

Comunicado Agrometeorológico

20

2020 | ISSN 2675-6005



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

Ivonete Fátima Tazzo
Flávio Varone
Loana Silveira Cardoso
Amanda Heemann Junges



**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

NOVEMBRO 2020

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

Autores

Ivonete Fátima Tazzo

Flávio Varone

Loana Silveira Cardoso

Amanda Heemann Junges

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

TAZZO, Ivonete Fátima *et al.* Condições meteorológicas ocorridas em novembro de 2020 e situação das principais culturas agrícolas no estado do Rio Grande do Sul. **Comunicado Agrometeorológico**, Porto Alegre, n. 20, p. 6-24, nov. 2020.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE NOVEMBRO DE 2020.....	6
2.1 Precipitação Pluvial	6
3 SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO RS	13
3.1 Culturas de Inverno	13
3.2 Culturas de Verão	14
3.3 Fruticultura	16
3.4 Pastagens	17
4 CARACTERIZAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA PRIMAVERA 2020 SOB EFEITO DO FENÔMENO LA NIÑA	17
REFERÊNCIAS	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Total de chuva acumulada (mm) de novembro de 2020 (A) e desvio da normal (1981-2010) do mês de novembro (mm) (B).....	8
Figura 2. Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de novembro de 2020.	9
Figura 3. Produtividade média da canola (Kg ha^{-1}) (A) e aveia branca (B) nas regionais da Emater/RS-Ascar.	14
Figura 4. Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura do milho no Estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de novembro de 2020.....	15
Figura 5. Regiões ecoclimáticas do Estado do Rio Grande do Sul.	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Precipitação pluvial (mm) decendial e total mensal de novembro de 2020.	10
Tabela 2. Temperatura do ar média das mínimas e média das máximas do mês de novembro de 2020.....	12
Tabela 3. Ocorrência do fenômeno La Niña no período de 1892 a 2019.	18

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 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)

Ivonete Fátima Tazzo¹, Flavio Varone², Loana Silveira Cardoso³, Amanda Heemann Junges⁴

^{1,3,4} Engenheira Agrônoma, Dra. Agrometeorologia, Pesquisadora DDP/SEAPDR

² Meteorologista, DDA/SEAPDR

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM NOVEMBRO 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 novembro de 2020 e a relação destas com o crescimento e desenvolvimento das principais culturas agrícolas.

2 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE NOVEMBRO 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

Em novembro de 2020, assim como verificado em outubro, as chuvas foram irregulares e, de modo geral, de baixos volumes no Rio Grande do Sul. O padrão de circulação atmosférica manteve o predomínio do ar seco sobre o Estado, de modo que

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

a precipitação pluvial mensal foi próxima de 50 mm, especialmente nas regiões centro-sul (Figura 1A). Os menores valores de precipitação pluvial mensal ocorreram em Itaqui (1,7 mm), São Vicente do Sul (2,4 mm), Uruguaiana (5,4 mm), Pinheiro Machado (12 mm), Dom Pedrito (13 mm), Maçambará (16 mm) e São Borja (18 mm) (Tabela 1). No entanto, em municípios localizados na porção norte do Estado, a precipitação pluvial mensal em novembro situou-se na faixa de 75 a 100 mm (Figura 1A) e precipitações pluviais mensais superiores a 100 mm foram registradas em Cambará do Sul (161,8 mm), Bom Jesus (134,5 mm) e São José dos Ausentes (132,4 mm), na região dos Campos de Cima da Serra, e em Frederico Westphalen (130,4 mm) (Tabela 1). O maior valor de precipitação pluvial mensal ocorreu em Tupanciretã (164,4 mm).

A análise da distribuição temporal indicou que baixos volumes de chuva foram registrados no primeiro decêndio (Figura 2A), quando as condições de tempo seco predominaram no Estado e apenas na região do Planalto foi registrada chuva mais expressiva (33,4 mm em Passo Fundo) (Tabela 1). No segundo decêndio de novembro, o deslocamento de uma frente fria provocou chuva entre as regiões Campanha e a Zona Sul, bem como em parte das regiões Leste e Norte do Estado. Os volumes, no entanto, foram baixos (inferiores a 50 mm) (Figura 2B) e apenas na região dos Campos de Cima da Serra superaram 50 mm (Tabela 1). No terceiro decêndio do mês, a umidade proveniente da Amazônia, associada ao deslocamento de áreas de baixa pressão, favoreceu a ocorrência de chuvas mais expressivas em diversas regiões, especialmente na Fronteira Oeste e Missões, onde houve registro de totais acumulados no decêndio próximos a 100 mm (Figura 1C), como, por exemplo, em 106,8 mm (em Alegrete), 95,6 mm (São Luiz Gonzaga), 92,6 mm (Santa Rosa), 92,3 mm (Santana do Livramento) e 91,2 mm (Quaraí).

Além de irregular em termos de distribuição espacial e temporal, a precipitação pluvial em novembro de 2020 foi inferior à média histórica (normal climatológica 1981-2010) na maior parte do Estado (Figura 1B), de modo que o mês foi considerado seco, pois apenas em algumas localidades os valores superaram a média histórica.

