

A decorative graphic in the top-left corner consisting of a grid of squares in various shades of green and blue, arranged in a pattern that tapers to the right.

Previsão Climática: Desafios e Soluções

“Implicações na Agricultura do Rio Grande do Sul”

Silvio Steinmetz
Pesquisador - Agrometeorologia
Embrapa Clima Temperado

Pelotas - RS

Live AGROtic 2020 – 18/09/2020

A decorative graphic in the bottom-right corner consisting of a grid of squares in various shades of green and blue, arranged in a pattern that tapers to the left.

SUMÁRIO

- Importância da agricultura no RS
- Impacto do “ENOS” na agricultura
- Previsão Climática x Agricultura
- A experiência do COPAAERGS no RS
- Considerações finais



IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA NO RS

ARROZ:

- ≈ 70% da produção nacional
- Produção: ≈ 7,7 milhões ton
- Área: ≈ 1 milhão ha
- Produtividade: ≈ 7,7 ton/ha
- Sist. Prod.: Irrigado (inundação)

Fonte: IBGE (PAM)



Foto: Paulo L. de Aguiar

SOJA:

- ≈ 16% da produção nacional
- Produção: ≈ 18 milhões ton
- Área: ≈ 5,6 milhões ha
- Produtividade: ≈ 3,2 ton/ha
- Sist. Prod.: Sequeiro

Fonte: IBGE (PAM)



Foto: Ana Cláudia Barneche

IMPACTO DO “ENOS” NA AGRICULTURA:

“EL NIÑO”

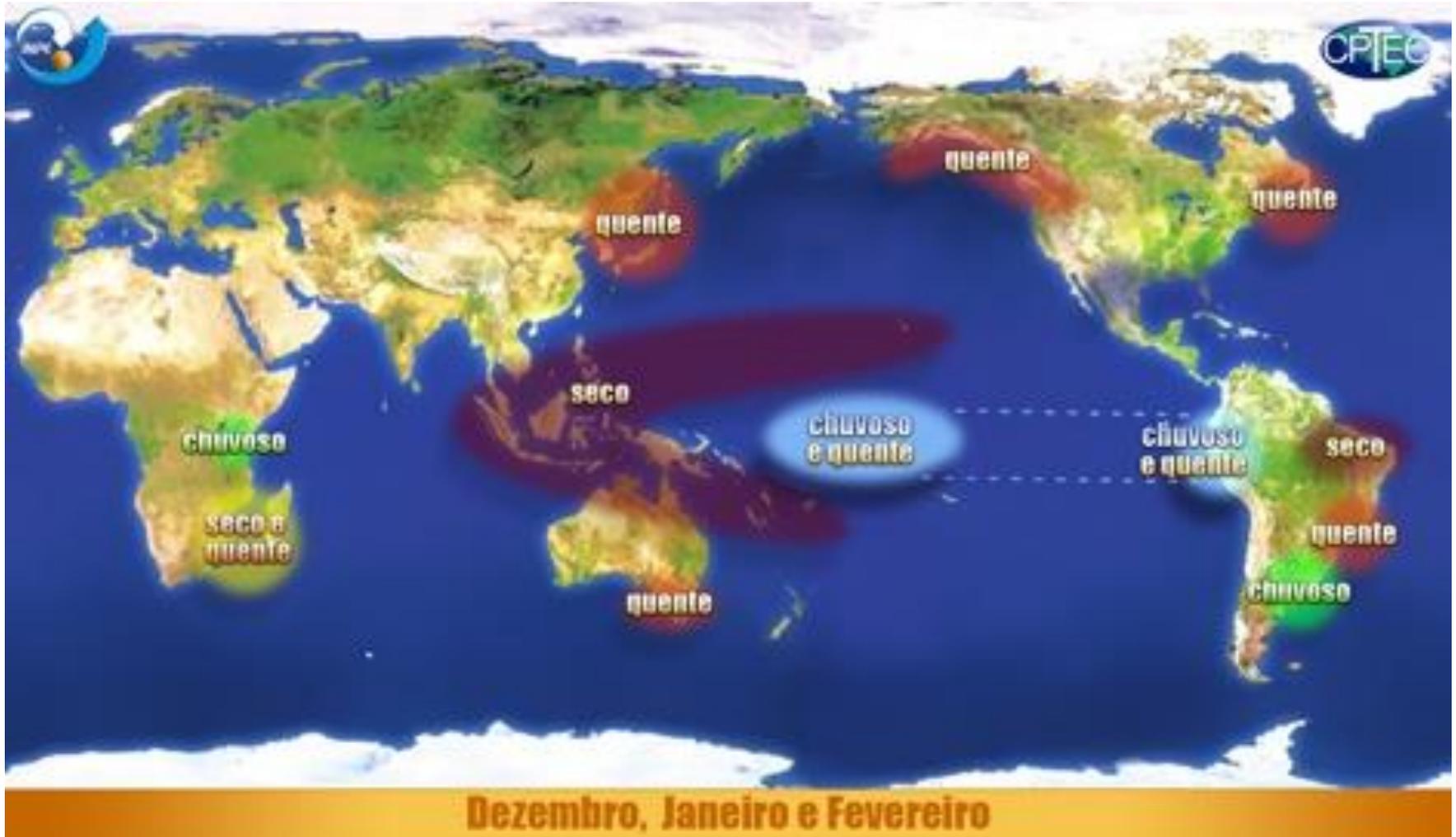
“LA NIÑA”

“NEUTRO”



EFEITOS CONHECIDOS NO GLOBO

El Niño



**Produção (t) e rendimento (kg/ha) de soja no RS x condição climática.
Período 1974/75 – 2011/12.**

Condição Climática	Soja		Nº Eventos
	Produção	Rendimento	
Média El Niño	6.189.493	1.762	12
Média La Niña	6.181.389	1.762	13
Média Neutro	5.147.494	1.472	13
Média Geral	5.830.247	1.663	Total=38 anos

Cortesia: R. Matzenauer



Safra da soja teve prejuízos de 45% devido à estiagem neste ano, afirma Emater

Números foram divulgados nesta sexta-feira (22). Cultura do milho reduziu em cerca de 30% e o feijão, 14%.

Por G1 RS

22/05/2020 22h00 · Atualizado há 3 meses



Estiagem prejudicou plantações de soja do RS — Foto: Reprodução/RBS TV
Fonte: g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/

ENOS x ARROZ

Região	EL NIÑO		LA NIÑA		NEUTRO	
	+	-	+	-	+	-
1. Fronteira Oeste	10 (59%)	7 (41%)	8 (80%)	2 (20%)	13 (45%)	16 (55%)
2. Campanha	6 (35%)	11 (65%)	7 (70%)	3 (30%)	18 (64%)	10 (36%)
3. Depressão Central	8 (50%)	8 (50%)	6 (60%)	4 (40%)	18 (62%)	11 (38%)
4. Planície Cost. Interna à Lagoa dos Patos	8 (47%)	9 (53%)	7 (70%)	3 (30%)	12 (41%)	17 (59%)
5. Planície Cost. Externa à Lagoa dos Patos	6 (35%)	11 (65%)	4 (40%)	6 (60%)	20 (69%)	9 (21%)
6. Zona Sul	7 (41%)	10 (59%)	4 (40%)	6 (60%)	18 (64%)	10 (36%)
Rio Grande do Sul	8 (47%)	9 (53%)	6 (60%)	4 (40%)	18 (62%)	11 (38%)

Ocorrências positivas e negativas do desvio da média do rendimento de arroz irrigado, para os anos de El Niño, La Niña e Neutros, período 1944-2000, para as regiões orizícolas do estado do Rio Grande do Sul. Fonte: Carmona, L. de C. (2001).



