

# Comunicado Agrometeorológico

18

2020 | ISSN 2675-6005



**Condições meteorológicas ocorridas em setembro de 2020  
e situação das principais culturas agrícolas no estado  
do Rio Grande do Sul**

**Amanda Heemann Junges  
Flávio Varone  
Ivonete Fátima Tazzo  
Loana Silveira Cardoso**



**GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL



GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E DESENVOLVIMENTO RURAL  
DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO E PESQUISA AGROPECUÁRIA

## **COMUNICADO AGROMETEOROLÓGICO**

### **SETEMBRO 2020**

**CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM SETEMBRO DE 2020 E  
SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO ESTADO DO RIO  
GRANDE DO SUL**

#### **Autores**

Amanda Heemann Junges

Flávio Varone

Ivonete Fátima Tazzo

Loana Silveira Cardoso

Porto Alegre, RS

2020

**Governador do Estado do Rio Grande do Sul:** Eduardo Figueiredo Cavalheiro Leite.

**Secretário da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural:** Luis Antonio Franciscatto Covatti.

**Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária**

Rua Gonçalves Dias, 570 – Bairro Menino Deus

Porto Alegre | RS – CEP: 90130-060

Telefone: (51) 3288.8000

<https://www.agricultura.rs.gov.br/ddpa>

**Diretor:** Caio Fábio Stoffel Efrom

**Comissão Editorial:**

Lia Rosane Rodrigues; Loana Silveira Cardoso; Bruno Brito Lisboa; Larissa Bueno Ambrosini; Marioni Dornelles da Silva; Rovaina Laureano Doyle.

**Arte:** Loana Cardoso

**Catálogo e normalização:** Marioni Dornelles da Silva CRB-10/1978

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C741 Comunicado Agrometeorológico [*on line*] / Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR); Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) – N. 1 (2019)- . – Porto Alegre: SEAPDR/DDPA, 2019 -.

Mensal

Modo de acesso: <https://www.agricultura.rs.gov.br/agrometeorologia>

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

ISSN 2675-6005

1. Meteorologia. 2. Agrometeorologia. 3. Clima. 4. Tempo. 5. Culturas agrícolas.

CDU 551.5 (816.5)

**REFERÊNCIA**

JUNGES, Amanda Heemann *et al.* Condições meteorológicas ocorridas em setembro de 2020 e situação das principais culturas agrícolas no estado do Rio Grande do Sul. **Comunicado Agrometeorológico**, Porto Alegre, n. 18, p. 6-28, set. 2020.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE SETEMBRO DE 2020.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Precipitação Pluvial .....</b>	<b>6</b>
<b>3 SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO RS .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Culturas de Inverno .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Culturas de Verão .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Fruticultura .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Pastagens .....</b>	<b>19</b>
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DAS HORAS DE FRIO OCORRIDAS DE MAIO A SETEMBRO DE 2020 NO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Total de chuva acumulada (mm) de setembro de 2020 (A) e desvio da normal (1981-2010) do mês de setembro (mm) (B).....	8
<b>Figura 2.</b> Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de setembro de 2020. ....	9
<b>Figura 3.</b> Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura do trigo no estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de setembro de 2020. ....	15
<b>Figura 4.</b> Número de horas de frio ( $<7,2^{\circ}\text{C}$ ) de maio a setembro no Rio Grande do Sul. .	21
<b>Figura 5.</b> Número de horas de frio ( $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ) (A) e ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ) (B) de maio a setembro de 2020 no Estado do Rio Grande do Sul. ....	25
<b>Figura 6.</b> Distribuição de frequências do número de horas de frio ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ) ocorridas de abril a setembro de 2020 (soma) em 34 estações meteorológicas do Estado do Rio Grande do Sul.....	26
<b>Figura 7.</b> Distribuição de frequências do número de horas de frio ( $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ) ocorridas de abril a setembro de 2020 (soma) (A) e nos meses abril (B), maio (C), junho (D), julho (E), agosto (F) e setembro (G) em 34 estações meteorológicas do Estado do Rio Grande do Sul.....	26

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Precipitação pluvial (mm) decendial e total mensal de setembro de 2020. .... 10

**Tabela 2.** Temperatura do ar média das mínimas e média das máximas do mês de setembro de 2020..... 13

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

*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)*

**Amanda Heemann Junges<sup>1</sup>, Flávio Varone<sup>2</sup>, Ivonete Fátima Tazzo<sup>3</sup>, Loana Silveira Cardoso<sup>4</sup>**

<sup>1,3,4</sup> Engenheira Agrônoma, Dra. Agrometeorologia, Pesquisadora DDP/SEAPDR

<sup>2</sup> Meteorologista, DDA/SEAPDR

## CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM SETEMBRO DE 2020 E SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 1 INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo descrever as condições meteorológicas ocorridas no mês de setembro de 2020 e a relação destas com o crescimento e desenvolvimento das principais culturas agrícolas.

### 2 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE SETEMBRO DE 2020

As condições meteorológicas, precipitação pluvial e temperatura do ar, descritas neste Comunicado são compiladas a partir dos dados meteorológicos de estações convencionais e automáticas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR).

#### 2.1 Precipitação Pluvial

O mês de setembro de 2020 foi caracterizado por valores distintos de precipitação pluvial mensal nas diferentes regiões do Rio Grande do Sul (Figura 1A). Na maior parte do Estado, os valores de precipitação pluvial mensal situaram-se entre

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

100 e 150 mm. A atuação de frentes frias e áreas de baixa pressão provocaram chuva expressiva, especialmente na Faixa Leste do Estado (Figura 1A), com registro de totais mensais acima de 200 mm em municípios da região Metropolitana, tais como Barra do Ribeiro (289 mm), Viamão (266 mm), Porto Alegre (225 mm), Cachoeirinha (214 mm), Eldorado do Sul (206 mm) e Campo Bom (208 mm) (Tabela 1). Também foram registradas precipitação pluvial mensal acima de 200 mm em São Vicente do Sul (201 mm), Canela (203 mm), Mostardas (219 mm), Taquari (223 mm), Tramandaí (225 mm), Santiago (243 mm) e Camaquã (245 mm). Valores comparativamente menores de precipitação pluvial mensal (próximos de 100 mm) ocorreram nas regiões localizadas na porção Norte do Estado, como, por exemplo, em Cruz Alta (84 mm) e Passo Fundo (98 mm). Nas regiões de fronteira com a Argentina, os totais mensais foram extremamente baixos, sendo registrados somente 13,8 mm em São Borja, 35,5 mm em Itaqui, 41,4 mm em Santa Rosa e 43,4 mm em Frederico Westphalen.