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

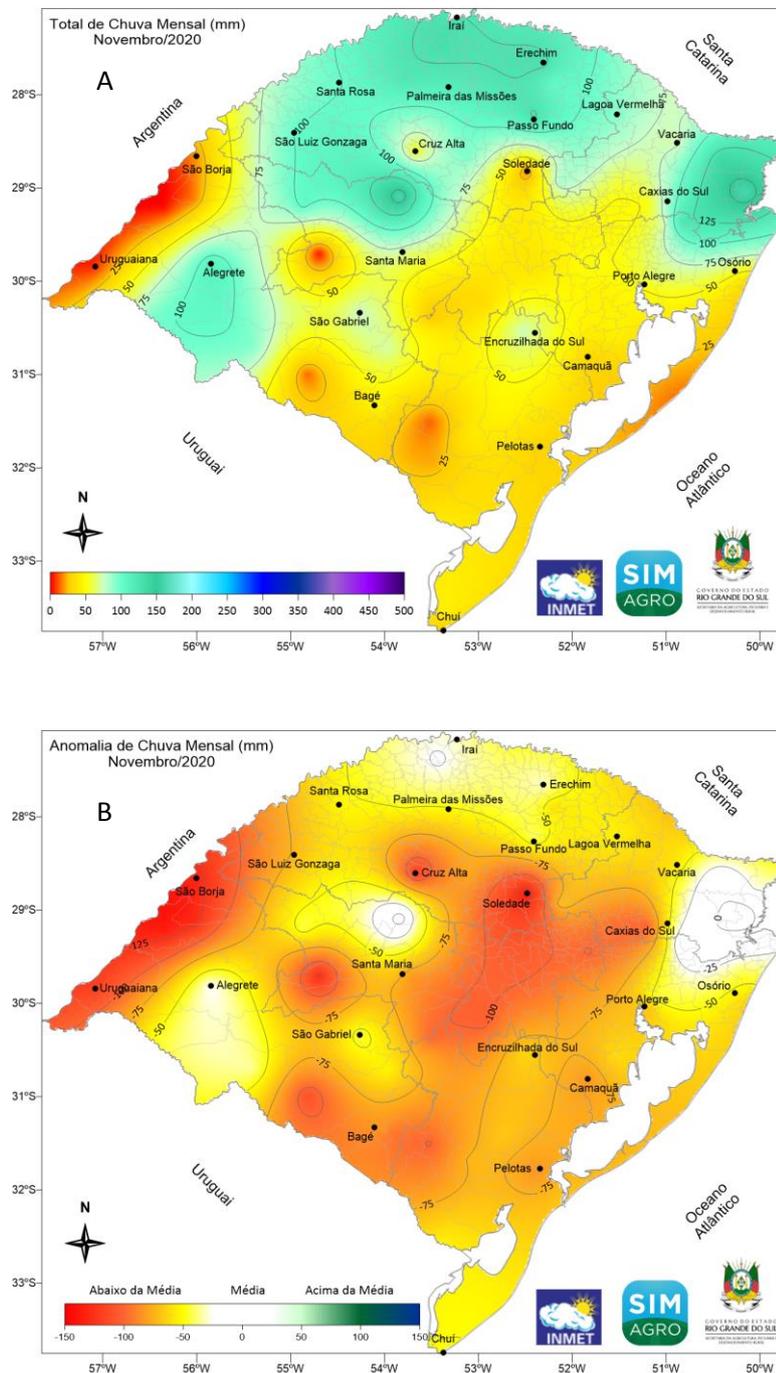


Figura 1. Total de chuva acumulada (mm) de novembro de 2020 (A) e desvio da normal (1981-2010) do mês de novembro (mm) (B).

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

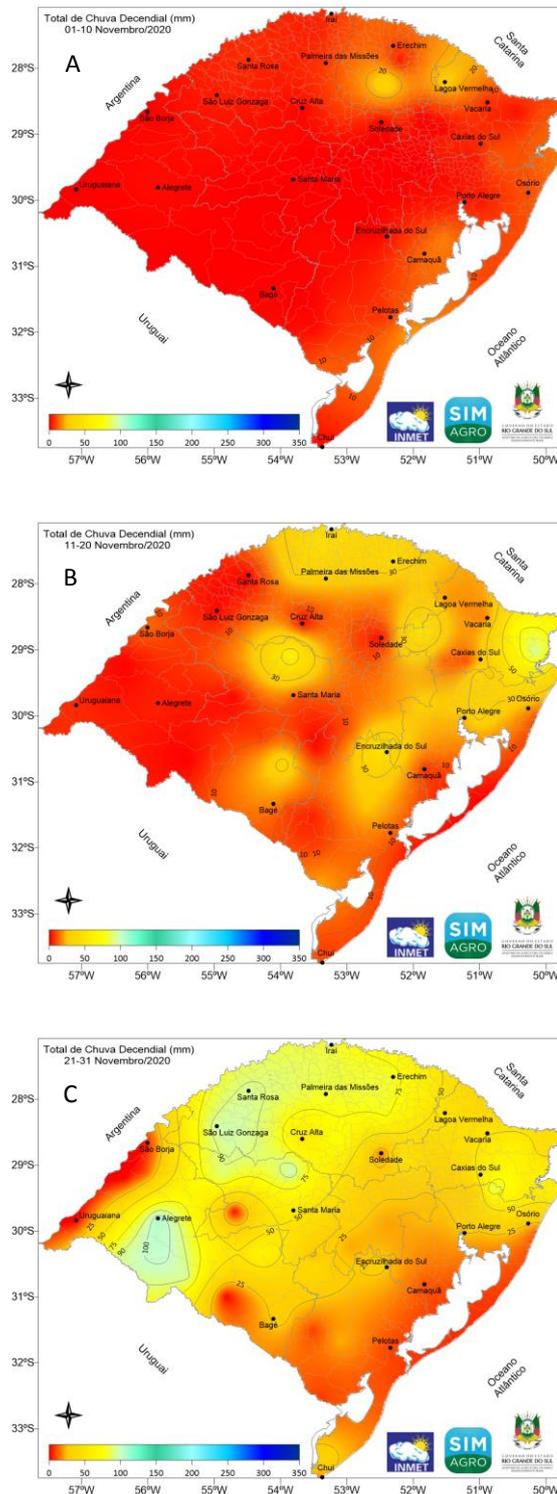


Figura 2. Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de novembro de 2020.