PREVISÃO CLIMÁTICA x AGRICULTURA

UTILIDADE:

Planejar a safra visando diminuir os impactos negativos ou tirar proveito de condições favoráveis

1. Definir a cultura e a área a ser plantada (+ Arroz?; + Soja?)
2. Definir a cultivar (ciclo; tolerância à seca; encharcamento...) e a época de semeadura)
3. Preparar a estrutura de irrigação (equipamentos; armazenamento de água...);
4. Planejar as práticas de manejo a serem realizadas (adubação nitrogenada em cobertura – Arroz; escarificação do solo – Soja...)

PREVISÃO CLIMÁTICA x AGRICULTURA

DESAFIOS:

Reduzir o impacto da variabilidade climática (ENOS) na agricultura

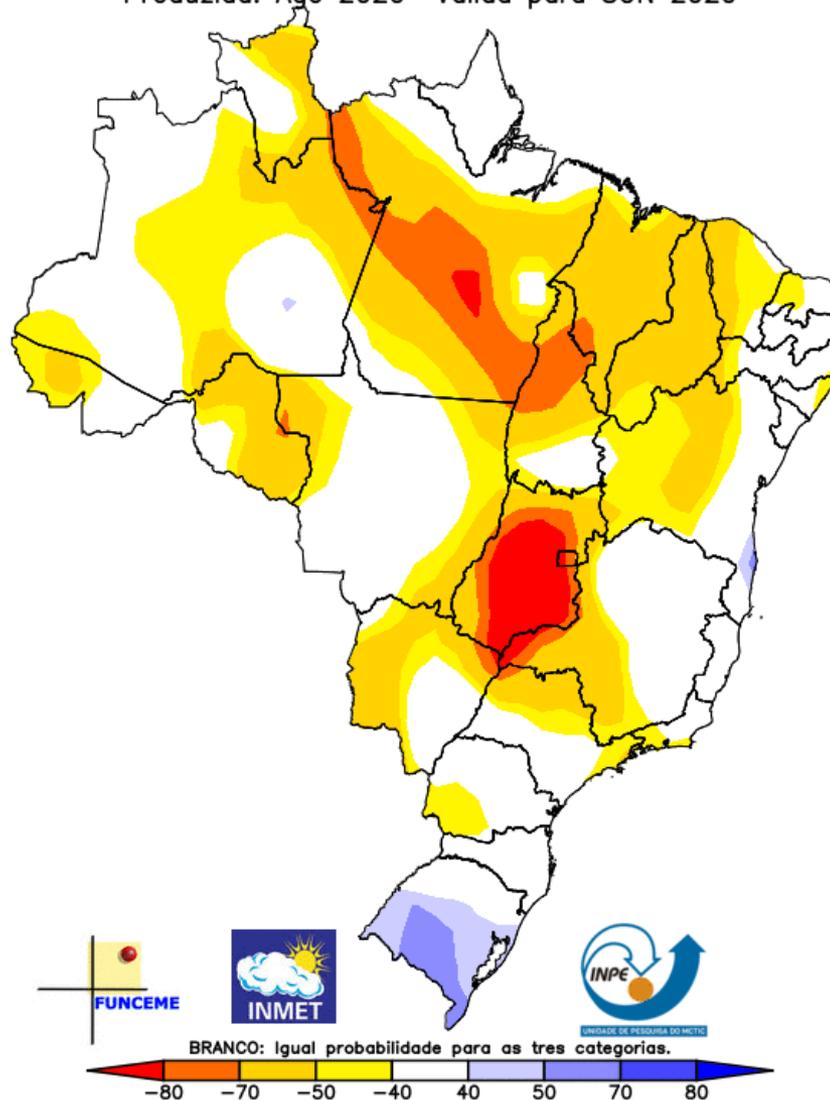
1. Aumentar a confiança dos usuários (índice de acertos)
2. Desenvolver produtos mais apropriados para a agricultura:
 - 2.1. Escalas dos mapas (Nacional/Regional/Estadual?)
 - 2.2. Forma de apresentação (Probabilidade? Anomalia?)
 - 2.3. Período (Trimestral? Mensal? Subsazonal?);
3. Aumentar o número de usuários na agricultura