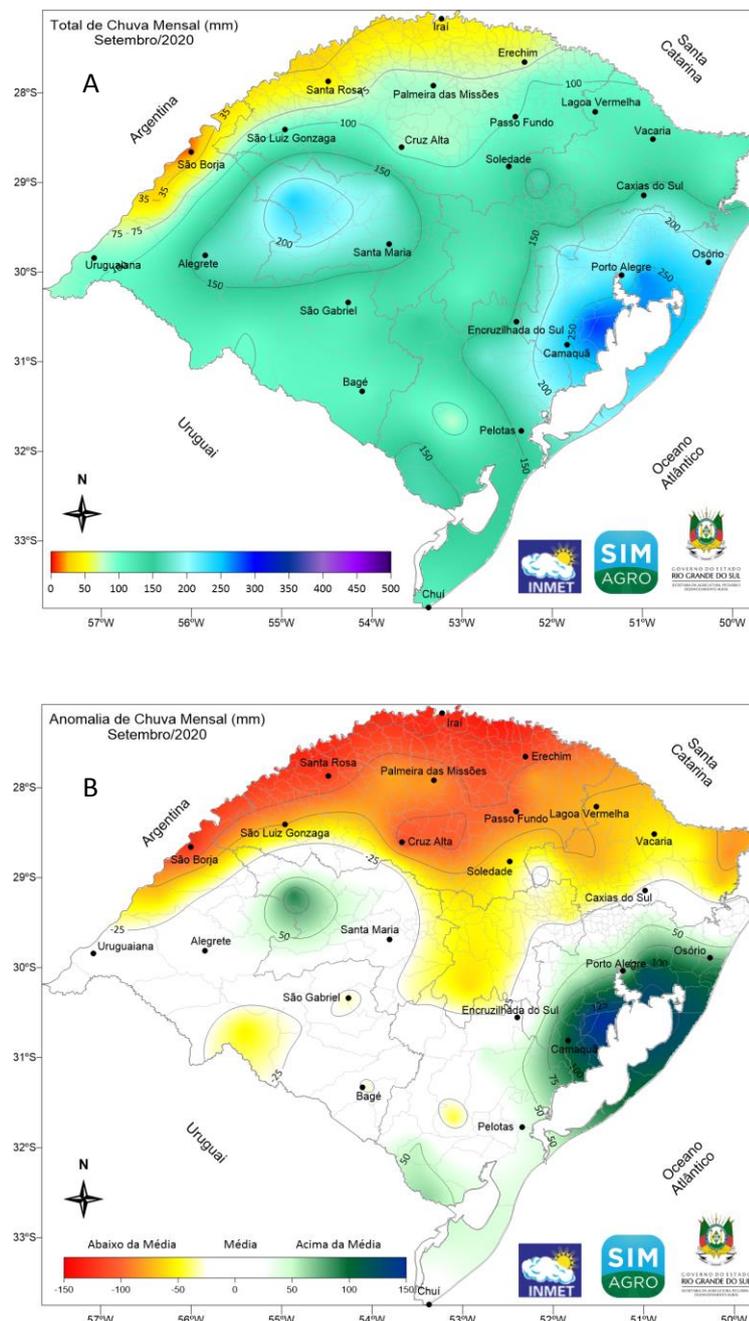
A análise da distribuição temporal da precipitação pluvial indicou que, no primeiro decêndio (Figura 2A), a atuação de uma frente fria favoreceu a ocorrência de chuvas de altos volumes (entre 100 e 125 mm) entre a Região Metropolitana e o Litoral Norte. Nas demais regiões do Estado, de modo geral, os valores foram próximos de 50 mm, com exceção da faixa oeste, onde os volumes registrados foram inferiores e situaram-se na faixa dos 25 mm. No segundo decêndio de setembro, a passagem de uma frente fria e área de baixa pressão provocaram chuvas fortes, sendo que alguns municípios registraram volumes de chuva acima de 100 mm (Figura 2B), tais como Santiago (159 mm), São Vicente do Sul (124 mm) e Tupanciretã (98 mm) (Tabela 1). Nas regiões de fronteira com a Argentina, os volumes de chuva foram baixos e em muitos municípios não houve registro de chuva significativa. No terceiro decêndio os volumes de chuva na maior parte do Estado foram próximos de 50 mm (Figura 2C), sendo os valores mais expressivos registrados na Zona Sul (exemplo: Pelotas, com 80 mm e Rio Grande com 81 mm). Fronteira Oeste, Missões, Vale do Uruguai e o Planalto permaneceram sob a atuação de uma forte massa de ar seco e quente, de modo que, os volumes de chuva foram baixos no período: Frederico Westphalen com 3,2 mm, Ibirubá com 6 mm e Erechim com 7,6 mm.

Na comparação com a normal climatológica (média da série 1981-2010), o mês de setembro de 2020 apresentou precipitação pluvial abaixo da média nas regiões localizadas na porção norte do Estado; na média para a maior parte das regiões

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

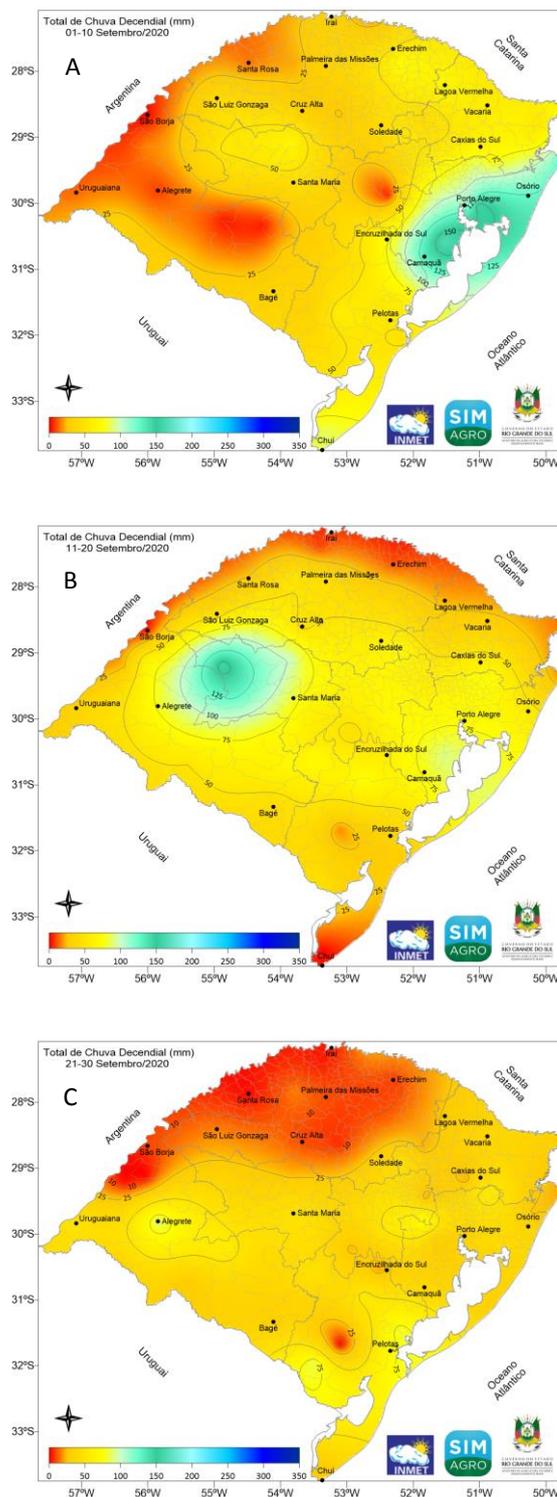
Depressão Central, Campanha, e parte da Zona Sul; e acima da média nas regiões da faixa leste do Estado (Figura 1B).



**Figura 1.** Total de chuva acumulada (mm) de setembro de 2020 (A) e desvio da normal (1981-2010) do mês de setembro (mm) (B).