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

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

ESTAÇÃO	PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm)			
	1º DEC	2º DEC	3º DEC	TOTAL
Alegrete	1,4	4,0	106,8	112,2
Bagé	0,4	15,1	28,8	44,3
Barra do Ribeiro	15,3	14,8	13,8	43,9
Bento Gonçalves	4,4	12,2	31,8	48,4
Bom Jesus	2,1	72,1	60,3	134,5
Caçapava do Sul	1,2	2,8	38,0	42,0
Cachoeira do Sul	0,0	11,6	20,8	32,4
Cachoeirinha	2,7	30,6	29,1	62,4
Camaquã	13,0	7,0	10,4	30,4
Cambará do Sul	11,2	94,0	56,6	161,8
Campo Bom	2,8	35,0	32,8	70,6
Canela	10,4	27,6	85,0	123
Canguçu	4,3	24,7	16,2	45,2
Caxias do Sul	4,2	10,1	37,7	52,0
Chuí	1,0	10,8	16,0	27,8
Cruz Alta	0,8	1,2	52,0	54,0
Dom Pedrito	0,0	13,0	0,0	13,0
Eldorado do Sul	2,6	22,4	18,8	43,8
Encruzilhada do Sul	0,6	45,3	27,6	73,5
Erechim	9,4	39,8	79,4	128,6
Frederico Westphalen	3,4	43,4	83,8	130,6
Getúlio Vargas	3,1	24,9	74,8	102,8
Herval	1,2	7,0	13,0	21,2
Hulha Negra	0,0	9,1	25,1	34,2
Ibirubá	7,2	13,0	74,6	94,8
Ilópolis	3,6	30,4	49,8	83,8
Itaqui	0,5	0,0	1,2	1,7
Jaguarão	12,0	20,4	7,2	39,6
Júlio de Castilhos	0,0	43,5	79,7	123,2
Lagoa Vermelha	27,0	19,2	45,0	91,2
Lavras do Sul	0,0	35,2	34,8	70,0
Maçambará	1,0	4,2	11,2	16,4
Maquiné	10,2	31,6	44,5	86,3
Mostardas	7,9	0,0	6,0	13,9
Palmeira das Missões	0,0	0,0	0,0	0,0
Passo Fundo	33,2	17,0	76,8	127,0

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

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

(conclusão)

ESTAÇÃO	PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm)			
	1º DEC	2º DEC	3º DEC	TOTAL
Pelotas	7,0	13,6	9,0	29,6
Pinheiro Machado	0,2	4,0	7,8	12,0
Piratini	4,9	12,0	21,7	38,6
Porto Alegre	4,4	28,6	24,2	52,4
Quaraí	0,0	4,2	91,2	95,4
Rio Grande	19,2	3,4	2,7	29,8
Rio Pardo	0,0	17,8	20,0	37,8
Rosário do Sul	0,0	5,8	54,4	60,2
Santa Maria	0,0	10,3	53,1	63,4
Santa Rosa	5,4	1,0	96,2	99,0
Santa Vitória do Palmar	2,7	7,7	32,7	43,1
Santana do Livramento	0,0	0,0	92,3	92,3
Santiago	1,7	12,8	88,6	103,1
Santo Augusto	4,2	30,4	86,2	120,8
São Borja	0,0	13,0	5,0	18,0
São Gabriel	0,0	7,4	67,4	74,8
São José dos Ausentes	9,8	77,6	45,0	132,4
São Luiz Gonzaga	3,4	1,2	95,6	100,2
São Sepé	0,0	0,8	23,4	24,2
São Vicente do Sul	0,0	1,2	1,2	2,4
Serafina Corrêa	0,0	47,6	38,4	86,0
Taquari	1,0	26,9	23,9	51,8
Teutônia	0,0	20,9	23,9	44,8
Torres	14,4	27,0	67,0	108,4
Tramandaí	11,2	9,6	10,8	31,6
Tupanciretã	1,2	64,0	99,2	164,4
Uruguaiana	0,2	5,2	0,0	5,4
Vacaria	5,7	17,4	48,9	72,0
Veranópolis	1,0	11,6	60,4	73,0
Viamão	2,7	31,3	23,2	57,2

Fonte: INMET/SEAPDR

2.2 Temperatura do Ar

Em relação à temperatura do ar, as temperaturas médias mensais foram acima da média histórica na maior parte do Estado. As anomalias (ou desvios) de

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

temperaturas máximas médias mensais variaram entre -2,4°C (Barra do Ribeiro) e 2,8°C (Serafina Corrêa) as anomalias de temperaturas mínimas mensais variaram entre -2,4°C (Getúlio Vargas) e 2,5°C (Cachoeira do Sul).

