

ISSN: 2318-3764

Boletim de Monitoramento Agrícola

Cultivos de Inverno – Safra 2014

Cultivos de Verão – Safra 2014/2015

Volume 03
Número 19
Novembro 2014



Observatório Agrícola

Presidente da República

Dilma Rousseff

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Neri Geller

Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento

Rubens Rodrigues dos Santos

Diretoria de Política Agrícola e Informações - DIPAI

João Marcelo Intini

Superintendência de Informações do Agronegócio - SUINF

Aroldo Antônio de Oliveira Neto

Gerência de Geotecnologia - GEOTE

Társis Rodrigo de Oliveira Piffer

Superintendências Regionais

Amazonas, Bahia, Espírito Santos, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Tocantins.

Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia

Antonio Divino Moura

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa - CDP

Lauro Tadeu Guimarães Fortes

Coordenação-Geral de Agrometeorologia - CGA

Alaor Moacyr Dallantonia Jr.

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite - LATIS

Divino Cristino de Figueiredo



Companhia Nacional de Abastecimento

Instituto Nacional de Meteorologia

Diretoria de Política Agrícola e Informações

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa

Superintendência de Informação do Agronegócio

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite

Boletim de Monitoramento Agrícola:

Culturas de Verão – Safra 2014/2015

Culturas de Inverno – Safra 2014

Volume 3, Número 19, Novembro 2014

ISSN: 2318-3764

Boletim Monitoramento Agrícola, Brasília, v. 3, n 19, nov. 2014, p. 1-72

Copyright © 2014 – Companhia Nacional de Abastecimento

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Depósito legal junto à Biblioteca Josué de Castro

Publicação integrante do Observatório Agrícola

Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/>>

ISSN: 2318-3764

Publicação Mensal

Responsáveis Técnicos: Divino Cristino de Figueiredo e Táris Rodrigo de Oliveira Piffer.

Colaboradores: Fernando Arthur Santos Lima, Cleverton Tiago Carneiro de Santana, Roberto Alves de Andrade, André Luiz Farias de Souza (Assessor DIPAI), Francielle do Monte Lima (Estagiária GEOTE), Clóvis Campos de Oliveira, Patrícia Mauricio Campos, Lucas Barbosa Fernandes e Miriam Rodrigues da Silva.

Normalização: Thelma Das Graças Fernandes Sousa CRB-1/1843 e Narda Paula Mendes – CRB-1/562

Catálogo na publicação: Equipe da Biblioteca Josué de Castro

528.8(05)

C743b Companhia Nacional de Abastecimento.

Boletim de monitoramento agrícola / Companhia Nacional de Abastecimento; Instituto Nacional de Meteorologia. – v.1 n.1 – (2013 -) – Brasília: Conab, 2014.

Mensal

A partir do v. 2, n. 3 o Instituto Nacional de Meteorologia passou participar como coautor.
A partir do v. 3, n. 18 o Boletim passou a ser mensal.

Disponível também em: <http://www.conab.gov.br>

1. Sensoriamento remoto. 2. Safra. I. Instituto Nacional de Meteorologia. II. Título.

Companhia Nacional de Abastecimento

Gerência de Geotecnologia – GEOTE

SGAS Quadra 901 Bloco A Lote 69. Ed. Conab – 70390-010 – Brasília – DF

(061) 3312-6236

<http://www.conab.gov.br/>

geote@conab.gov.br

Distribuição gratuita

SUMÁRIO

Resumo Executivo.....	5
1. Introdução.....	5
2. Regiões monitoradas.....	5
3. Esclarecimentos sobre recursos e produto do monitoramento.....	6
4. Condições climáticas.....	9
4.1. Condições climáticas recentes.....	9
4.2. Prognóstico climático.....	12
4.3. Monitoramento agrometeorológico.....	14
5. Monitoramento espectral.....	16
5.1. Norte do Mato Grosso.....	17
5.2. Sudeste do Mato Grosso.....	20
5.3. Noroeste do Rio Grande do Sul.....	23
5.4. Centro Ocidental do Rio Grande do Sul.....	26
5.5. Sul Goiano.....	29
5.6. Leste Goiano.....	32
5.7. Sudoeste do Mato Grosso do Sul.....	35
5.8. Oeste Paranaense.....	38
5.9. Norte Central Paranaense.....	41
5.10. Centro Ocidental Paranaense.....	44
5.11. Centro Oriental Paranaense.....	47
5.12. Centro-Sul Paranaense.....	50
5.13. Sudoeste Paranaense.....	53
5.14. Norte Pioneiro Paranaense.....	56
5.15. Sudeste Paranaense.....	59
5.16. Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba.....	62
5.17. Oeste Catarinense.....	65
6. Condições hídricas gerais.....	68
6.1. Culturas de verão – Safra 2014/2015.....	68
6.2. Culturas de inverno – Safra 2014.....	70
7. Conclusão.....	71
8. Bibliografia, fontes de dados e de informações.....	71
Nota técnica - Fundamentos do monitoramento agrícola com base em imagens de satélites.....	72

Resumo Executivo

No período do monitoramento, 1 a 16 de novembro/2014, na maior parte das mesorregiões produtoras das Regiões Centro-Oeste e Sudeste do país as condições estiveram favoráveis para plantio e o início do desenvolvimento das culturas de verão, devido à maior regularidade das precipitações.

No Rio Grande do Sul, principal estado produtor, a conclusão do plantio do arroz irrigado está atrasada em função do excesso de chuva de períodos anteriores. Contudo, as áreas já plantadas no estado seguem em desenvolvimento normal e, no período em análise, as condições foram favoráveis para o plantio. No restante da região Sul, as condições dos cultivos estão normais.

Nas mesorregiões do Paraná, em relação às culturas de verão, constata-se recuperação das condições de umidade do solo na maioria das regiões do estado.

Em relação às culturas de inverno, no período em análise, houve condições favoráveis para maturação e colheita.

1. Introdução

O presente boletim constitui um dos produtos de apoio às estimativas de safras, análise de mercado e gestão de estoques da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O boletim é público, disponibilizado no site da Companhia facilita sua utilização também pela comunidade do agronegócio em geral. O enfoque consiste no monitoramento da fase final dos cultivos de inverno e do início da safra de verão 2014/2015. Os cultivos de inverno estão em fase final de colheita. O plantio da safra de verão, principalmente soja e milho, é intenso em praticamente todos estados produtores. Assim, nesta edição do boletim o foco principal é, portanto, na safra de verão 2014/2015. A estimativa da Conab, (novembro/2014, 2º levantamento), é de que o Brasil deverá plantar acima de 30 milhões de hectares de soja.

O propósito do monitoramento é avaliar as condições atuais das lavouras em decorrência de fatores agrônômicos e de eventos climáticos recentes a fim de auxiliar na pronta estimativa da produtividade agrícola nas principais regiões produtoras.

As condições das lavouras são analisadas através de monitoramentos complementares: agrometeorológico e espectral. Os recursos técnicos utilizados têm origem em três fontes de dados: a) Imagens de satélites do período de 1 a 16 de novembro de 2014 e de anos anteriores nesse mesmo período, utilizadas para calcular o Índice de Vegetação (**IV**) das lavouras. Esse Índice retrata as condições atuais da vegetação integrando os efeitos dos eventos que afetam seu desenvolvimento, (veja descrição e fundamentos na Nota técnica ao final do boletim); b) dados climáticos e prognósticos de probabilidade de chuva; e c) dados de campo.

2. Regiões monitoradas

O monitoramento foi realizado nas principais mesorregiões produtoras de grãos que estavam em produção no período de 1 a 16 de novembro (Figura 1). As culturas monitoradas foram estas: Culturas de verão – Safra 2014/2015 (amendoim 1ª safra, arroz, feijão 1ª safra, milho 1ª safra, soja e sorgo) e Culturas de inverno – safra 2014 (aveia, cevada e trigo)

Figura 1– Mesorregiões monitoradas



3. Esclarecimentos sobre recursos e produto do monitoramento

Os recursos que servem de base nas análises das condições das áreas agrícolas são apresentados nos seguintes formatos:

- a) **Mapas climáticos** – São mapas das condições climáticas registradas recentemente.

Fontes: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia – www.inmet.gov.br.

CPTEC – Centro de Previsão de Tempos e Estudos Climáticos – www.cptec.inpe.br

- b) **Mapas de previsões climáticas** – Trata-se de mapas de prognósticos de probabilidade de chuva em regiões do território nacional.

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia – www.inmet.gov.br.

- c) **Mapas de Umidade do solo** – Os mapas de umidade do solo utilizam unidade adimensional (mm^3/mm^3) que equivale a uma proporção de água ocupando o espaço poroso do solo. Portanto, a escala dos mapas possui a seguinte equivalência em porcentagem:

0,05 = 10%; 0,1 = 20%; 0,15 = 30%; 0,2 = 40%; 0,25 = 50%; 0,3 = 60%; 0,35 = 70%; 0,4 = 80%

No caso das culturas de verão e de inverno, considerou-se um intervalo de umidade do solo ideal entre 50-85%. Para avaliar as condições de plantio e germinação o mapa de umidade do solo é apresentado na faixa de 0 a 9 cm de profundidade, uma vez que a semeadura é feita em torno de 5 cm. A avaliação dos estádios fenológicos posteriores é feita com o mapa de umidade do solo na faixa de 0 a 19 cm, que é útil para todas as culturas avaliadas. Na Tabela 1 é possível verificar a profundidade efetiva do sistema radicular das culturas monitoradas.

Tabela 1 – Profundidade efetiva do sistema radicular (Z) das principais culturas presentes no monitoramento agrícola em seu máximo estágio de desenvolvimento vegetativo.*

Cultura	Z(cm)
Algodão	60
Amendoim	30
Arroz	20
Arroz	30-40
Aveia	40
Feijão	40
Milho	40
Soja	30-40
Trigo	30-40

* **Profundidade efetiva do sistema radicular (Z)** - é a profundidade do solo considerada onde se concentra o maior volume de raízes, que é particularmente útil para a determinação da lâmina de água no solo que pode estar disponível às plantas. (Fonte: Embrapa)

- d) **Mapas de anomalia do índice de vegetação das lavouras de grãos** - Mostram as diferenças no desenvolvimento das lavouras da safra atual em relação à média histórica dos últimos 14 anos. Nestes mapas as anomalias do Índice de Vegetação são calculadas a partir de imagens de satélite. Os limites e nomes dos municípios usados nestes mapas são da malha municipal do IBGE. Para a geração dos mapas são utilizadas máscaras de cultivos que têm por finalidade direcionar o monitoramento somente para as áreas de uso agrícola. Desta forma, apenas áreas cultivadas são coloridas nos mapas. As áreas em tons de verde indicam potencial de desenvolvimento das lavouras superior ao normal. Os tons em amarelo, vermelho e marrom são culturas com desenvolvimento inferior ao normal. Entretanto, estes últimos tons de cores podem também corresponder às áreas com diferença do calendário de plantio da presente safra em relação às safras anteriores, principalmente pela substituição de cultivares de ciclos diferentes.

Fonte: USDA / NASA / UMD - Projeto GLAM – <http://pekko.geog.umd.edu/usda/test>. O ajuste geométrico das imagens à malha municipal e formatação dos mapas, é realizado pelo INMET e Conab.

- e) **Gráficos da quantificação de unidades de área (pixel) das imagens, em função de seus valores de IV** - Estes gráficos, (denominados histogramas), também produzidos com dados de satélite, mostram a situação das lavouras da safra atual, da safra anterior e da média histórica (2000 a 2014), todas no mesmo período de monitoramento, (29 de agosto a 13 de setembro), dos respectivos anos. O eixo vertical do gráfico representa a quantidade (%) de pixels (cada pixel corresponde a uma área de terreno de 250m X 250m) e no eixo horizontal são indicados os valores de IV. Nestes gráficos, o posicionamento da curva mais para à direita, (maiores valores de IV), indica melhores condições de desenvolvimento das lavouras no período.

No texto relativo a este gráfico consta o *cálculo ponderado* obtido a partir dos dados da tabela que dá origem ao histograma. Os números indicam, em termos percentuais, o quanto a safra atual está acima ou abaixo da média histórica e também em relação à safra passada. A ponderação é uma síntese das informações do gráfico e tem como base as quantidades de áreas de cultivo (representadas pelos pixels) distribuídas nos diferentes valores de IV encontrados nas imagens. Desta forma, áreas com maiores valores de IV têm maiores pesos.

Na base do gráfico consta também uma *tabela-resumo* dos percentuais de áreas agrícolas, dos respectivos anos-safra, nas faixas de baixos, médios e altos valores de IV. Esta tabela é portanto, a representação numérica do conteúdo do gráfico.

Fonte: USDA / NASA / UMD - Projeto GLAM – <http://pekko.geog.umd.edu/usda/test>.

- a) **Gráficos da evolução temporal do desenvolvimento das lavouras** - Também produzidos a partir de imagens, mostram o comparativo da safra atual em relação à média histórica e à safra passada. No eixo vertical são indicados os valores de Índice de Vegetação alcançados pelas lavouras durante os ciclos das culturas. Ao longo do eixo horizontal consta o período que cobre o ciclo completo dos cultivos. Nas fases de desenvolvimento da planta, floração e enchimento de grãos as lavouras apresentam um IV crescente atingindo o pico mais alto de valores que ocorre um pouco antes da fase de maturação. As curvas mais altas indicam maior potencial de produtividade da cultura.

No período de germinação, as áreas cultivadas apresentam baixas respostas de IV, por essa razão, o ponto onde se inicia a ascensão nos gráficos indica o começo de cobertura foliar, que acontece algumas semanas após o plantio, variando de acordo com a cultura. Quando a curva começa a declinar tem-se o início da maturação das lavouras.

Nota 1: No rodapé destes gráficos consta uma tabela com as fases das culturas que são identificadas por: P = plantio, G = germinação, DV = desenvolvimento vegetativo, F = floração, EG = enchimento de grãos; M = Maturação e C = colheita. Nesta tabela constam também percentuais da evolução do IV relativos à média histórica e à safra anterior.

Nota 2: Devido ao excesso de cobertura de nuvens, eventualmente o sistema GLAM pode não conseguir dados suficientes para a elaboração do gráfico de evolução temporal em alguma região monitorada. Com o propósito de suprir esta lacuna a Conab desenvolveu uma alternativa. Trata-se de uma metodologia que utiliza máscaras de cultivos elaboradas pela Companhia para geração destes gráficos de evolução temporal das lavouras.-

Fonte: USDA / NASA / UMD - Projeto GLAM – <http://pekko.geog.umd.edu/usda/test>.

O produto do monitoramento que serve para demonstrar os resultados das análises com base nos recursos utilizados é apresentado no seguinte formato:

- a) **Mapas e tabelas da condição hídrica geral das culturas** – São produzidos mapas para as culturas de verão – Safra 2014/2015 e para as culturas de Inverno – Safra 2014. Os mapas são resultados de dados originados pelos monitoramentos agrometeorológico e espectral. Neles, é atribuído maior peso à cultura com maior área plantada. A classificação é feita por mesorregião da seguinte forma:
- **baixa produção, sem cultivo ou fora de temporada;**
 - **favorável:** quando a precipitação é adequada para a fase do desenvolvimento da cultura;
 - **baixa restrição:** quando houver problemas pontuais por falta ou excesso de chuvas;
 - **média restrição:** quando houver problemas generalizados por falta ou excesso de chuvas;

- **alta restrição:** quando houver problemas crônicos ou extremos por falta ou excesso de precipitações, que podem causar impactos significativos na produção.

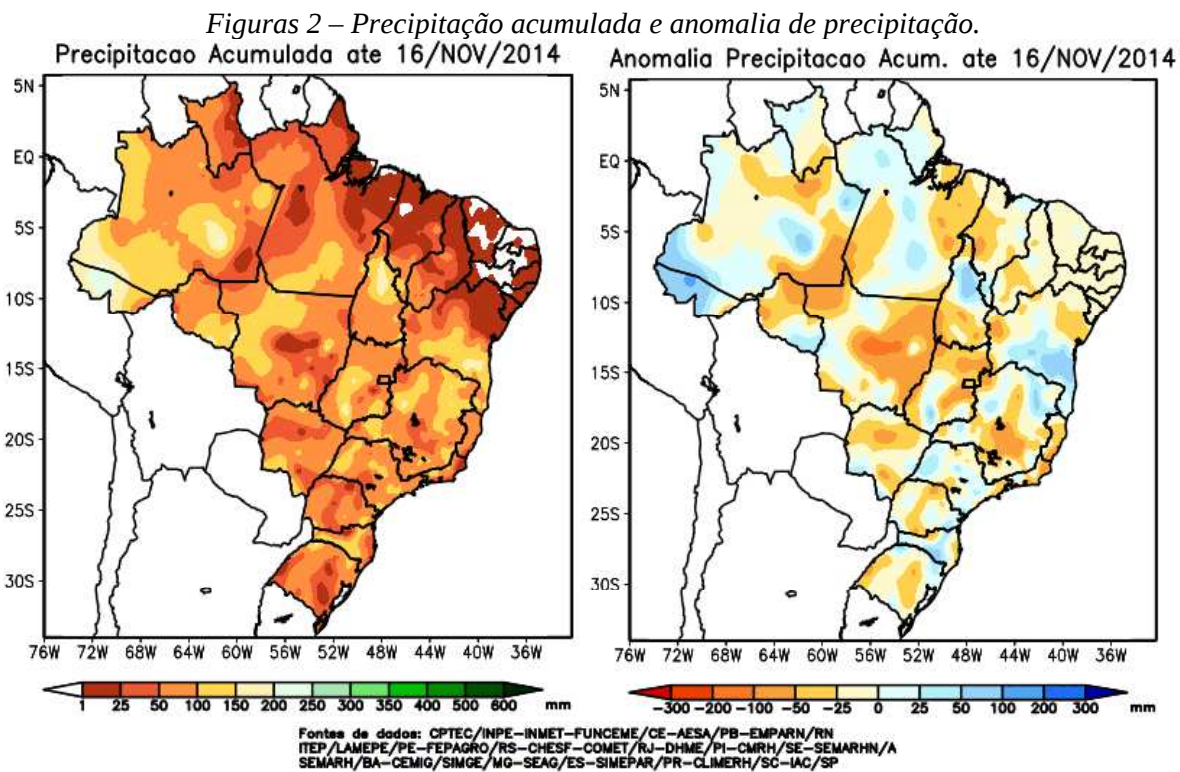
Nas tabelas são especificadas as regiões onde as chuvas estão sendo favoráveis para o início do plantio (pré-plantio), germinação, desenvolvimento vegetativo, floração e/ou a frutificação; onde está havendo possíveis problemas por excesso de chuvas; onde as chuvas reduzidas estão favorecendo o plantio e a colheita; e onde pode estar havendo possíveis problemas por falta de chuvas.

4. Condições climáticas

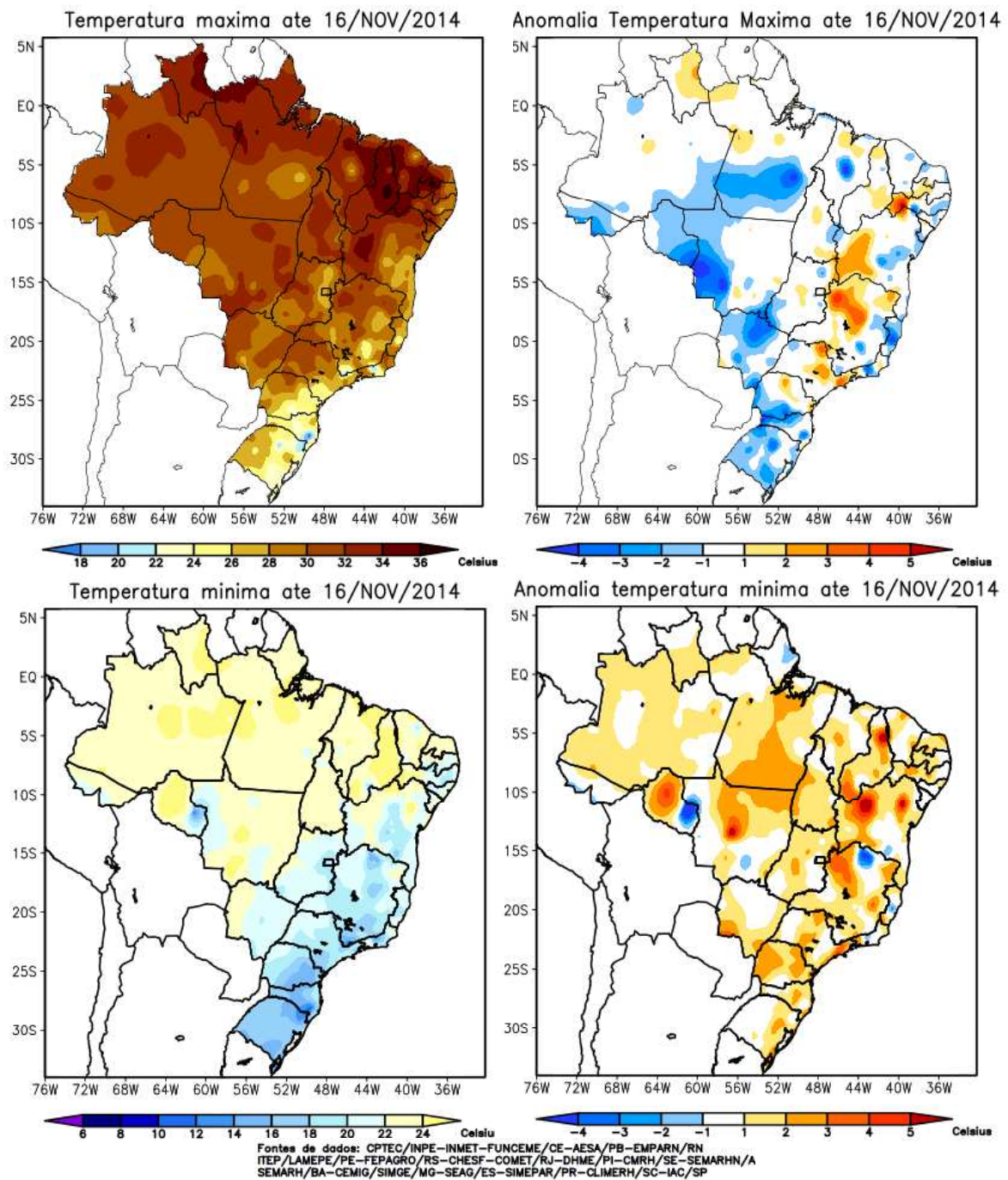
4.1. Condições climáticas recentes

A precipitação acumulada do mês de novembro até o dia 16 apresentou uma alteração no cenário verificado em outubro de poucas chuvas na maior parte do país. Todos os estados do Centro-Sul apresentaram áreas com chuvas dentro ou acima da normal (Figuras 2). No entanto, ainda houve locais com ocorrência de baixas precipitações. Dentre eles, destacaram-se, principalmente, parte do sudeste do Mato Grosso e o extremo nordeste do Paraná.

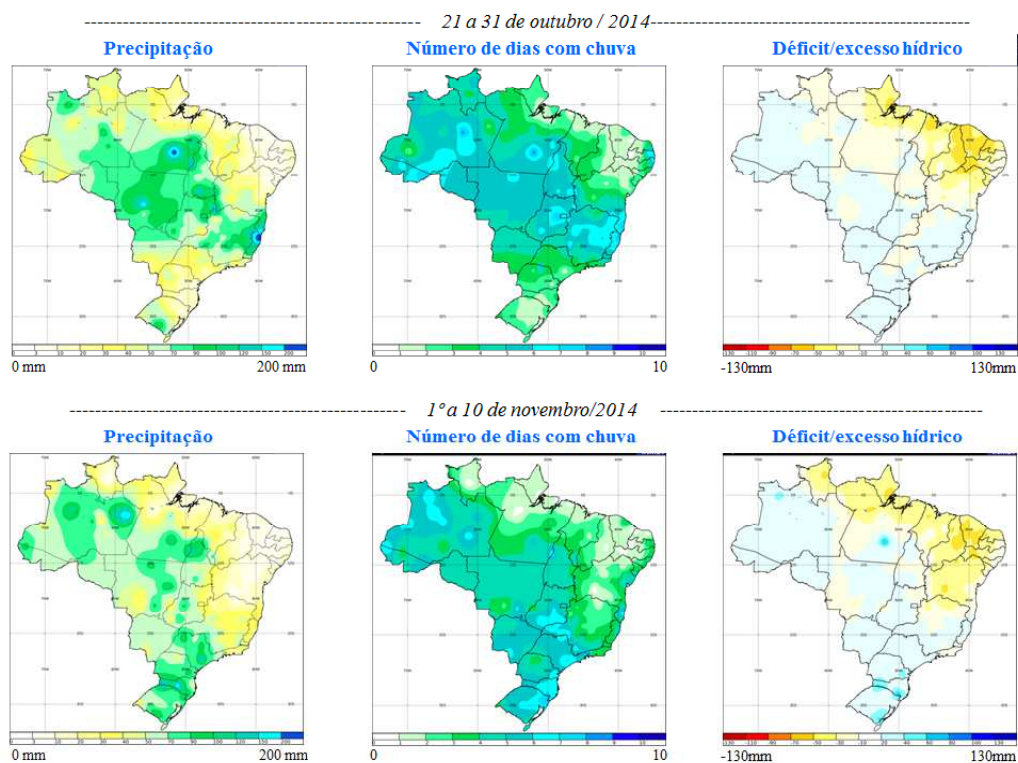
Na região do MATOPIBA (sul do Maranhão, leste do Tocantins, sul do Piauí e oeste da Bahia), em sua maior parte, verificam-se precipitações dentro da normalidade entre 50 a 100 mm. Em todo país, em relação à temperatura (Figuras 3), o mapa de anomalia de temperatura mínima mostra a maior parte do país com temperaturas acima da normal. Já o mapa de anomalia de temperatura máxima mostra uma situação inversa com temperaturas máximas, em sua maior parte, dentro ou abaixo da normal.