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020



**Figura 2.** Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de setembro de 2020.

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

**Tabela 1.** Precipitação pluvial (mm) decendial e total mensal de setembro de 2020.  
(continua)

ESTAÇÃO	PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm)			
	1º DEC	2º DEC	3º DEC	TOTAL
Alegrete	7,6	77,0	87,8	172,4
Bagé	34,4	40,2	28,2	102,8
Barra do Ribeiro	165,5	91,7	31,4	288,6
Bento Gonçalves	54,0	55,8	28,0	137,8
Bom Jesus	61,9	26,4	33,2	121,5
Caçapava do Sul	29,2	72,6	47,8	149,6
Cachoeira do Sul	40,0	44,2	23,0	107,2
Cachoeirinha	111,9	68,4	33,6	213,9
Camaquã	132,8	76,8	35,6	245,2
Cambará do Sul	63,0	27,0	26,8	116,8
Campo Bom	87,6	70,4	50,0	208,0
Canela	73,6	73,0	56,8	203,4
Canguçu	49,6	74,8	54,6	179,0
Caxias do Sul	63,0	58,1	21,8	142,9
Chuí	82,4	2,4	26,8	111,6
Cruz Alta	27,6	46,8	9,2	83,6
Dom Pedrito	23,4	53,4	31,8	108,6
Eldorado do Sul	104,3	73,0	29,1	206,4
Encruzilhada do Sul	66,1	54,6	20,6	141,3
Erechim	49,0	10,4	7,6	67,0
Frederico Westphalen	32,0	8,2	3,2	43,4
Getúlio Vargas	72,1	21,6	9,6	103,3
Herval	36,4	37,6	85,0	159,0
Hulha Negra	34,0	45,6	37,4	117,0
Ibirubá	24,0	54,6	6,0	84,6
Ilópolis	53,0	66,6	44,6	164,2
Itaqui	8,6	24,9	2,0	35,5
Jaguarão	47,2	46,0	72,0	165,2
Júlio de Castilhos	55,3	84,0	26,6	165,9
Lagoa Vermelha	67,0	22,0	26,8	115,8
Lavras do Sul	25,8	66,4	37,4	129,6
Maçambará	16,2	64,8	1,0	82,0
Maquiné	114,7	45,2	24,2	184,1
Mostardas	100,9	86,6	31,5	219,0
Palmeira das Missões	32,2	44,0	9,8	86,0
Passo Fundo	48,8	37,8	11,3	97,9

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

**Tabela 1.** Precipitação pluvial (mm) decendial e total mensal de setembro de 2020.

(conclusão)

ESTAÇÃO	PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm)			
	1º DEC	2º DEC	3º DEC	TOTAL
Pelotas	58,9	45,2	80,1	184,2
Pinheiro Machado	31,8	43,6	29,8	105,2
Piratini	59,0	16,8	0,5	76,3
Porto Alegre	119,5	71,8	33,3	224,6
Quaraí	34,0	44,0	33,0	111,0
Rio Grande	48,2	29,0	81,0	158,2
Rio Pardo	4,0	70,8	55,0	129,8
Rosário do Sul	2,8	77,7	57,6	138,1
Santa Maria	42,8	74,5	49,0	166,3
Santa Rosa	14,4	26,0	1,0	41,4
Santa Vitória do Palmar	87,7	0,3	26,2	114,2
Santana do Livramento	22,6	49,8	26,2	98,6
Santiago	51,5	158,8	33,0	243,3
Santo Augusto	21,2	49,0	15,2	85,4
São Borja	0,8	4,0	9,0	13,8
São Gabriel	3,2	68,8	39,0	111,0
São José dos Ausentes	53,4	20,0	29,6	103,0
São Luiz Gonzaga	39,6	43,2	16,0	98,8
São Sepé	28,4	53,9	40,9	123,2
São Vicente do Sul	35,5	124,1	41,8	201,4
Serafina Corrêa	39,0	40,8	22,6	102,4
Taquari	77,8	67,2	77,8	222,8
Teutônia	58,5	57,9	22,5	138,9
Torres	130,2	15,0	20,6	165,8
Tramandaí	130,4	56,8	37,4	224,6
Tupanciretã	67,6	98,0	22,4	188,0
Uruguaiana	13,2	34,6	48,6	96,4
Vacaria	57,6	28,4	37,0	123,0
Veranópolis	63,4	45,8	33,6	142,8
Viamão	156,6	70,4	39,0	266,0

Fonte: INMET/SEAPDR

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

### 2.2 Temperatura do Ar

Em setembro, o padrão de temperaturas do ar foi distinto nas Metades Sul e Norte do Estado. Na Campanha e Zona Sul o ingresso de duas massas de ar frio favoreceu a ocorrência de temperaturas mais baixas. Nas regiões ao Norte do RS, a atuação de ar quente e seco mantiveram as temperaturas elevadas, com valores acima da média em grande parte dos municípios. Os valores médios observados na rede de estações INMET/SEAPDR (Tabela 2), indicaram que as temperaturas mínimas médias mensais oscilaram entre 8,6°C (Herval e São José dos Ausentes) e 14,8°C (Frederico Westphalen), e as temperaturas máximas mensais variaram entre 16,9°C (Chuí e Maçambará) e 25,9°C (Santa Rosa).

Na comparação com a média histórica (1981-2010), as temperaturas mínimas médias mensais foram próximas à normal na maior parte do Estado, com desvios que oscilaram entre -2,0°C (Herval) e 3,1°C (Bom Jesus) e que foram, de modo geral, positivos na Metade Norte e negativos na Campanha e Zona Sul. As temperaturas máximas médias mensais apresentaram padrão similar ao das mínimas, com valores acima da média (desvios positivos) na metade Norte, abaixo (desvios negativos) no Sul e próximos da normal no restante do Estado. Os desvios de temperatura máxima média mensal variaram entre -2,1°C (Piratini) e 4,3°C (Serafina Corrêa).

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

**Tabela 2.** Temperatura do ar média das mínimas e média das máximas do mês de setembro de 2020.

ESTAÇÃO	Média Mín	Média Máx	ESTAÇÃO	Média Mín	Média Máx
Alegrete	11,7	22,2	Lavras do Sul	9,5	19,0
Bagé	9,5	19,6	Maçambará	11,7	16,9
Barra do Ribeiro	11,5	19,6	Maquiné	13,0	20,9
Bento Gonçalves	11,5	22,0	Mostardas	13,9	21,2
Bom Jesus	10,8	21,6	Palmeira das Missões	12,7	24,7
Caçapava do Sul	10,6	18,9	Passo Fundo	12,9	24,2
Cachoeira do Sul	12,5	21,5	Pinheiro Machado	10,2	18,5
Cachoeirinha	13,5	21,9	Piratini	9,3	17,7
Camaquã	11,3	19,8	Porto Alegre	13,6	22,2
Cambará do Sul	10,4	20,0	Quaraí	9,5	21,9
Campo Bom	13,2	23,7	Rio Grande	11,2	18,4
Canela	9,8	20,1	Rio Pardo	12,4	21,3
Canguçu	9,7	18,2	Rosário do Sul	11,0	20,4
Caxias do Sul	12,2	22,1	Santa Maria	12,3	21,6
Chuí	9,2	16,9	Santa Rosa	13,2	25,9
Cruz Alta	11,5	23,4	Santa Vitória do Palmar	9,7	17,9
Dom Pedrito	9,7	21,0	Santana do Livramento	9	19,8
Eldorado do Sul	13,3	22,1	Santiago	12	22,1
Encruzilhada do Sul	11,2	21,3	Santo Augusto	13,8	25,4
Erechim	12,7	24,6	São Borja	14	24,3
Frederico Westphalen	14,8	25,4	São Gabriel	11,5	21,4
Getúlio Vargas	10,4	25,1	Taquari	13	22,3
Herval	8,6	18,1	Teutônia	12,6	23,1
Hulha Negra	9,9	20,8	Torres	14,2	20,6
Ibirubá	12,3	24,0	Tramandaí	13,7	19,3
Ilópolis	10,3	21,4	Tupanciretã	12	22,3
Itaqui	12,2	17,1	Uruguaiana	11,5	23,1
Jaguarão	9,4	18,7	Vacaria	10,1	21,8
Júlio de Castilhos	12,1	22,1	Veranópolis	11,3	21,9
Lagoa Vermelha	11,9	23,0	Viamão	13,8	21,8

Fonte: INMET/SEAPDR

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

### 3 SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO RS

Nesta sessão são descritas a situação ao longo do mês das principais culturas de importância econômica no estado do Rio Grande do Sul.

