte: INMET/DDPA-SEAPDR

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

Tabela 2. Temperatura do ar média das mínimas e média das máximas do mês de agosto de 2019.

ESTAÇÃO	Média Mín	Média Máx
Alegrete	8,6	21,0
Bagé	7,6	19,9
Bento Gonçalves	8,7	19,5
Bom Jesus	6,7	19,5
Caçapava do Sul	8,4	18,9
Camaquã	9,0	19,8
Cambará do Sul	6,8	18,4
Campo Bom	10,4	23,2
Canela	7,4	18,0
Canguçu	7,5	16,8
Caxias do Sul	9,2	20,2
Chuí	7,4	15,2
Cruz Alta	9,6	21,8
Dom Pedrito	7,3	19,3
Encruzilhada do Sul	9,1	21,5
Erechim	8,2	21,4
Frederico Westphalen	10,2	22,6
Ibirubá	8,8	21,1
Iraí	10,2	22,6
Jaguarão	7,0	17,3
Lagoa Vermelha	8,0	20,9
Maquiné	10,7	20,3
Mostardas	11,4	20,8
Palmeira das Missões	8,9	21,2
Passo Fundo	8,6	21,1
Pelotas-UFPEL	8,8	18,7
Porto Alegre	11,2	22,8
Quaraí	7,1	20,4
Rio Pardo	9,7	20,8
Santa Maria	10,0	21,9
Santa Rosa	8,9	22,6
Santa Vitória do Palmar	8,2	16,7
Santana do Livramento	6,6	18,4
Santiago	9,0	20,1
Santo Augusto	9,7	21,7
São Borja	10,0	22,6
São Gabriel	8,5	20,3
São José dos Ausentes	5,1	17,0
São Luiz Gonzaga	11,4	22,9
São Vicente do Sul	9,5	20,8
Serafina Corrêa	6,3	21,8
Soledade	8,0	19,3
Teutônia	9,9	22,8
Torres	11,2	20,6
Tramandaí	11,8	20,9
Tupanciretã	9,6	20,3
Uruguaiana	8,7	21,4
Vacaria	5,7	19,0
Veranópolis	7,7	19,3
Viamão	11,4	22,1

Fonte: INMET/DDPA-SEAPDR

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

A condição típica de inverno, com o ingresso de quatro massas de ar frio e seco, continuou proporcionando condições para formação de geadas na maioria das regiões do Estado, como pode ser observado na Tabela 3, que apresenta os registros e a intensidade das geadas observadas nas estações convencionais do INMET em agosto. Ao longo do mês, novamente foram registradas temperaturas do ar próximas de 0°C ou valores negativos, embora, em termos absolutos, o número de geadas ocorridas em agosto foi inferior ao registrado em julho (*ver Comunicado Agrometeorológico julho de 2019*).

Tabela 3. Número e intensidade de geadas ocorridas em agosto de 2019 nas estações convencionais do INMET.

ESTAÇÃO	Geadas			TOTAL
	Forte	Moderada	Fraca	
Bagé	4	1	1	6
Bom Jesus	4	1	2	7
Cambará do Sul	-	3	2	5
Caxias do Sul	1	1	-	2
Cruz Alta	1	1	1	3
Encruzilhada do Sul	1	1	1	3
Lagoa Vermelha	2	-	-	2
Passo Fundo	2	1	1	4
Pelotas	5	1	2	8
Porto Alegre	-	-	1	1
Santa Maria	1	2	1	4
Santa Vitória do Palmar	0	2	2	4
São Luiz Gonzaga	1	-	3	4

Fonte: INMET

SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO RS

No Estado, as áreas estabelecidas com cereais de estação fria têm apresentado desenvolvimento satisfatório e, apesar da precipitação pluvial acumulada inferior à média e ocorrência de geadas em algumas regiões, de acordo com Informativo Conjuntural da Emater (05/09/2019) expectativas de rendimento destas culturas estão mantidas, sem grandes perdas registradas até o momento em função das condições meteorológicas. As lavouras de trigo (59% da área em desenvolvimento vegetativo e

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

32% em floração em 05/09) não foram negativamente afetadas pelas geadas ocorridas no inverno de 2019, pois o período crítico à ocorrência de geadas é a partir do início do emborrachamento até a fase de enchimento de grãos.