DESENVOLVER PRODUTOS
APROPRIADOS PARA A
AGRICULTURA



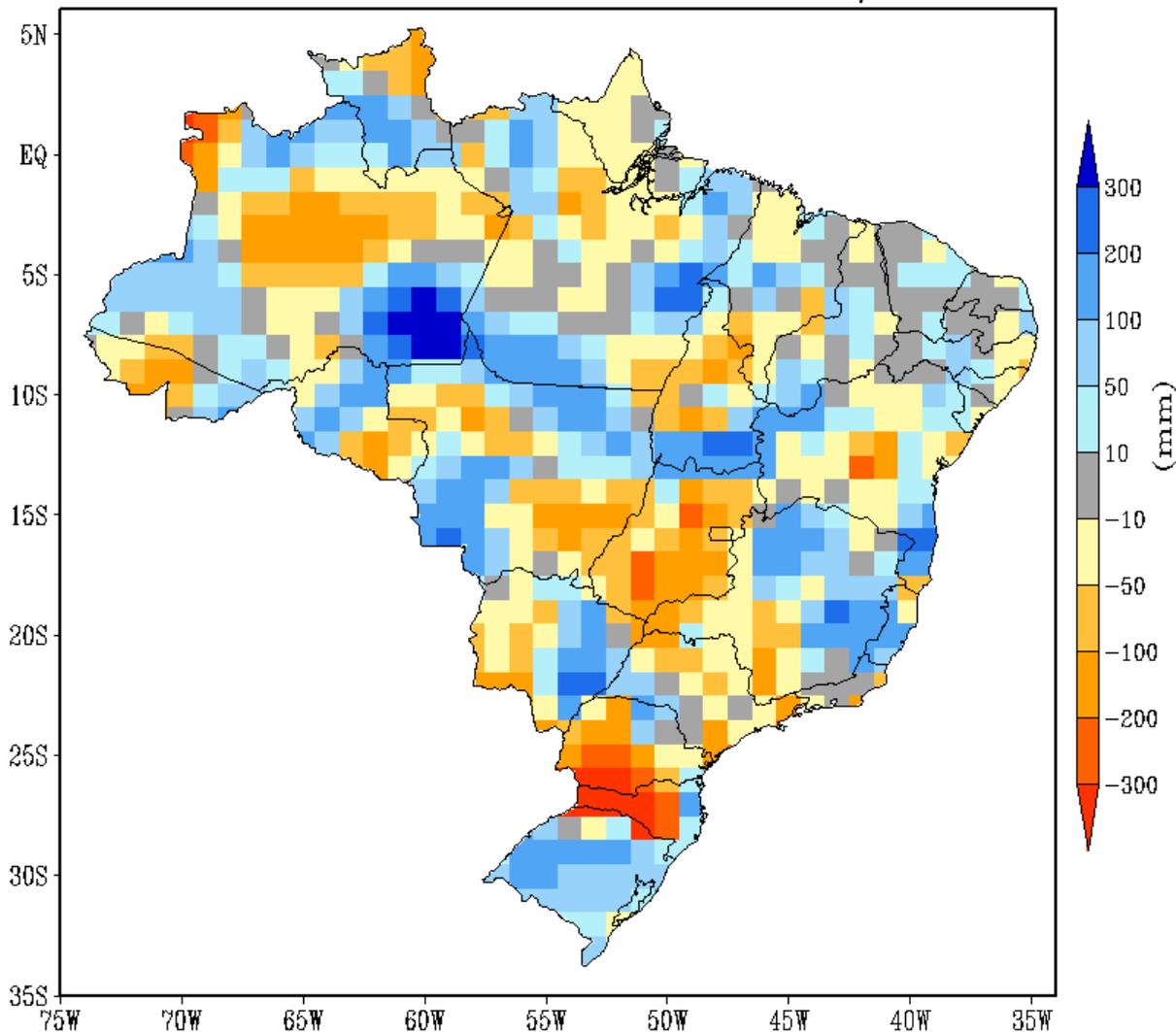
Set/Out/Nov/2020 – Probabilidade

Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME
Probab. tercil mais provavel: Precip. (%)
Produzida: Ago 2020 Valida para SON 2020



Set/Out/Nov/2020 – Anomalia

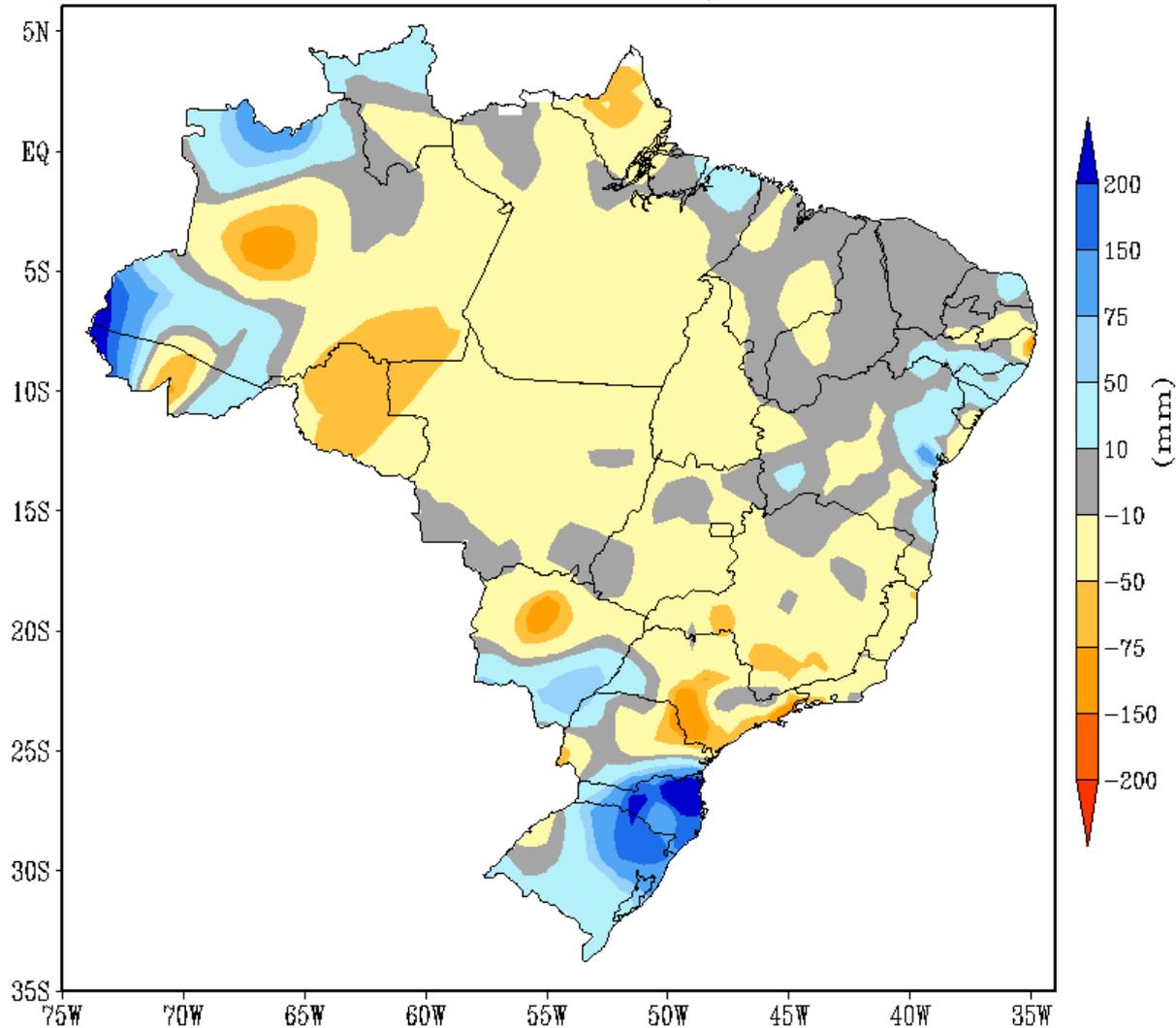
PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)
ATUALIZAÇÃO – AGOSTO/2020
VÁLIDO PARA SETEMBRO-OUTUBRO-NOVEMBRO/2020



Fonte: Inmet (Boletim Agroclimatológico – Set/2020)