Figuras 3 – Temperaturas mínima e máxima e anomalias de temperaturas mínimas e máximas

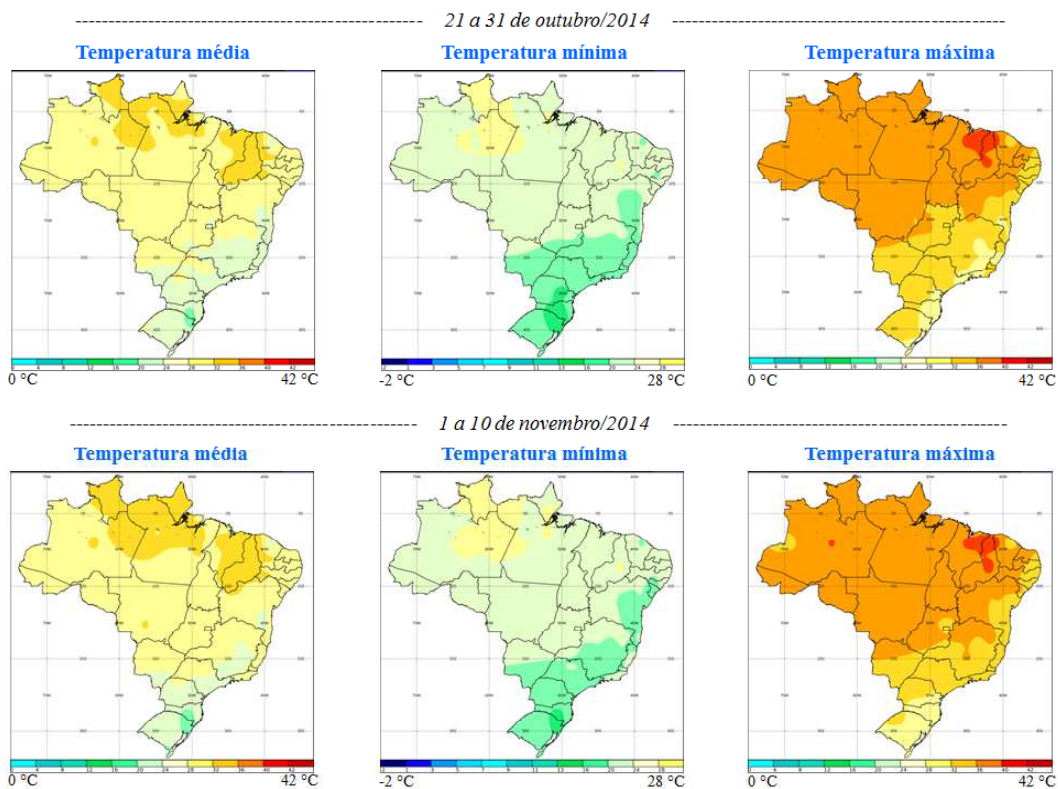


Figuras 4 – Precipitação, número de dias com chuva e déficit/excesso hídrico nos períodos de 21 a 31Out e de 1 a 10 de Nov/2014.



Fonte: INMET

Figuras 5 – Temperaturas média, mínima e máxima nos períodos de 21 a 31/Out e de 1 a 10 de novembro/2014.



Fonte: INMET

4.2. Prognóstico climático

A seguir é apresentado um cenário climático geral com ênfase nas probabilidades de ocorrências de chuvas no período dezembro/2014 a fevereiro/2015 (DJF) com enfoque nas principais regiões produtoras onde o plantio da safra de verão acontece principalmente nos meses de setembro, outubro e novembro.

No Mato Grosso, a previsão de chuva acumulada para o período de 20 a 27 de novembro fica entre 50 a 100mm na metade oeste do estado e nas demais regiões fica entre 5 a 40mm principalmente no nordeste do estado (Mapa 8). A previsão probabilística de chuvas no trimestre DJF é de anomalia positiva no centro, no sul e no oeste e de chuvas abaixo do normal no leste e norte do estado (Mapas 6). A climatologia no MT registra volumes mensais entre 200 e 450mm no trimestre DJF (Mapas 7).

No Mato Grosso do Sul o prognóstico de chuva acumulada nos dias 20 a 27/11 fica entre 50 a 100mm no sul, oeste e norte do estado; no centro e no sudeste varia entre 20 e 50mm, (Mapa 8). A probabilidade de chuvas para o trimestre DJF indica precipitações acima do normal no centro, no oeste e noroeste e, abaixo do normal nas demais áreas, principalmente no sul do estado. A climatologia registra chuvas fortes em dezembro e janeiro, em torno dos 200mm e em fevereiro reduz um pouco ficando entre 100 e 150mm, em quase todo o estado.

Em Goiás o prognóstico de chuva acumulada nos dias 20 a 27/11 fica entre 50 a 100mm no sul e sudoeste do estado; no centro e norte varia entre 20 e 50mm, (Mapa 8). A probabilidade de chuvas para o trimestre DJF indica precipitações acima do normal no sudoeste e leste e, abaixo do normal para as demais regiões do estado. A climatologia registra chuvas forte em dezembro, podendo chegar aos 400mm no sudoeste, em janeiro ainda chove bem com o acumulado de 400mm no oeste e em fevereiro reduz um pouco ficando entre 100 e 200mm em quase todo o estado.

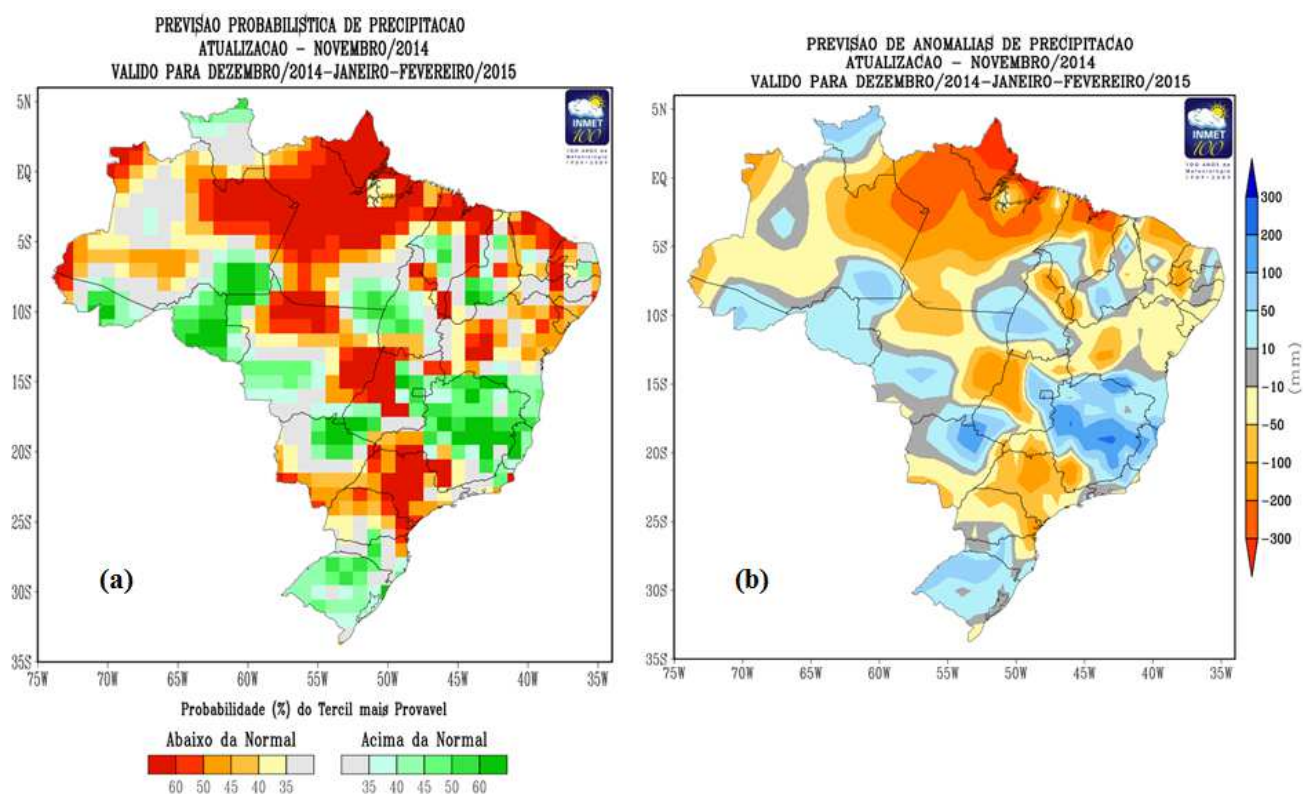
Em Minas Gerais, a previsão de chuva acumulada para o período de 20 a 27 de novembro fica entre 20 a 100mm no sul e no Triângulo Mineiro e, no centro, norte e leste do estado ausência quase total das chuvas, (Mapa 8). A previsão probabilística de chuvas no trimestre DJF é inversa ao que está previsto nos 7 dias acima mencionados: abaixo do normal no sul e no Triângulo Mineiro e acima do normal nas demais regiões do estado, (Mapas 6). A climatologia em MG registra volumes mensais entre 100 e 250mm em dezembro e janeiro e entre 50 a 150mm em fevereiro/2015 (Mapas 6).

No Paraná, a previsão para os próximos 7 dias é de chuvas intensas, acima dos 100mm em quase todo o estado (Mapa 8). A previsão indica probabilidade de chuvas abaixo do normal no norte, centro e leste do estado para o trimestre de DJF, (Mapa 6(b)). A climatologia desse trimestre registra volumes mensais de chuva entre 100 a 200mm (Mapas 7).

No Rio Grande do Sul a previsão para os próximos 7 dias é de chuvas fortes no centro, norte e noroeste do estado, podendo chegar aos 100mm acumulados no período, e chuvas amenas ao sul (Mapa 8). A previsão é de alta probabilidade de ocorrência de chuvas acima do normal, nos meses de dezembro a fevereiro/2015, em todo o estado (Mapa 6(a)). A climatologia (Mapas 7), registra volumes de chuva de 100 a 200mm no trimestre DJF.

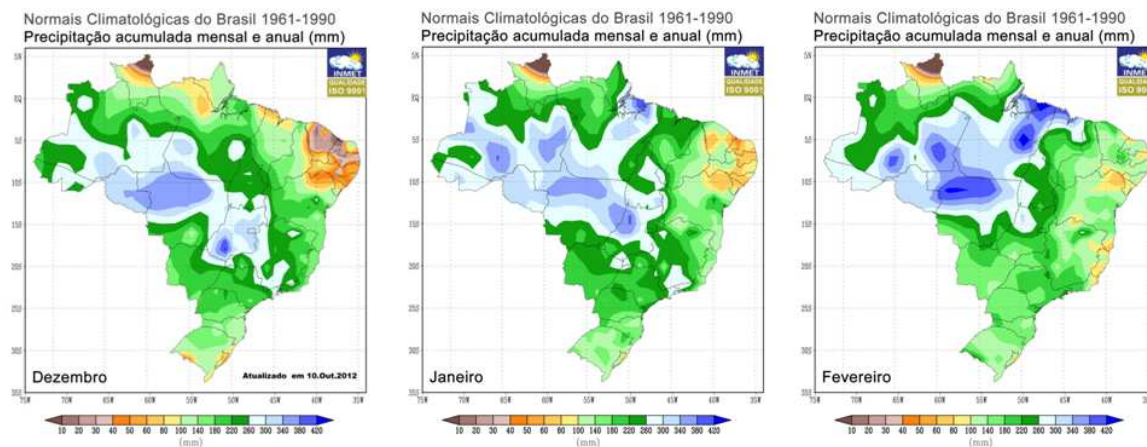
Em Santa Catarina a previsão de chuva acumulada para o período de 20 a 27 de novembro fica entre 20 a 50mm no leste e entre 50 a 100mm no oeste do estado (Mapa 8). No trimestre de dezembro a fevereiro a probabilidade é de anomalia negativa no nordeste e normalidade no restante do estado (Mapas 6). A climatologia registra volumes de chuva entre 100 a 200mm de chuva no trimestre mencionado.

Figuras 6 – Previsão probabilística e de anomalias de chuva no período Dez/ 2014, Jan e Fev/2015.



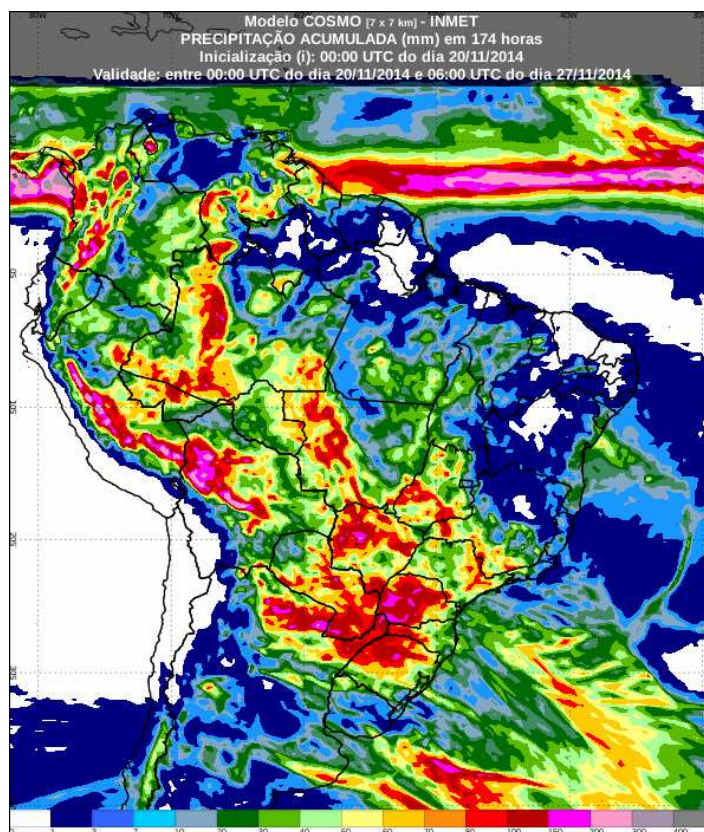
Fonte: INMET

Figuras 7 – Climatologia da precipitação nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.



Fonte: INMET

Figuras 8– Prognóstica da precipitação acumulada do dia 20 a 27/11/2014.



Fonte: INMET

Tabela 2 – Vazio sanitário da soja nos principais estados produtores.

VAZIO SANITÁRIO DA CULTURA DA SOJA - SAFRA 2013/14														
UF	JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		Início	Fim
	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.		
RO													15/6/2013	15/9/2013
MT														
MS														
SP														
PR														
TO													1/7/2013	30/9/2013
GO														
DF														
MG														
PA/Sul													15/7/2013	15/9/2013
PA/Norte													1/10/2013	30/11/2013
MA/Norte													15/9/2013	15/11/2013
MA/Sudeste													15/8/2013	15/10/2013
BA													10/10/2013	10/10/2013
PARAGUAI													1/6/2013	30/8/2013
PA/Sul: Conceição do Araguaia, Redenção, Itaituba (com exceção dos municípios de Rurópolis e Trairão), Marabá e Altamira (distrito de Castelo dos Sonhos)														
PA/Norte: Santarém, Itaituba (municípios de Rurópolis e Trairão), Paragominas, Bragançinha, Guamá, Altamira (com exceção Distrito Castelo dos Sonhos)														
MA/Norte: Baixada Maranhense, Caxias, Chapadinha, Codó, Coelho Neto, Gurupi, Itapecuru Mirim, Pindaré, Presidente Dutra, Rosário, Paço do Lumiar, S. J. de Ribamar e São Luis														
MA/Sudeste: Alto Mearim, Grajaú, Balsas, Imperatriz e Porto Franco														

Fonte: Conab

4.3. Monitoramento agrometeorológico

O monitoramento agrometeorológico tem como objetivo identificar as condições para o desenvolvimento das grandes culturas nas principais regiões produtoras do país, que estão em produção ou que irão iniciar o plantio nos próximos dias. A análise se baseia na localização das áreas de cultivo (mapeamentos) e no impacto que o clima pode estar causando nas diferentes fases (predominantes) do desenvolvimento das culturas, além da condição da vegetação observada em imagens de satélite.

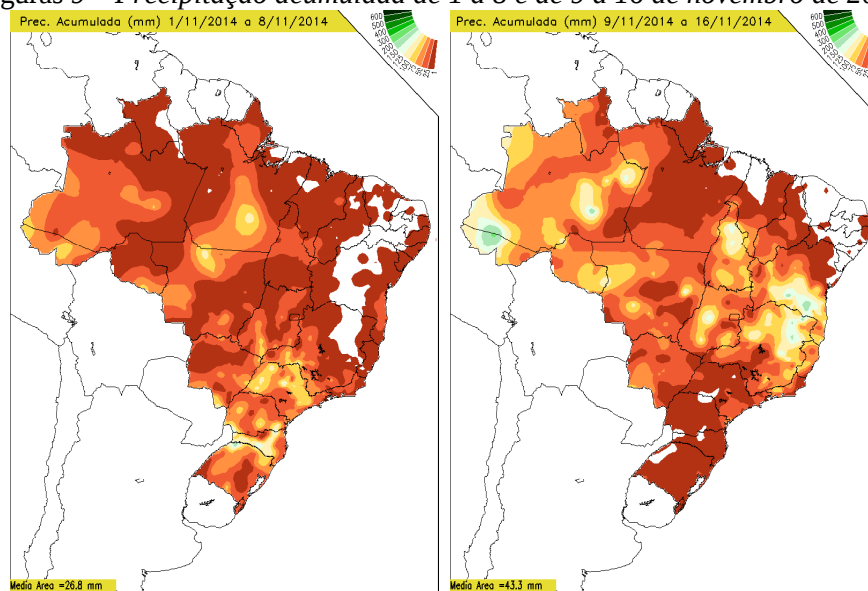
Dentre os parâmetros agrometeorológicos observados, destacam-se: a precipitação acumulada, o desvio da precipitação com relação à média histórica (anomalia) e a umidade disponível no solo.

As precipitações que ocorreram no período de 1 a 16 de novembro foram favoráveis ao plantio da soja e do milho primeira safra no MATOPIBA e nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do país (Figuras 2). Na maior parte dessas regiões, houve recuperação da umidade do solo, insuficiente para o plantio em outubro. Nas Figuras 10 e 11, verificou-se a evolução da umidade no solo através da observação dos dias 29 de outubro, 5 e 17 de novembro.

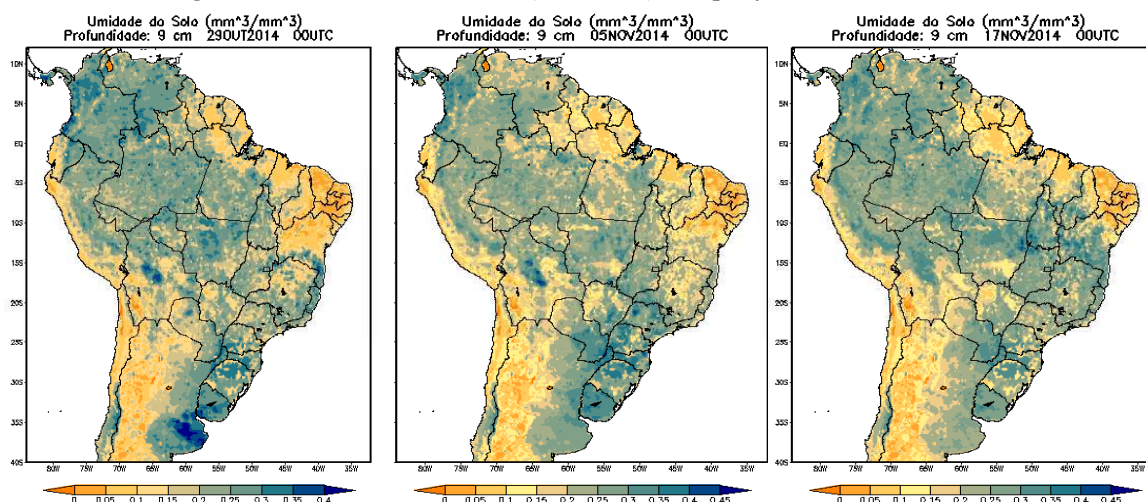
Em relação à colheita das culturas de inverno na região Sul do país, a situação de redução de chuvas no final do período analisado de 1 a 16 de novembro (Figura 9) favoreceu a maturação e colheita das culturas de inverno. Além disso, esse período de chuvas reduzidas também foi benéfico ao plantio do arroz irrigado no Rio Grande do Sul, que apresenta atraso devido ao excesso de chuvas nos períodos anteriores, e em Santa Catarina.

Em relação ao milho e feijão primeira safra e à soja, em sua maior parte, as chuvas, que ocorreram no início do mês foram benéficas ao plantio e ao desenvolvimento na região Sul do país, principalmente, nos estados do Paraná e de Santa Catarina onde se observaram chuvas abaixo da média em outubro. Apesar disso, no Paraná, ainda houve locais onde as chuvas não foram suficientes. A região nordeste desse estado apresentou as condições mais desfavoráveis para o desenvolvimento das lavouras.

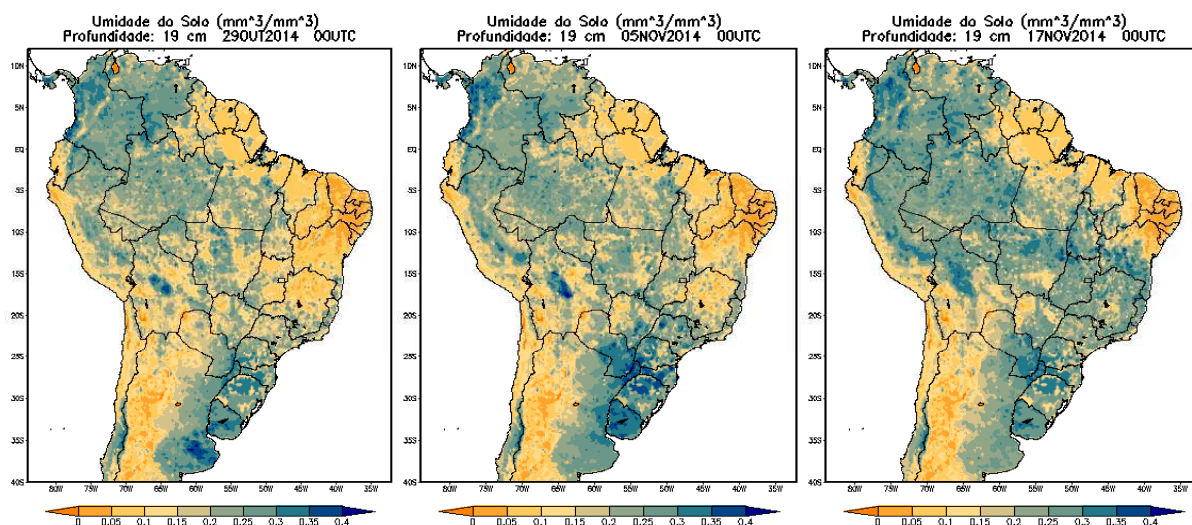
Figuras 9 – Precipitação acumulada de 1 a 8 e de 9 a 16 de novembro de 2014.



Figuras 10 – Umidade do solo (mm^3/mm^3) nas profundidades de 0 a 9 cm.