A aveia branca tem apresentado um bom desenvolvimento e mesmo as lavouras que foram afetadas pelas geadas emitiram novos perfilhos e estão desenvolvendo novo potencial produtivo com emissão de novas hastes secundárias e emissão de panículas. Algumas lavouras apresentaram senescência antecipada das panículas em decorrência das geadas. Entretanto, a aveia branca, na fase vegetativa, é considerada mais tolerante a geadas que os demais cereais de inverno e também em relação à aveia preta.

Dentre as culturas estabelecidas no período de outono-inverno no Estado, a canola apresentou algumas perdas no Estado em virtude das condições meteorológicas (geadas). De acordo com Informativo Conjuntural da Emater (05/09), foram relatadas perdas em lavouras da região Missões e Fronteira Oeste em julho e em agosto, dado que a canola é sensível a baixas temperaturas do ar. A canola apresenta uma maior sensibilidade à geada, comparativamente as demais culturas implantadas no período pois, pois além das etapas de florescimento e enchimento de grãos, ocorre sensibilidade no início do estabelecimento das plantas até, aproximadamente, 30 dias após a emergência. Entretanto, os danos causados por geada, tanto no início do crescimento das plantas, quanto na floração, podem ser reduzidos ou eliminados caso, nos dias anteriores aos de ocorrência de geada, ocorra um período de frio suficiente para desencadear o processo de aclimação. Este processo, consiste em mudanças fisiológicas, bioquímicas e moleculares ocorridas às plantas quando expostas a temperaturas mais baixas. A literatura cita temperaturas de aclimação da canola na faixa entre 2°C e 7°C.

Em agosto de 2019, o número de horas de frio (HF – número de horas de com temperatura do ar abaixo de 7,2°C) variou entre 94 HF (Pelotas) e 212 HF (Vacaria), sendo que, com exceção de Caçapava do Sul e Pelotas, os valores registrados em agosto foram superiores aos de julho (Tabela 4). Com isso, a soma de horas de frio ($\leq 7,2^\circ\text{C}$) no período de maio a agosto variou entre 243 HF (Pelotas) e 485 HF (Vacaria) e, considerando-se a temperatura base de 10°C, os valores variaram entre 408 HF

Comunicado Agrometeorológico

Agosto 2019

(Caçapava do Sul) e 883 HF (Vacaria). É importante considerar que, nas estações analisadas, os meses de julho e agosto foram responsáveis por, em média, 44,5% e 44,3%, respectivamente, dos valores totais, com pouca contribuição dos meses de maio e junho de para o acúmulo de horas de frio em 2019.

Tabela 4. Número de horas de frio (HF) menores ou iguais a 7,2°C e 10°C nos meses de maio a agosto de 2019 e na soma do período nas estações do INMET/DDPA-SEAPDR.

ESTAÇÃO	HORAS DE FRIO									
	≤7,2°C					≤10°C				
	MAI	JUN	JUL	AGO	SOMA	MAI	JUN	JUL	AGO	SOMA
Bagé	0	40	132	145	317	38	117	254	247	656
(%)	0,0	12,6	41,6	45,7	100	5,8	17,8	38,7	37,7	100
Canguçu	0	40	192	208	440	15	117	326	326	784
(%)	0,0	9,1	43,6	47,3	100	1,9	14,9	41,6	41,6	100
Santana do Livramento	9	46	182	187	424	36	136	333	302	807
(%)	2,1	10,8	42,9	44,1	100	4,5	16,9	41,3	37,4	100
Vacaria	13	66	194	212	485	87	158	314	324	883
(%)	2,7	13,6	40,0	43,7	100	9,9	17,9	35,6	36,7	100
Caçapava	0	31	172	164	367	3	69	172	164	408
(%)	0,0	8,4	46,9	44,7	100	0,7	16,9	42,2	40,2	100
Pelotas	0	21	128	94	243	14*	69*	290*	256*	629
(%)	0,0	8,6	52,7	38,7	100	2,2	11,0	46,1	40,7	100
Veranópolis	0	35	155	163	353	9	81	287	261	638
(%)	0,0	9,9	43,9	46,2	100	1,4	12,7	45,0	40,9	100

* temperatura do ar ≤11°C, de acordo com dados divulgados pela Embrapa Clima Temperado