#### 3.1 Culturas de Inverno

No início de setembro as áreas cultivadas com **trigo** foram beneficiadas com o tempo seco e ensolarado, com parte das áreas cultivadas já se encontrando no período reprodutivo (INFORMATIVO CONJUNTURAL 2020a).

A primeira quinzena de setembro caracterizou-se por alternância de dias ensolarados e com nebulosidade e pancadas de chuva e temperaturas do ar amenas e elevadas, principalmente durante a tarde, essas condições proporcionaram o desenvolvimento vegetativo da cultura do trigo, principalmente pela adequada umidade do solo (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b). Na segunda quinzena, as chuvas ocorridas no período trouxeram benefícios para o trigo (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e). Em alguns municípios, a grande amplitude térmica com queda da temperatura no período noturno ocasionou geada, entretanto não acarretou significativo impacto à cultura (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c).

A evolução do ciclo da cultura do trigo pode ser visualizada na Figura 3, onde, 2% das áreas encontravam-se em desenvolvimento vegetativo, 20% em floração, 55% em enchimento de grãos, 22% maduro e 1% colhido (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e). A colheita iniciou no final de setembro na regional de Santa Rosa, apresentando pH abaixo de 78, considerado de baixa qualidade. Os impactos das fortes geadas registradas em agosto, ainda estão sendo mensurados, sendo as áreas mais afetadas aquelas com variedades mais precoces e implantadas na abertura do período de zoneamento agrícola de risco climático (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

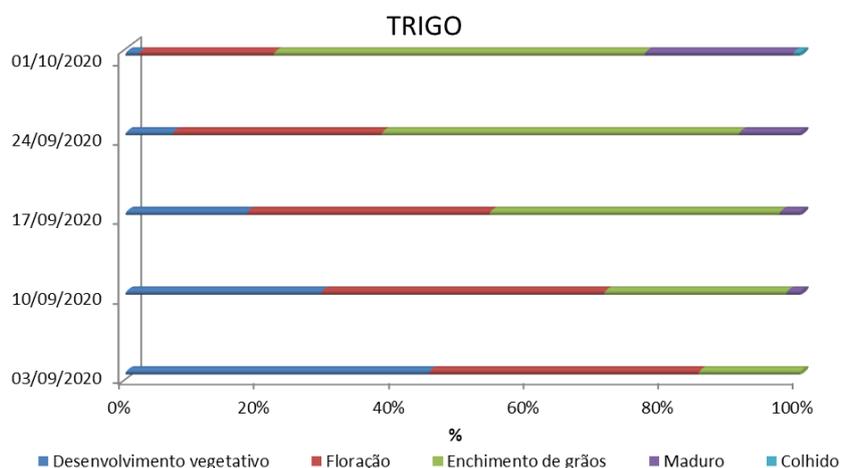
A situação das lavouras de trigo é bastante variável nas diferentes regiões do Estado. Conforme Informativo Conjuntural da Emater/RS-Ascar na regional de Santa Rosa, uma das mais afetadas pelas geadas de agosto, a estimativa de produtividade está em 1.999 kg ha<sup>-1</sup>, enquanto na regional de Frederico Westphalen, as lavouras

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

afetadas demonstram boa recuperação, com estimativa de perdas de 21%, e produtividade esperada de 2.700 kg ha<sup>-1</sup>. Na regional de Bagé, há relatos de acionamento de seguro Proagro, pois os cultivos não apresentaram formação de grãos. Na regional de Pelotas as geadas e o frio não ocasionaram danos à cultura. Na regional de Caxias do Sul, nos Campos de Cima da Serra, a expectativa é de bom rendimento, com algumas perdas localizadas devido às geadas. Na região de Erechim as lavouras apresentam desuniformidade nos rebrotes pós-efeito das geadas, enquanto que na região Passo Fundo, as lavouras apresentam ótimo estado. Na regional de Ijuí, a produtividade das lavouras está em 1.940 kg ha<sup>-1</sup>, devido aos efeitos das geadas, com a cultura apresentado menor tamanho de espigas, especialmente naquelas formadas nos afilhos emitidos após os danos. Nas regionais de Soledade e Santa Maria, o trigo se mantém em ótimo estado de desenvolvimento (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

As geadas e o frio intenso não ocasionaram danos às plantas em desenvolvimento vegetativo, etapa do ciclo em que as plantas são mais resistentes às baixas temperaturas do ar. Nesse sentido, as áreas implantadas mais cedo e com variedades mais precoces, que se encontravam no período reprodutivo, foram as mais afetadas devido à ocorrência das geadas em agosto no Estado (TAZZO *et al.* 2020).



**Figura 3.** Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura do trigo no estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de setembro de 2020.

Fonte: Informativo Conjuntural Emater/RS-Ascar

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

A cultura da **canola** apresentou avanço no ciclo de desenvolvimento ao longo do mês de setembro, com lavouras já sendo colhidas nas primeiras áreas semeadas no Estado (3% colhido na regional Santa Rosa em 03/09/2020) (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a). No decorrer do mês de setembro a colheita evoluiu para 27% das áreas cultivadas com canola na regional de Santa Rosa, com produtividade média estimada de 1.033 quilos por hectare; 65% na regional de Frederico Westphalen, com produtividade de 1.700 quilos por hectare; na regional de Ijuí inicia a colheitas das primeiras áreas, com produtividade de 618 quilos por hectare e com baixa qualidade do produto não atingindo os padrões da indústria, sendo direcionado à produção animal; nas regionais de Soledade e de Santa Maria os cultivos apresentam bom desenvolvimento (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e). O efeito dos danos da ocorrência de geadas já é visível em algumas regiões com redução do rendimento esperado, principalmente naquelas lavouras em que se encontravam em floração e início de desenvolvimento das sílicas, fase de alta suscetibilidade aos danos de frio.

