

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 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 Tazzo<sup>1</sup>, Flavio Varone<sup>2</sup>, Amanda Heemann Junges<sup>3</sup> e Loana Silveira Cardoso<sup>4</sup>**

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

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

### **CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM DEZEMBRO 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 dezembro de 2019 e a relação destas com o crescimento e desenvolvimento das principais culturas agrícolas no Estado.

#### **CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE NOVEMBRO DE 2019**

Dezembro de 2019 foi caracterizado pela precipitação pluvial abaixo da média histórica na maior parte do Estado. Na maioria das regiões, a precipitação pluvial acumulada no mês (Figura 1A) variou entre 30 e 60 mm, e em algumas localidades, os totais não superaram 25 mm. Os menores valores de precipitação pluvial ocorreram em Viamão e Dom Pedrito (18 mm), Mostardas e Ibirubá (19 mm) e Cachoeirinha e Porto Alegre (20 mm) (Tabela 1). Somente na Fronteira Oeste, Missões, Alto Vale do Uruguai e na região do Planalto, em função da atuação mais frequente de sistemas meteorológicos, houve ocorrência de valores mais expressivos de chuva, de modo que os totais mensais ficaram entre 100 e 150 mm (Figura 1A). Os maiores valores de

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

precipitação pluvial foram registrados em São Luiz Gonzaga (128 mm), São Borja (131 mm) e Santo Augusto (154 mm) (Tabela 1). Na comparação com registros históricos, dezembro de 2019 pode ser considerado seco na maioria dos municípios do Estado (Figura 1B), pois em praticamente todo Estado os valores mensais ficaram abaixo da média histórica (1981-2010).

A análise da distribuição temporal da precipitação pluvial indicou que a chuva ocorreu de forma irregular nos decêndios. Entre os dias 01 e 10 de dezembro (Figura 2A) (Tabela 1), praticamente não choveu no Estado, especialmente nos municípios da metade Sul do Estado e, para os da metade Norte, os volumes foram de cerca de 25 mm (somente em São Luiz Gonzaga houve registro de chuva acima de 50 mm – Tabela 1). No período de 11 a 20 de dezembro, a condição continuou semelhante à verificada no decêndio anterior, com volumes de chuva inferiores a 50 mm na maior parte do Estado. <sup>A</sup> registros superiores a 50 mm ocorreram de forma pontual, tal como em Jaguarão (79 mm), Quaraí (82 mm), Erechim (86 mm) e São Borja (112 mm) (Tabela 1). No último decêndio (21 a 31), o padrão atmosférico permaneceu inalterado, com chuvas distribuídas de forma irregular, logo, foram observados valores mais elevados de precipitação pluvial (embora não superiores a 58 mm) em determinadas áreas e praticamente ausência de chuva em regiões próximas.

Além dos baixos valores de precipitação pluvial, o mês de dezembro também se caracterizou pelas elevadas temperaturas máximas médias mensais, as quais variaram entre 23,9°C (São José dos Ausentes) e 33,6°C (Campo Bom).