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

ESTAÇÃO	Média Mín	Média Máx	ESTAÇÃO	Média Mín	Média Máx
Alegrete	16,2	29,8	Mostardas	18,9	27,2
Bagé	14,0	27,9	Palmeira das Missões	14,9	28,4
Barra do Ribeiro	15,9	25,1	Passo Fundo	14,5	27,4
Bento Gonçalves	14,6	26,1	Pelotas	15,9	25,0
Bom Jesus	12,0	23,9	Pinheiro Machado	14,1	25,1
Caçapava do Sul	14,3	26,2	Piratini	14,4	25,2
Cachoeira do Sul	17,3	28,9	Porto Alegre	17,2	27,8
Cachoeirinha	17,2	27,6	Quaraí	14,3	29,5
Camaquã	15,3	26,3	Rio Grande	16,6	24,1
Cambará do Sul	11,8	21,7	Rio Pardo	16,3	28,3
Campo Bom	16,2	29,1	Rosário do Sul	15,9	29,1
Canela	12,6	22,7	Santa Maria	16,6	28,4
Canguçu	15,0	26,9	Santa Rosa	17,1	31,7
Caxias do Sul	14,1	25,3	Santa Vitória do Palmar	15,3	23,7
Chuí	15,7	23,1	Santana do Livramento	19,7	26,3
Cruz Alta	14,8	29,1	Santiago	16,7	30,2
Dom Pedrito	16,0	28,1	Santo Augusto	16,1	29,5
Eldorado do Sul	17,2	28,1	São Borja	18,8	31,2
Encruzilhada do Sul	14,8	25,8	São Gabriel	15,7	29,2
Erechim	14,2	27,8	São José dos Ausentes	10,4	19,9
Frederico Westphalen	16,8	28,4	São Luiz Gonzaga	16,5	31,4
Getúlio Vargas	12,5	28,0	São Sepé	15,6	28,9
Herval	13,7	25,2	São Vicente do Sul	21,1	28,5
Hulha Negra	13,8	27,6	Serafina Corrêa	13,3	28,0
Ibirubá	14,9	28,7	Taquari	16,6	28,0
Ilópolis	13,3	25,1	Teutônia	15,6	28,7
Itaqui	16,9	30,8	Torres	17,7	25,3
Jaguarão	14,5	25,4	Tramandaí	18,7	24,9
Júlio de Castilhos	15,6	28,4	Tupanciretã	15,4	28,0
Lagoa Vermelha	13,2	26,2	Uruguaiana	17,2	29,8
Lavras do Sul	13,7	26,1	Vacaria	10,9	26,0
Maçambará	16,0	30,6	Veranópolis	13,8	25,2
Maquiné	16,1	24,7	Viamão	17,8	27,4

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 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 mês de novembro a colheita da maioria das culturas de inverno foi praticamente finalizada no Rio Grande do Sul. Com o predomínio de precipitação pluvial irregular e abaixo da média no Estado, a colheita do **trigo** foi favorecida, com percentuais de 78% das áreas colhidas no início do mês evoluindo para 98% no final de mês (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Nas regionais da Emater de Passo Fundo e Santa Maria a colheita foi finalizada com rendimento médio de 2.700 e 2.500 kg ha⁻¹, respectivamente. Na regional de Bagé, a colheita foi finalizada, com grande variabilidade de produtividade (de 1.620 kg ha⁻¹ em Rosário do Sul a 2.280 kg ha⁻¹ em Maçambará). Na regional de Pelotas a colheita atingiu a média de 85% da área plantada, com produtividade variando de 2.100 kg ha⁻¹ em Arroio Grande a 2.700 kg ha⁻¹ em Jaguarão. Na regional e Caxias do Sul foram colhidos 65% da área plantada, com produtividade média de 3.150 kg ha⁻¹ (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

Na cultura da **canola** a colheita foi finalizada no início do mês nas regionais da Emater Santa Rosa, Ijuí e Santa Maria (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b). Geadas ocorridas em julho e agosto, nas fases de floração e enchimento de grãos, associadas à ocorrência de granizo em julho impactaram negativamente na produtividade final da cultura (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a).

A colheita da **cevada** também foi finalizada no início do mês de novembro, com perdas significativas de rendimento e de qualidade devido às geadas e menores valores de precipitação pluvial, com produtividades variando de 829 a 2.900 kg ha⁻¹ (Figura 3A) (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b).

Na **aveia branca** a colheita foi encerrada no mês de novembro com rendimento variando de 1.700 a 2.900 kg ha⁻¹ (Figura 3B) (INFORMATIVO CONJUNTURAL,

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

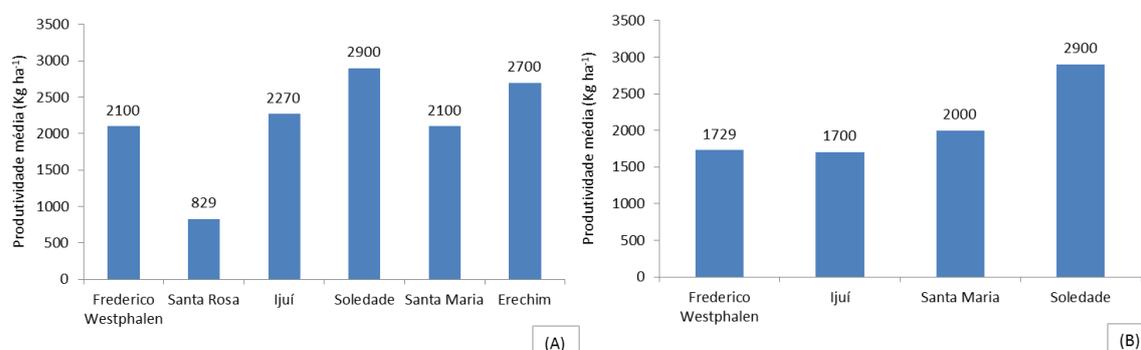


Figura 3. Produtividade média da canola (Kg ha⁻¹) (A) e aveia branca (B) nas regionais da Emater/RS-Ascar.