Nas lavouras de **cevada** não houve, até o momento, estimativa das perdas de rendimento de grãos em caráter estadual em função das geadas ocorridas no Estado nos meses de julho e agosto. Na regional de Ijuí há presença de grãos com má formação e os produtores diminuíram a condução das lavouras para colheita de grãos destinados à indústria, com parte dessas áreas cultivadas destinada ao consumo animal, na forma de silagem de planta inteira ou inserção dos grãos na ração; nas regionais de Erechim e de Soledade predomina a fase de enchimento de grãos, com estimativa de produtividade de até 3.600 quilos por hectare; na regional de Frederico Westphalen a produtividade alcançada é de 3.600 quilos por hectare, com 75% das áreas já colhidas (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

Para cultura da **aveia branca**, a maioria das áreas já havia sido colhida ou estava em fase de maturação no final de setembro. Na regional de Frederico Westphalen, o rendimento é de 2.800 kg ha<sup>-1</sup>, com bom desenvolvimento da cultura. Na regional de Ijuí, nas lavouras colhidas a qualidade dos grãos era distinta, com grãos de baixa qualidade nas lavouras afetadas pelas geadas, e grãos de boa qualidade naquelas oriundas de lavouras que não foram afetadas (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

### 3.2 Culturas de Verão

O mês de setembro foi de planejamento das atividades de implantação da cultura da **soja**, como preparo das áreas, aquisição de sementes e insumos e encaminhamento de projetos de financiamento das lavouras. Há estimativa de aumento de área semeada com a cultura da soja de 1,55%, atingindo 6.074.620 de hectares. No que diz respeito à tomada de decisão, em decorrência dos reflexos da estiagem do verão passado, a tendência é a implantação precoce das lavouras, com início previsto para a segunda quinzena de outubro (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

No mês de setembro a semeadura do **milho** foi intensificada no Estado, com 53% das áreas já semeadas, apresentando bom desenvolvimento. Entretanto algumas localidades impedidas de avançar devido ao risco de formação de geadas e da distribuição irregular das precipitações (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

Na regional de Soledade houve alguns danos pontuais à cultura do milho devido às geadas de baixa intensidade ocorridas em setembro; nas regionais de Erechim e Frederico Westphalen, a semeadura se encontra quase finalizada (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

Para a cultura do **arroz**, o Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) divulgou em início do mês de setembro a projeção de semeadura de 969.192 ha na safra 2020/2021. Os produtores ainda dimensionam a intenção de plantio diante da disponibilidade dos mananciais que não se encontram na capacidade máxima de acumulação (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e), o que pode ser associado à estiagem ocorrida na primavera-verão de 2019/2020 e também aos baixos volumes de chuva registrados no período de outono-inverno em algumas regiões do Estado.

A semeadura do **feijão 1ª safra** foi intensificada no mês de setembro nas regiões que apresentam boa umidade do solo. Lavouras emergidas apresentam bom estado de plantas e desenvolvimento inicial mais lento devido às baixas temperaturas do ar.

Em setembro, diante da divulgação do Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do Estado do Rio Grande do Sul (BOLETIM COPAAERGS), reforçaram-se as recomendações sobre o estabelecimento das culturas produtoras de grãos de primavera-verão diante do prognóstico climático para

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

os meses de outubro/novembro/dezembro de 2020, os quais indicam ocorrência do fenômeno La Niña (de fraca intensidade, com chuvas abaixo da média e temperaturas do ar diurnas maiores e noturnas menores para esse período). Assim, os padrões previstos de anomalias das chuvas combinados com anomalias de temperaturas do ar indicam risco de estiagem em todas as regiões do Rio Grande do Sul, a qual deve ser mais intensa em novembro (BOLETIM COPAAERGS, 2020). As recomendações atentam para o escalonamento da época de semeadura e da utilização de genótipos de diferentes ciclos ou diferentes grupos de maturação das culturas para evitar eventuais perdas em função de deficiência hídrica no período crítico, sempre respeitando o zoneamento agroclimático.

### 3.3 Fruticultura

A colheita dos **citros** foi concluída ao longo do mês de setembro nas regiões mais quentes como Santa Rosa e Ijuí (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c). Nas áreas tradicionais produtoras do Vale do Cai seguiram as colheitas das cultivares tardias, Montenegrina, Tangor Murcott e laranjas Valência, Céu tardia e umbigo Monte Parnaso, além da colheita da lima ácida Tahiti (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e). Oscilações de temperatura do ar implicaram em não uniformidade de floração, sendo possível encontrar diversos estágios fenológicos em uma mesma planta, com frutos prontos para colheita, outros em início de desenvolvimento e com floração intensa nas variedades tardias (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e).

Nos pomares de **pessegueiros**, as plantas se encontravam em diferentes etapas de desenvolvimento em setembro, dada as diferenças entre cultivares (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b). Na região de Pelotas, principal produtora de pêssegos, está sendo realizada atividade de raleio de frutos onde necessário, e seguem as atividades de limpeza e roçada nos pomares, manejo das plantas de cobertura, aplicações de fungicidas e adubação (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020e). As estimativas até o momento são de uma redução de 25% da produção total prevista de 50 mil toneladas em função não somente da ocorrência de geadas, mas também em função de problemas na polinização e à antracnose (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

Para cultura da **videira**, em setembro, as áreas mais afetadas pelas geadas do terceiro decêndio de agosto foram manejadas com repoda e reforço na adubação nitrogenada, e vem apresentando intenso rebrote das gemas secundárias (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b). Os produtores têm recebido orientações referentes aos cuidados quanto às doenças fúngicas em função das variações da temperatura do ar nos próximos meses (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

### 3.4 Pastagens

As precipitações pluviais têm contribuído para aumentar a disponibilidade de água no solo, e associada às boas condições de luminosidade e amplitude térmica, colaboraram para o rebrote, desenvolvimento e crescimento das pastagens cultivadas de inverno (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a). As temperaturas mais elevadas têm estimulado a retomada do crescimento das espécies de clima quente, como braquiárias, panicuns e tíftons e o plantio de espécies anuais de verão, como capim sudão e milho. O prognóstico climático do COPAAERGS alerta para chuvas abaixo da média na primavera e faz recomendações para o manejo das pastagens no período (BOLETIM COPAAERGS, 2020).

## 4 CARACTERIZAÇÃO DAS HORAS DE FRIO OCORRIDAS DE MAIO A SETEMBRO DE 2020 NO RIO GRANDE DO SUL

Frutíferas de clima temperado, tais como pessegueiros, ameixeiras, videiras, macieiras e quiveiros são espécies caducifólias que passam, no outono-inverno, por um período de dormência, caracterizado pela suspensão temporária do crescimento das plantas. Para superação da dormência e início de um novo ciclo produtivo é necessária a ocorrência de baixas temperaturas do ar (frio). A necessidade de frio para quebra de dormência de gemas e indução da brotação varia em função da espécie e, para uma mesma espécie, há diferenças entre cultivares. Por isso, registrar, contabilizar e analisar a ocorrência de frio no período de outono-inverno é fundamental para caracterizar a disponibilidade de frio nas regiões produtoras de frutíferas de clima temperado, verificar a adaptabilidade de espécies e cultivares e monitorar as

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

condições ocorridas no outono-inverno para fins de indicações de manejo (BERGAMASCHI, 2017).

No Rio Grande do Sul, a produção de frutíferas de clima temperado é de extrema importância. Responsável por 44% da produção nacional, o Estado é o segundo maior produtor de maçãs; maior produtor de uvas e responsável por 90% da produção nacional de vinhos e maior produtor de pêssegos (81% da produção nacional), tanto de pêssego em natura (cuja maior região produtora é a Serra Gaúcha), quanto do pêssego indústria (cujos maiores produtores são municípios da metade Sul do Estado) (RIO GRANDE DO SUL, 2020).