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

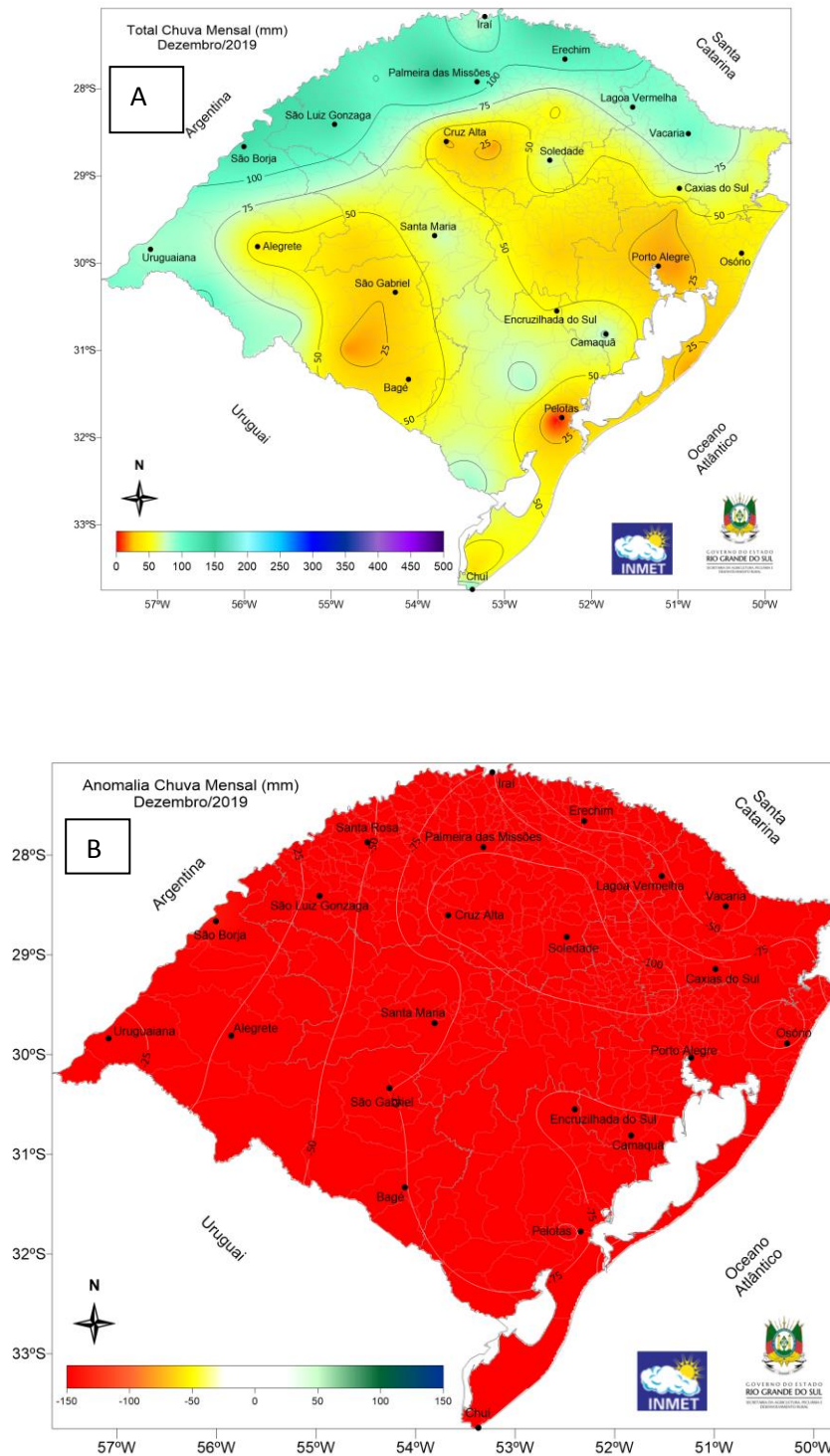


Figura 1. Total de chuva acumulada (mm) de dezembro/2019 (A) e diferença em relação à média histórica (1981-2010) do mês de dezembro/2019 (mm) (B).