Setembro/2020 - Probabilidade

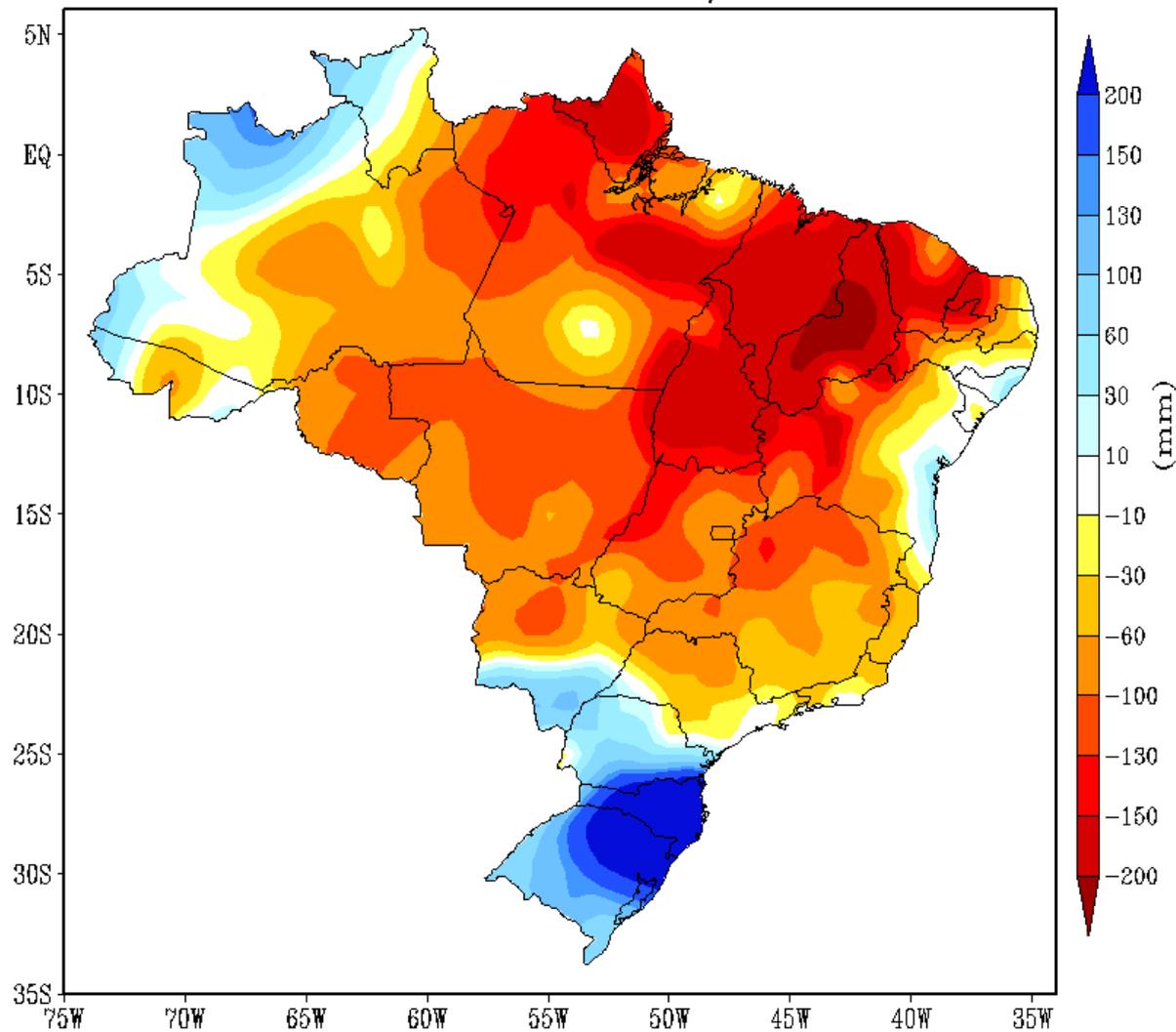
PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)
ATUALIZAÇÃO - AGOSTO/2020
VALIDO PARA SETEMBRO/2020



Fonte: Inmet (Boletim Agroclimatológico – Set/2020)

Setembro/2020 – Déficit/Excesso

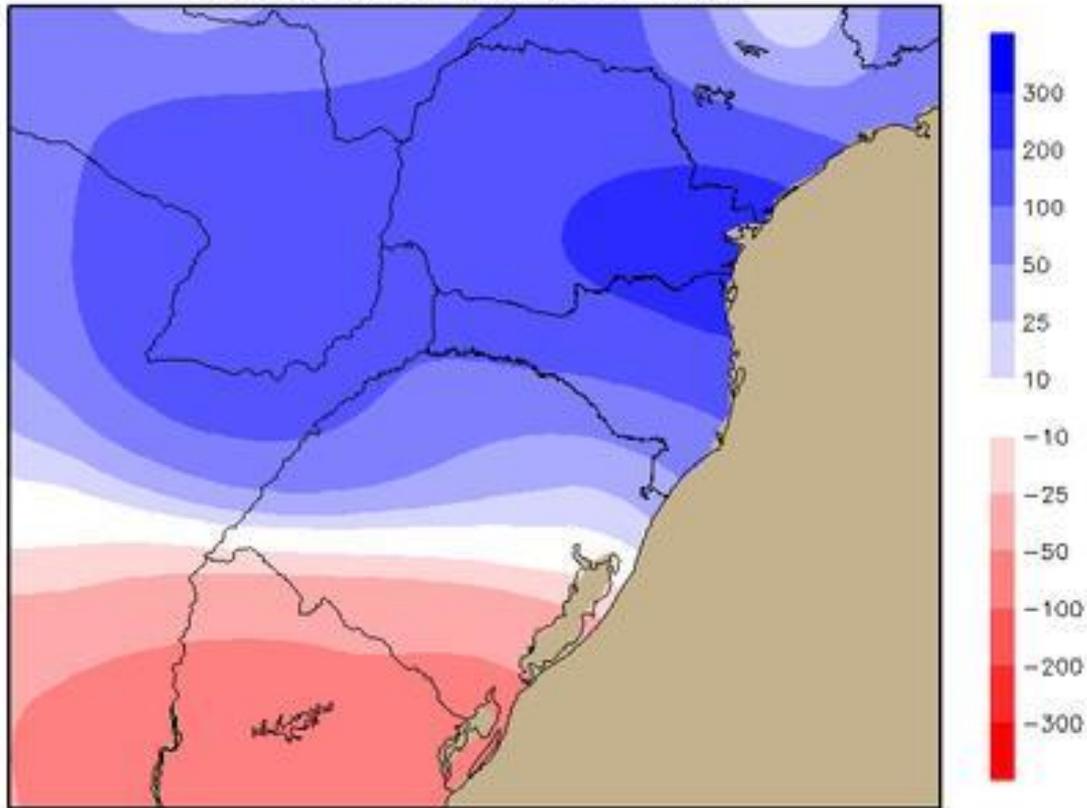
MAPA DE DÉFICIT E EXCESSO
PERIODO (1961 - 2020) REALIZACAO: AGOSTO/2020
VALIDO PARA SETEMBRO/2020



Fonte: Inmet (Boletim Agroclimatológico – Set/2020)