Fonte: CPTEC

Figuras 11– Umidade do solo (mm^3/mm^3) nas profundidades de 0 a 19 cm.

Fonte: CPTEC

5. Monitoramento espectral

O foco principal desta edição consiste no monitoramento da safra de verão 2014/2015 cujo plantio teve início em setembro/2014. As culturas de inverno e de cobertura nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul são também contempladas nesta edição, apesar das áreas de plantio destas culturas não constarem na tabela abaixo.

O monitoramento é direcionado para as 17 mesorregiões principais produtoras de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão no país que cobrem juntas 62,4% dessas culturas no território nacional. Coincidentemente, algumas destas mesorregiões plantam expressivas áreas de trigo. Desta forma, o conjunto das regiões monitoradas garante boa representatividade no plantio dos cultivos atuais no território brasileiro.

Tabela 3 – Principais regiões produtoras de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão total.

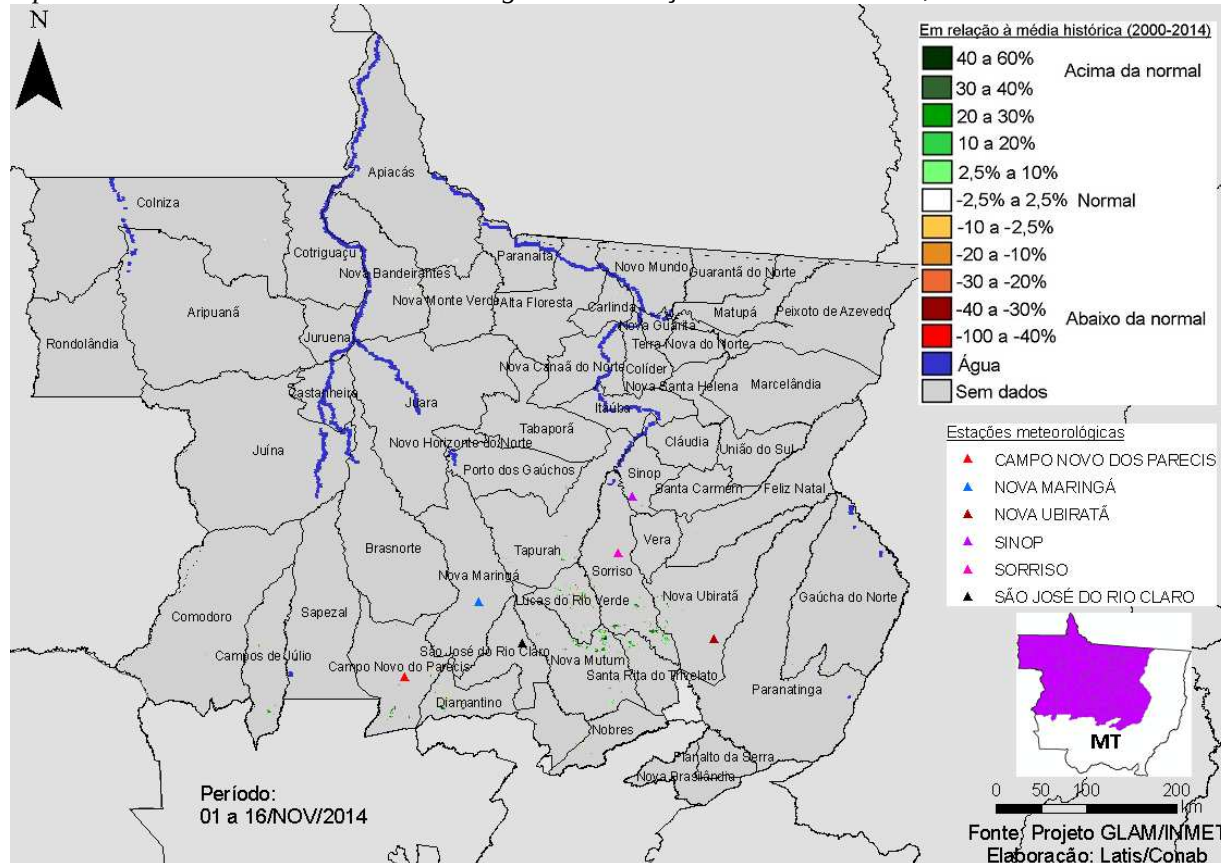
Mesorregião	Área em hectares					% (a+b+c+d) s/Tot Brasil
	Soja(a)	Milho1ª(b)	Algodão(c)	FeijãoT(d)	(a+b+c+d)	
1 Norte Mato-grossense - MT	5.745.697	26.197	288.206	118.656	6.178.756	15,0
2 Noroeste Rio-grandense - RS	3.426.282	497.102	0	35.488	3.958.872	9,6
3 Sul Goiano - GO	2.518.031	187.268	58.667	51.018	2.814.983	6,8
4 Sudeste Mato-grossense - MT	1.478.439	24.100	190.318	45.546	1.738.403	4,2
5 Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	1.534.230	20.224	1.226	16.112	1.571.792	3,8
6 Oeste Paranaense - PR	1.188.275	74.841	8	33.379	1.296.503	3,1
7 Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba - MG	704.647	301.278	5.918	54.373	1.066.217	2,6
8 Norte Central Paranaense - PR	936.781	51.289	279	31.914	1.020.262	2,5
9 Centro Ocidental Paranaense - PR	750.304	30.545	50	8.510	789.408	1,9
10 Centro Oriental Paranaense - PR	562.925	103.542	0	89.296	755.763	1,8
11 Centro Ocidental Rio-grandense - RS	703.407	44.662	0	8.481	756.549	1,8
12 Centro-Sul Paranaense - PR	554.888	140.741	0	45.430	741.058	1,8
13 Leste Goiano - GO	538.783	109.334	9.380	75.101	732.598	1,8
14 Sudoeste Paranaense - PR	468.776	106.532	0	62.642	637.950	1,5
15 Oeste Catarinense - SC	321.723	239.653	0	28.604	589.981	1,4
16 Norte Pioneiro Paranaense - PR	495.561	67.056	496	32.347	595.461	1,4
17 Sudeste Paranaense - PR	297.062	100.578	0	126.155	523.796	1,3
Total 17 mesorregiões	22.225.810	2.124.943	554.548	863.052	25.768.353	62,4
Total Brasil	31.288.150	6.186.000	1.005.500	3.210.350	41.690.000	100,0

Fontes: IBGE e Conab

5.1. Norte do Mato Grosso

Esta mesorregião planta quase 6,2 milhões de ha em soja, milho¹, algodão e feijão que representam 15% da área plantada destas 4 culturas no país.

Mapa 1 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Norte do Mato Grosso.

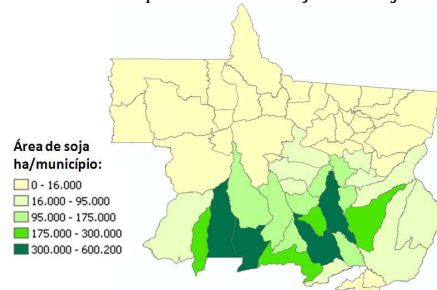


No Mato Grosso normalmente a ocorrência de dias nublados é muito frequente. Nestas condições, a obtenção de imagens totalmente isentas de nuvens nem sempre é possível. No período deste monitoramento as imagens obtidas tinham cobertura parcial de nuvens. As poucas áreas de lavouras que aparecem no mapa estão predominantemente em cores verdes, sugerindo assim padrão normal de desenvolvimento, apesar da existência de extensas áreas agrícolas semeadas fora do período planejado, devido ao atraso das chuvas em muitas regiões do estado.

Tabela 4 – Principais municípios em área de soja no Norte do MT.

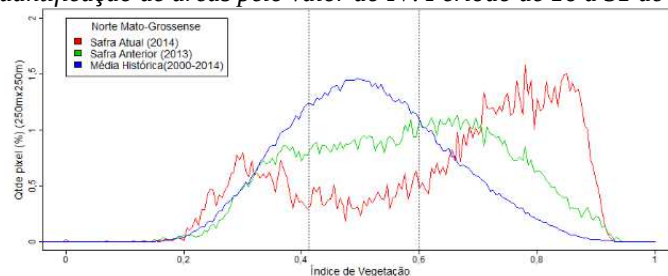
Município	%/Meso
Sorriso	14,3
Sapezal	8,5
Nova Mutum	8,4
Campo Novo do Parecis	7,5
Nova Ubiratã	6,4
Diamantino	6,2
Querência	5,8
Primavera do Leste	5,6
Lucas do Rio Verde	5,4
Itiquira	4,6
Fontes: IBGE e Conab	

Mapa 2 – Distribuição da soja – Norte do MT.



Fontes: IBGE e Conab.

Gráfico 1- Quantificação de áreas pelo valor do IV. Período de 16 a 31 de outubro/2013.



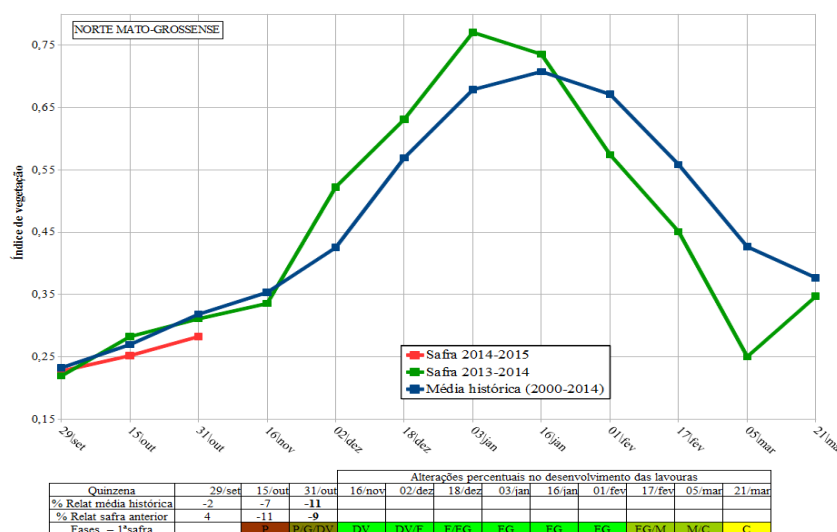
Valores de I.V.	0 - 0,4118	0,4118 - 0,5999	0,5999 - 1
Safra Atual (2014)	20,12%	15,05%	64,83%
Safra Anterior (2013)	20,40%	33,74%	45,87%
Média Histórica	25%	50%	25%
Diferença(Safra Atual-Média)	-4,88%	-34,95%	39,83%

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 4,9% a menos que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. Tem 35% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 39,8% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. A safra atual tem 64,8% das lavouras com alta resposta de IV contra 45,9% da safra passada, no mesmo período.

Gráfico 2 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Norte do MT.

Nota: Devido ao excesso de cobertura de nuvens o sistema GLAM não conseguiu dados suficientes para a elaboração do gráfico de evolução temporal. O gráfico abaixo é uma alternativa desenvolvida pela Conab, cuja metodologia utiliza a máscara de cultivos de verão elaborada pela Companhia, e tem por finalidade suprir esta lacuna de dados.



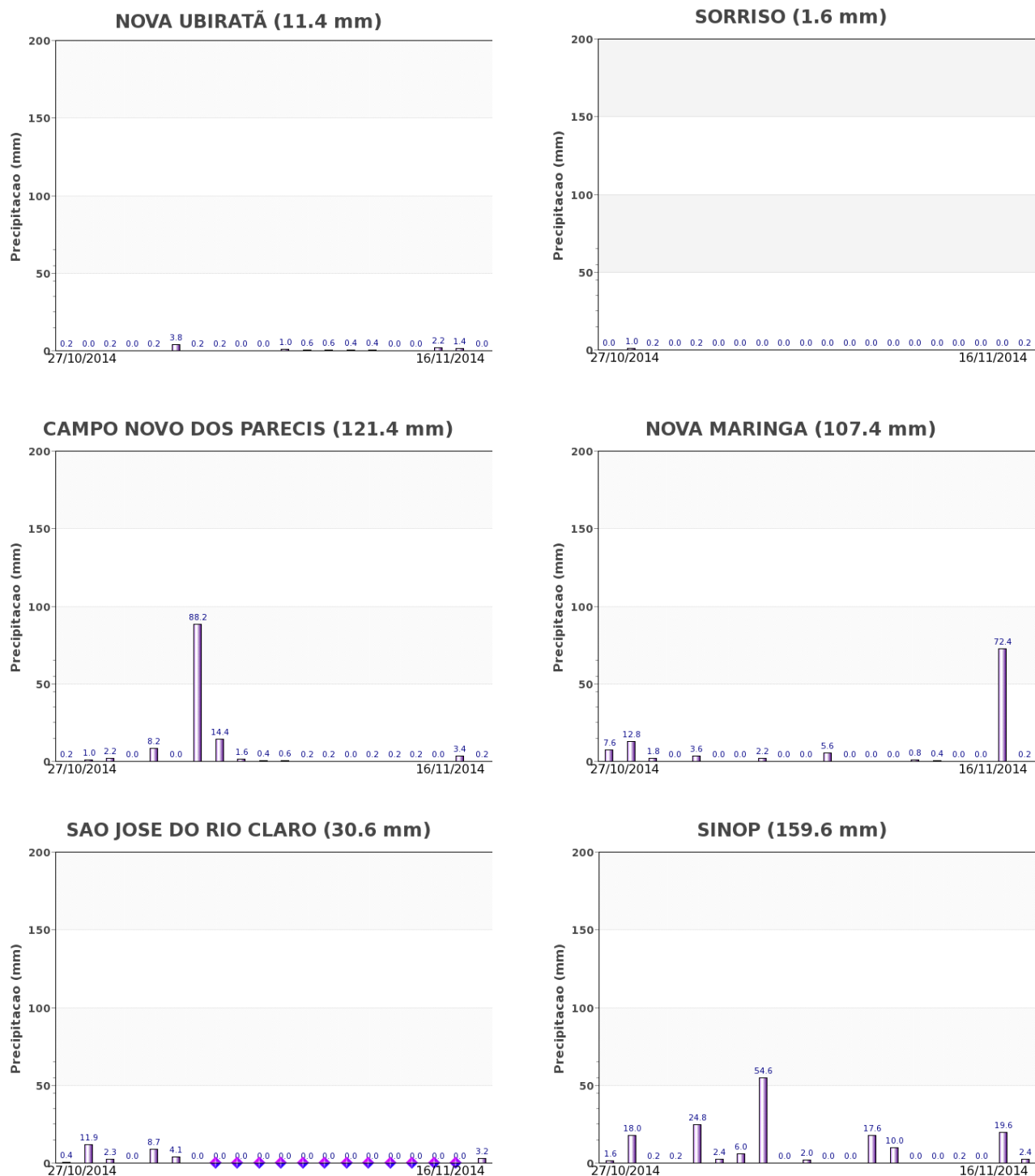
Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras											
Quinzena	29/sep	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar
% Relat média histórica	-2	-7	-11								
% Relat safra anterior	4	-11	-9								
Fases - 1ª safra		P	P/G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Fonte: Conab

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas na região. A partir de outubro tem início o desenvolvimento vegetativo das lavouras de verão com a formação de parte da cobertura foliar. A floração, e enchimento de grãos ocorrem nos meses de novembro, dezembro, janeiro e eventualmente até fevereiro quando então observa-se a queda do IV indicando o começo da fase de maturação das lavouras. O enchimento de grãos é mais intenso em janeiro e fevereiro (pico mais alto da linha). O período de outubro a janeiro, rampa ascendente do gráfico, corresponde à época de maior vulnerabilidade das lavouras a eventos climáticos adversos.

Safra atual: A linha da safra 2014/2015, seguindo abaixo das safras anteriores, caracteriza o atraso do plantio da atual safra de verão em decorrência da falta de chuvas no início do período regular de semeadura.

Gráficos 3- Chuva acumulada diária no Norte de Mato Grosso.



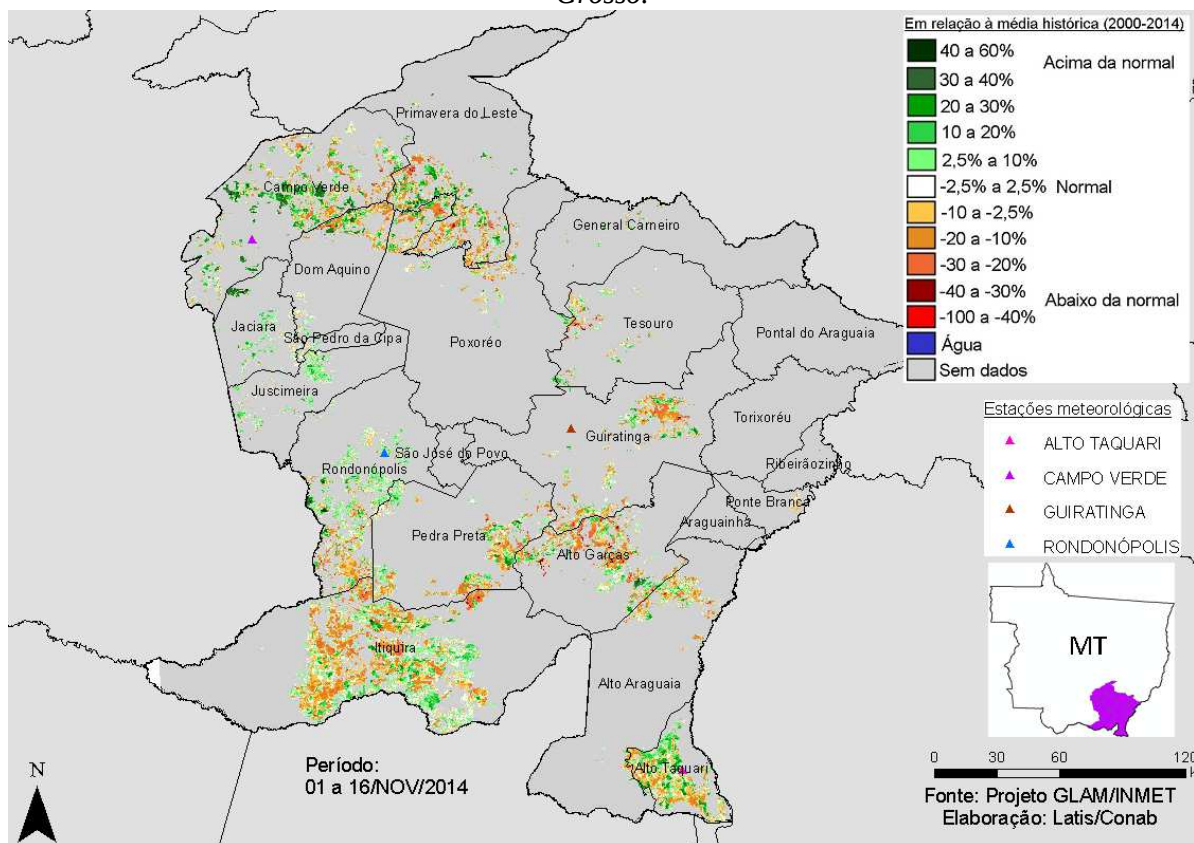
Fonte: INMET

Importantes municípios produtores da safra de verão, como Sorriso e Nova Ubiratã, praticamente não tiveram chuvas na 1ª quinzena de novembro. Já em outros municípios constata-se bons índices pluviométricos contribuindo para o avanço do plantio, principalmente de soja.

5.2. Sudeste do Mato Grosso

Nesta região são plantados mais de 1,7 milhões de ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 4,2% da área plantada destas 4 culturas no país.

Mapa 3 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudeste do Mato Grosso.



O atraso do plantio na região, ainda refletem baixos padrões de desenvolvimento de expressiva parcela das áreas agrícolas conforme indicado no mapa acima pelo alto percentual de lavouras em cores amarelo, laranja e marrom. As áreas em tons de verde caracterizam as lavouras em bom padrão de desenvolvimento possivelmente em municípios onde as chuvas chegaram no momento propício à semeadura. Como estamos ainda no início da safra não há indícios de redução do potencial de rendimento dos cultivos.

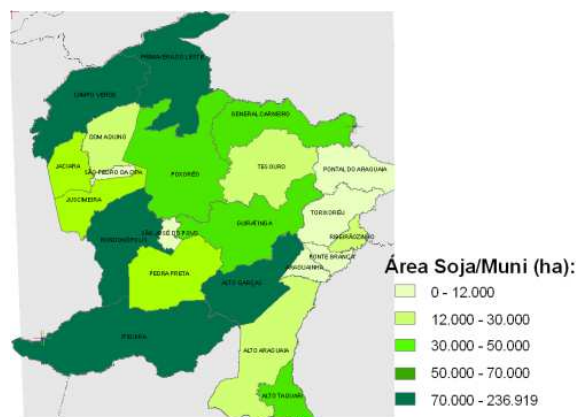
Tabela 5 – Principais municípios em área de soja no Sudeste do MT.

MT

Município	%/Meso
Primavera do Leste	17,6
Itiquira	14,5
Campo Verde	12,7
Rondonópolis	5,4
Alto Garças	5,2
General Carneiro	4,6
Guiratinga	4,0

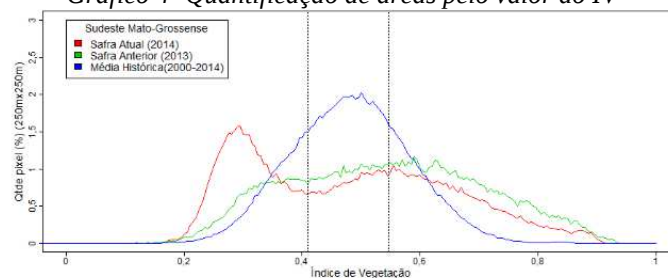
Fontes: IBGE e Conab

Mapa 4 – Distribuição da área de soja Sudeste do



Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 4- Quantificação de áreas pelo valor do IV

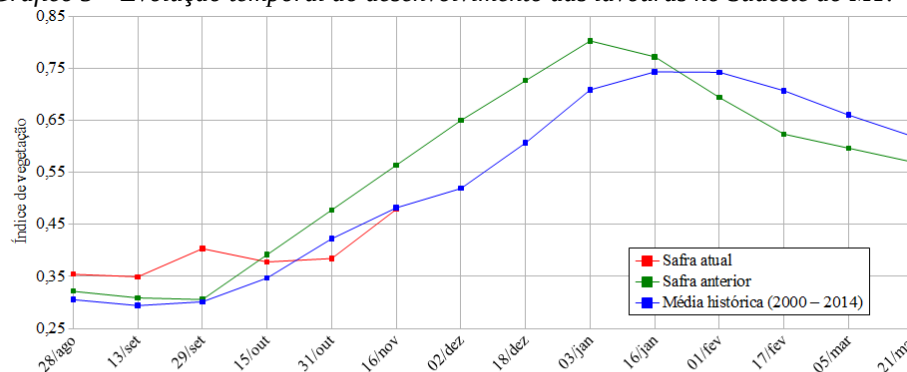


Valores de I.V.	0 - 0,4101	0,4101 - 0,5469	0,5469 - 1
Safra Atual (2014)	41%	22,69%	36,31%
Safra Anterior (2013)	24,59%	26,55%	48,86%
Média Histórica	25%	50%	25%
Diferença(Safra Atual-Média)	16%	-27,31%	11,31%

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 16% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 27,3% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 11,3% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 36,3% das lavouras com alta resposta de IV contra 48,9% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 1% abaixo da média histórica e 15% abaixo da safra passada.

Gráfico 5 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudeste do MT.