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

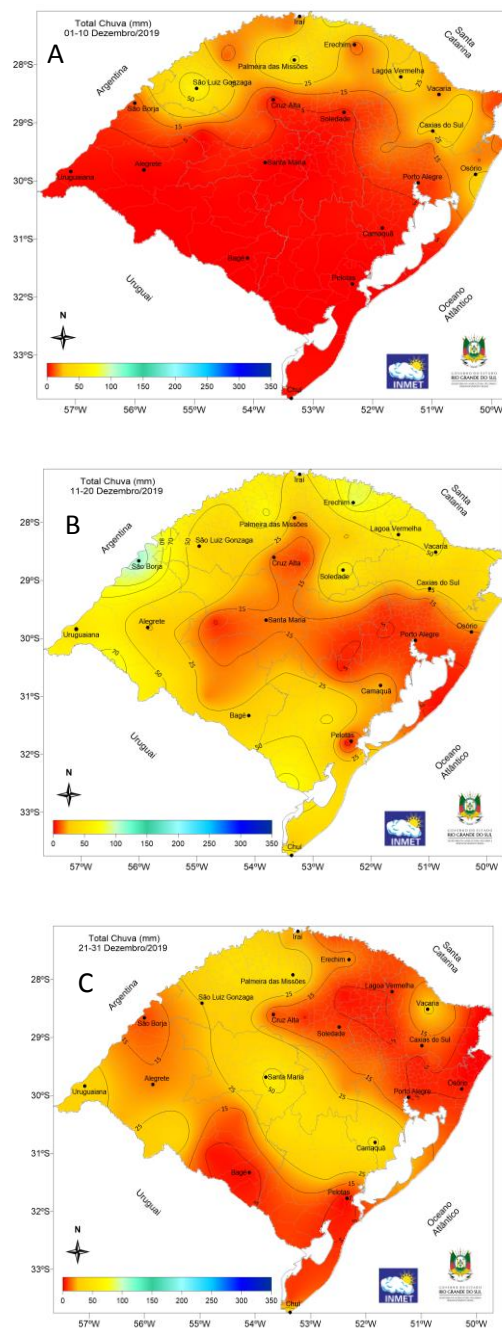


Figura 2. Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de dezembro de 2019.

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

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

ESTAÇÃO	PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm)			
	1º DEC	2º DEC	3º DEC	TOTAL
Alegrete	15,8	0,2	23,4	39,4
Bagé	8,4	0,0	36,6	45,0
Bento Gonçalves	5,2	15,0	17,2	37,4
Bom Jesus	17,1	32,2	35,7	85,0
Caçapava do Sul	44,8	1,2	24,4	70,4
Cachoeirinha	4,4	8,4	7,4	20,2
Camaquã	54,0	2,0	21,8	77,8
Cambará do Sul	0,6	21,1	43,2	64,9
Campo Bom	2,6	11,2	8,8	22,6
Canela	9,4	27,4	19,8	56,6
Canguçu	27,6	0,0	54,2	81,8
Caxias do Sul	9,0	26,6	25,0	60,6
Chuí	34,4	1,2	64,0	99,6
Cruz Alta	24,4	2,2	10,0	36,6
Dom Pedrito	2,0	0,0	16,2	18,2
Eldorado do Sul	16,7	5,5	5,6	27,8
Encruzilhada do Sul	44,0	2,0	4,0	50,0
Erechim	18,0	10,4	85,8	114,2
Frederico Westphalen	21,2	16,4	45,8	83,4
Ibirubá	4,6	7,8	7,0	19,4
Jaguarão	8,0	0,0	79,2	87,2
Júlio de Castilhos	33,8	5,2	15,9	54,9
Lagoa Vermelha	3,8	34,2	55,6	93,6
Maquiné	0,0	14,6	26,2	40,8
Mostardas	16,0	2,6	0,6	19,2
Palmeira das Missões	43,4	55,0	17,4	115,8
Passo Fundo	15,4	21,4	23,2	60,0
Pelotas	16,8	0,0	20,7	37,5
Porto Alegre	1,4	7,2	11,8	20,4
Quaraí	22,0	0,4	82,0	104,4
Rio Grande	7,0	0,0	31,8	38,8
Rio Pardo	17,2	2,4	6,6	26,2
Santa Maria	58,3	0,0	14,7	73,0
Santa Rosa	44,8	11,4	42,4	98,6
Santa Vitória do Palmar	7,0	2,2	24,1	33,3
Santana do Livramento	34,8	0,0	46,8	81,6
Santiago	24,2	0,0	44,2	68,4
Santo Augusto	47,4	32,8	74,2	154,4
São Borja	8,6	10,2	112,4	131,2
São Gabriel	10,8	0,2	15,6	26,6
São José dos Ausentes	1,2	8,8	42,2	52,2
São Luiz Gonzaga	24,9	69,2	34,0	128,1
São Vicente do Sul	23,0	3,2	4,2	30,4
Serafina Corrêa	4,2	9,0	38,0	51,2
Soledade	8,4	3,2	60,2	71,8
Teutônia	14,2	16,2	7,0	37,4
Torres	0,2	10,2	40,1	50,5
Tramandaí	4,8	34,6	9,6	49,0
Tupanciretã	32,2	10,2	19,4	61,8
Uruguaiana	32,8	1,4	48,8	83,0
Vacaria	27,6	18,2	52,8	98,6
Veranópolis	29,4	33,8	4,2	67,4
Viamão	5,7	5,8	6,6	18,1