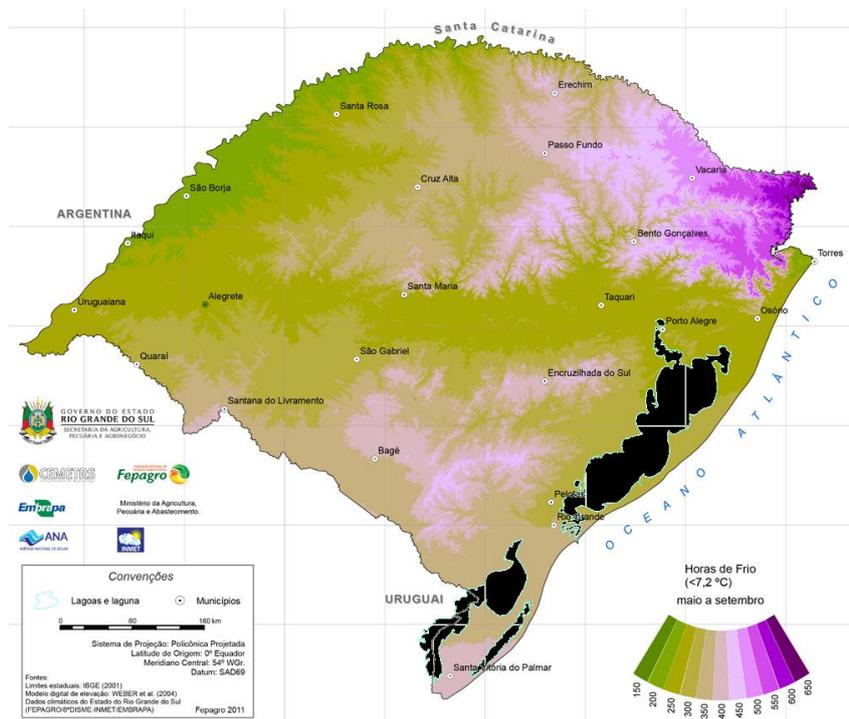
Para contabilizar a quantidade de frio ocorrida em determinada região/local no período de outono-inverno (abril a setembro ou maio a setembro), bem como avaliar se os valores são suficientes para superação da dormência de gemas e indução da brotação, podem ser empregados diferentes métodos. O método mais utilizado é o de Horas de Frio (HF). Por definição, HF é o somatório do número de horas iguais ou inferiores a um determinado valor de temperatura do ar. Como padrão internacional para contagem do número de horas de frio necessário à quebra de dormência de gemas de frutíferas de clima temperado é considerada a temperatura de 7,2°C, equivalente a 45°F no clássico trabalho de Nightingale e Blake<sup>1</sup> (1934 apud BERGAMASCHI, 2017). Embora 7,2°C seja o valor mais frequentemente empregado, diversos trabalhos têm demonstrado que temperaturas superiores a 7°C também são eficientes para a quebra de dormência em algumas frutíferas (MATZENAUER *et al.*, 2005), podendo ser contabilizados o número de horas de frio abaixo de 10°C, de 11°C ou de 13°C, dependendo da frutífera em análise.

Em termos climáticos, a disponibilidade de horas de frio no Rio Grande do Sul no período maio a setembro é maior nas regiões Campos de Cima da Serra (exemplo, Vacaria: 558 HF), Encosta Superior da Serra do Nordeste (Veranópolis: 327 HF e Caxias do Sul: 436 HF), Serra do Sudeste (Encruzilhada do Sul: 252 HF) e Campanha (Bagé: 410 HF) (FEPAGRO, 2012).

<sup>1</sup> NIGHTINGALE E BLAKE, 1934, apud BERGAMASCHI, H. Temperatura do ar. *In*: BERGAMASCHI, H.; BERGONCI, J. I. **As plantas e o clima**: princípios e aplicações. Guaíba, 2017.

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020



**Figura 4.** Número de horas de frio (<7,2°C) de maio a setembro no Rio Grande do Sul.

Fonte: Atlas Climático do Rio Grande do Sul (FEPAGRO, 2012).

A quantificação das horas de frio que caracterizam climaticamente o Estado é importante tanto para definição de regiões indicadas para cultivo de determinada espécie ou cultivar, quanto para o aperfeiçoamento dos zoneamentos agroclimáticos ou prospecção de novas áreas, novas espécies ou novas cultivares com potencial de cultivo no Estado (MATZENUER *et al.*, 2005). Em função de que, para uma mesma espécie, cada cultivar apresenta sua própria exigência em frio, o que vem sendo verificado desde o trabalho de Chandler *et al.*<sup>2</sup> (1937 apud HELDWEIN, 2000), a expansão da produção de frutíferas de clima temperado em regiões com menor disponibilidade de frio no período de outono-inverno tem sido viabilizada pelos trabalhos de melhoramento genético que buscam cultivares de baixa necessidade de frio (PIO *et al.*, 2019).

A determinação das HF ocorridas no período de maio a setembro, além de fundamental para escolha de espécies/cultivares adaptadas às distintas

<sup>2</sup> CHANDLER *et al.*, 1937, apud HELDWEIN, A. B. *et al.* Disponibilidade de horas de frio na região central do Rio Grande do Sul: 1 - Ocorrência de valores acumulados para diferentes níveis de probabilidade. **Ciência Rural**, Santa Maria, 2000.

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

disponibilidades de frio que ocorrem nas regiões edafoclimáticas do Estado, é de extrema importância para caracterização das condições meteorológicas ocorridas no período de outono-inverno e determinação de práticas de manejo dos pomares, especialmente no que se refere à necessidade de aplicações de produtos químicos quando não ocorre, naturalmente, o suprimento das necessidades de frio. Em sistemas produtivos (pomares), o não suprimento da necessidade de frio durante a endodormência pode ocasionar sérios problemas fenológicos, como brotação e floração insuficientes e/ou desuniformes das plantas (PETRI *et al.*, 1996). Uma má brotação ou brotação desuniforme pode comprometer tanto a produção quanto a distribuição dos ramos nas plantas frutíferas, assim como a floração desuniforme pode acarretar prejuízos à polinização e, por consequência, à eficiência de frutificação de pomares. As condições climáticas ocorridas durante a fase de repouso (dormência) têm grande influência na produção do ciclo seguinte e, nesse sentido, o frio é classificado como o parâmetro de maior importância.

No Rio Grande do Sul, além da variabilidade espacial (entre regiões) (Figura 4), o acúmulo de horas de frio no período de repouso das frutíferas de clima temperado caracteriza-se pela elevada variabilidade interanual e pelo fato de que, no outono-inverno, é frequente a ocorrência de dias frios alternados com dias de temperaturas do ar mais elevadas (superiores a 21°C). Essas oscilações na temperatura do ar afetam negativamente as frutíferas em função da reversão do efeito do frio hibernal acumulado durante a endodormência (ANZANELLO *et al.*, 2014). Por isso, na maioria dos ciclos, são necessárias práticas de manejo que promovam a superação artificial da endodormência, sendo empregados produtos químicos para “compensar” a falta de frio hibernal e/ou uniformizar a brotação (PUTTI; PETRI; MENDEZ, 2003; HAWERROTH *et al.*, 2010,).

Considerando os dados de 34 estações meteorológicas da rede INMET/SEAPDR, o número médio de HF ( $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ) registradas no Rio Grande do Sul no período abril a setembro de 2020 foi de 373 HF, com o valor mínimo sendo de 58 HF (Tramandaí) e valor máximo de 826 HF (São José dos Ausentes) (Figura 5A). Quando considerado o parâmetro de 10°C para somatório das HF, o número médio de HF ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ) de abril a setembro foi de 815 HF, também com os valores mínimos e máximos sendo registrados em Tramandaí (247 HF) e São José dos Ausentes (1494 HF). Valores acima de 1000 HF ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ) no período também ocorreram em Vacaria

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

(1127 HF), Serafina Correa (1089 HF), Quaraí (1025 HF) e Encruzilhada do Sul (1016 HF) (Figura 5B).