Outubro/2020 – Anomalia

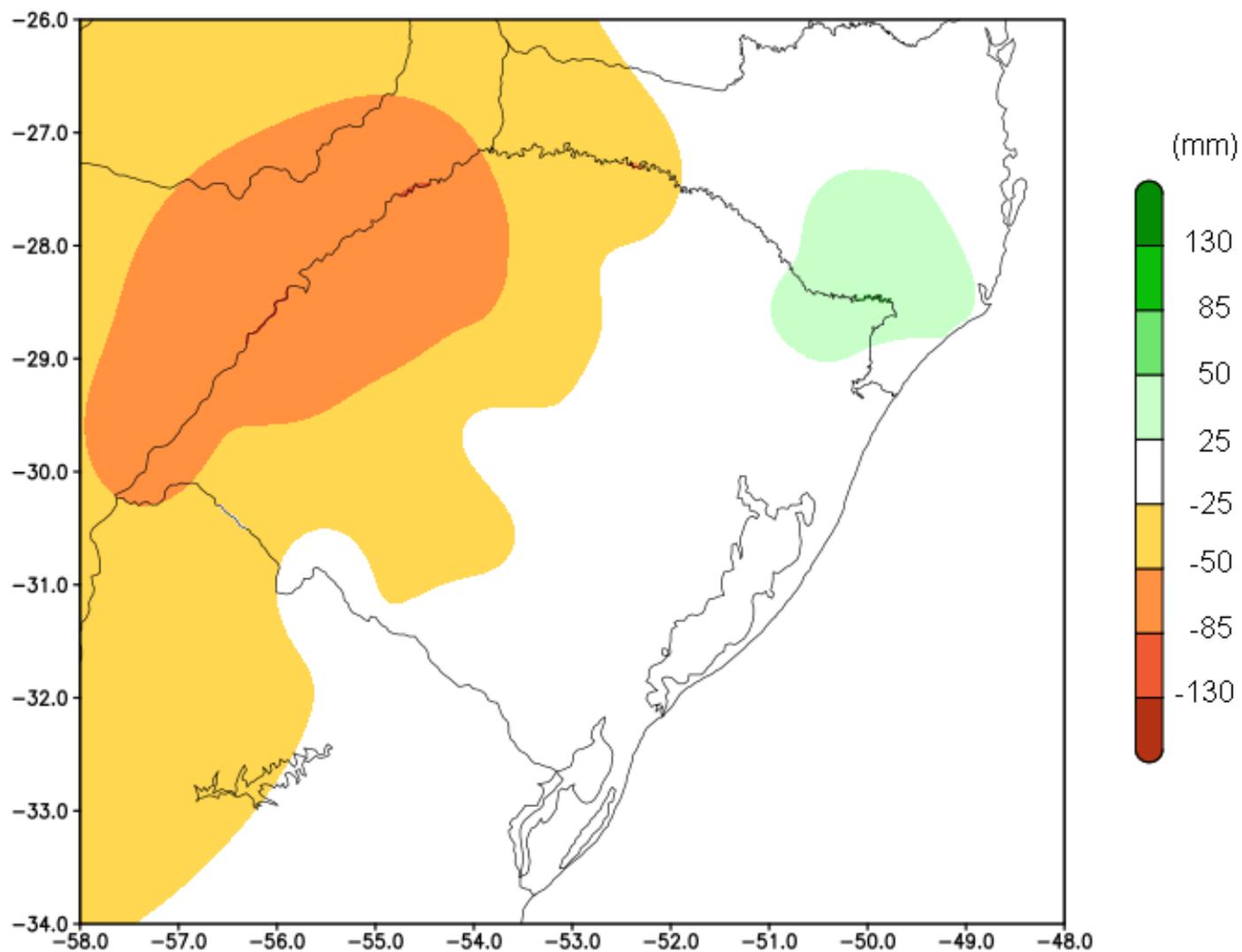
Anomalia de Precipitacao Mensal (mm) em 10/2020
Rodada de: 15/09/2020 CFSv2



Fonte: Somar (via página do IRGA)