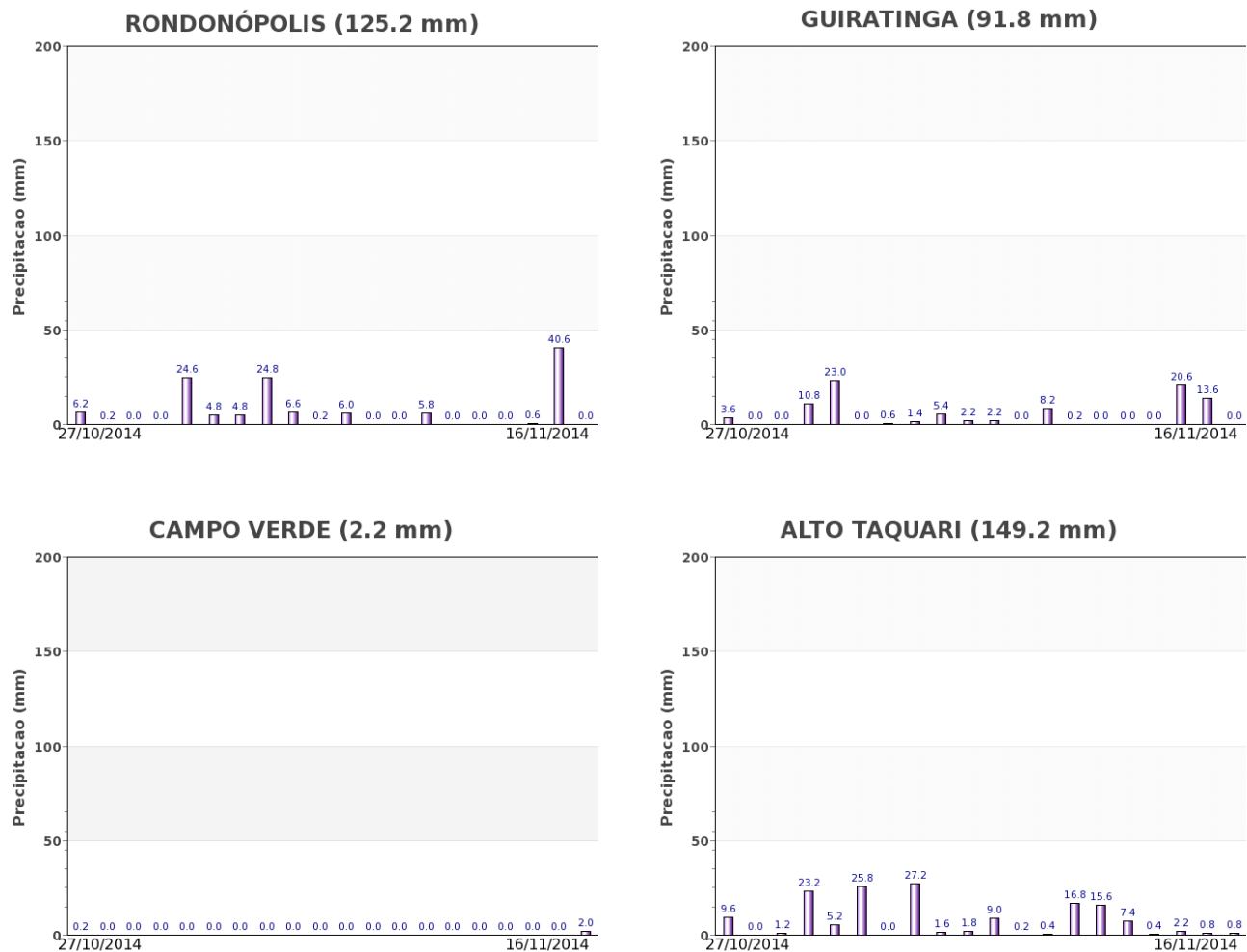
Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras															
Quinzena	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	
% Relat média histórica	16	19	34	9	-9	-1									
% Relat safra anterior	10	13	32	-4	-20	-15									
Fases – 1ª safra			P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C		

Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas e mostra que o plantio de verão começa na 2ª quinzena de setembro e é intensificado em outubro. Ainda neste mês começa a germinação com início do desenvolvimento vegetativo (cobertura foliar) e na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grãos que chega ao pico no final de janeiro. São essas as fases mais vulneráveis aos eventos climáticos. A partir daí é finalizada a fase de enchimento de grãos, começo da maturação seguida das colheitas que devem finalizar em março e abril. Em anos mais recentes o ciclo é um pouco diferente: o aumento de plantio de cultivares de ciclo curto antecipa a maturação e colheita conforme mostra a linha verde da safra passada.

Safra atual: A linha vermelha mostra, pelo traçado abaixo das safras anteriores, no mês de outubro, o atraso do plantio da safra atual. O último trecho em ascensão indica que as lavouras já buscam alcançar padrão normal de desenvolvimento. Sem indícios de quebra do potencial de produção agrícola.

Gráficos 6- Chuva acumulada diária no Sudeste do Mato Grosso.



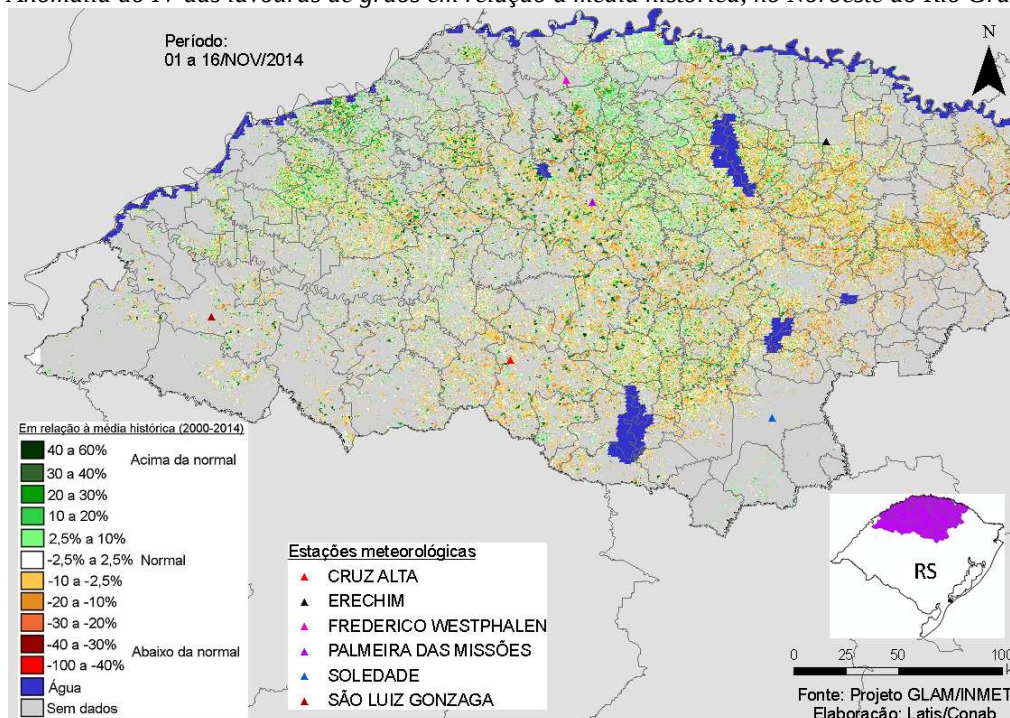
Fonte: INMET

Razoáveis volumes de chuvas foram registrados pelas estações meteorológicas na 1ª quinzena de novembro, garantindo disponibilidade de água para as lavouras de parte da região.

5.3. Noroeste do Rio Grande do Sul

Nesta mesorregião são plantados próximo de 4 milhões de ha de soja, milho 1ª e feijão que representam 9,6 % destas 3 culturas no país, sendo também expressiva no plantio do trigo com 642.484 ha, (34% do trigo nacional).

Mapa 5 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Noroeste do Rio Grande do Sul.



As lavouras de inverno foram bastante penalizadas pelas condições climáticas adversas principalmente nas fases reprodutivas e maturação e respondem com padrão abaixo do normal no mapa acima. A soja que vem sendo plantada mais tardiamente, devido ao excesso de chuvas no período usual de semeadura, também responde com padrão inferior comparado à média histórica e assim aparecendo em cores amarelo e laranja no mapa. Já o milho não foi prejudicado pelo clima, estando nas fases de desenvolvimento vegetativo e floração, respondem com altos valores de IV e, com expectativa de boa produtividade, é mostrado em verde no mapa. O trigo em fase adiantada de colheita deve ter expressiva quebra de rendimento. Ainda é cedo para avaliar o potencial de rendimento da soja.

Mapa 6 – Distribuição da área de trigo no Noroeste do RS.

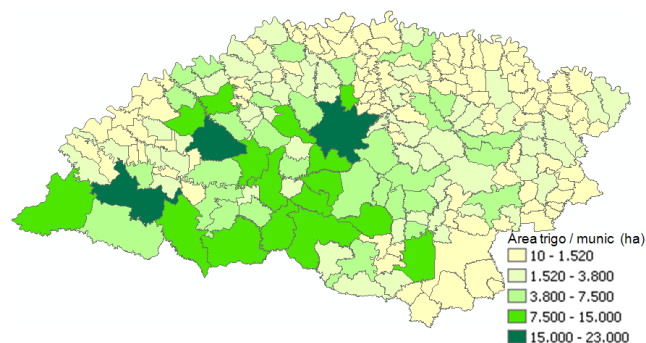
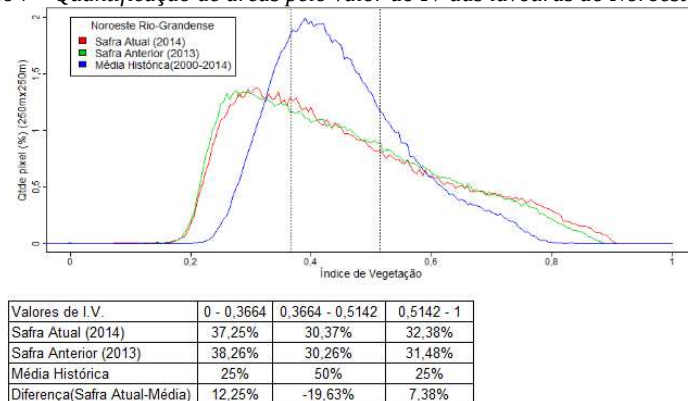


Tabela 6 – Principais municípios em área de trigo no Noroeste do

Município	%/Meso
Giruá	3,8
São Luiz Gonzaga	3,8
Palmeira das Missões	3,0
São Miguel das Missões	2,5
Espumoso	2,0
Ibirubá	2,0
Jóia	2,0
Pejuçara	1,8
Catuípe	1,6
Ijuí	1,6
Santa Rosa	1,6
Três de Maio	1,6

Fonte: IBGE

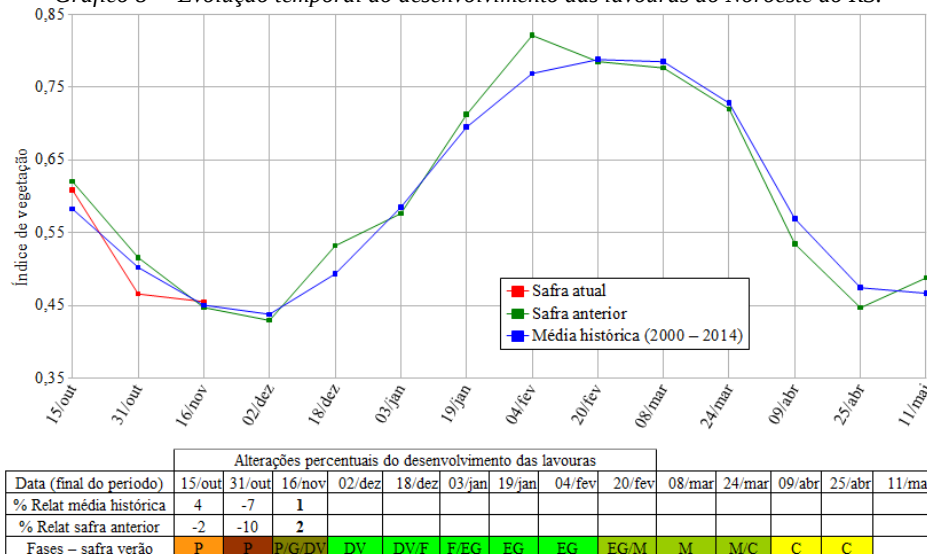
Gráfico 7 - Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Noroeste do RS.



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 12,3% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 19,6% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 7,4% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 32,4% das lavouras com alta resposta de IV contra 31,5% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 1% acima da média histórica e 2% acima da safra passada.

Gráfico 8 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Noroeste do RS.

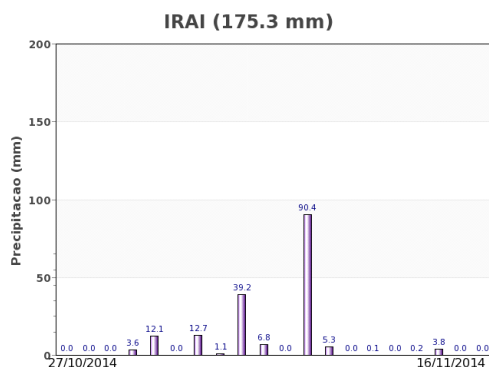
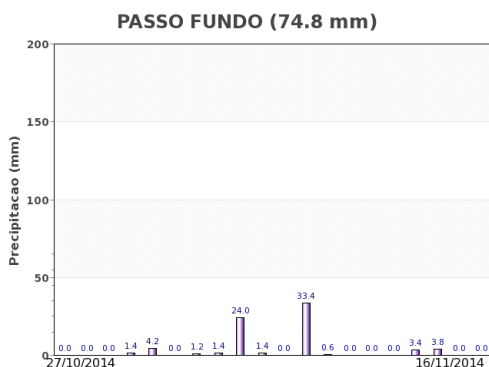
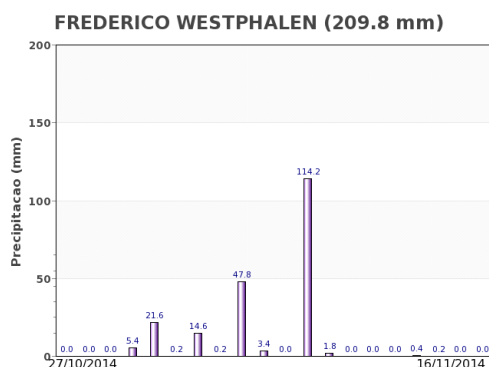
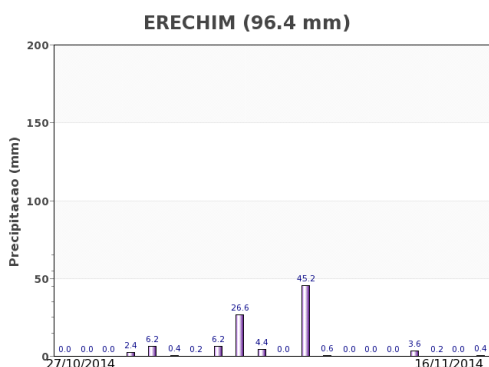
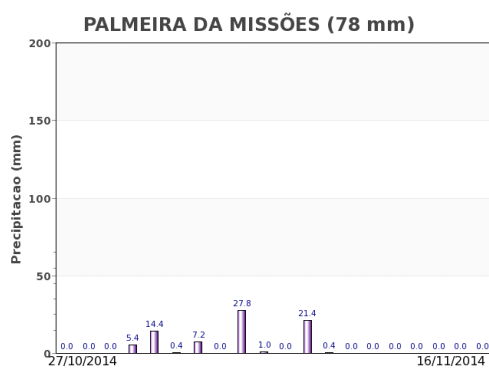
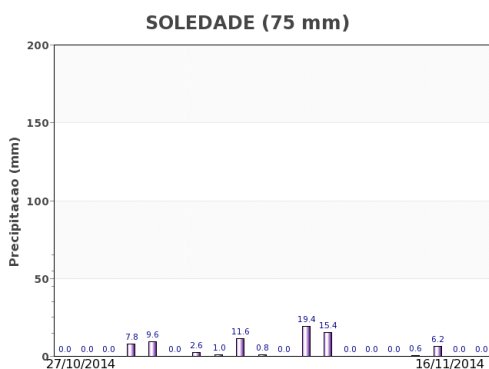
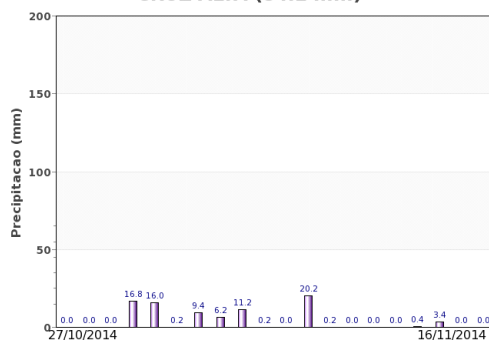
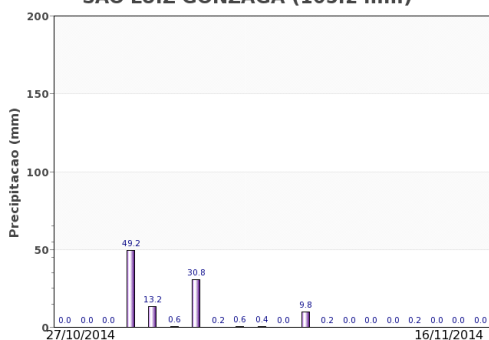


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas no Noroeste do RS. O trecho descendente em outubro e novembro representa as fases de maturação e colheita dos cultivos de inverno. O trecho em ascensão a partir de dezembro mostra as fases de desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grãos que chega ao pico no final de fevereiro. Corresponde ao período mais vulnerável das lavouras principalmente em relação ao clima. Na sequência vem a maturação seguida das colheitas que finalizam em abril/maio.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra uma queda no final de outubro sinalizando a redução do potencial de rendimento dos cultivos de inverno deste ano e até mesmo o **atraso do plantio da soja**. A recuperação em novembro deve ter sido puxada pelo bom padrão do milho. As culturas de verão só começarão a ter respostas de IV a partir de dezembro quando normalmente inicia a ascensão da linha.

Gráficos 9 - Chuva acumulada diária, no período de 27/10 à 16/11 no Noroeste do RS.
SÃO LUIZ GONZAGA (105.2 mm) CRUZ ALTA (84.2 mm)



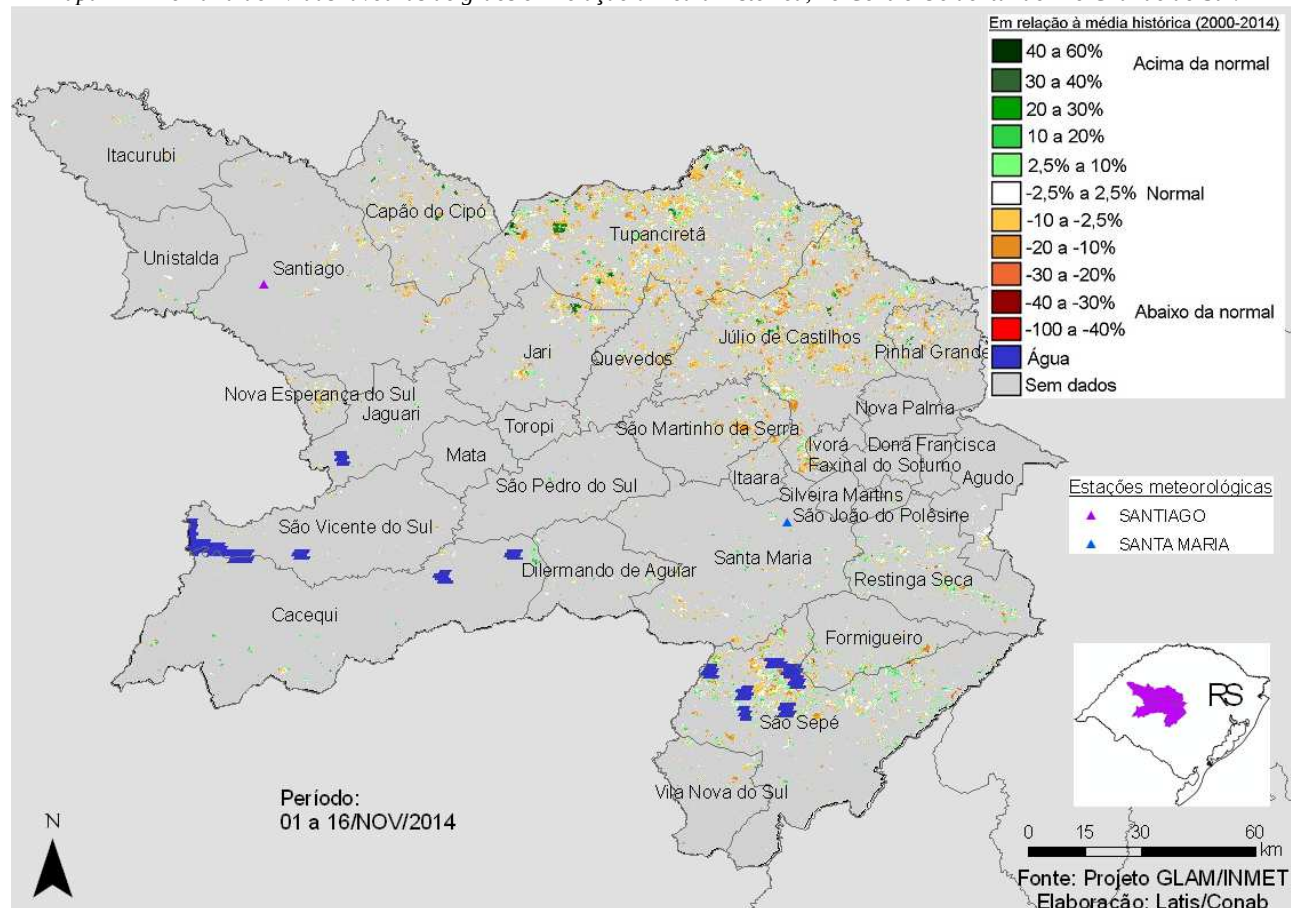
Fonte: INMET

Foram registrados volumes de chuva relativamente altos pelas estações meteorológicas da região no período do monitoramento.

5.4. Centro Ocidental do Rio Grande do Sul

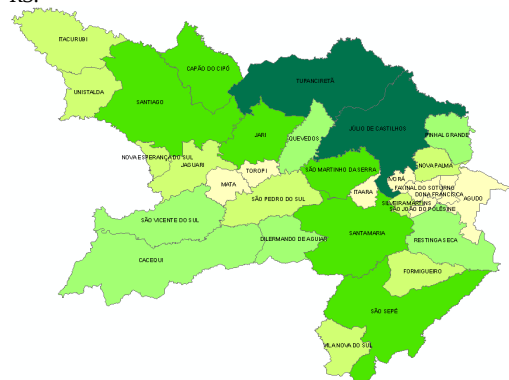
Nesta mesorregião são plantados mais de 750 mil ha de soja, milho 1ª e feijão que correspondem a 1,8% destas 3 culturas no país, planta também um pouco mais de 3% do trigo nacional.

Mapa 7 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Centro Ocidental do Rio Grande do Sul.



As culturas de inverno (em especial o trigo) já foram colhidas ou estão prontas para isso. São as áreas em amarelo, laranja e marrom no mapa acima e que devem ser utilizadas para cultivos de verão que, nesta safra, teve atraso em relação à média histórica. Os poucos tons em verde são áreas já plantadas, possivelmente com milho e com alguma cobertura foliar. Em novembro o plantio da soja se intensifica.

Mapa 8 – Distribuição da área de soja no Centro Ocidental do RS.



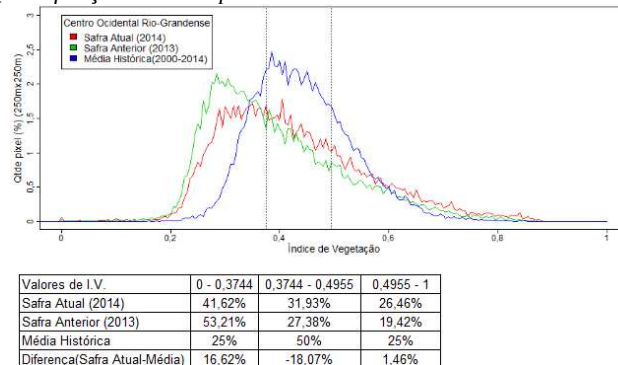
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 7 – Principais municípios em área de soja no Centro Ocidental do RS.

Município	%/Meso
Tupanciretã	22,8
Júlio de Castilhos	13,0
Capão do Cipó	9,0
Jari	5,1
Santiago	4,4
São Sepé	4,4
Santa Maria	4,2
São Martinho da Serra	4,1
Quevedos	3,5

Fontes: IBGE e Conab

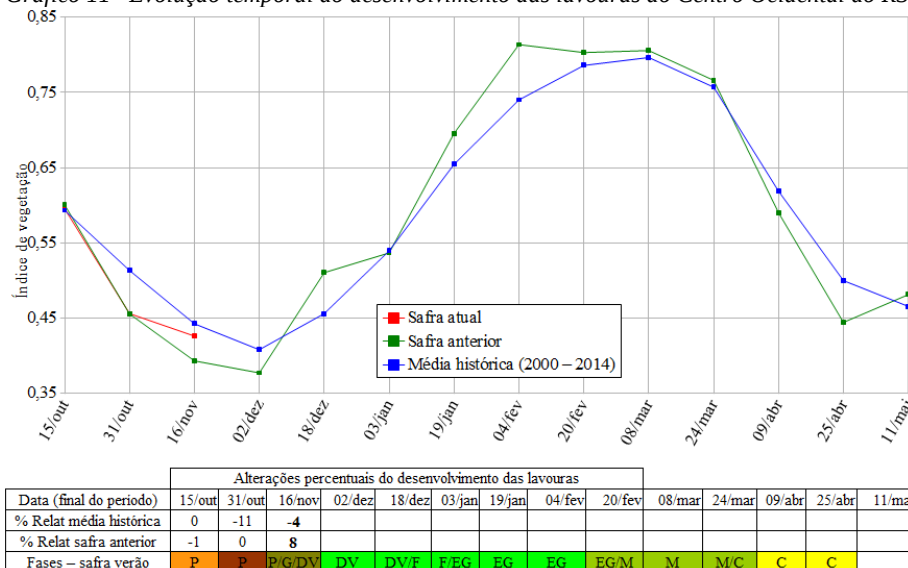
Gráfico 10 - Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Centro Ocidental do RS.