Fonte: Informativo Conjuntural Emater/RS-Ascar

3.2 Culturas de Verão

A semeadura da cultura da **soja** evolui de 17% no início do mês para 47% da área a ser cultivada (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). No mês de novembro a precipitação pluvial no Estado foi baixa e com grande variabilidade da distribuição temporal e espacial e isso impactou diretamente na semeadura da soja, variando de 20% na regional de Santa Rosa a 70% na regional de Pelotas (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Nas regiões Norte e Noroeste do Estado, a semeadura foi atrasada e algumas áreas já semeadas tiveram que ser ressemeadas por problemas na germinação e emergência, ou morte de plântulas. Nesse sentido, a falta de umidade no solo no período inicial de implantação da cultura da soja, é de extrema importância, podendo ocasionar a redução do estande de plantas das lavouras e comprometer o potencial de rendimento da cultura.

Ao final do mês de novembro a cultura do **milho** encontrava-se com 83% da área semeada; 51% em desenvolvimento vegetativo; 28% em floração e 21% em enchimento de grãos (Figura 4) (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020a; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b; INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c;

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). A semeadura do milho ocorreu de forma gradual no mês de novembro na maioria das regiões do Estado, em função dos baixos volumes de precipitação pluvial (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Em cerca de metade da área cultivada no Estado a cultura se encontrava, em novembro, no período crítico no que se refere à exigência hídrica (florescimento e enchimento de grãos) (Figura 4), de modo que reduções no rendimento final de grãos foram consideradas. Na regional de Santa Rosa, a mais prejudicada em decorrência das geadas ocorridas em agosto e dos menores valores de precipitação pluvial na primavera 2020, as perdas estimadas são em torno de 66% (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

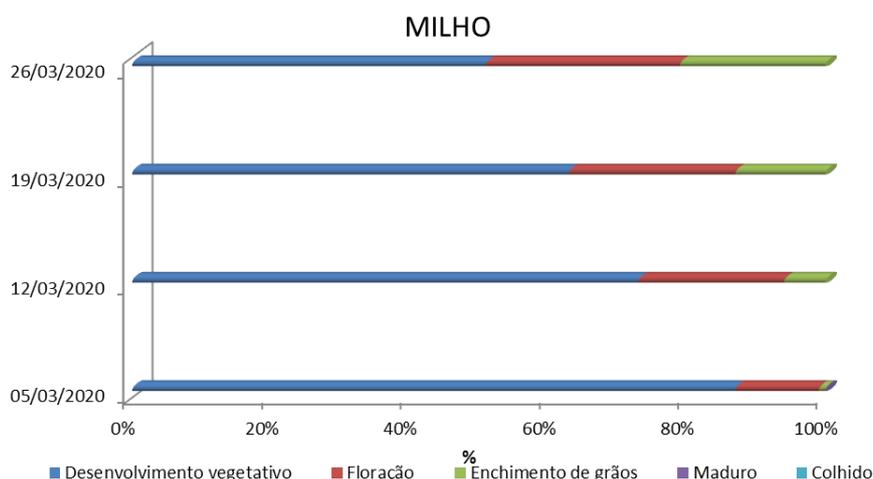


Figura 4. Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura do milho no Estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de novembro de 2020.

Fonte: Informativo Conjuntural Emater/RS-Ascar

Para a cultura do **arroz**, a semeadura chegou a 97% das áreas, apresentando boa germinação/emergência e bom estande de plantas (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Nas regionais de Bagé e Santa Rosa, os reservatórios de água não atingiram a totalidade de armazenamento, por isso os produtores estavam racionando água na fase inicial de crescimento, o que acarretou em dificuldades de emergência em algumas áreas semeadas.

Na maioria das regiões do Estado a semeadura do **feijão 1ª safra** foi concluída no mês de novembro, apenas na Regional Caxias do Sul, nas localidades de maior

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

altitude, a semeadura será concluída da segunda quinzena de dezembro até a primeira semana de janeiro (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Nas regionais de Santa Rosa, Ijuí, Santa Maria e Porto Alegre parte das lavouras se encontram no período reprodutivo (floração e formação de vagens) e na regional de Frederico Westphalen 15% das áreas já foram colhidas, apresentando perdas de produtividade decorrentes da falta de chuvas (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Nesse sentido, dentre as regiões produtoras de feijão no Estado, apenas a regional de Pelotas não vem apresentando problemas no desenvolvimento das plantas.

3.3 Fruticultura

A colheita dos **citros** foi praticamente concluída no Estado ao longo do mês de novembro, restando menos de 5% de áreas a serem colhidas, de laranjas e bergamota Murcott, tardias. Segue a colheita da lima ácida Tahiti (limãozinho verde), que tem colheita praticamente o ano todo. A ocorrência de ventos moderados a fortes ocorridos em meados do mês na regional de Santa Rosa ocasionou queda de frutinhas. Foi verificada queda de frutos em função da baixa disponibilidade hídrica em pomares de diversas regiões do Estado (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

A produção de **pêssegos** foi afetada pela redução do tamanho dos frutos, o que pode ser associado a menor disponibilidade hídrica na primavera 2020. Na região de Pelotas as condições meteorológicas favoreceram a frutificação, o desenvolvimento do fruto em tamanho e peso, assim como a colheita. As estimativas até o momento são de redução de 25% do total previsto de 50 mil toneladas na região devido a geadas, problemas na polinização e antracnose (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

Em novembro, na maior parte das regiões produtoras, as **videiras** evoluíram da fase de floração para enchimento das bagas. As condições de meteorológicas, de modo geral, foram favoráveis à sanidade dos parreirais, no entanto, em alguns locais, o crescimento das bagas vem sendo prejudicado pelos reduzidos volumes de chuva (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c).