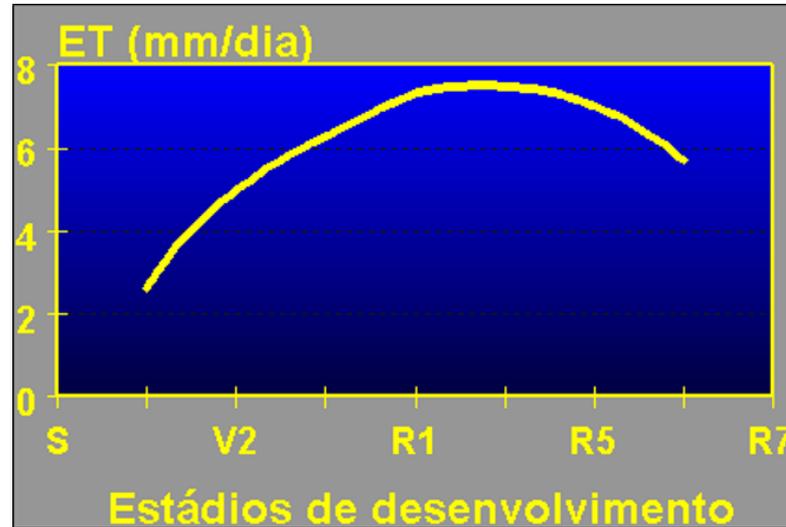


Outubro/2019 – Anomalia

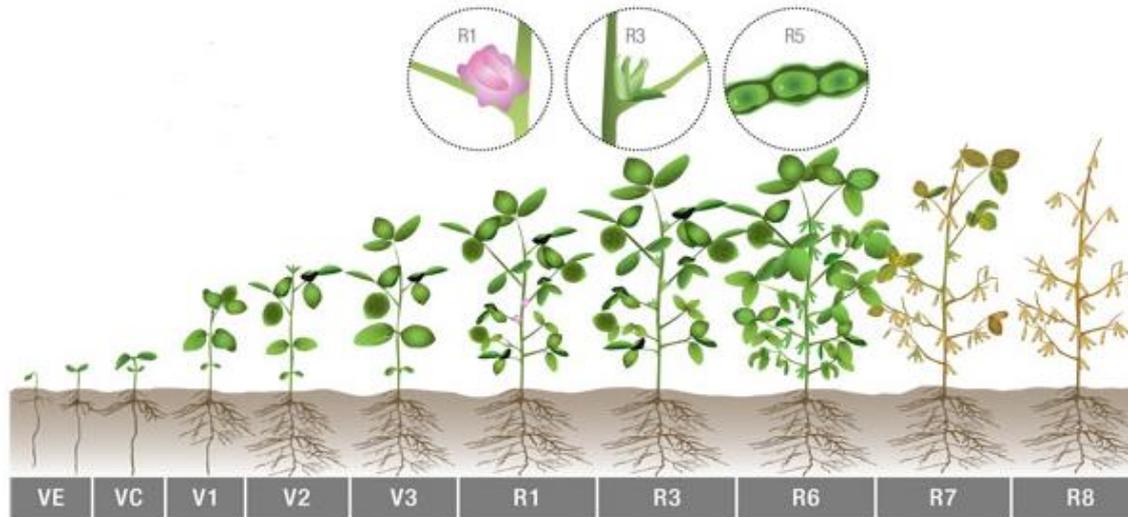


Considerar a Planta (Lavoura) no processo

Consumo de água da Soja – Fases críticas ao Déficit Hídrico

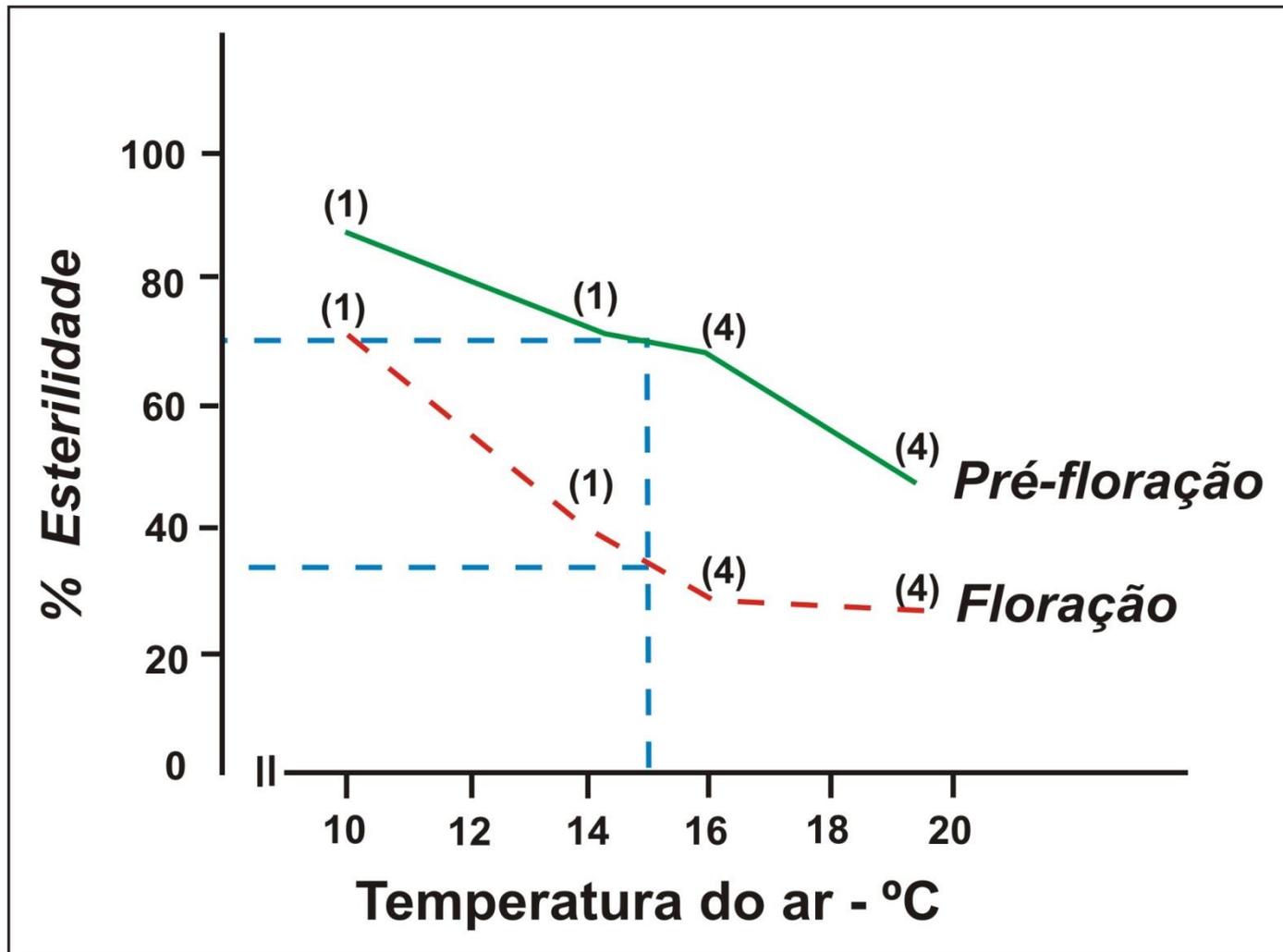


Fonte: bioinfo.cnpso.embrapa.br/seca



Estádios de desenvolvimento da Soja

Fases críticas do Arroz ao Frio



Fonte: Adaptado de Terres & Galli (1985).

USO DA PREVISÃO CLIMÁTICA NA AGRICULTURA:

A EXPERIÊNCIA DO COPAAERGS NO RS



**Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do Estado do RS –
COPAAERGS**

Data: 24 de setembro de 2020

Horário: 14 horas

Local: Sala virtual do Google Meet – convite com link será enviado por e-mail com 24h de antecedência.

Programação	
14h	Abertura da reunião e recepção aos conselheiros do Copaaergs
14h15min	Descrição condições meteorológicas ocorridas Precipitação e temperatura do ar do período de outono-inverno 2020 Flávio Varone - Meteorologista SEAPDR
14h45min	Situação das principais culturas no RS Alencar Rugeri – Diretor Técnico Emater/RS-Ascar
15h15min	Situação da cultura do arroz no RS Jossana Cera – Meteorologista Irga
15h45min	Prognóstico climático para o trimestre outubro/novembro/dezembro de 2020 Solismar Prestes – Meteorologista 8º DISME/INMET
16h15min	Reunião de grupos Elaboração do boletim de Prognóstico e Recomendações para as culturas para o trimestre outubro/novembro/dezembro de 2020. (Envio das considerações pelo chat do Google Meet ou por e-mail)

Porto Alegre, 10 setembro 2020.

Dra. Loana Cardoso
Coordenadora COPAAERGS - Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do
Estado do RS
Departamento Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária DDP/SEAPDR



CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA APLICADA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – COPAAERGS

Boletim de Informações nº 53

18 de setembro de 2019

O Conselho Permanente de Agrometeorologia Aplicada do Estado do Rio Grande do Sul, instituído através do Decreto nº 42.397 de 18 de agosto de 2003, visa aprimorar as informações aos agricultores e entidades do setor primário. Aproveitando as experiências anteriores de monitoramento de tempo e clima para a agricultura, o Conselho divulga recomendações técnicas para o planejamento e manejo das principais atividades agrícolas no Estado em função das tendências climáticas para o próximo trimestre. As indicações são baseadas nos dados obtidos pelas instituições relacionadas à agricultura e meteorologia no Estado.

Fonte: Adaptado de COPAEERGS – Setembro/2019



REUNIÃO COPAAERGS – 18 SETEMBRO/2019

ANOMALIA DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE DO MAR (TSM)