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 16,6% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 18,1% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 1,5% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 26,5% das lavouras com alta resposta de IV contra 19,4% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4% abaixo da média histórica e 8% acima da safra passada.

Gráfico 11– Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Centro Ocidental do RS.

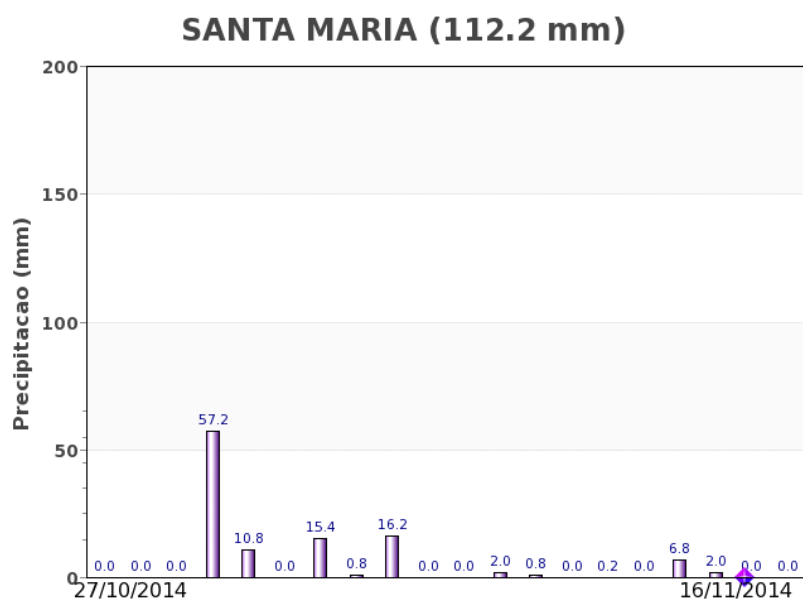
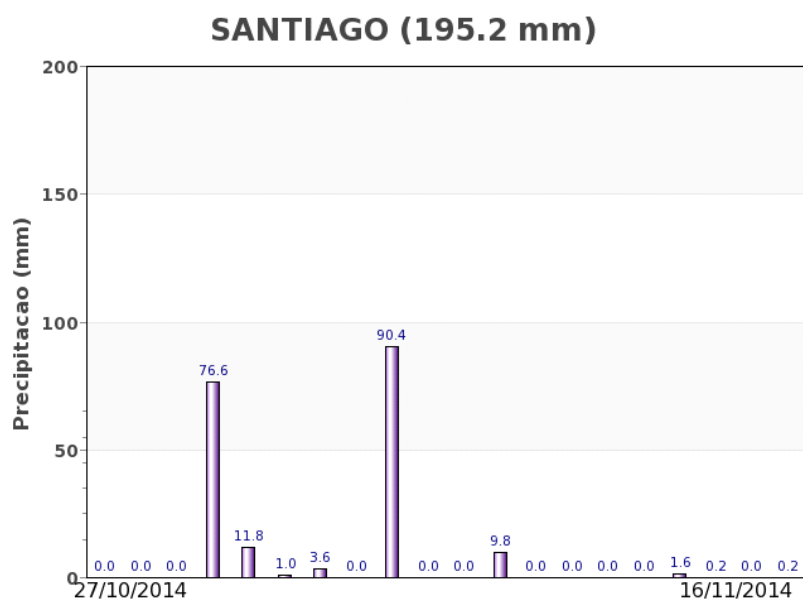


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas no Centro Ocidental do RS. O trecho descendente em outubro e novembro representa as fases de maturação e colheita dos cultivos de inverno. O trecho em ascensão a partir de dezembro mostra as fases de desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grãos que chega ao pico no início de março. Corresponde ao período mais vulnerável das lavouras principalmente em relação ao clima. Na sequência vem a maturação seguida das colheitas que finalizam em abril/maio.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que em outubro os cultivos de inverno, em fase final de maturação e colheita, seguiram o mesmo padrão do ano passado. A ascensão em novembro, respondendo acima da safra passada, pode ser do milho em bom padrão de desenvolvimento. A soja normalmente plantada um pouco mais tarde, só começará a ter respostas de IV a partir de dezembro quando normalmente inicia a ascensão da linha.

Gráficos 12 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do RS



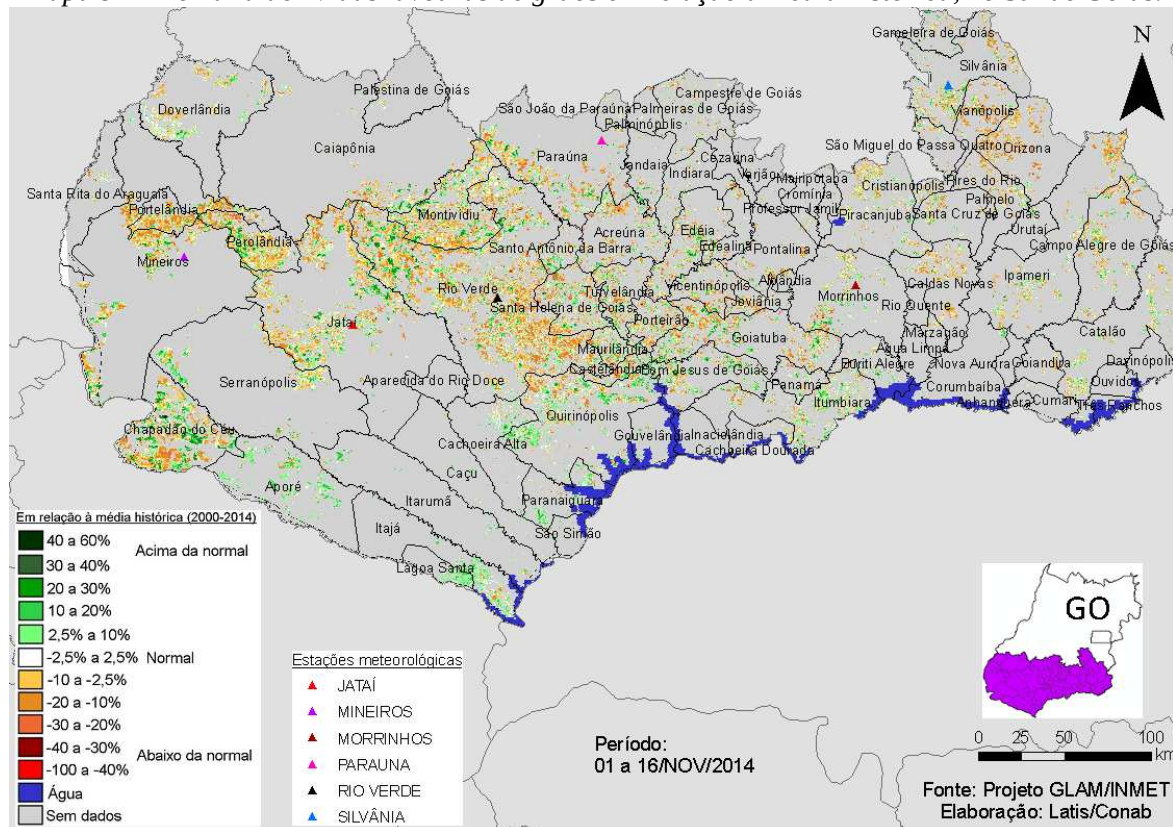
Fonte: INMET

Bons volumes de chuva foram registrados pelas estações meteorológicas da região, no período do monitoramento.

5.5. Sul Goiano

Nesta região são plantados mais de 2,8 milhões de ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 6,8% da área plantada no país.

Mapa 9 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sul de Goiás.



As cores em tons amarelo e laranja, no mapa acima, indica que expressiva parte das áreas destinadas a cultivos, foram semeadas em período diferente do praticado em anos da média histórica. Esta defasagem pode ter sido em decorrência da falta de chuvas no período de plantio e também ao vazio sanitário principalmente da soja no estado que foi até 30 de setembro. Apesar do padrão abaixo do normal caracterizado pelas cores amarelo, laranja e marrom no mapa, o retorno das chuvas agora em novembro possibilitou o avanço dos plantios e logo o cenário agrícola da região deverá seguir em padrões normais.

Mapa 10 – Distribuição da área de soja no Sul Goiano, GO.

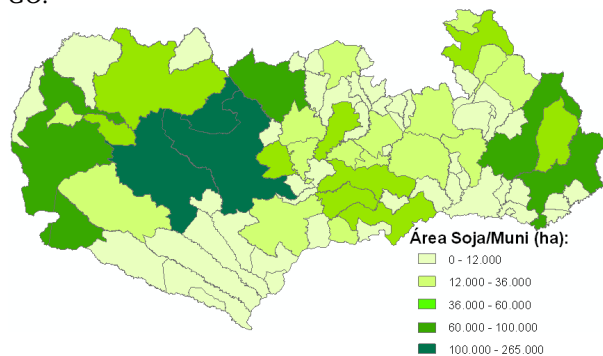
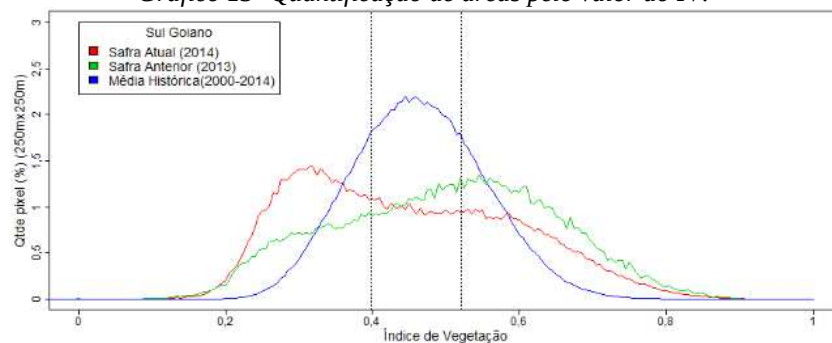


Tabela 8 – Principais municípios em área de soja no Sul de

Município	%/UF	Soja(ha)
Rio Verde	9,2	265.000
Jataí	8,4	240.000
Montividiu	3,8	108.000
Chapadão do Céu	3,2	92.750
Mineiros	3,0	85.000
Catalão	2,8	81.000
Ipameri	2,3	65.000
Paraúna	2,3	65.000
Silvânia	1,9	55.000
Goiatuba	1,8	53.000
Perolândia	1,8	53.000
Caiaopônia	1,8	52.000
Campo Alegre de Goiás	1,8	52.000
Santa Helena de Goiás	1,6	46.000
Bom Jesus de Goiás	1,6	45.000
Edéia	1,4	40.000

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 13- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

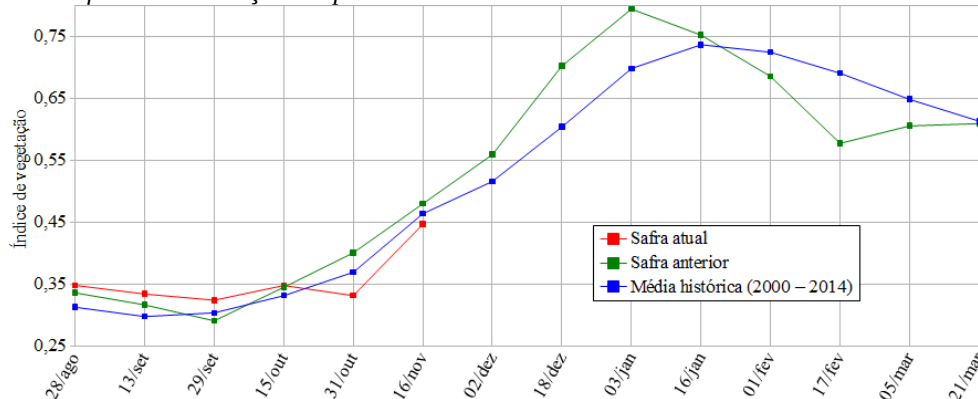


Valores de I.V.	0 - 0,3979	0,3979 - 0,5215	0,5215 - 1
Safra Atual (2014)	44,05%	24,15%	31,80%
Safra Anterior (2013)	27,50%	26,98%	45,52%
Média Histórica	25,00%	50,00%	25,00%
Diferença(Safra Atual-Média)	19,05%	-25,85%	6,80%

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 19,1% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 25,9% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 6,8% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 31,8% das lavouras com alta resposta de IV contra 45,5% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3,7% abaixo da média histórica e 6,9% abaixo da safra passada.

Gráfico 14 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sul de GO.



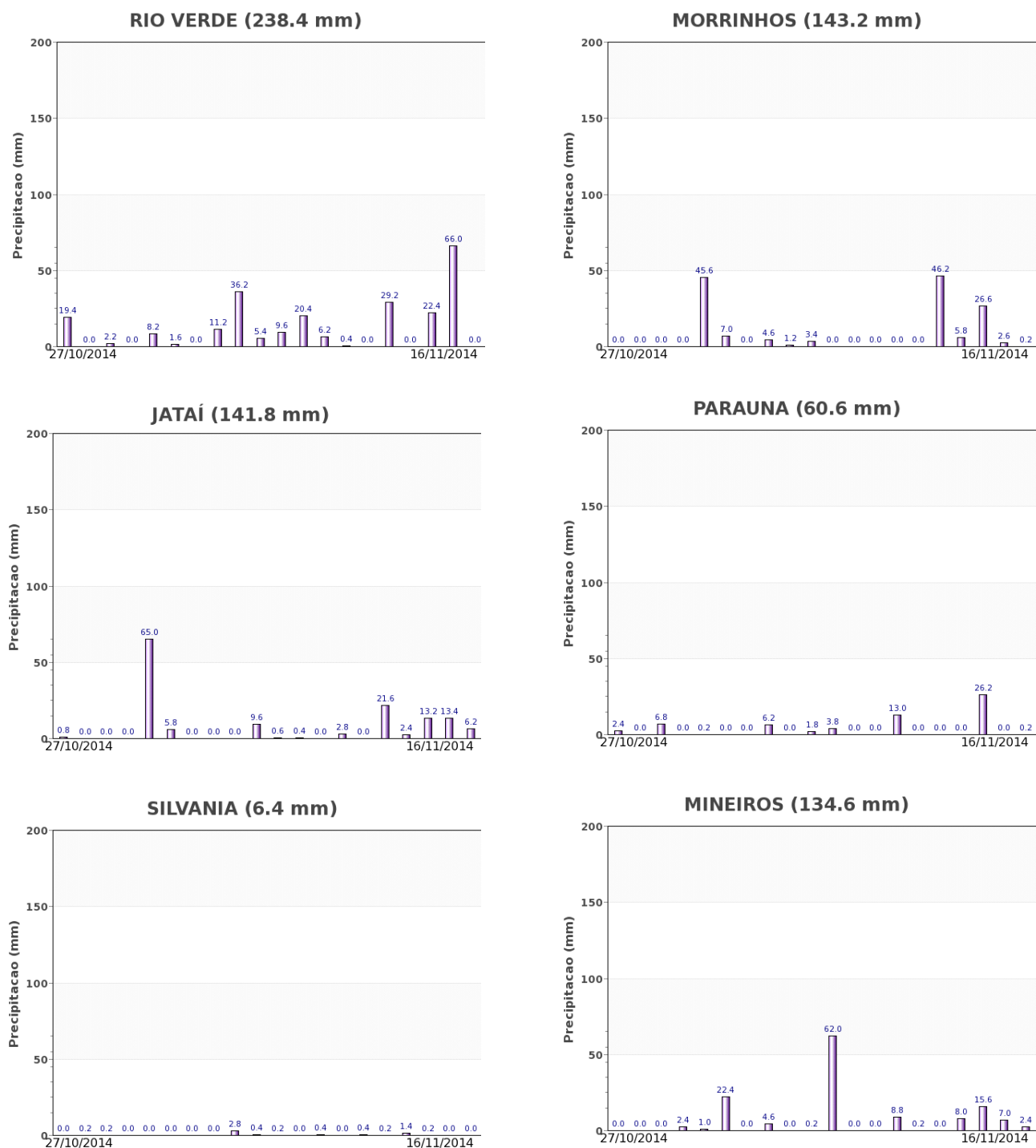
	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
Data (final do período)	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar
% Relat média histórica	11	12	6,7	5,0	-10,2	-3,7								
% Relat safra anterior	4	6	11,5	0,8	-17,3	-6,9								
Fases – safra verão				P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Fonte: Projeto GLAM (sem dados no período de 31 de outubro a 16 de novembro)

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Sul de Goiás. Mostra que o plantio é iniciado em setembro. Ainda em setembro e outubro acontece a germinação da maior parte das lavouras. Em outubro tem início o desenvolvimento vegetativo (cobertura foliar) e na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grãos que chega ao pico em janeiro. São essas as fases mais vulneráveis aos eventos climáticos. A partir daí tem continuidade a fase de enchimento de grãos, começo da maturação seguida das colheitas que devem finalizar em março/abril.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual mostra, pelo posicionamento abaixo das safras anteriores, atraso de plantio ou até mesmo baixo desenvolvimento pela falta de chuvas.

Gráficos 15 - Chuva acumulada diária no período de 30/Set a 16/Out/2013, no Sul Goiano.



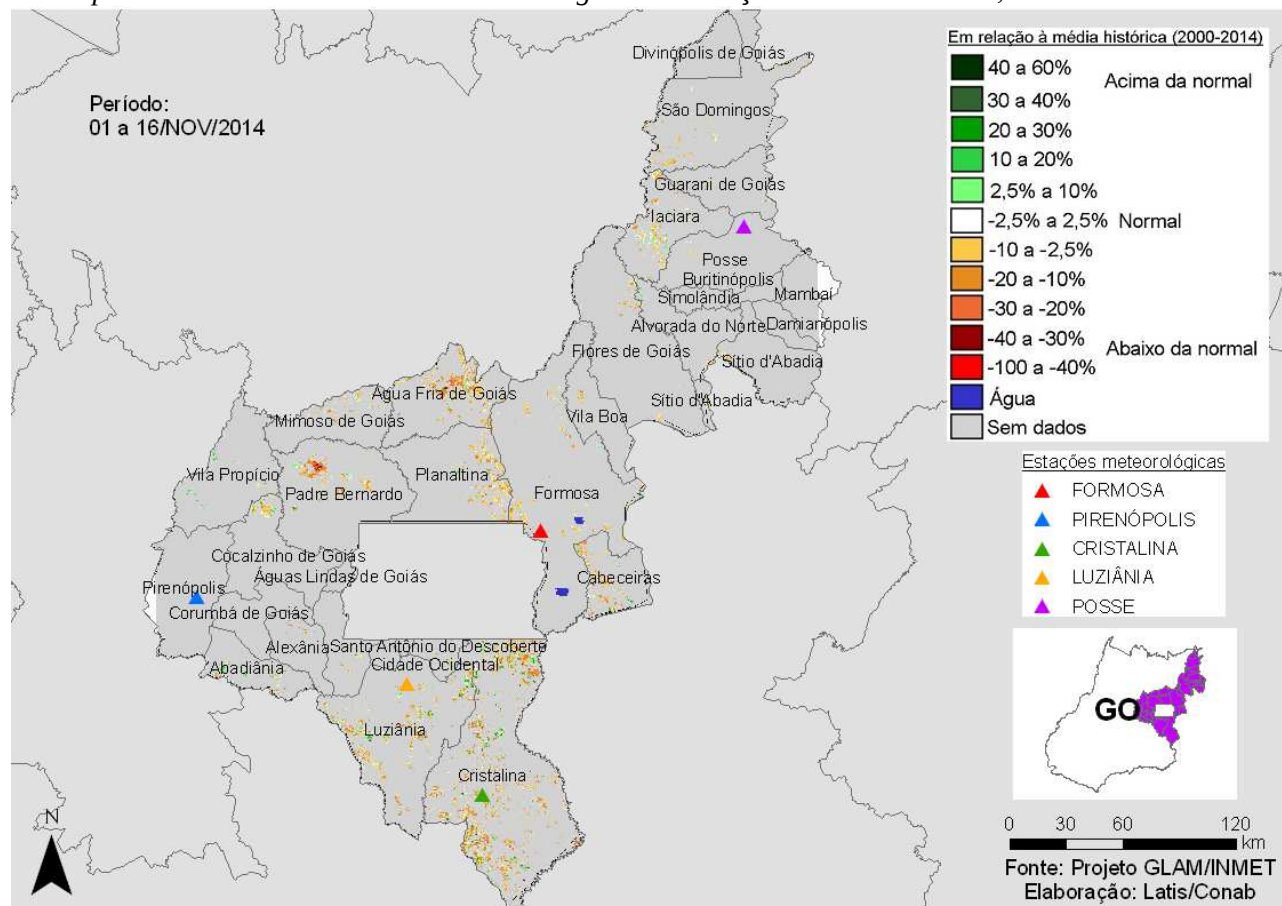
Fonte: INMET

Com exceção de Silvânia, onde praticamente não choveu, as demais estações meteorológicas da região acusam bons volumes de chuva na quinzena atual.

5.6. Leste Goiano

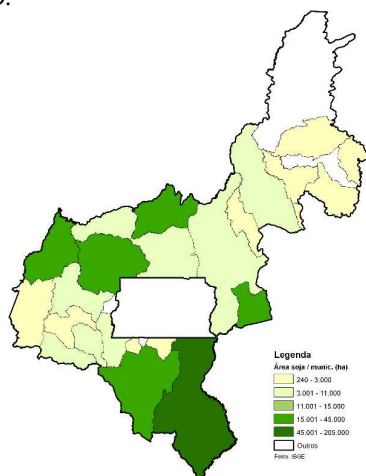
Nesta mesorregião são plantados mais de 730 mil ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,8% do total nacional destas 4 culturas.

Mapa 11 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Leste de Goiás.



O predomínio das áreas em amarelo, laranja e marrom indica atraso de plantio e queda do desenvolvimento de cultivos já semeados. O efeito negativo sobre as áreas agrícolas foi relativamente forte porém, o retorno das chuvas agora em novembro poderá recuperar o padrão normal das lavouras.

Mapa 12 – Distribuição da área de soja no Leste Goiano.



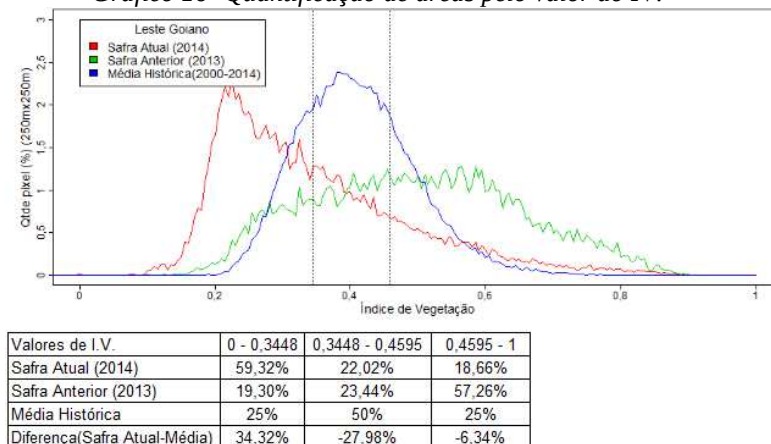
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 9 – Principais municípios em área de soja no Leste de GO.