Fonte: INMET/DDPA-SEAPDR

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

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

ESTAÇÃO	Média Mín	Média Máx
Alegrete	17,2	31,9
Bagé	16,2	31,3
Bento Gonçalves	17,1	29,1
Bom Jesus	13,9	26,8
Caçapava do Sul	16,5	29,5
Cachoeirinha	19,1	32,5
Camaquã	16,4	31,0
Cambará do Sul	13,0	26,1
Campo Bom	18,5	33,6
Canela	14,7	26,2
Canguçu	15,7	28,9
Caxias do Sul	17,2	28,3
Chuí	16,1	26,7
Cruz Alta	18,4	32,3
Dom Pedrito	16,1	31,0
Eldorado do Sul	18,7	33,0
Encruzilhada do Sul	17,0	31,5
Erechim	16,1	28,9
Frederico Westphalen	17,6	30,0
Ibirubá	17,6	31,8
Jaguarão	16,3	29,7
Júlio de Castilhos	17,8	31,3
Lagoa Vermelha	15,6	28,2
Maquiné	18,6	27,0
Mostardas	19,1	26,6
Palmeira das Missões	17,4	29,5
Passo Fundo	17,0	29,7
Pelotas	17,5	29,0
Porto Alegre	19,3	32,4
Quaraí	15,1	30,6
Rio Grande	17,7	27,9
Rio Pardo	18,0	32,6
Santa Maria	17,8	31,9
Santa Rosa	17,8	32,0
Santa Vitória do Palmar	17,1	28,5
Santana do Livramento	15,3	29,7
Santiago	17,6	30,7
Santo Augusto	17,9	31,0
São Borja	18,7	31,6
São Gabriel	17,5	32,4
São José dos Ausentes	12,0	23,9
São Luiz Gonzaga	19,9	33,0
São Vicente do Sul	17,4	32,3
Serafina Corrêa	15,3	31,5
Soledade	16,3	29,5
Teutônia	17,7	32,9
Torres	19,1	27,6
Tramandaí	19,9	26,6
Tupanciretã	18,1	30,9
Uruguaiana	17,4	31,2
Vacaria	13,3	26,9
Veranópolis	16,2	28,2
Viamão	19,5	32,4

Fonte: INMET/DDPA-SEAPDR

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

### SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO RS

Dezembro foi caracterizado pelo desenvolvimento das plantas nas áreas cultivadas com as principais culturas de primavera-verão no Estado (milho, soja, arroz e feijão).

Conforme Informativo Conjuntural da Emater, 99% da área cultivada com soja no Estado encontrava-se semeada em 02/01/2020 (Figura 3). Nas áreas implantadas no final de novembro e início de dezembro, houve problemas na semeadura e na germinação relacionados à redução da umidade do solo em decorrência dos baixos valores de precipitação pluvial. Os baixos volumes de chuva, aliados à ocorrência de dias com elevadas temperaturas do ar, no entanto, ainda não haviam acarretado grandes prejuízos à cultura da soja no Estado em dezembro. Durante o período vegetativo da soja, deficiência hídrica eventual ou pontual não implica, obrigatoriamente, na redução do rendimento final de grãos. Impactos negativos da falta de chuva foram relatados apenas em lavouras semeadas com variedades precoces e que se encontravam em florescimento em dezembro. A disponibilidade de água é importante, especialmente, em dois períodos de desenvolvimento da soja: germinação-emergência e florescimento-enchimento de grãos, sendo que, nesse último, a necessidade de água é máxima e pode chegar a 7-8 mm por dia.