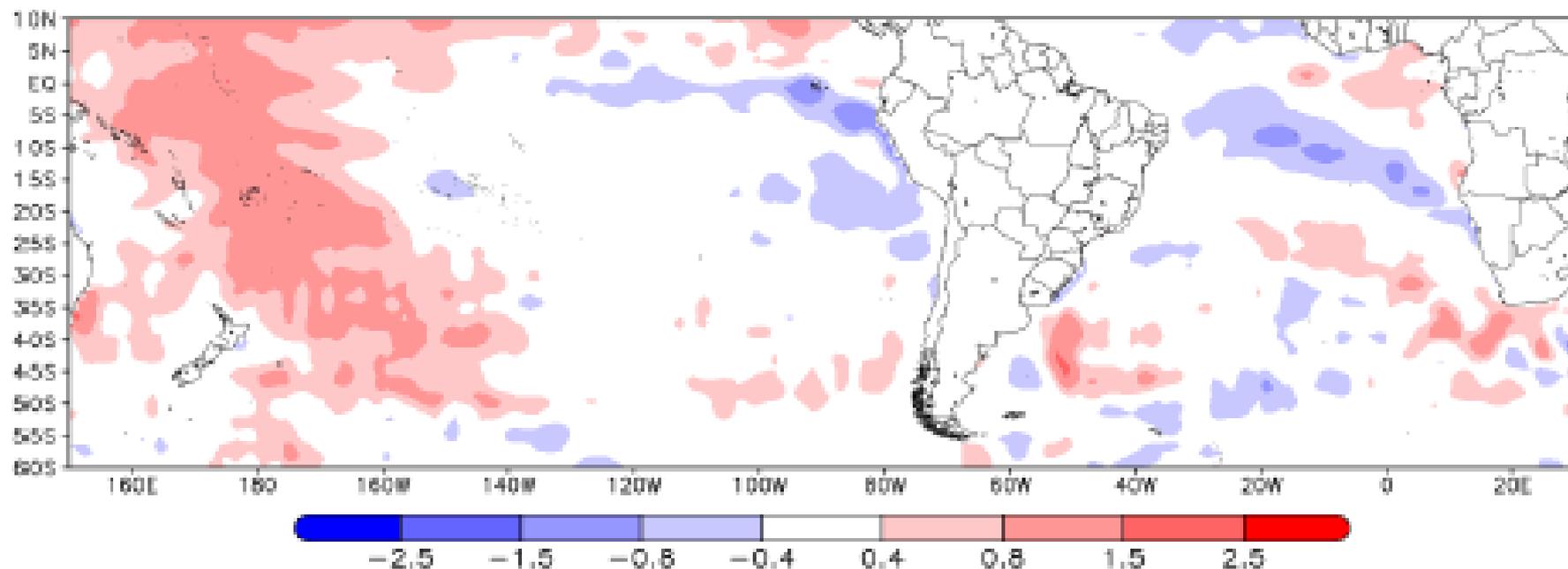


FIGURA 2. Anomalia Mensal de TSM calculada para agosto/2019 (UFPel-CPPMet).

Fonte dos dados: NOAA-CDC.



REUNIÃO COPAAERGS – 18 SETEMBRO/2019

Precipitação acumulada média e Prognóstico para Out/Nov/Dez

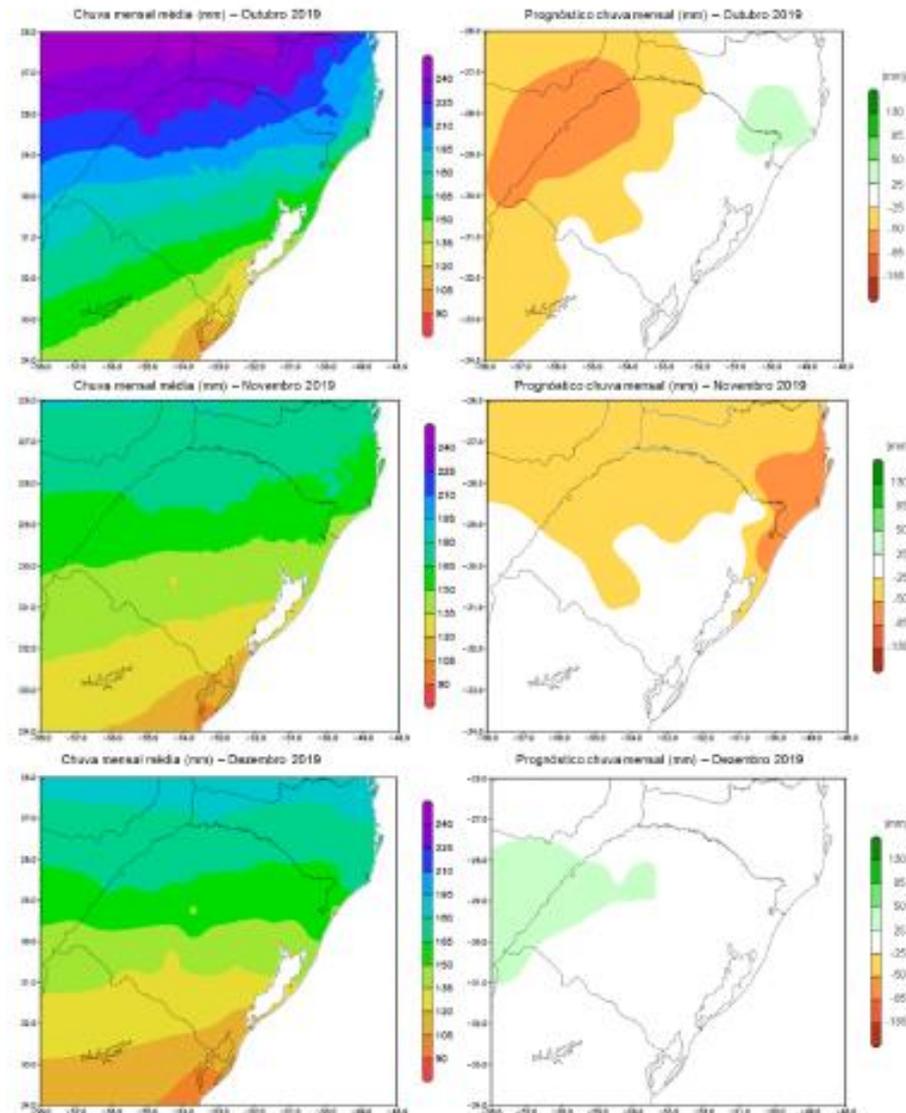


Figura 3. Precipitação pluvial acumulada média (1981-2010) e Prognóstico de precipitação nos meses de outubro a dezembro de 2019.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**CONSELHO PERMANENTE DE AGROMETEOROLOGIA APLICADA DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**



**Prognósticos e recomendações para o período
Out/Nov/Dez de 2019**

Boletim de Informações nº 53

18 de setembro de 2019



INDICAÇÕES TÉCNICAS

I – ORIENTAÇÕES GERAIS:

1. Consultar a **assistência técnica** da **Emater**, **IRGA**, **Cooperativas** e outras para o planejamento e implantação das culturas de verão e para a finalização da colheita das culturas de inverno;
2. Consultar os serviços de **previsão** de **tempo** e **clima**, para o planejamento, manejo e execução das operações agrícolas (www.inmet.gov.br, www.cpmet.ufpel.tche.br, www.cptec/inpe.br);
3. Dar **preferência** ao **plantio direto na palha**. Não sendo possível, mobilizar o solo o mínimo possível, por ocasião do preparo e da semeadura.

Fonte: Adaptado de COPAEERGS – Setembro/2019



II – ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

PARA AS CULTURAS DE INVERNO;
PARA AS FORRAGEIRAS;
PARA A FRUTICULTURA;
PARA A CULTURA DO FEIJÃO;
PARA A CULTURA DO MILHO.

PARA A CULTURA DA **SOJA**:

2. **Escalonar a época de semeadura** da soja em função dos **grupos de maturação**, usando cultivares de diferentes grupos de maturação para evitar eventuais perdas em função de **deficiência hídrica no período crítico**.