Quando consideradas as HF ( $\leq 10C$ ), a maior parte dos municípios/estações analisados apresentou valores acumulados no período abril a setembro entre 800 e 1000 HF, e, embora a média (815 HF) tenha se situado na classe de maior frequência, ela está mais próxima do limite inferior da classe (Figura 6). A maior parte dos municípios/estações analisados apresentou HF ( $\leq 7,2^{\circ}C$ ) acumulada no período abril a setembro entre 300 e 400, ou seja, a média se situou na classe de maior frequência (Figura 7A).

A distribuição temporal das HF ocorridas no Estado de abril a setembro será apresentada considerando os valores referentes a HF ( $\leq 7,2^{\circ}C$ ) e, nesse sentido, em abril a maior parte dos municípios não teve registro de HF (Figura 7B) e os valores máximos foram de 56 HF (São José dos Ausentes), 42 HF (Serafina Correa) e 37 HF (Quaraí). Em maio, a maior parte dos municípios registrou HF entre 0 e 20 (classe de maior frequência) ou entre 20 e 40 HF (segunda classe de maior frequência) (Figura 7C), embora valores acima de 100 HF tenham sido registrados em Serafina Correa (128 HF) e na região dos Campos de Cima da Serra (São José dos Ausentes com 122 HF e Vacaria com 99 HF). Em junho, o número de HF aumentou em todo Estado, com a maior parte dos municípios registrando valores entre 60 e 80 HF e entre 80 e 100 HF (Figura 7D), com destaque para os valores máximos de 146 HF (São José dos Ausentes) e 137 HF (Canela). Em julho, na maior parte dos 34 municípios avaliados houve registro de mais de 100 HF, sendo as faixas de maior ocorrência a de 100 a 150 HF (13 municípios) e a de 150 a 200 (13) (Figura 7E). Os valores máximos superaram 200 HF: 221 HF (Vacaria), 222 HF (Santana do Livramento), 234 (Canela), 258 HF (São José dos Ausentes), e, em Caçapava do Sul e Dom Pedrito foram muito próximos de 200 HF (respectivamente 198 HF e 199 HF).

Em termos de distribuição temporal houve uma grande contribuição do mês de julho no acúmulo de HF no período: em média, o mês de julho foi responsável por 41% do total, sendo que, em algumas estações, especialmente aquelas localizadas nas regiões mais quentes, as HF de julho representaram mais de 50%: 52% (Campo Bom), 51% (Rio Pardo), 50% (Santo Augusto), 62% (Porto Alegre e Tramandaí). Em agosto, na maior parte dos municípios avaliados, as HF situaram-se na faixa de 60 a 80 HF (Figura 7F) e, em termos percentuais, a contribuição do mês de agosto foi, em

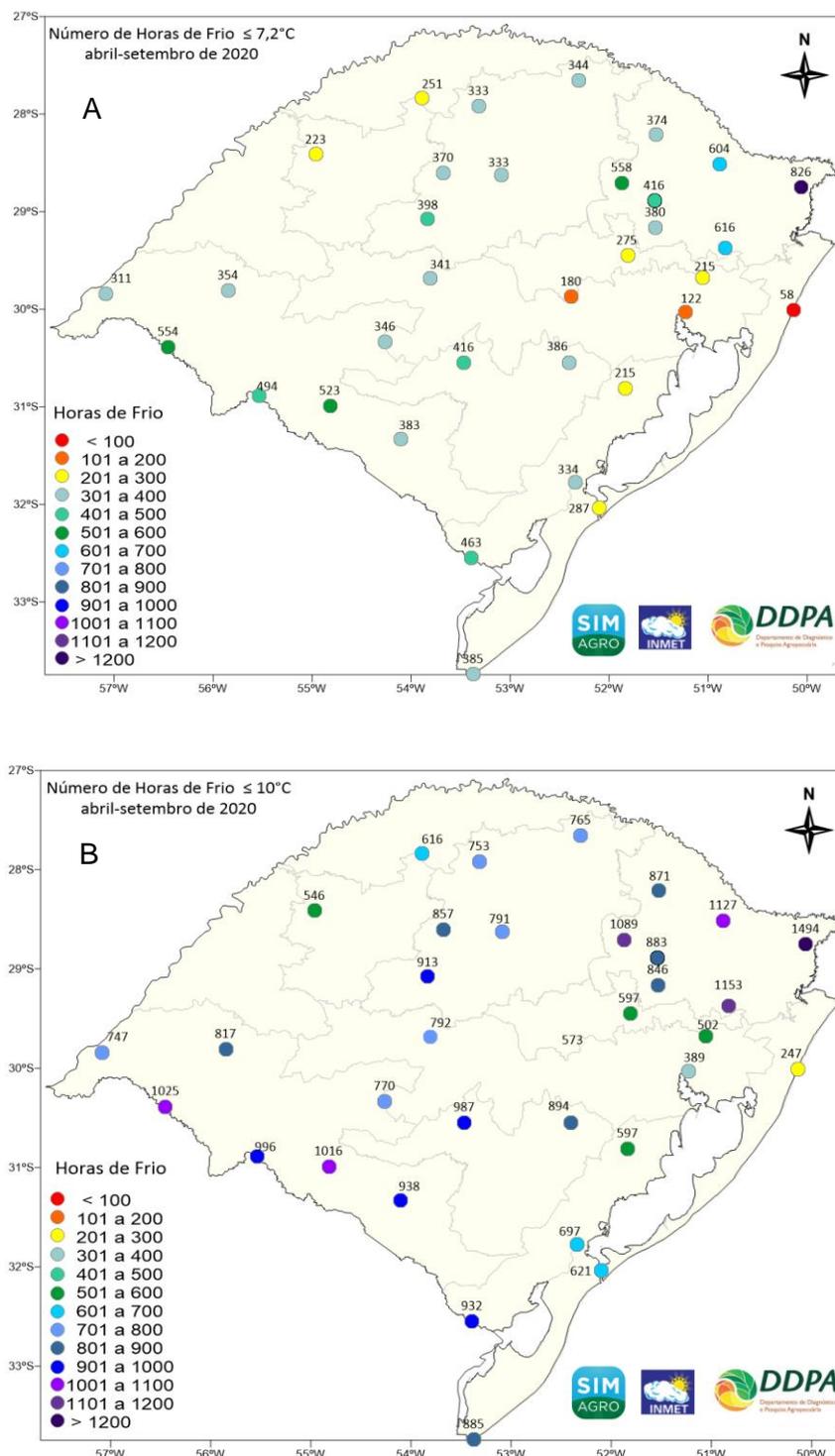
# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

média, correspondente a 19% do total de HF do período abril a setembro, valor semelhante à contribuição média de junho (20%). Em setembro 2020, houve diminuição das HF e a maior parte dos municípios registrou entre 30 e 40 HF, embora também tenham sido verificadas faixas de maior valor de HF, como na faixa 90 a 100 HF (103 HF em São José dos Ausentes) (Figura 7G).