Na regional da Emater/RS-Ascar de Frederico Westphalen, ocorreu redução no desenvolvimento de **figos** devido ao estresse hídrico causado pela falta de chuvas e

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

também pelas altas temperaturas, pois as plantas encontram-se na fase de formação do fruto (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d).

3.4 Pastagens

Em novembro, em função de precipitação pluvial abaixo da média e irregular em termos de distribuição espacial e temporal, houve prejuízos à germinação e desenvolvimento das pastagens, com conseqüente escassez de alimentos para os animais (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020c, INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020d). Devido à baixa oferta de forragens no campo, os produtores fizeram uso intenso de suplementos como silagem de milho, ração e feno, elevando os custos de produção (INFORMATIVO CONJUNTURAL, 2020b).

4 CARACTERIZAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA PRIMAVERA 2020 SOB EFEITO DO FENÔMENO LA NIÑA

O evento El Niño Oscilação Sul (ENOS) é caracterizado por alterações (anomalias) da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) na região do Oceano Pacífico Equatorial, apresentando duas fases, a fase quente ou positiva chamada de El Niño (EN) e a fase fria ou negativa chamada de La Niña (LN) (GRIMM; GUETTER; CARAMORI, 1997). Os fenômenos El Niño/La Niña, por interferirem no regime de ventos sobre toda região do Oceano Pacífico Equatorial, provocam mudanças na circulação atmosférica e alteram as condições climáticas em caráter global, especialmente no que se refere à temperatura do ar e à precipitação pluvial. Os impactos dos fenômenos ENOS, no entanto, não são iguais em todas as regiões. No Brasil, por exemplo, La Niña tende a provocar precipitações pluviais abundantes no norte e leste da região amazônica e precipitações pluviais abaixo da média, especialmente na primavera, na região Sul do País (BERLATO; FONTANA, 2003), de modo que a análise dos efeitos dos fenômenos ENOS não pode ser generalizada e deve sempre considerar a variabilidade regional.

O que caracteriza o fenômeno La Niña é o resfriamento das águas em uma região específica do Oceano Pacífico Equatorial (Niño 3.4), ou seja, na La Niña, a

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

TSM está abaixo da média e essa anomalia negativa (ou desvio negativo) deve permanecer menor ou igual a $-0,5^{\circ}\text{C}$ por, no mínimo, cinco trimestres consecutivos sobrepostos (NOAA, 2020). Somente quando esse critério é atendido, o período é classificado como La Niña e há a confirmação de ocorrência do fenômeno. O monitoramento da evolução temporal da TSM na região Niño 3.4 pode ser acompanhado no endereço eletrônico da NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, 2020) e, na última atualização disponível, verifica-se que, em 2020, três trimestres consecutivos sobrepostos já apresentaram o critério acima definido, indicando uma provável classificação da primavera de 2020 como de La Niña. Desde 1892 até o momento foram registrados 28 eventos La Niña, sendo cinco de intensidade forte, 11 de intensidade moderada e 12 de intensidade fraca (Tabela 3) (CPTEC/INPE, 2020).

Tabela 3. Ocorrência do fenômeno La Niña no período de 1892 a 2019.

Período	Intensidade	Período	Intensidade	Período	Intensidade	Período	Intensidade
1892-1893	Forte	1916-1917	Forte	1949-1950	Forte	1988-1989	Fraca
1893-1894	Moderada	1917-1918	Moderada	1954-1955	Moderada	1998-1999	Moderada
1903-1904	Fraca	1924-1925	Moderada	1955-1956	Fraca	1999-2000	Fraca
1906-1907	Moderada	1933-1934	Fraca	1967-1968	Moderada	2007-2008	Fraca
1908-1909	Fraca	1937-1938	Moderada	1970-1971	Moderada	2010-2011	Fraca
1909-1910	Forte	1938-1939	Moderada	1973-1974	Fraca	2017-2018	Fraca
1910-1911	Moderada	1942-1943	Forte	1975-1976	Fraca		

Fonte: <http://enos.cptec.inpe.br/>

No Sul do Brasil, eventos El Niño favorecem a ocorrência de chuvas, e o inverso ocorre na La Niña (GRIMM; FERRAZ; GOMES, 1998). No Rio Grande do Sul, os principais efeitos associados à ocorrência de La Niña são precipitação pluvial abaixo da média em todos os meses, com destaque para dois períodos: na primavera do ano de início do fenômeno (especialmente em outubro e novembro) e no outono e início do inverno do ano seguinte (conhecido como “repique”). Em relação à temperatura do ar, no Rio Grande do Sul, os impactos do La Niña tendem a ser temperaturas mínimas médias mensais mais baixas que a normal, especialmente nos meses de outubro e novembro, mesmo período de maior destaque para redução da precipitação pluvial associada ao fenômeno (BERLATO; FONTANA, 2003).

Em estudo realizado por Braz (2015), no período de 2003 a 2012, a maioria dos registros de estiagem no Rio Grande do Sul aconteceu em anos sem atuação de fenômenos ENOS, ou seja, anos classificados como “neutros”, nos quais não há

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

ocorrência de El Niño ou de La Niña. No entanto, considerando somente os casos de ocorrência de um dos dois fenômenos ENOS (La Niña ou El Niño), La Niña é o mais associado às estiagens, concordando com Silva (2015) que também verificaram que, no Rio Grande do Sul, maior ocorrência de eventos de seca severa coincidiu em 85% com os períodos de La Niña.