PARA A CULTURA DO **ARROZ IRRIGADO**:

2. Considerando a tendência de **chuvas dentro do normal** durante a **primavera**, recomenda-se que os produtores fiquem atentos para a questão a **captação e armazenamento de água** para a **fase final da safra**, pois mesmo o ano sendo “**neutro**”, existe o risco de se ter “**estiagens**” curtas durante o “**verão**”, principalmente.

Fonte: Adaptado de COPAEERGS – Setembro/2019



PARTICIPANTES:

As seguintes Instituições e Entidades participaram desta reunião do COPAAERGS e da elaboração do presente documento.

Coordenação: DDPA – Departamento de /Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – **SEAPDR**

- 8º Distrito de Meteorologia – Instituto Nacional de Meteorologia- **INMET**
- Instituto Rio Grandense do Arroz - **IRGA**
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul - **UFRGS**
- Universidade Federal de Pelotas - **UFPeI**
- **Embrapa** Uva e Vinho
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **IBGE**
- Companhia Nacional de Abastecimento - **CONAB**
- Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural - **SEAPDR**
- **Casa Militar**
- Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - **SEMA**

Fonte: Adaptado de COPAEERGS – Setembro/2019

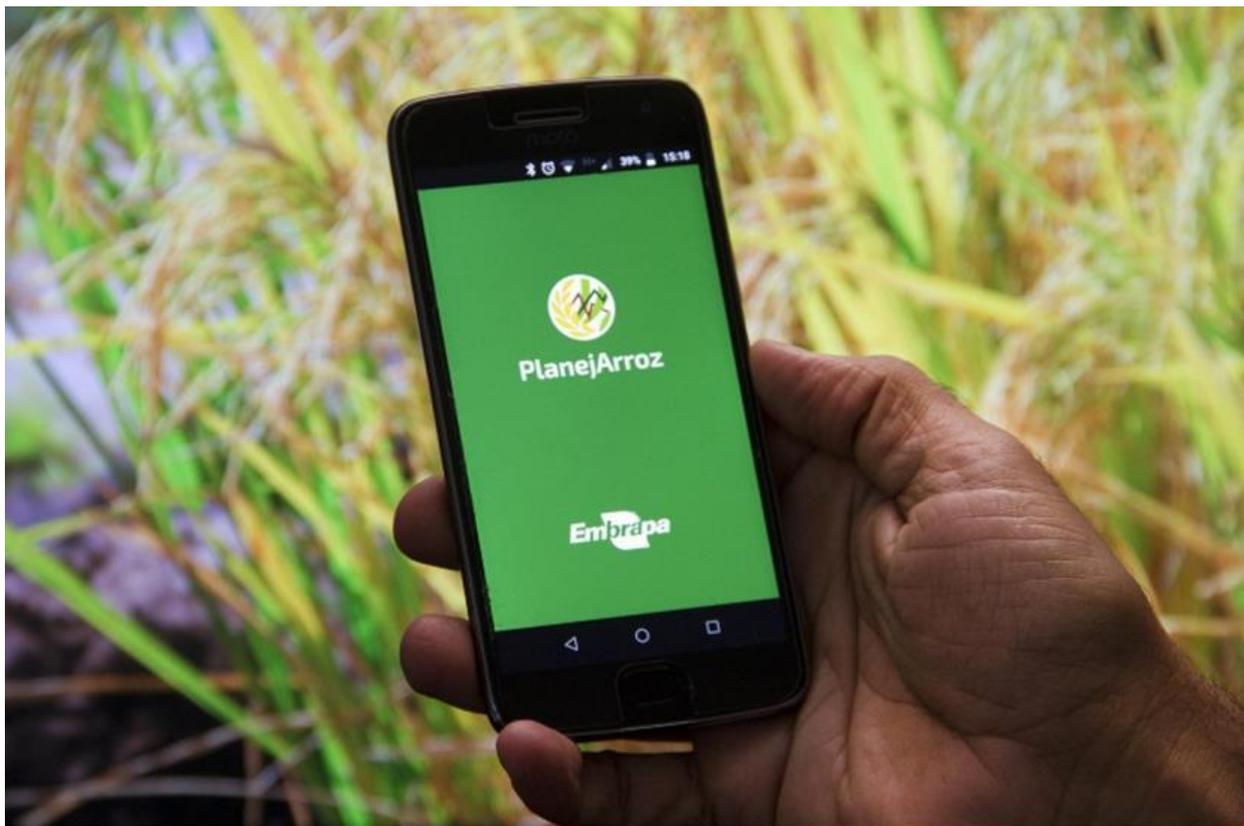


CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. O Clima é um dos principais fatores de risco na agricultura;
2. A Previsão Climática pode contribuir para diminuir o risco;
3. Os produtos hoje disponíveis podem ser melhorados para facilitar o entendimento e o uso pelos agricultores, principalmente para aqueles que não contam com o apoio da assistência técnica privada?
4. O COPAAERGS é um exemplo de sucesso no uso da Previsão Climática pelo fato de indicar, via Recomendações Técnicas, o que pode/deve ser feito para as diferentes culturas.



PlanejArroz: Aplicativo para o Planejamento do Manejo e Estimativa da Produtividade em Arroz Irrigado



Fonte: Steinmetz et al. (2020)

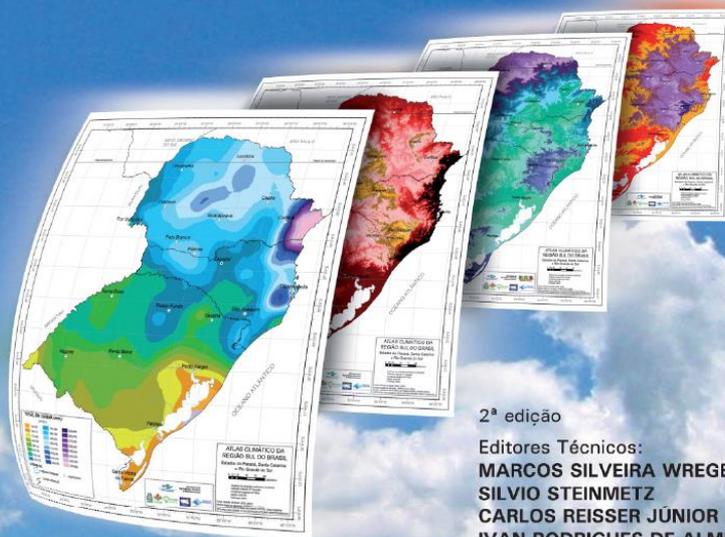
Aplicativo: “GOOGLE PLAY”

Web: <http://planejarroz.cpact.embrapa.br>



ATLAS CLIMÁTICO DA REGIÃO SUL DO BRASIL

Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul



Embrapa

Disponível para download em:

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/143521/1/Atlas-climatico-da-regiao-Sul-do-Brasil.pdf>

Embrapa

Grato pela atenção

Contato: silvio.steinmetz@embrapa.br



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