Para cultura do milho, cuja semeadura atingiu, no Estado, 95% da área prevista (Figura 3), os baixos volumes de precipitação pluvial ocorridos no mês de dezembro afetaram negativamente o desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, o rendimento de grãos, colocando essa como a cultura mais afetada pelas condições meteorológicas de dezembro. É importante lembrar que, mesmo em situações de adequada disponibilidade hídrica, as altas temperaturas do ar ocasionam elevada demanda evaporativa da atmosfera, de modo que as plantas, muitas vezes, não conseguem repor a água perdida por evapotranspiração, podendo-se iniciar o déficit hídrico. Em dezembro, a alta demanda evapotranspirativa da atmosfera (altas temperaturas do ar) foi associada aos baixos volumes de chuva, ou seja, não houve reposição da água no solo, o que torna o estresse hídrico irreversível e com muitos

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

impactos negativos no desenvolvimento das plantas de milho (redução de área foliar, da atividade fotossintética e do acúmulo de matéria seca). Esses efeitos negativos afetaram plantas em todos os estádios de desenvolvimento. No entanto, as maiores perdas em termos de rendimento ocorrem quando a deficiência hídrica coincide com a floração e o enchimento de grãos de milho.

No Rio Grande do Sul, diversos trabalhos, pesquisas e estudos comprovaram a relação entre rendimento de grãos de milho e precipitação pluvial, demonstrando que a falta de água é o principal fator associado as grandes perdas de safra no Estado. De acordo com Bergamaschi et al. (2004) (<http://www.scielo.br/pdf/pab/v41n2/a08v41n2.pdf>), em estudo conduzido por 10 anos na região da Depressão Central, houve perda de aproximadamente 40% no rendimento médio de lavouras não irrigadas em relação às irrigadas, de modo que estratégias de manejo como o escalonamento da época de semeadura e irrigação são fundamentais para diminuição do risco que a variabilidade da precipitação pluvial no Estado impõe à produção de milho.

Em função de, no Estado, a cultura do arroz ser irrigada por inundação, não foram relatados prejuízos ao desenvolvimento das plantas em dezembro de 2019, nem diminuição da vazão de água proveniente dos mananciais. A área destinada à cultura no Estado se encontrava semeada, com avanço, ao longo de dezembro, da porcentagem da área com plantas em estágio florescimento (Figura 3). É importante considerar que, para o arroz, a floração é a etapa mais sensível à ocorrência de altas temperaturas, sendo que as superiores a 33-35°C podem causar esterilidade das espiguetas e, conseqüentemente, redução do rendimento de grãos.

Apesar de grande parte da área cultivada com feijão (1ª safra) no Estado se encontrar em estágios reprodutivos (florescimento, enchimento de grãos, maturação) (Figura 3), etapas do ciclo mais críticas à falta de água (especialmente floração-aparecimento de vagens), não foram relatados grandes prejuízos à cultura no mês de dezembro. De modo geral, as condições meteorológicas favoreceram o início da colheita do feijão em algumas regiões do Estado e os grãos têm apresentado boa qualidade.



# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

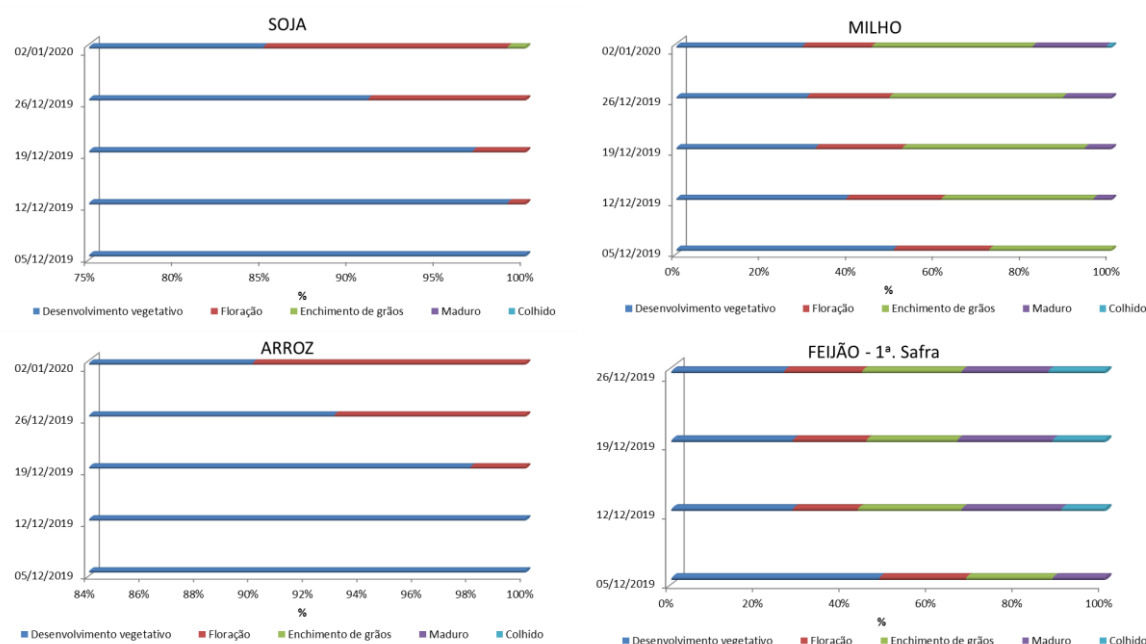


Figura 3. Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura da soja, do milho, do arroz e do feijão 1ª. Safra no estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de Dezembro de 2019.

Fonte: Informativo Conjuntural Emater.

As condições meteorológicas de dezembro afetaram a cultura da videira, com relatos de redução da produtividade. É importante considerar que, nesse caso, a menor produtividade que caracterizará, possivelmente, a safra 2019/2020 está tanto associada ao excesso de precipitação pluvial em outubro e novembro, que ocasionou problemas na floração, diminuindo o número de bagas por cacho (*como apontado nos Comunicados Agrometeorológicos de Outubro e Novembro*) quanto aos baixos volumes de chuva registrados em dezembro, os quais podem diminuir o peso do cacho. É importante considerar que, para vinhedos destinados à elaboração de vinhos finos, menores valores de precipitação pluvial tendem a ser favoráveis à produção de uvas de alta qualidade. Quando ocorre em períodos secos, a maturação da uva é favorecida pela menor incidência de podridões de cacho. Além disso, os produtores podem realizar a colheita nas condições ideais de maturação, quando as uvas apresentam casca, polpa e sementes

# Comunicado Agrometeorológico

## Dezembro 2019

em estágio ideal de maturação. Nestas condições, as bagas podem sintetizar e acumular mais açúcares, pigmentos, taninos e substâncias aromáticas.

Por fim, as condições meteorológicas de dezembro não foram favoráveis ao desenvolvimento das espécies que compõem os campos nativos, os quais, de acordo com Informativo Conjuntural da Emater (02/01/2020) apresentavam-se comprometidas as condições alimentares e nutricionais para alimentação dos animais.

Em função das condições meteorológica de dezembro de 2019, foi considerado que o Estado enfrentou uma situação de estiagem, a qual ocasionou perdas em áreas estabelecidas com culturas agrícolas, especialmente milho. A condição de neutralidade do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) no período setembro-outubro-novembro-dezembro, já indicada pelo prognóstico do Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do Estado do Rio Grande do Sul (COPAAERGS) (ver Boletim de Informações nº 53, <https://www.agricultura.rs.gov.br/agrometeorologia>), alerta para questão de que mesmo anos considerados neutros (ou seja, sem atuação de El Niño ou La Niña) devem ser objeto de atenção por parte do setor agropecuário. Estudos recentes tem apontado que, em média, os anos que produzem os menores rendimentos de grãos de soja e milho no Estado são classificados como neutro (*mais informações em Matzenauer et al. Rendimento de grãos de soja e de milho, no Rio Grande do Sul, não difere entre eventos El Niño Oscilação Sul. Agrometeoros, v.26, n.1, p.123-129, jul 2018. Disponível em: https://seer.sct.embrapa.br/index.php/agrometeoros/article/view/26376/14382*).