Município	% Meso
Cristalina	47,4
Luziânia	10,4
Cabeceiras	8,6
Padre Bernardo	6,5
Água Fria de Goiás	6,4
Vila Propício	3,6
Planaltina	2,5
Abadiânia	2,3
Cocalzinho de Goiás	2,1
Formosa	2,1

Fonte: IBGE

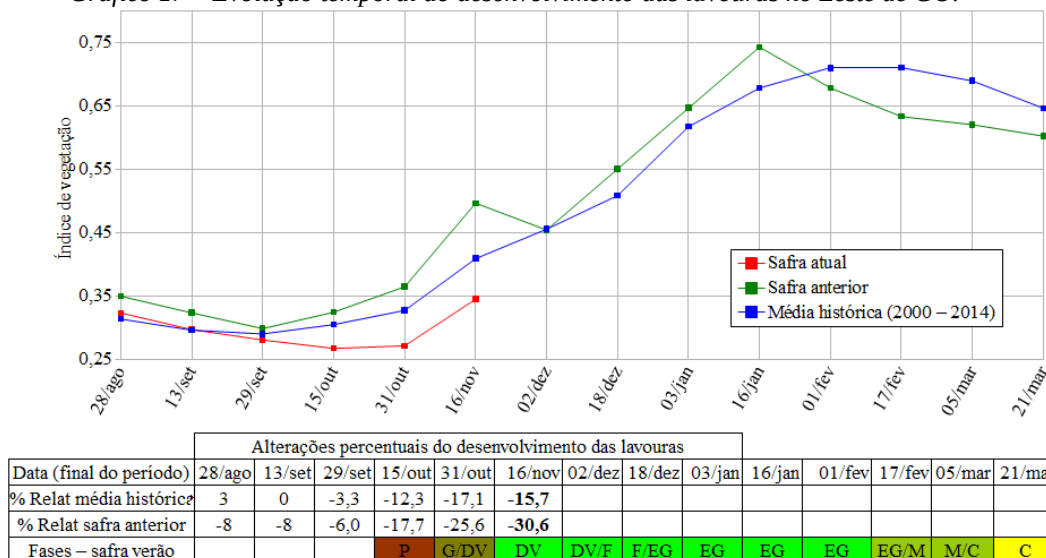
Gráfico 16- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 34,3% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 28% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 6,3% a menos que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. A safra atual tem 18,7% das lavouras com alta resposta de IV contra 57,3% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 15,7% abaixo da média histórica e 30,6% abaixo da safra passada.

Gráfico 17 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Leste de GO.

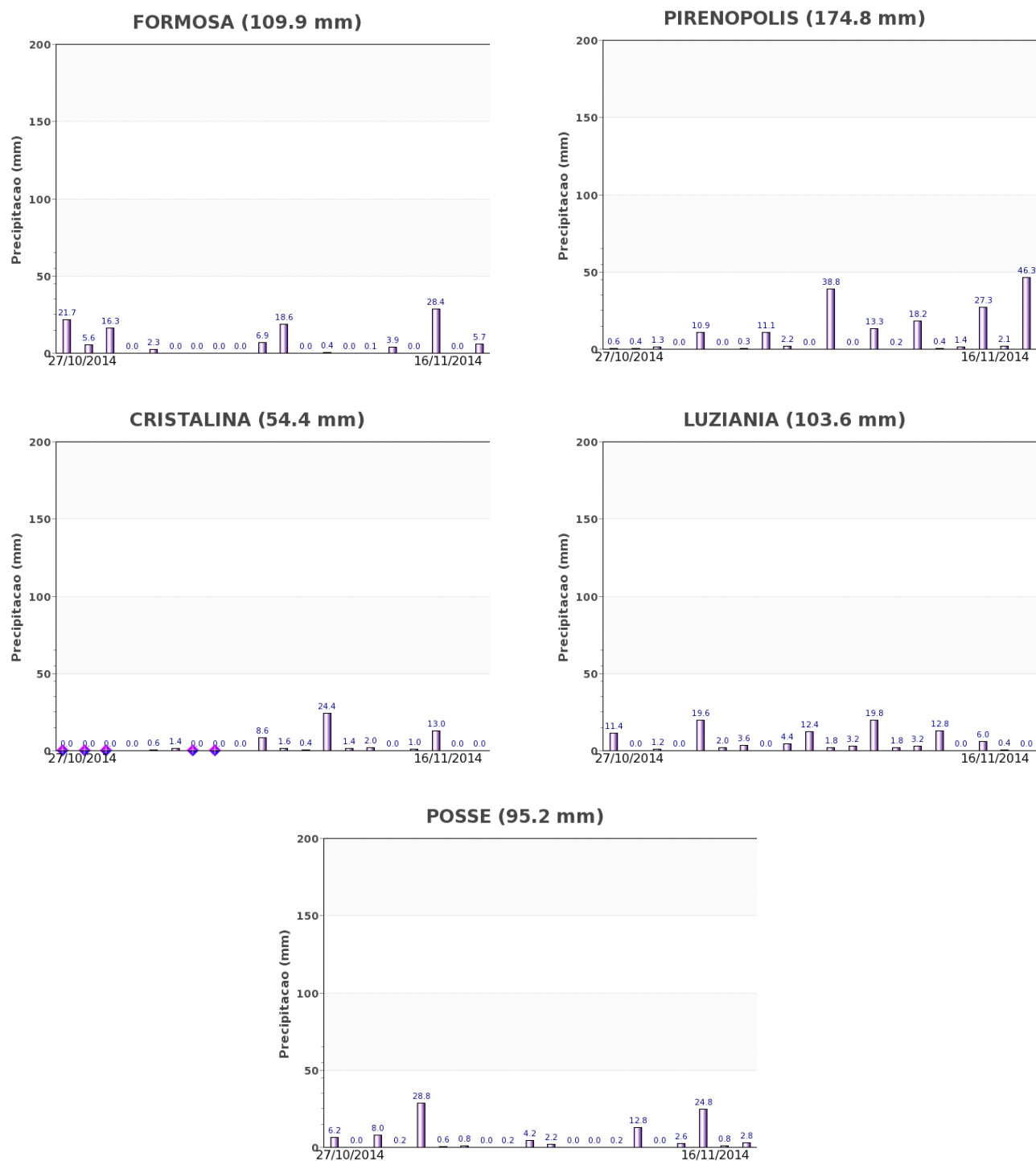


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Leste de Goiás. Mostra que o plantio era iniciado em setembro. Ainda em setembro e outubro acontece a germinação da maior parte das lavouras. Em outubro tem início o desenvolvimento vegetativo (cobertura foliar) e na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grãos que chega ao pico em fevereiro. São essas as fases mais vulneráveis aos eventos climáticos. A partir daí tem continuidade a fase de enchimento de grãos, começo da maturação seguida das colheitas que devem finalizar em março/abril.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra atraso de plantio bem como baixo desenvolvimento de lavouras já semeadas, caracterizado pelo seu traçado abaixo das safras anteriores. O retorno das chuvas em novembro poderá reverter esta situação.

Gráficos 18 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Leste Goiano - GO.



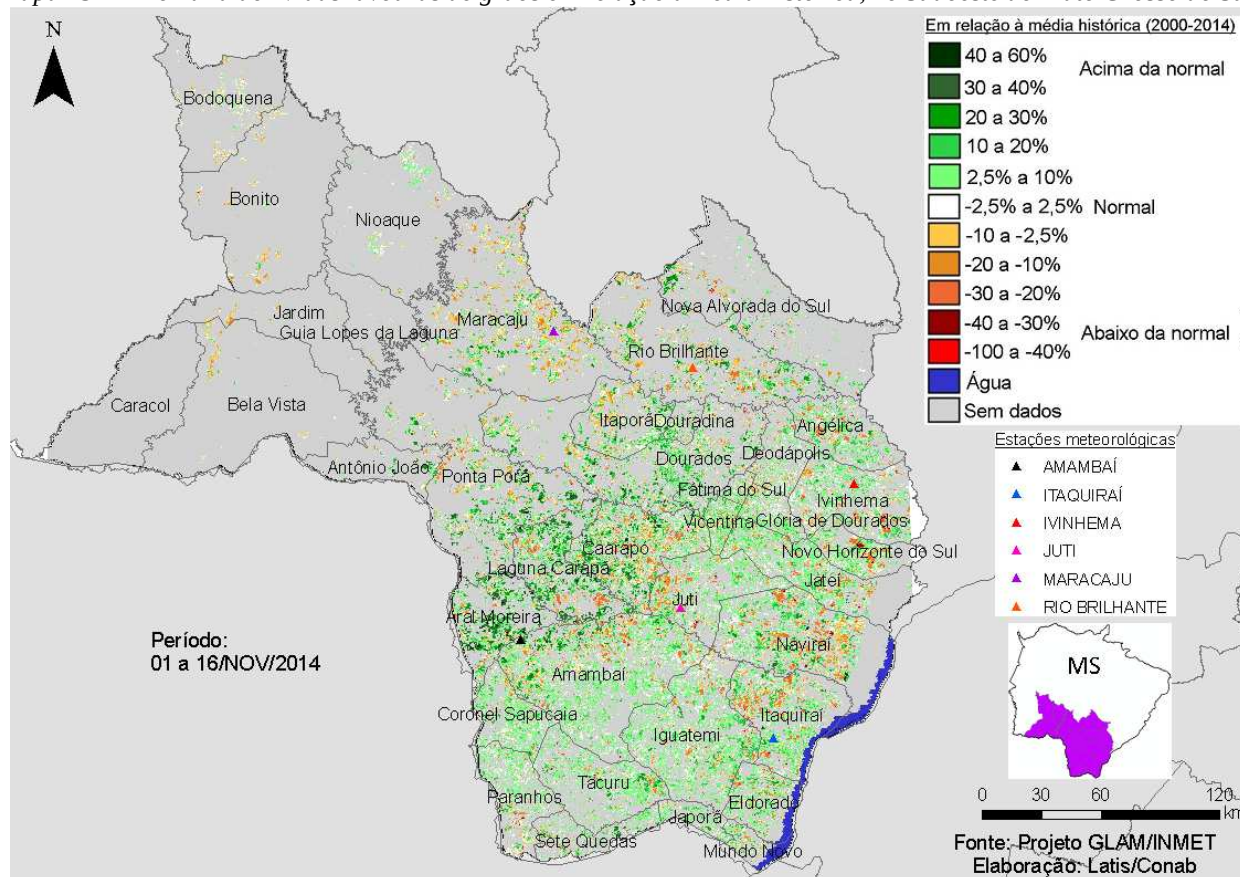
Fonte: INMET

As estações meteorológicas registraram médios e altos volumes de chuva no período do monitoramento.

5.7. Sudoeste do Mato Grosso do Sul

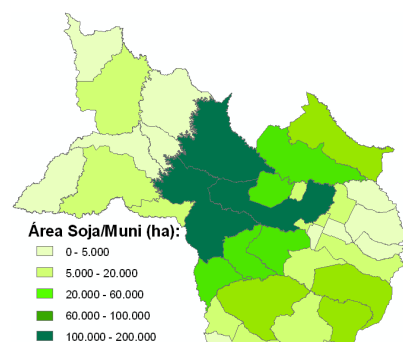
Nesta região são plantados quase 1,6 milhões de ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 3,8% da área destas 4 culturas plantada no país.

Mapa 13 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudoeste do Mato Grosso do Sul.



O predomínio das cores em verde no mapa acima indica bom padrão de desenvolvimento da atual safra de verão no Sudoeste do MS. Expectativa de bom potencial de rendimento agrícola.

Mapa 14 – Distribuição da área de soja no Sudoeste do MS.

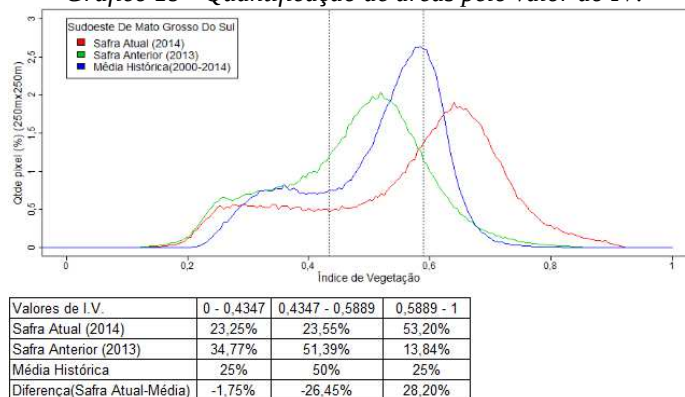


Fontes: IBGE e Conab

Tabela 10 – Principais municípios em área de soja no Sudoeste do

Município	%UF	Soja(ha)
Maracaju	9,8	200.000
Ponta Porã	6,9	140.000
Dourados	6,7	136.000
Rio Brilhante	4,9	100.000
Aral Moreira	4,6	94.000
Laguna Carapã	3,9	80.000
Caarapó	3,7	74.800
Itaporã	3,1	63.000
Naviraí	2,4	49.903
Amambai	2,3	46.500
Nova Alvorada do Sul	1,4	29.000
Itaquiraí	1,1	22.000
Fontes: IBGE e Conab		

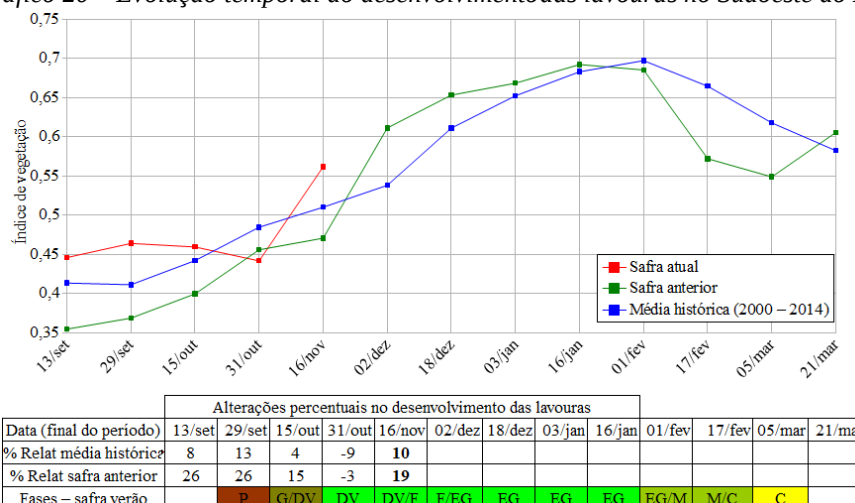
Gráfico 19 - Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 1,8% a menos que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. Tem 26,5% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 28,2% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 53,2% das lavouras com alta resposta de IV contra 13,8% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 10% acima da média histórica e 19% acima da safra passada.

Gráfico 20 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudoeste do MS.

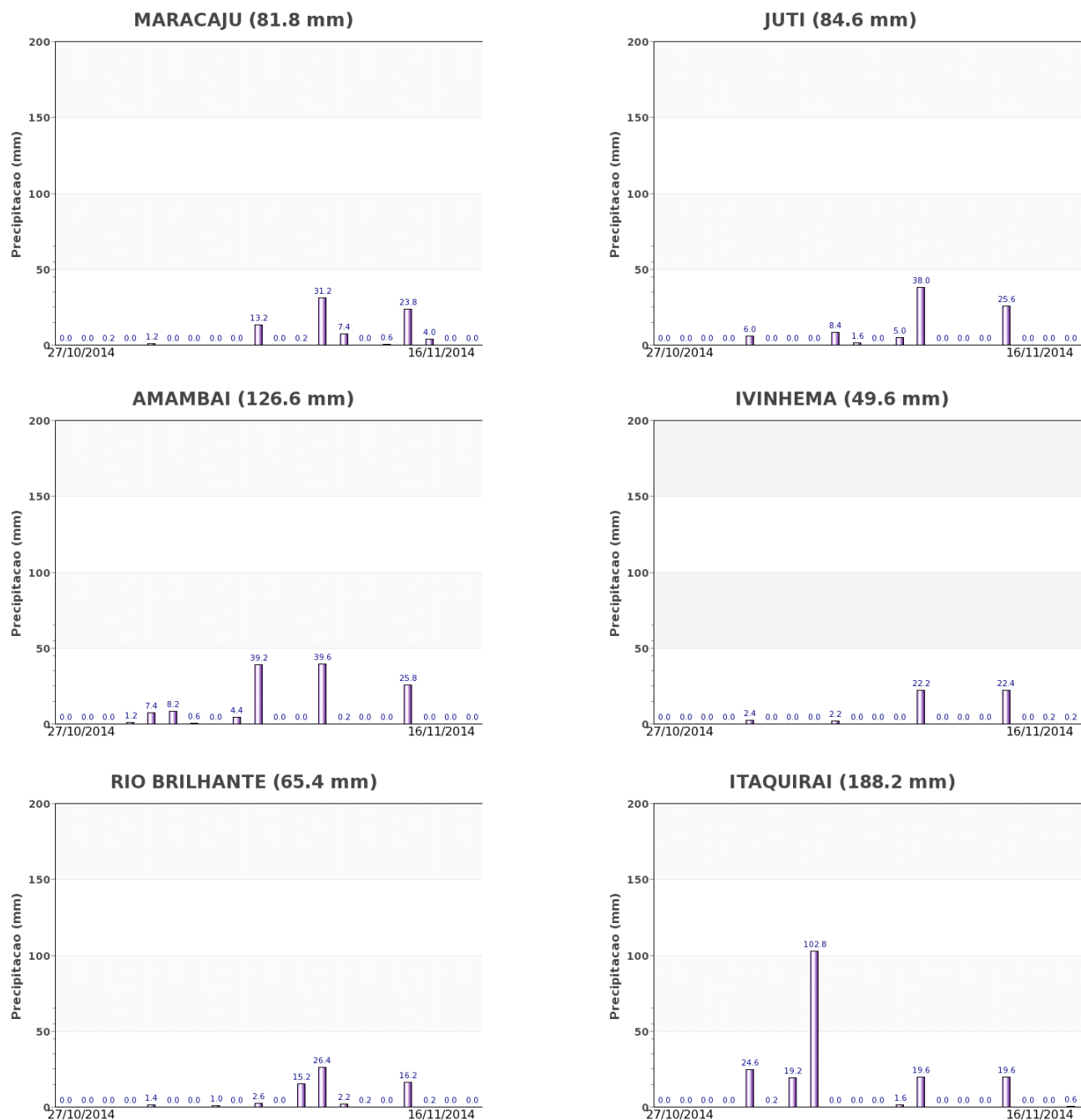


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Sudoeste do MS. Mostra que eram semeadas a partir de setembro época em que acontece a germinação da maior parte das lavouras. Em outubro tem início o desenvolvimento vegetativo com a cobertura foliar, e na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grãos que chega ao pico no final de janeiro. São estas as fases mais vulneráveis aos eventos climáticos. A partir daí tem continuidade a fase de enchimento de grãos, começo da maturação seguida das colheitas que devem finalizar em março e abril. A linha verde correspondente à safra do ano passado mostra queda mais cedo que nos anos anteriores. Isto é indicativo do aumento recente de cultivares de ciclo curto na safra de verão.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra um possível e pequeno atraso no plantio em relação à média histórica, provavelmente devido ao vazio sanitário atual. O trecho da linha correspondente à atual quinzena de monitoramento segue acima da média histórica e também em relação ao ano passado indicando bom padrão de desenvolvimento neste início de safra.

Gráficos 21 - Chuva acumulada diária no período de 1 a 18/Nov/2013, no Sudoeste do MS.



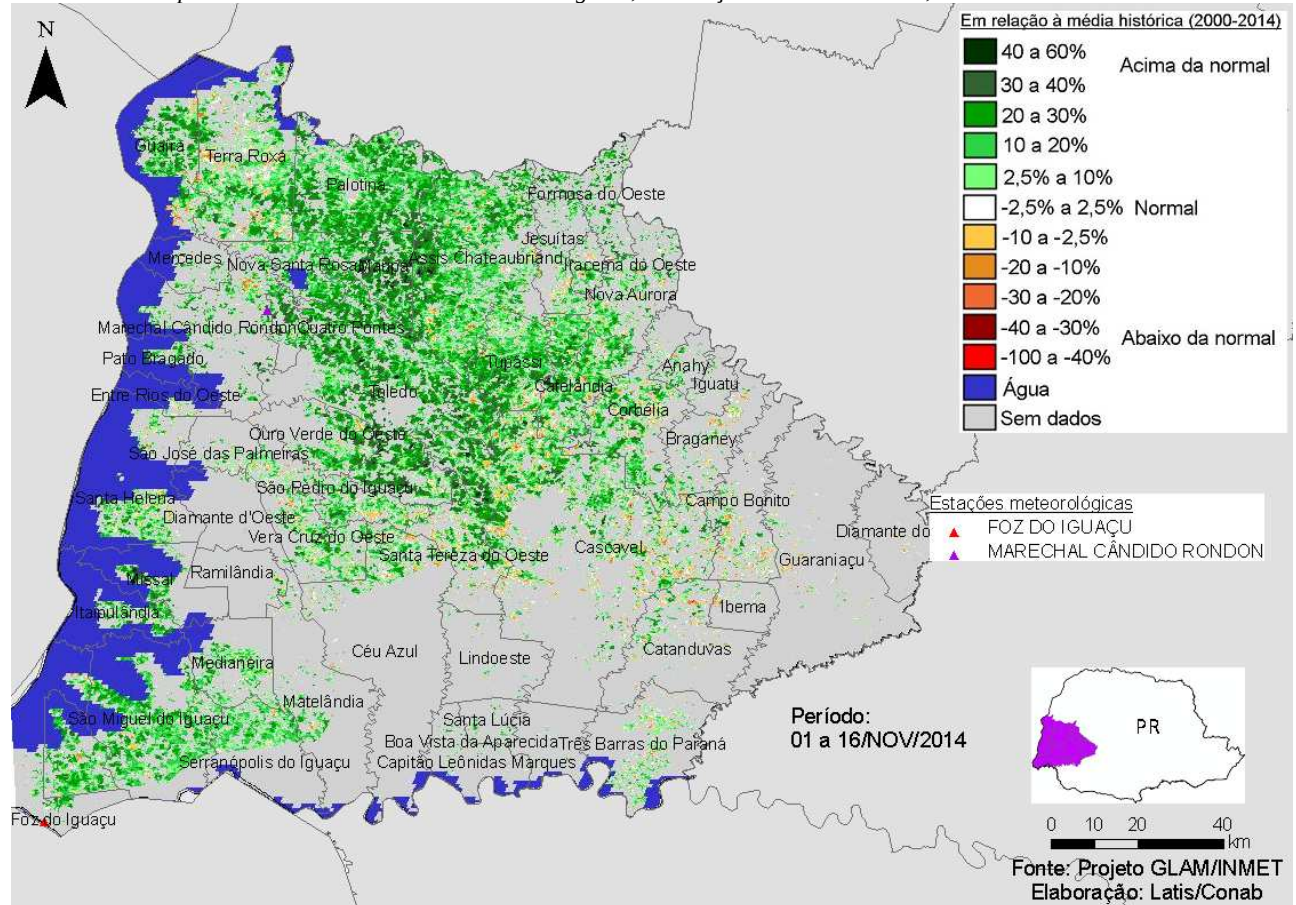
Fonte: INMET

Bons volumes de chuva foram registrados pelas estações meteorológicas no período monitorado. Disponibilidade hídrica que certamente teve efeito positivo sobre a atual safra de verão.

5.8. Oeste Paranaense

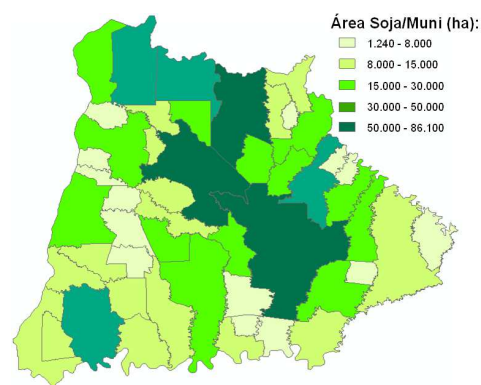
Esta mesorregião planta quase 1,3 milhões de ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 3,1% do total nacional.

Mapa 15 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Oeste do Paraná.



O predomínio das cores verde no mapa acima caracteriza bom padrão de desenvolvimento da atual safra de verão. Nas poucas áreas em amarelo e laranja o plantio atual, da soja e milho 1ª safra, deve estar um pouco defasado em relação à média histórica. Perspectiva de bom potencial de rendimento agrícola.

Mapa 16 – Distribuição da área de soja no Oeste do PR.