Eventos La Niña são, dessa forma, fenômenos meteorológicos que podem causar impactos negativos na produção agrícola na região Sul do País (BRAZ, 2015), especialmente para culturas de primavera-verão, estabelecidas nos meses de maior atuação do fenômeno (outubro e novembro). Para culturas de outono-inverno, por sua vez, a redução de precipitação pluvial na primavera, em anos de La Niña, tende a favorecer a colheita dos cereais de estação fria. Em 57% dos anos de ocorrência de El Niño, os desvios da média de rendimento de grãos de trigo foram negativos no Estado, enquanto que, considerando os eventos La Niña, 67% deles apresentaram desvios positivos (CUNHA; DALMAGO; ESTEFANEL, 1999).

Matzenauer, Radin e Cargnelutti Filho (2018) utilizaram dados de rendimento médios de grãos de milho e soja no Rio Grande do Sul dos anos agrícolas de 1974/75 a 2016/17 para verificar a hipótese de que, em função especialmente das alterações na precipitação pluvial, os eventos El Niño são favoráveis e os eventos La Niña são prejudiciais ao rendimento de grãos destas culturas. Os resultados mostraram que, no Estado, os rendimentos médios de grãos de soja e de milho não apresentam diferenças significativas na comparação entre eventos ENOS (El Niño, La Niña e neutros). Também, Alberto *et al.* (2006) verificaram que os anos neutros são os de maior risco de perda de rendimento de grãos das culturas de soja e milho. Nesse sentido, anos de ocorrência de La Niña não implicam, obrigatoriamente, em redução no rendimento de grãos, especialmente quando considerados os valores médios estaduais. No entanto, a redução da precipitação pluvial em anos caracterizados como de ocorrência de La Niña, especialmente no período de maior atuação do fenômeno (primavera), pode ter impacto negativo no estabelecimento de lavouras de grãos de primavera-verão, tais como milho, soja e feijão, especialmente em função da falta de umidade do solo adequada à semeadura, germinação não uniforme e problemas de estabelecimento inicial das plantas, com eventual diminuição ou atraso no crescimento. Essa situação foi verificada na primavera 2020 (trimestre setembro/outubro/novembro) em que a precipitação pluvial foi abaixo da média nos

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

três meses observando-se as diferentes regiões ecoclimáticas do Estado do Rio Grande do Sul (MALUF; CAIAFFO, 2001) (Figura 5).

1. Região Ecoclimática Depressão Central: precipitação pluvial abaixo da média em setembro, outubro e novembro.

2. Região Ecoclimática Litoral: precipitação pluvial acima da média em setembro, na média em outubro e abaixo da média em novembro.

3. Região Ecoclimática Planalto Superior – Serra do Nordeste: precipitação pluvial abaixo da média em setembro e outubro. Em novembro, áreas mais próximas ao Planalto (Lagoa Vermelha) registraram chuva abaixo da média e áreas mais próximas aos Campos de Cima da Serra (Bom Jesus) registraram chuva na média.

4. Região Ecoclimática Planalto Médio: precipitação pluvial abaixo da média em setembro, outubro e novembro.

5. Região Ecoclimática: Encosta Inferior da Serra do Nordeste: precipitação pluvial abaixo da média em setembro, outubro e novembro.

6. Região Ecoclimática Alto e Médio Vale do Uruguai: precipitação pluvial abaixo da média em setembro e outubro; na média em novembro.

7. Região Ecoclimática Missioneira: precipitação pluvial acima da média em setembro e abaixo da média em outubro e novembro.

8. Região Ecoclimática Baixo Vale do Uruguai: precipitação pluvial ligeiramente abaixo da média em setembro, abaixo da média em outubro e novembro.

9. Região Ecoclimática Campanha: precipitação pluvial na média em setembro e abaixo da média em outubro e novembro.

10. Região Ecoclimática Serra do Sudeste: precipitação pluvial na média em setembro e outubro e abaixo da média em novembro.

11. Região Ecoclimática Grandes Lagoas: precipitação pluvial: acima da média em setembro, na média em outubro e abaixo da média em novembro.

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

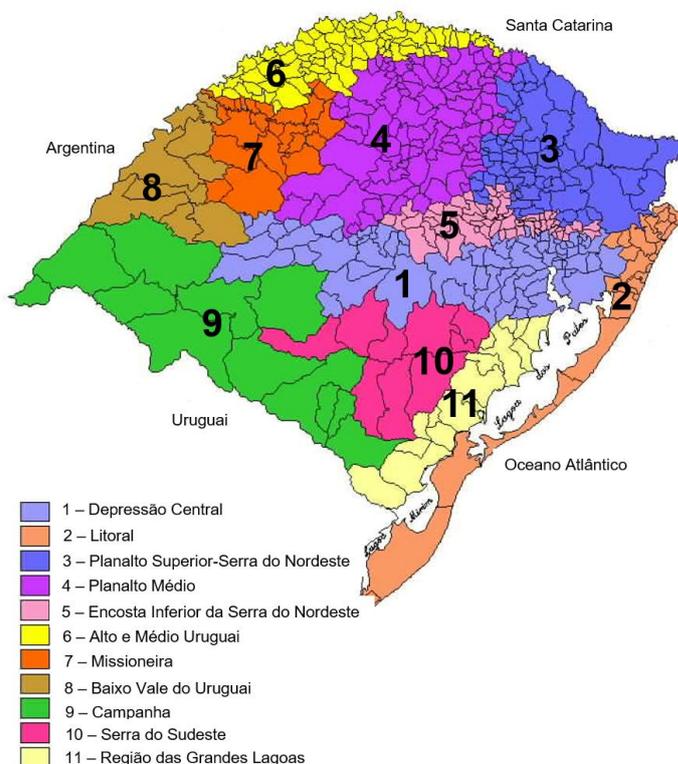


Figura 5. Regiões ecoclimáticas do Estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Adaptado de Maluf e Caiaffo (2001)