# Comunicado Agrometeorológico

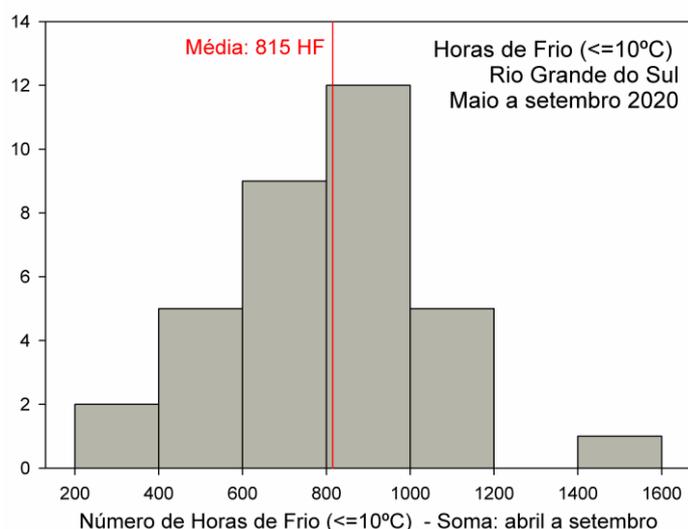
## Setembro 2020



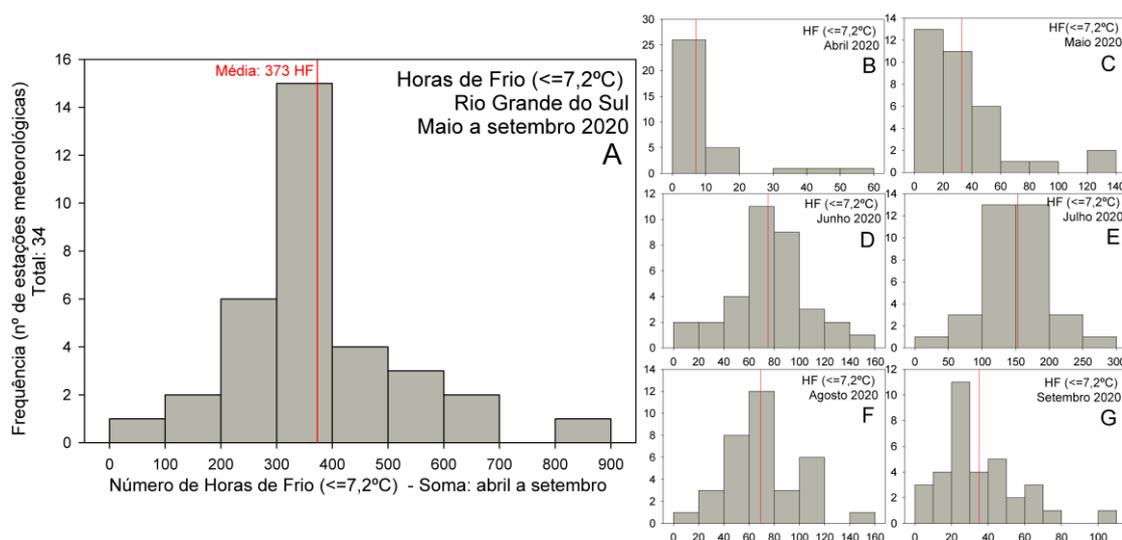
**Figura 5.** Número de horas de frio ( $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ) (A) e ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ) (B) de maio a setembro de 2020 no Estado do Rio Grande do Sul.

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020



**Figura 6.** Distribuição de frequências do número de horas de frio ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ) ocorridas de abril a setembro de 2020 (soma) em 34 estações meteorológicas do Estado do Rio Grande do Sul.



**Figura 7.** Distribuição de frequências do número de horas de frio ( $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ) ocorridas de abril a setembro de 2020 (soma) (A) e nos meses abril (B), maio (C), junho (D), julho (E), agosto (F) e setembro (G) em 34 estações meteorológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

### REFERÊNCIAS

ANZANELLO, R. *et al.* Bud dormancy in apple trees after thermal fluctuations. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 49, n. 6, p. 457-464, 2014.

BERGAMASCHI, H. Temperatura do ar. *In*: BERGAMASCHI, H.; BERGONCI, J. I. **As plantas e o clima: princípios e aplicações**. Guaíba: Agrolivros, 2017. p.137 185.

BOLETIM COPAAERGS. Prognósticos e recomendações para o período de outubro/novembro/dezembro de 2020. Porto Alegre: COPAAERGS - Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do Estado do Rio Grande do Sul, n. 54, 24 set. 2020. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/agrometeorologia>. Acesso em: 09 out. 2020.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO. **Atlas climático Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fepagro, [2012]. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/agrometeorologia>. Acesso em: 09 out. 2020.

HAWERROTH, F. J. *et al.* **Dormência em frutíferas de clima temperado**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 56 p. (Documentos, 310).

HELDWEIN, A. B. *et al.* Disponibilidade de horas de frio na região central do Rio Grande do Sul: 1 - Ocorrência de valores acumulados para diferentes níveis de probabilidade. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 5, 747-754, 2000.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1622, 38 p., 03 set. 2020a. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/conjuntural/conj\\_03092020.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_03092020.pdf). Acesso em: 02 out. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1623,34 p., 10 set. 2020b. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/conjuntural/conj\\_10092020.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_10092020.pdf). Acesso em: 02 out. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1624, 35 p., 17 set. 2020c. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/conjuntural/conj\\_17092020.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_17092020.pdf). Acesso em: 02 out. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1625, 35 p., 24 set. 2020d. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/conjuntural/conj\\_24092020.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_24092020.pdf). Acesso em: 02 out. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1626, 42 p., 01 out. 2020d. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/conjuntural/conj\\_01102020.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_01102020.pdf). Acesso em: 05 out. 2020.

MATZENAUER *et al.* Horas de frio no Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, n.11 v.1/2, p. 71-76, 2005. Disponível em: <http://revistapag.agricultura.rs.gov.br/ojs/index.php/revistapag/article/view/283>. Acesso em: 09 out. 2020

# Comunicado Agrometeorológico

## Setembro 2020

PETRI, J. L. *et al.* **Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado.** Florianópolis: EPAGRI, 1996. 110 p. (Boletim Técnico, 75).

PIO, R. *et al.* Advances in the production of temperate fruits in the tropics. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 41, e39549, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4025/actasciagron.v41i11.39549>. Acesso em: 01 out. 2020.

PUTTI, G. L.; PETRI, J. L.; MENDEZ, M. E. Efeito da intensidade do frio no tempo e percentagem de gemas brotadas em macieira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 199-202, 2003.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural - SEAPDR. **Radiografia da agropecuária gaúcha 2020.** Porto Alegre: SEAPDR, 2020. 38 p. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/informacoes-agropecuarias>. Acesso em: 09 out. 2020.

TAZZO, I. F. *et al.* Condições meteorológicas ocorridas em agosto de 2020 e situação das principais culturas agrícolas no estado do Rio Grande do Sul. **Comunicado Agrometeorológico**, Porto Alegre, n. 17, p. 6-28, ago. 2020. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/agrometeorologia>. Acesso em: 01 out. 2020.



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL

**Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS**  
**Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária**

Avenida Getúlio Vargas, 1384 - Menino Deus  
CEP 90150-004 - Porto Alegre - RS  
Fone: (51) 3288-8000

[www.agricultura.rs.gov.br/ddpa](http://www.agricultura.rs.gov.br/ddpa)