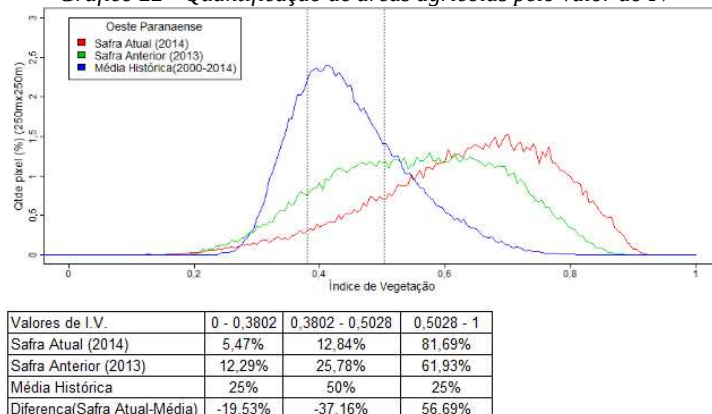
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 11 – Principais municípios em área de soja no Oeste do

Município	%/Meso
Cascavel	8,8
Assis Chateaubriand	7,2
Toledo	6,7
Terra Roxa	5,3
São Miguel do Iguaçu	4,8
Palotina	4,5
Corbélia	3,8
Guaíra	3,3
Nova Aurora	3,2
Marechal Cândido Rondon	2,8
Céu Azul	2,7
Santa Helena	2,6

Fonte: IBGE

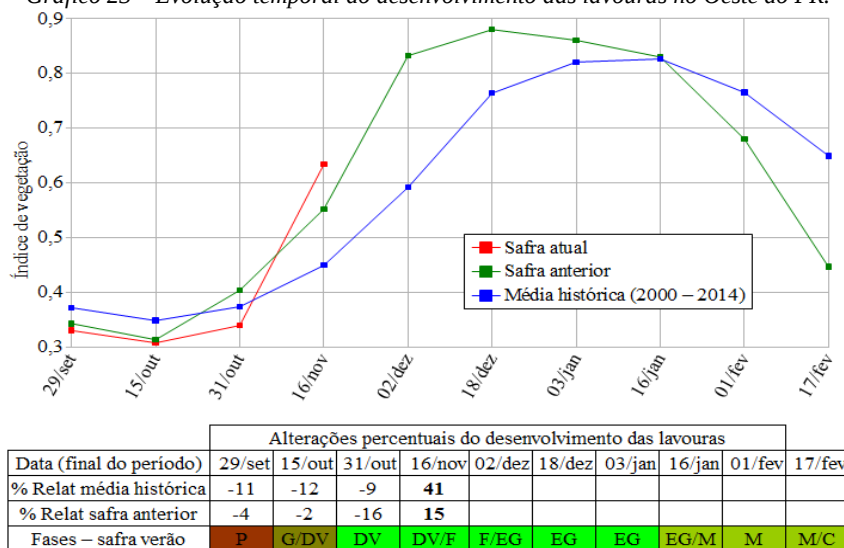
Gráfico 22 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 19,5% a menos que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. Tem 37,2% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 56,7% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 81,7% das lavouras com alta resposta de IV contra 61,9% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 41% acima da média histórica e 15% abaixo da safra passada.

Gráfico 23 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Oeste do PR.



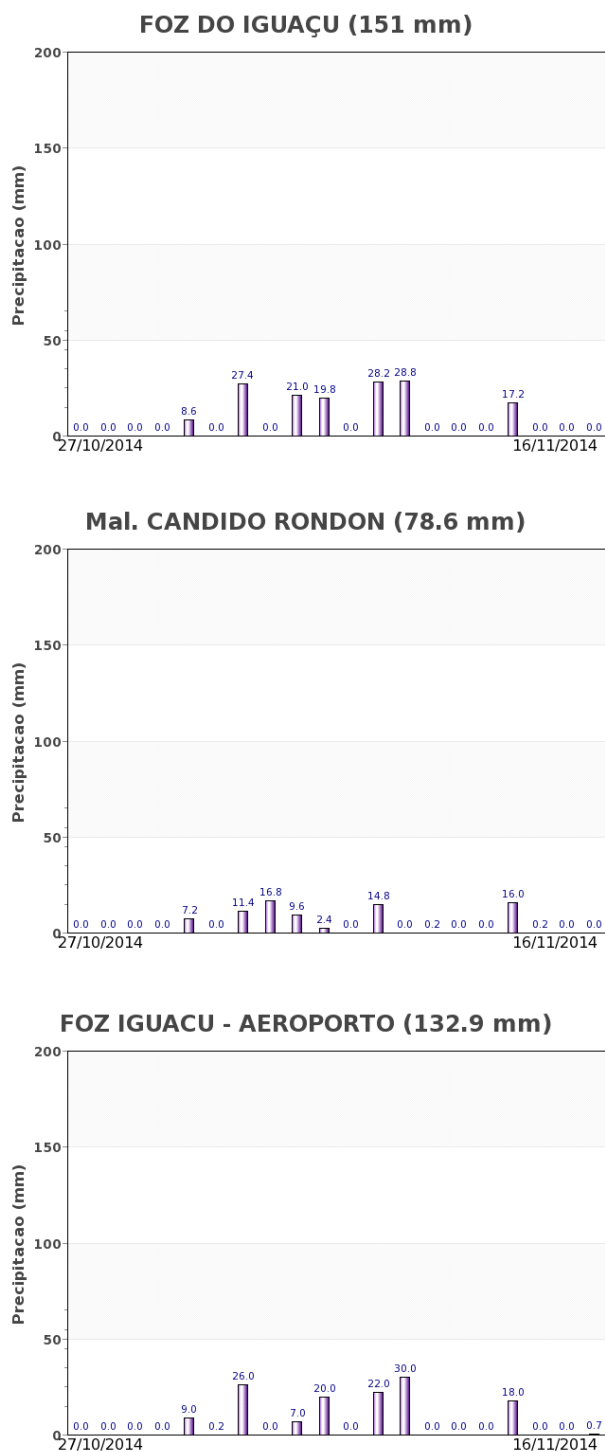
Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Oeste do PR. A semeadura começa em setembro e finaliza em outubro quando já observa alguma cobertura foliar. A fase de floração inicia em novembro e o enchimento de grãos atinge o pico em meados de janeiro. Ainda neste mês tem continuidade o enchimento de grãos com início da maturação. As colheitas devem finalizar em março e abril.

Nota: A linha da safra anterior (verde) retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao aumento anual de cultivos ciclo curto, a queda da linha em janeiro e fevereiro indica maturação e colheita da soja e milho precoces que vem acontecendo mais cedo do que nos anos anteriores.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual tem ascensão bem acima dos anos anteriores caracterizando, no momento, perspectiva de bom potencial de rendimento.

Gráficos 24 - Chuva acumulada diária no Oeste do PR.



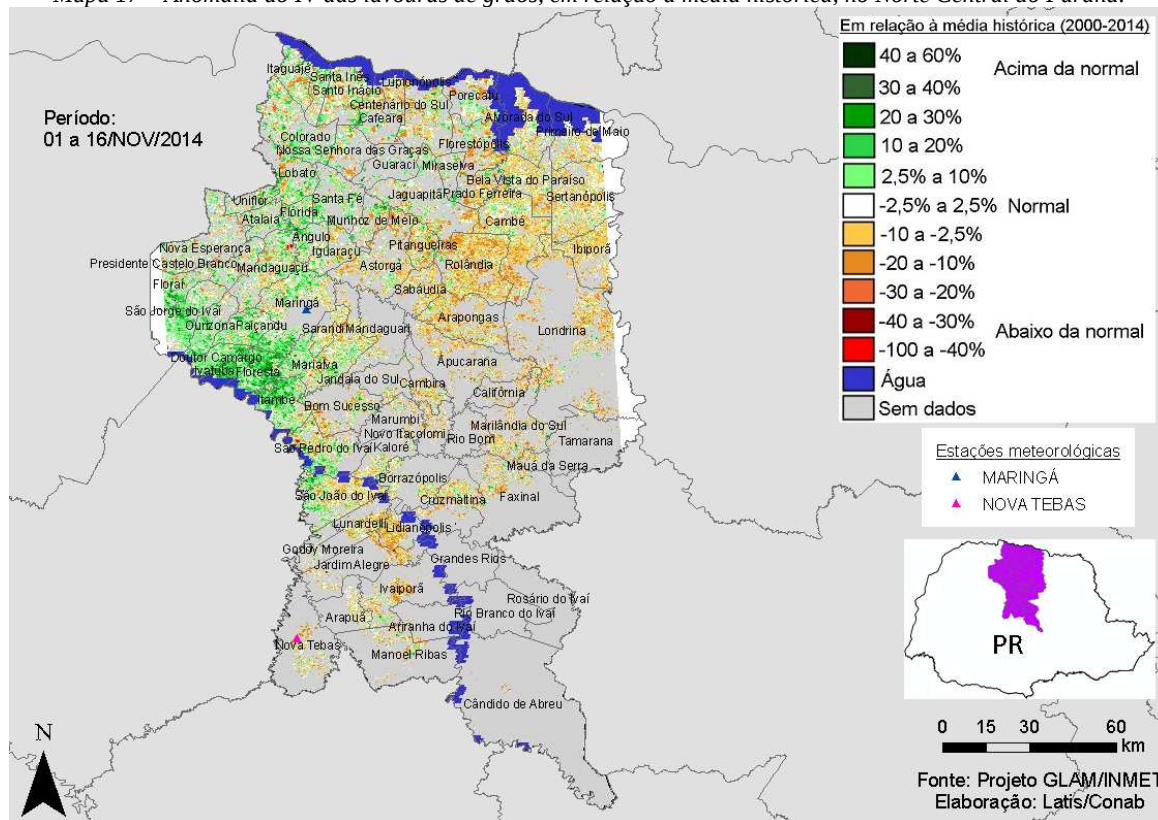
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas no Oeste do PR mostram bons volumes de chuva no período do monitoramento. Tudo indica que a disponibilidade hídrica no solo tem atendido a demanda dos cultivos de verão.

5.9. Norte Central Paranaense

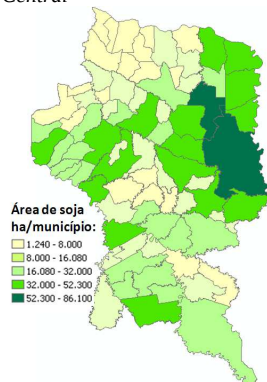
Nesta mesorregião são plantados mais de 1 milhão de ha de soja, milho 1ª, algodão, feijão representando 2,5% do total nacional.

Mapa 17 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Central do Paraná.



No mapa acima as áreas em tons de amarelo, laranja e marrom correspondem a regiões, destinadas aos cultivos de verão, com calendário um pouco defasado em relação à média histórica, por isso, ainda com pouca cobertura foliar. A falta de chuva pode ter implicado em atraso e eventualmente comprometido o desenvolvimento de lavouras já semeadas. Esta situação vem ocorrendo com mais ênfase no centro e no leste da região conforme constata-se pelo predomínio das cores amarelo e laranja nestas áreas. Os municípios localizados na parte oeste e nordeste da região apresentam melhor padrão de desenvolvimento conforme indicado pelas áreas em verde do mapa.

Mapa 18 – Distribuição da área de soja no Norte Central do PR.



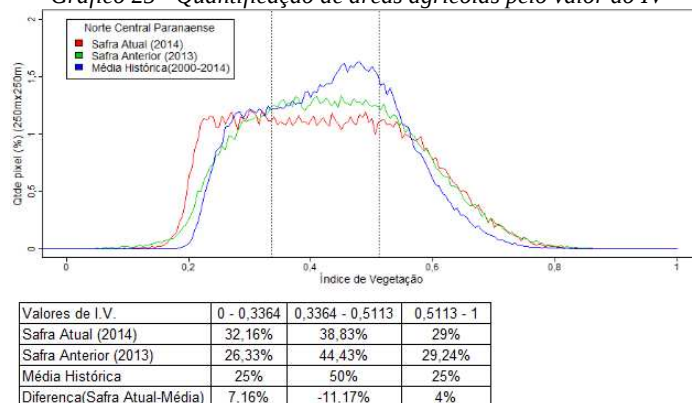
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 12 – Principais municípios em área de soja no Norte Central

Município	%/Meso
Londrina	5,4
Cambé	4,5
São Jorge do Ivaí	3,5
Sertãozinho	3,5
Maringá	3,2
Marialva	3,1
Manoel Ribas	3,1
Rolândia	3,1
Primeiro de Maio	2,8
Marilândia do Sul	2,7
Arapongas	2,6
Alvorada do Sul	2,6
Apucarana	2,5
São João do Ivaí	2,5

Fonte: IBGE

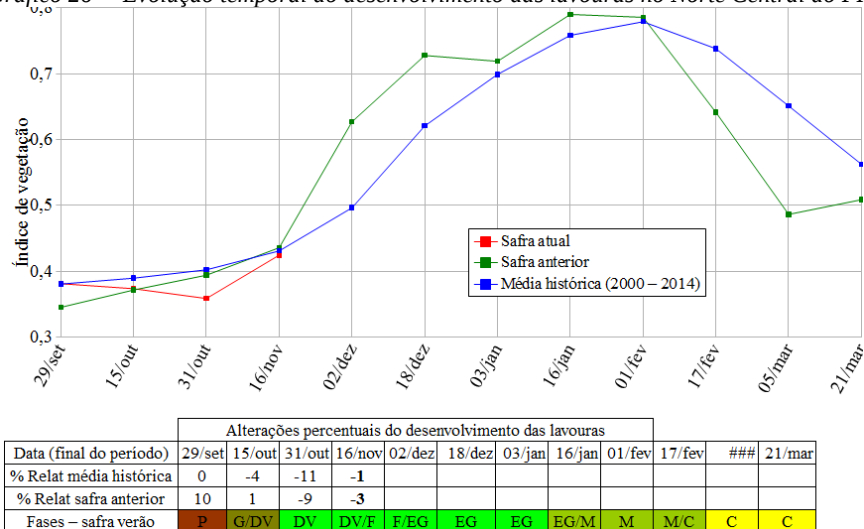
Gráfico 25 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 7,2% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 11,2% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 4% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 29% das lavouras com alta resposta de IV contra 29,2% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 1% abaixo da média histórica e 3% abaixo da safra passada.

Gráfico 26 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Central do PR.



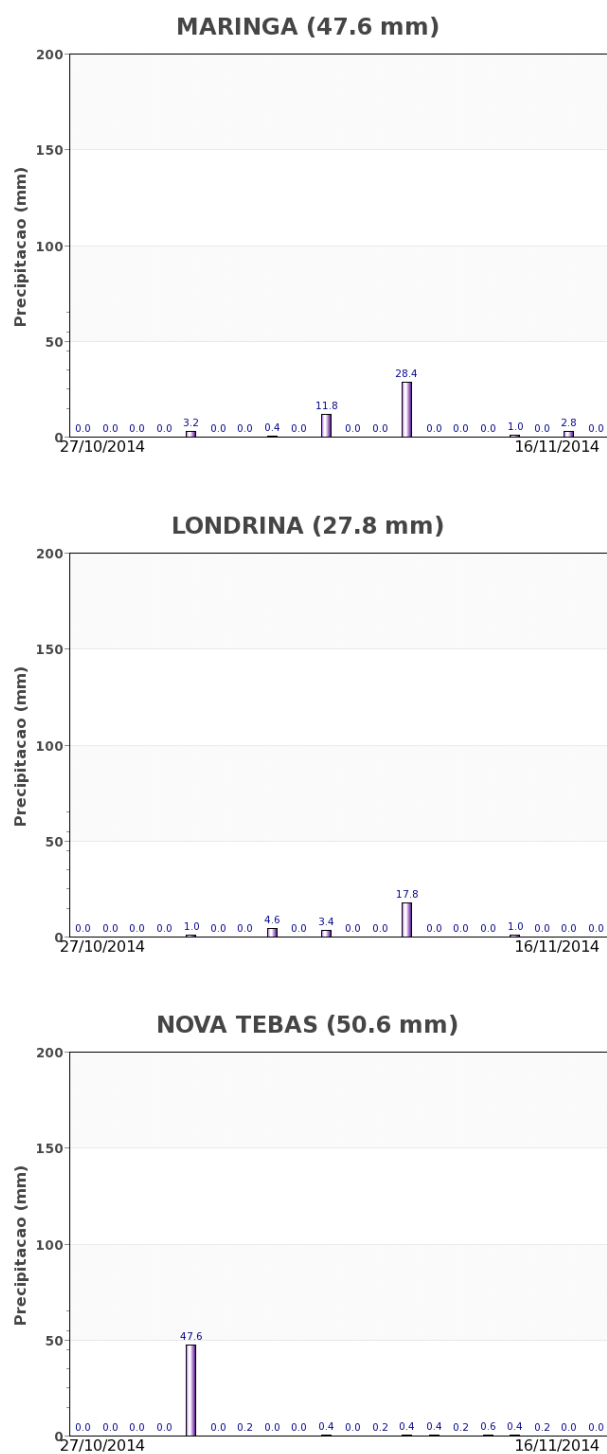
Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Norte Central do PR. Em outubro tem início o desenvolvimento vegetativo com cobertura foliar parcial. No final de novembro inicia a floração seguida da fase de enchimento de grãos que chega ao pico no final de janeiro, mas continua em fevereiro. A parte descendente do gráfico corresponde às fases de maturação e colheita da soja que encerra em março e abril.

Nota: A linha da safra do ano passado (cor verde) retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao aumento anual de áreas de plantio de cultivos precoce. A queda da linha verde antes da linha da média histórica indica maturação e colheita da soja precoce mais presente nas safras mais recentes.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra uma queda no final de outubro indicando atraso de plantio em partes da região. Porém, constata-se recuperação agora em novembro puxada principalmente pelo bom padrão dos cultivos da parte oeste da região.

Gráficos 27 - Chuva acumulada diária no Norte Central do PR.



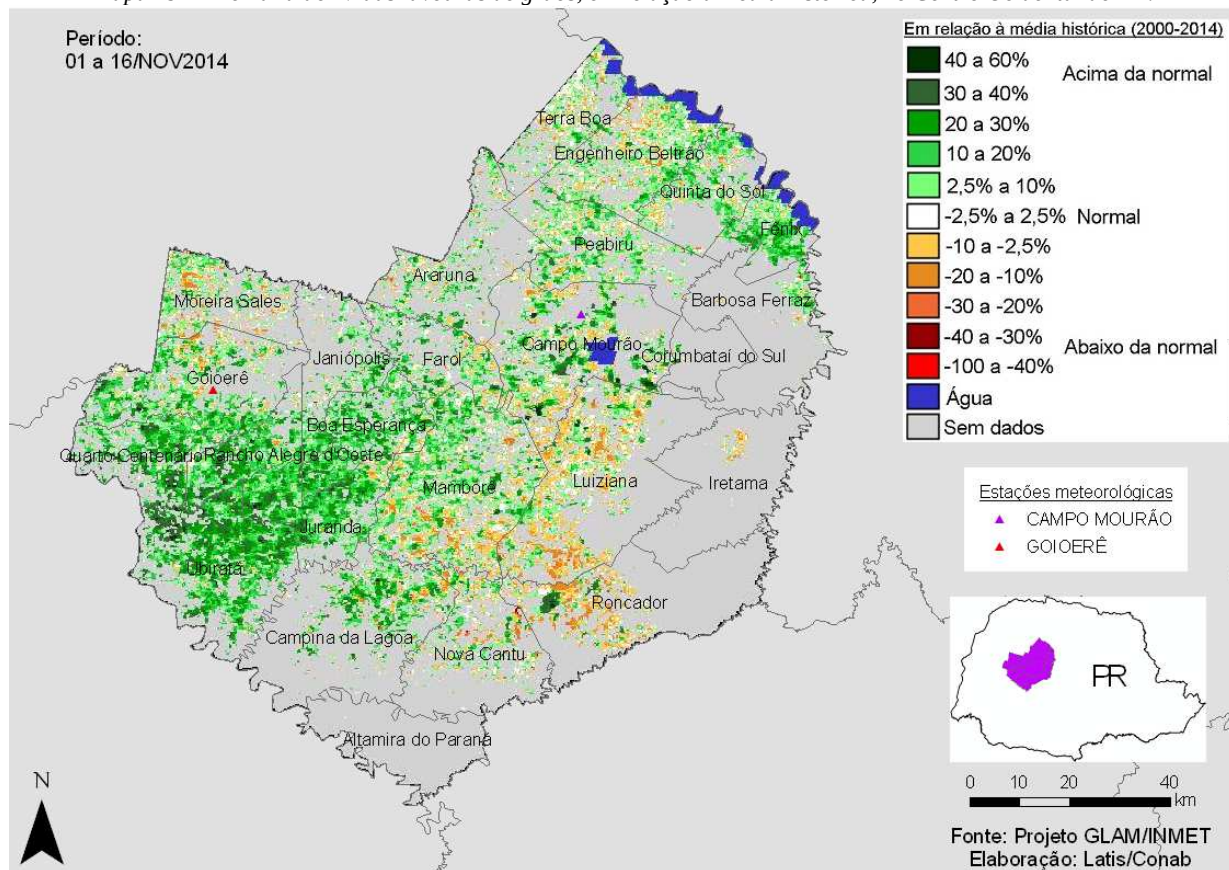
Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram médios e baixo volumes de chuva no período do monitoramento.

5.10. Centro Ocidental Paranaense

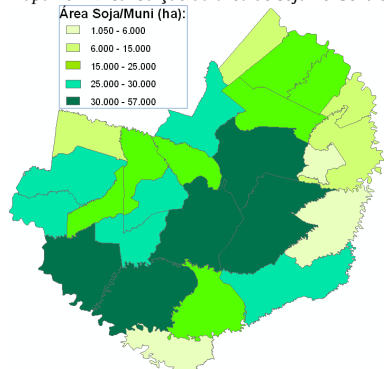
Nesta mesorregião são plantados quase 800 mil ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,9% do total nacional. Planta também em torno de 5% do trigo nacional.

Mapa 19 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Ocidental do PR.



As cores amarelo, laranja e marrom no mapa acima, principalmente nos municípios de Luiziana e Roncador, são áreas provavelmente com defasagem de época de plantio em relação à média histórica ou atraso da semeadura. Em municípios da parte oeste da região, onde o mapa mostra cores verdes, as lavouras já estão em fase mais adiantada e com expressiva atividade fotossintética. É bom o padrão de desenvolvimento nestas áreas. Expectativa de bom rendimento agrícola.

Mapa 20 – Distribuição da área de soja no Centro Ocidental do PR.



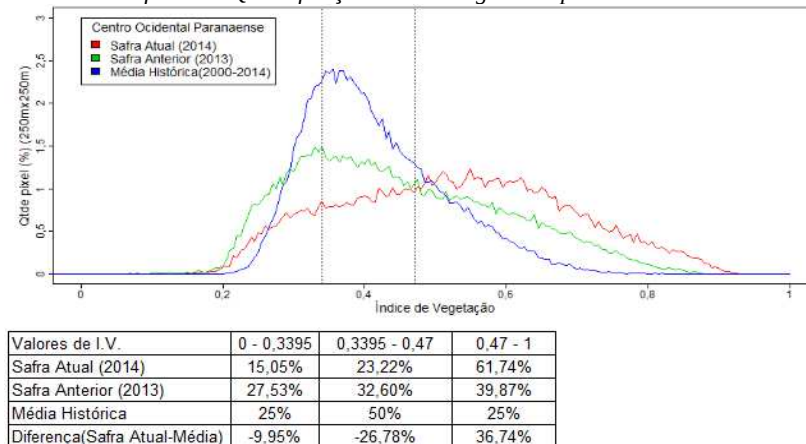
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 13 – Principais municípios em área de soja no Centro Ocidental do PR.

Município	%/Meso
Mamborê	9,4
Ubiratã	8,8
Campo Mourão	8,7
Luiziana	7,5
Campina da Lagoa	5,5
Juranda	4,8
Goioerê	4,6
Roncador	4,5
Boa Esperança	4,5
Araruna	4,3
Quarto Centenário	4,2
Engenheiro Beltrão	3,9

Fonte: IBGE

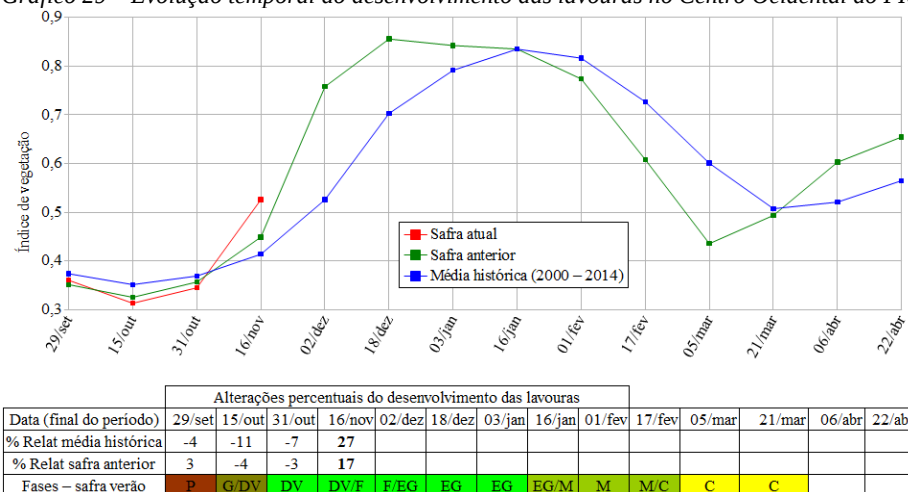
Gráfico 28 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 10% a menos que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 26,8% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 36,7% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 61,7% das lavouras com alta resposta de IV contra 39,9% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 27% acima da média histórica e 17% acima da safra passada.