Quantificar e caracterizar os efeitos dos fenômenos ENOS (El Niño, La Niña e neutro) sobre a variabilidade das condições meteorológicas é de fundamental importância para definição dos impactos destes eventos na produção agrícola do Estado e o primeiro ponto para geração de informações que possam ser utilizadas pelo setor produtivo. Nesse sentido, muitos estudos, realizados com séries históricas de longo prazo, já ampliaram o conhecimento sobre os efeitos de eventos ENOS, especialmente sobre a precipitação pluvial no Estado e, com isso, geraram as principais bases para interpretação de eventos futuros e definição de estratégias ou tomadas de decisão.

A agricultura é a atividade econômica de maior dependência das condições meteorológicas, motivo pelo qual as previsões de tempo e clima são fundamentais para o planejamento e a tomada de decisão (SENTELHAS; MONTEIRO, 2009). Contudo, a importância ou aplicação das informações meteorológicas depende da

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

natureza da própria decisão (RADIN; MATZENAUER, 2016). Previsões de tempo de curto prazo são utilizadas na tomada de decisões operacionais diárias ou dentro de uma etapa fenológica da cultura, enquanto as análises de dados climáticos, baseadas em séries históricas de longo prazo, são especialmente empregadas em decisões de planejamento estratégico, tais como a definição de regiões aptas ao cultivo, épocas de semeadura e a escolha de espécies e cultivares. Por sua vez, previsões ou prognósticos climáticos sazonais, que, de modo geral, são elaborados para um período de três meses, são informações importantes que permitem os técnicos e agricultores a implementação de ajustes ou adaptações no manejo para suportar condições climáticas futuras (RADIN; MATZENAUER, 2016). Para Podestá *et al.* (2002) traduzir previsões climáticas relacionadas a eventos ENOS em informações úteis é um desafio que oferece a oportunidade de vincular a pesquisa científica à tomada de decisões.

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

REFERÊNCIAS

ALBERTO, C. M. *et al.* Água no solo e rendimento do trigo, soja e milho associados ao El Niño Oscilação Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.7, p.1067-1075, jul. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2006000700001&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 01 dez. 2020.

BERLATO, M. A.; FONTANA, D. C. **El Niño e La Niña**: impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 110p.

BRAZ, D. F. **Impacto de eventos severos na agricultura do Rio Grande do Sul**. 2015. 94 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – CPTEC/INPE – **El Niño e La Niña**. 2020. Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/> Acesso em: 04 dez. 2020.

CUNHA, G. R., DALMAGO, G.A., ESTEFANEL, V. Enso influences on wheat crop in Brazil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 7, n. 1, p.127-138, 1999.

GRIMM, A. M ; FERRAZ,S. E. T.; GOMES,J. Precipitation anomalies in Southern Brazil associated with El Nino and La Nina events. **Journal of Climate**, Washington, v. 11, n. 11, p. 2863-2880, 1998.

GRIMM, A. M.; GUETTER, A. K.; CARAMORI, P. H. **El Niño no Paraná**: o que se pode esperar em cada região: uma análise científica. Curitiba: SIMEPAR, 1997. (Informativo, n.1).

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1631, 32 p., 05 nov. 2020a. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_05112020.pdf. Acesso em: 07 dez. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1632, 36 p., 12 nov. 2020b. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_12112020.pdf. Acesso em: 07 dez. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1633, 35 p., 19 nov. 2020c. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_19112020.pdf. Acesso em: 07 dez. 2020.

INFORMATIVO CONJUNTURAL. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, n. 1634, 33 p., 26 nov. 2020d. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/conjuntural/conj_26112020.pdf. Acesso em: 07 dez. 2020.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION – NOAA. **Cold & warm episodes by season**. 2020. Disponível em: https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php. Acesso em: 04 dez. 2020.

Comunicado Agrometeorológico

Novembro 2020

MALUF, J. R. T.; CAIAFFO, M. R. R. Regiões ecoclimáticas do estado do Rio Grande do Sul. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA*, 12.; REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE AGROMETEOROLOGIA: Água e Agrometeorologia no Novo Milênio, 3., 2001, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza, 2001. p. 151-152.

MATZENAUER, R., RADIN, B., CARGNELUTTI FILHO, A. Rendimento de grãos de soja e de milho, no Rio Grande do Sul, não difere entre eventos El Niño Oscilação Sul. **Agrometeoros**, Passo Fundo, v. 26, n. 1, p.123-139, 2018.

PODESTÁ, G. *et al.* Use of ENSO-related climate information in agricultural decision making in Argentina: a pilot experience. **Agricultural Systems**, v. 74, n. 3, p. 371-392, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308521X0200046X?via%3Dihub>. Acesso em: 01 dez. 2020.

RADIN, B.; MATZENAUER, R. Uso das informações meteorológicas na agricultura do Rio Grande do Sul. **Agrometeoros**, Passo Fundo, v. 24, n. 1, p. 41-54, 2016.

SENTELHAS, P. C.; MONTEIRO, J. E. B. de A. Agrometeorologia dos cultivos: informações para uma agricultura sustentável. *In: MONTEIRO, J. E. B. A. (org.) Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola*. Brasília, DF: INMET, 2009. cap. 1, p.3-9.

SILVA, G. M. **Avaliação da ocorrência de seca no Estado do Rio Grande do Sul**. 2015. 110 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.



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