Gráfico 29 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro Ocidental do PR.



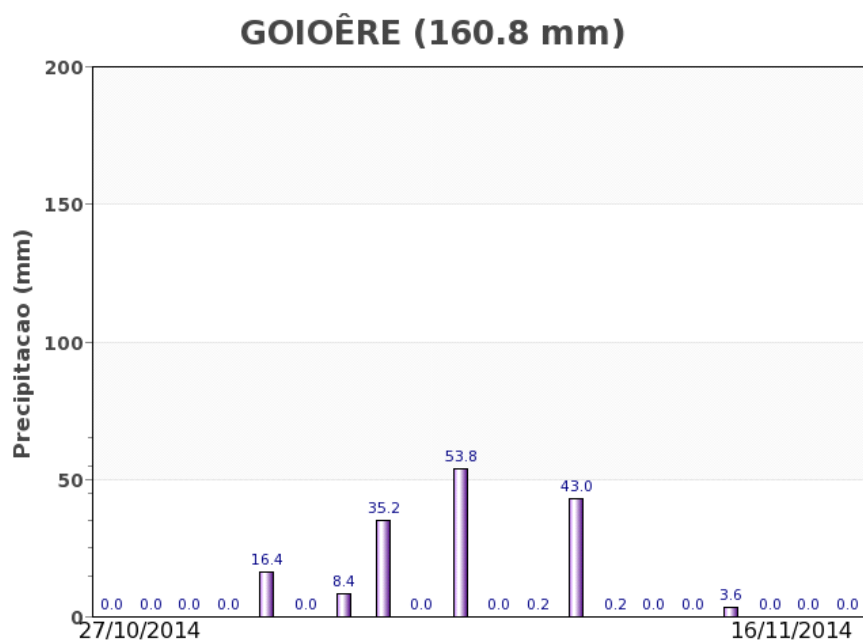
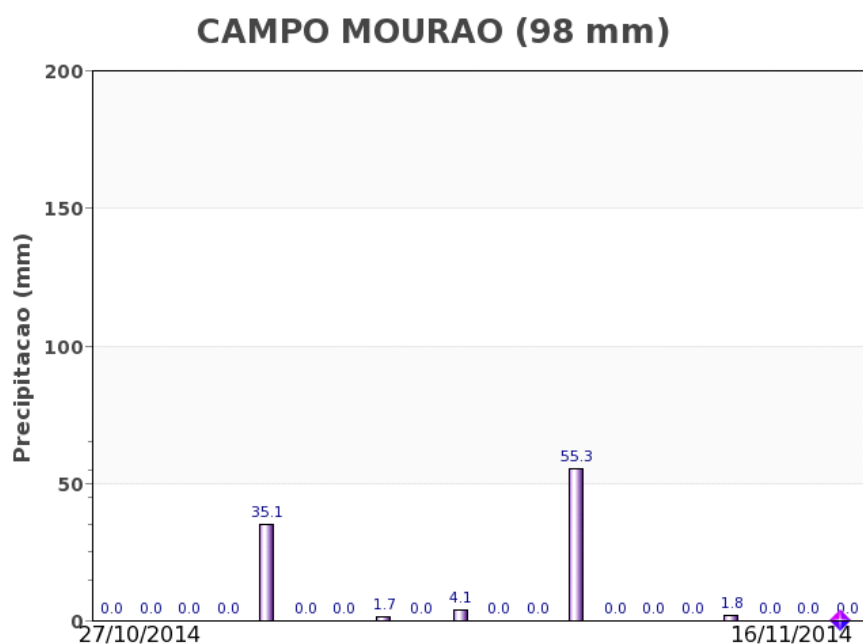
Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Centro Ocidental do PR. O trecho ascendente a partir de outubro corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguida da floração e do enchimento de grãos que atinge o ponto máximo em meados de janeiro. O trecho descendente começando em fevereiro corresponde à maturação e colheita que encerra em março. A ascensão dos últimos trechos das linhas verde e azul mostra o início da cobertura foliar dos cultivos de inverno (principalmente de cobertura) a partir de março.

Nota: A linha da safra anterior (cor verde) retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao aumento anual de cultivos de ciclo curto. A decida da linha verde mais cedo do que a média histórica indica que em safras mais recentes os cultivares de ciclo precoce ocupam áreas mais expressivas.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra, pela boa ascensão, que a safra atual supera as safras anteriores. Prognóstico preliminar de bom potencial de produtividade.

Gráficos 30 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do PR.



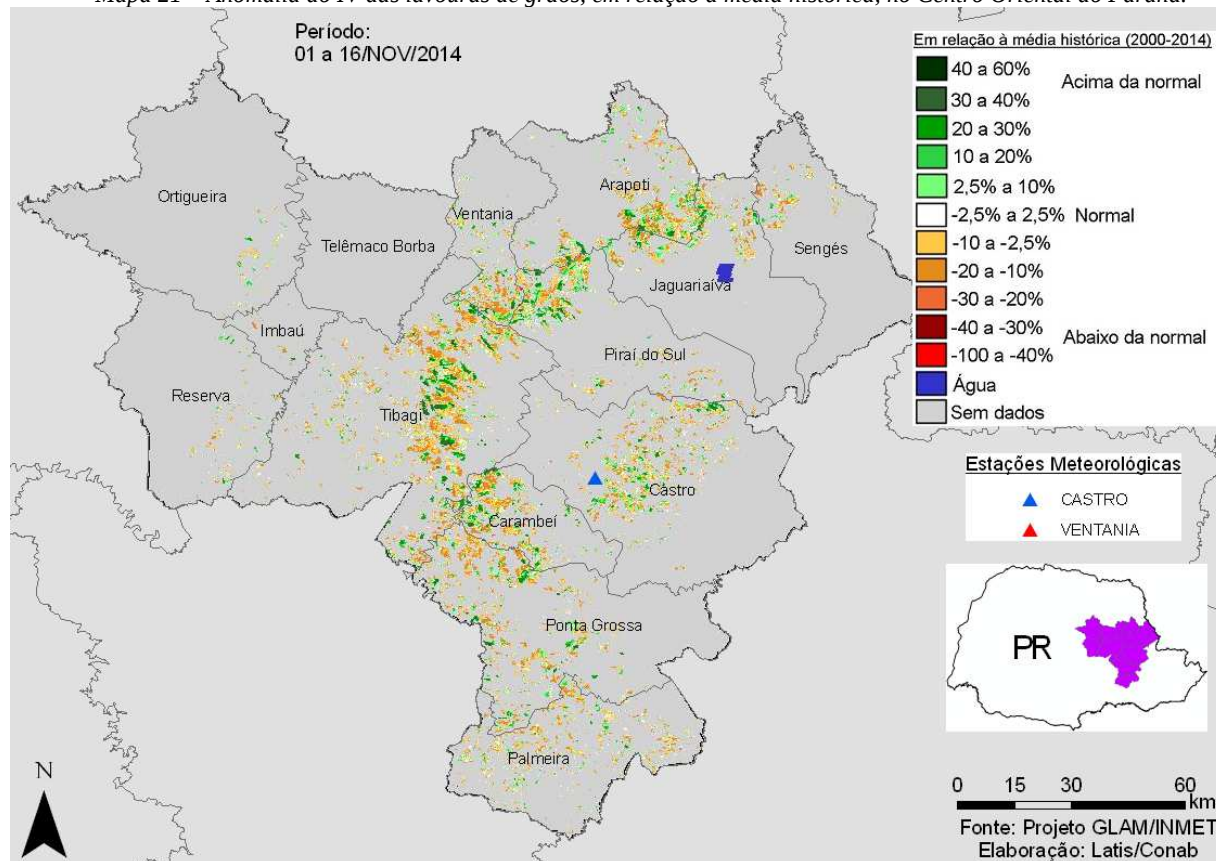
Fonte: INMET

Bons volumes pluviométricos foram registrados pelas duas estações meteorológicas da região no período do monitoramento. Ao que parece, a oferta hídrica tem atendido a demanda dos cultivos mais adiantados.

5.11. Centro Oriental Paranaense

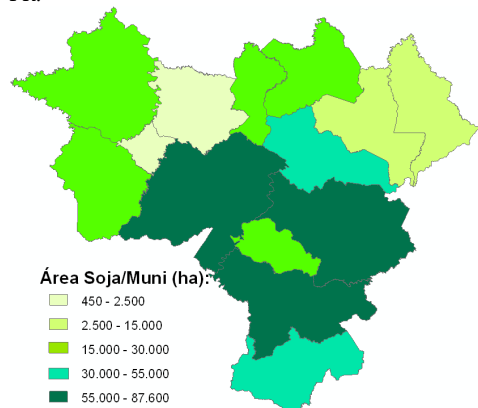
Nesta mesorregião são plantados mais de 750 mil ha de soja, milho 1ª e feijão, representando 1,8% do total nacional destas 3 culturas e planta também aproximadamente 7% do trigo nacional.

Mapa 21 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Oriental do Paraná.



As áreas em tons de verde são principalmente de culturas de verão que apresentam padrão de desenvolvimento relativamente bom. As áreas em cores amarelo, laranja e marrom são de cultivos de inverno já maduros ou colhidos e também de lavouras de verão recém plantadas e ainda com pouca cobertura foliar. Possivelmente a falta de chuva implicou em atraso do plantio levando também a este padrão de anomalia negativa. Situação ainda um pouco imprevisível quanto ao potencial de rendimento.

Mapa 22 – Distribuição da área de soja no Centro Oriental do PR.



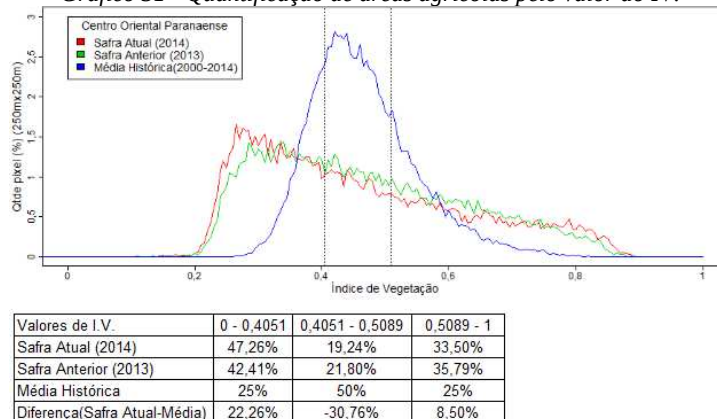
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 14 – Principais municípios em área de soja no Centro Oriental do

Município	%/Meso
Tibagi	18,9
Castro	17,4
Ponta Grossa	15,2
Palmeira	10,9
Pirai do Sul	6,6
Reserva	5,4
Ortigueira	5,2
Ventania	5,0
Arapoti	5,0
Carambei	4,8
Jaguariá	3,2
Sengês	1,9

Fonte: IBGE

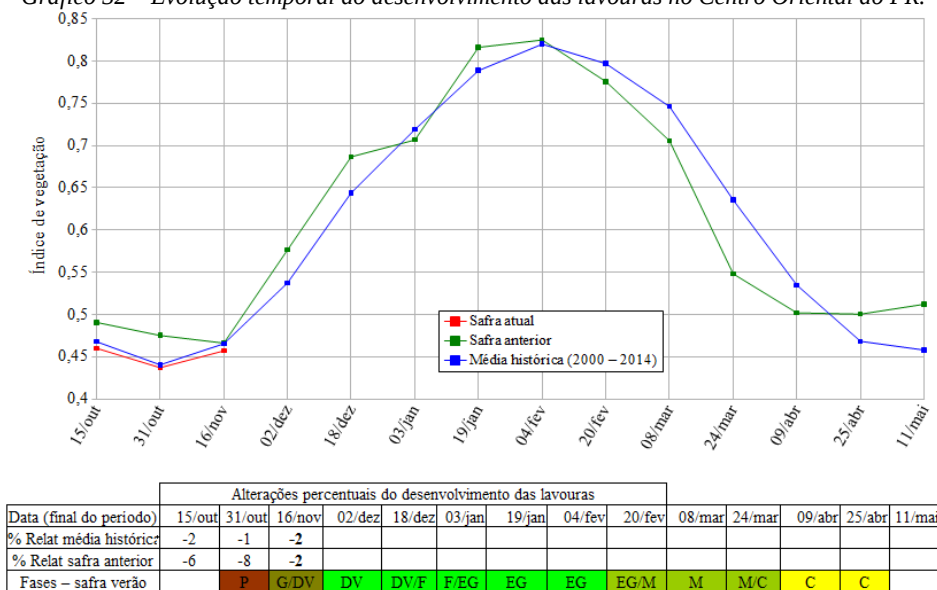
Gráfico 31 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 22,3% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 30,8% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 8,5% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 33,5% das lavouras com alta resposta de IV contra 35,8% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 2% abaixo da média histórica e 2% abaixo da safra passada, de acordo com a tabela do gráfico de evolução.

Gráfico 32 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro Oriental do PR.

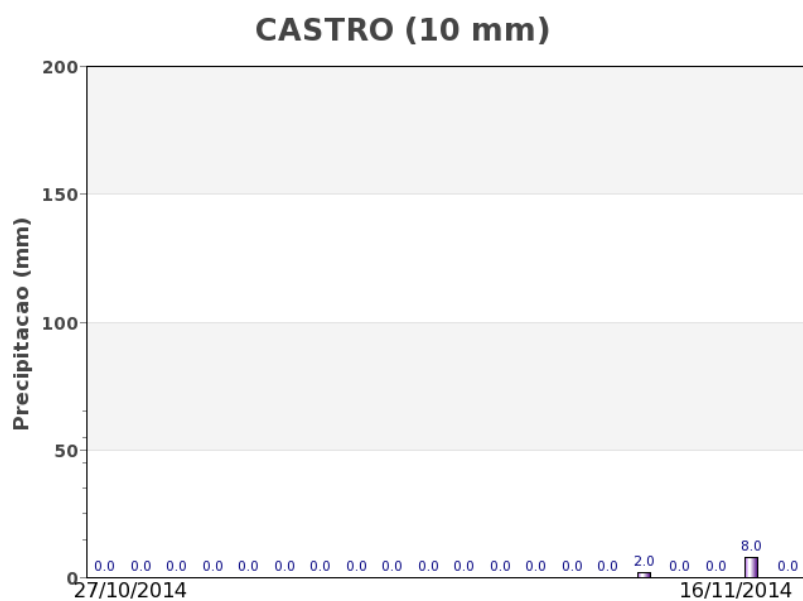
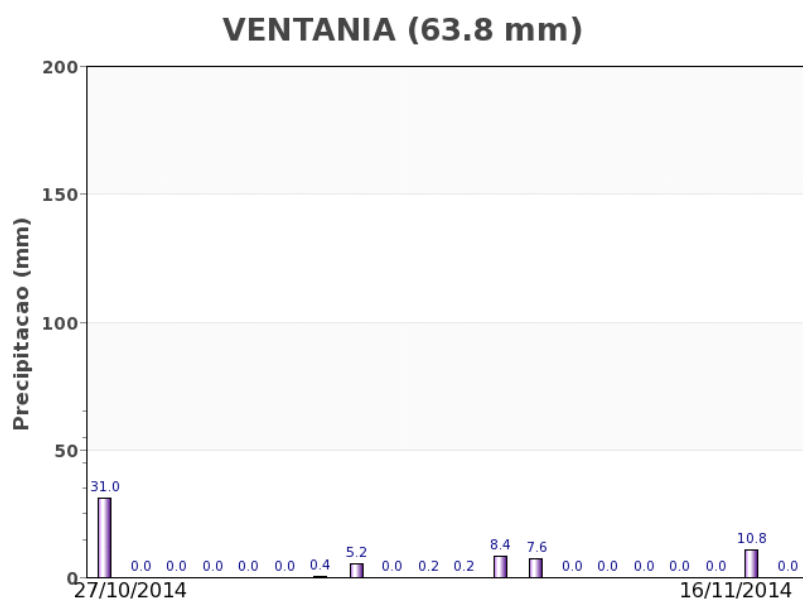


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão, no Centro Oriental do PR. O trecho ascendente a partir de maio corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguido de floração e de enchimento de grãos das culturas de verão, que chega ao pico em fevereiro. O trecho descendente a partir daquele mês corresponde às fases de maturação e colheita que encerra em abril.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que as lavouras estão respondendo com padrão próximo ao das safras anteriores. Porém a escassez de chuvas em partes da região deixa a situação ainda um pouco duvidosa.

Gráficos 33 - Chuva acumulada diária no Centro Oriental do PR.



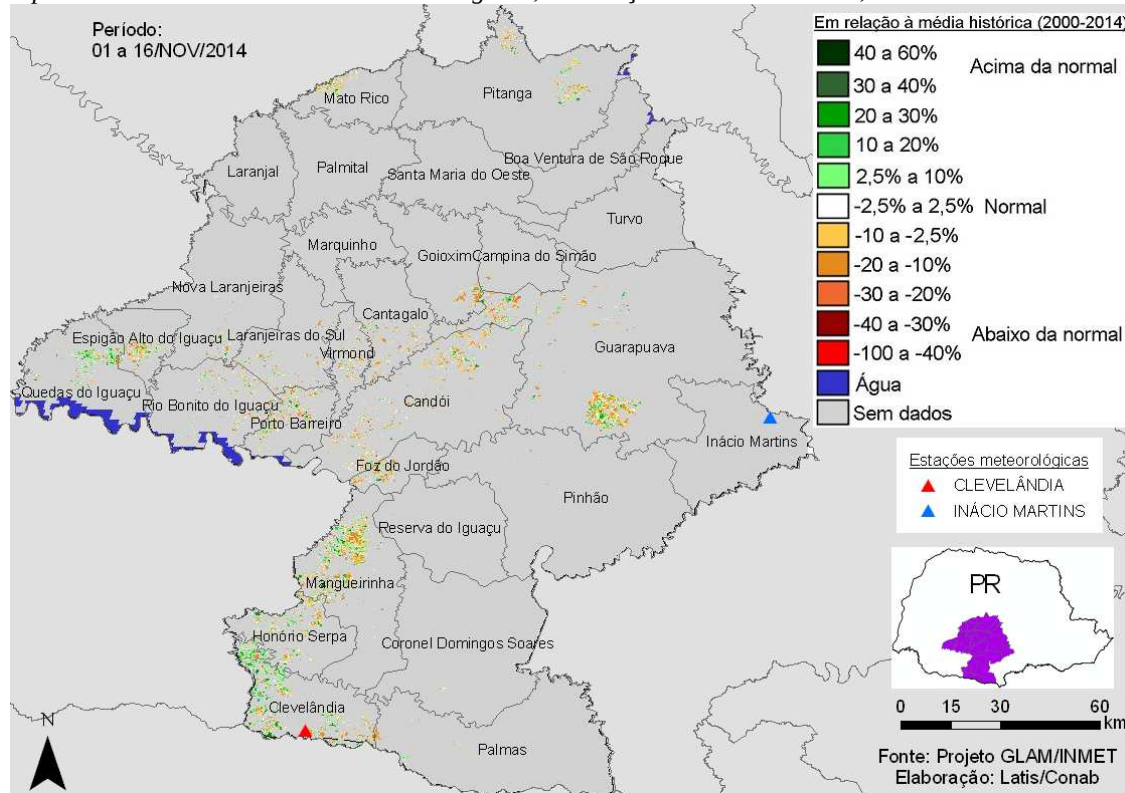
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas no Centro Oriental do PR mostram médio e baixo volumes de chuva no período do monitoramento.

5.12. Centro-Sul Paranaense

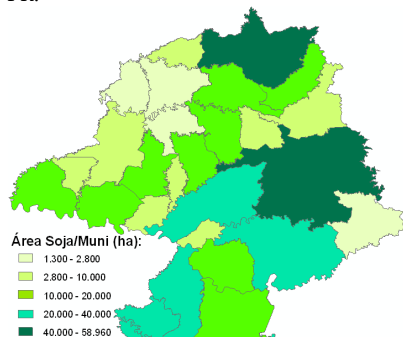
Esta mesorregião planta mais de 740 mil ha de soja, milho 1ª e feijão representando 1,8% do total nacional destas 3 culturas, e planta também em torno de 4% do trigo nacional.

Mapa 23 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro-Sul do Paraná.



As áreas de cultivos nesta região são relativamente menos expressivas que nas outras regiões monitoradas no PR. Por isso são poucas as áreas indicando anomalias no mapa. O predomínio das cores amarelo, laranja e marrom no mapa acima, indica possível defasagem da época de plantio da atual safra em relação à média histórica. A escassez de chuva também tem comprometido o desenvolvimento do milho e em muitos casos implicando em atraso no plantio da soja. Esses casos são também mostrados em amarelo e laranja no mapa. Algumas poucas lavouras de verão já com cobertura foliar, respondem, no momento, com bom padrão de desenvolvimento, são as áreas em verde no mapa acima.

Mapa 24 – Distribuição da área de soja no Centro-Sul do PR.



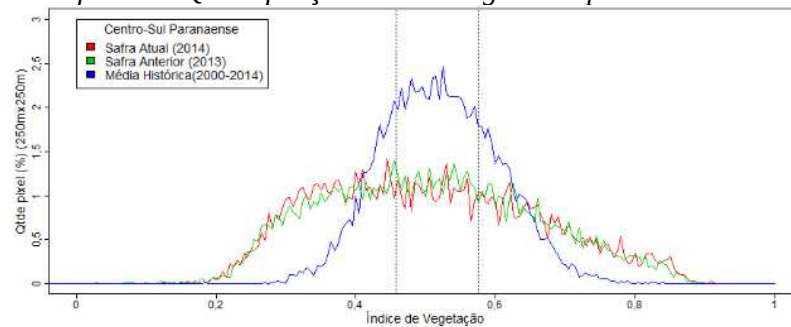
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 15 – Principais municípios em área de soja no Centro-Sul do

Município	%/Meso
Guarapuava	12,7
Pitanga	9,3
Candói	8,1
Mangueirinha	7,4
Pinhão	6,3
Clevelândia	5,6
Palmas	4,7
Honório Serpa	4,3
Boa Ventura de São Roque	3,7
Cantagalo	3,3
Quedas do Iguaçu	3,2
Coronel Domingos Soares	3,2
Laranjeiras do Sul	3,2
Goioxim	3,2

Fonte: IBGE

Gráfico 34 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

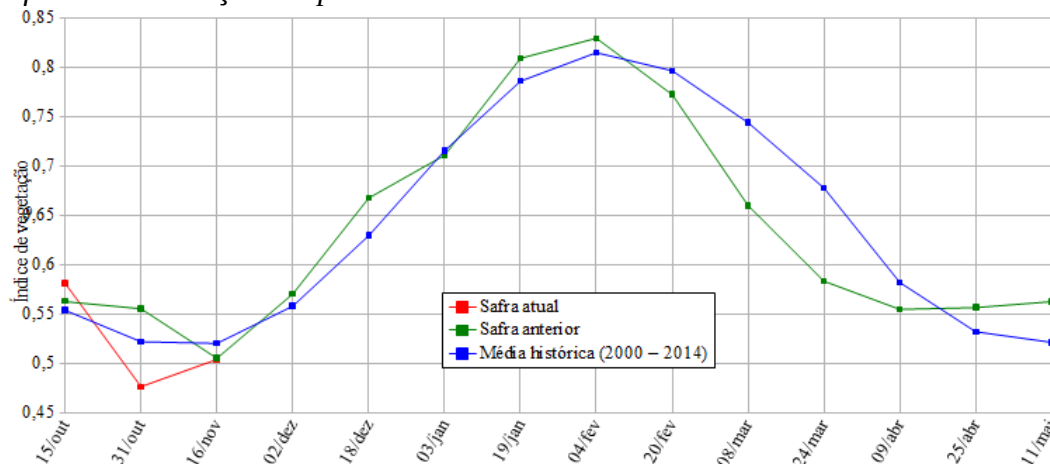


Valores de I.V.	0 - 0,458	0,458 - 0,5757	0,5757 - 1
Safra Atual (2014)	43,03%	24,47%	32,50%
Safra Anterior (2013)	40,98%	26,89%	32,13%
Média Histórica	25%	50%	25%
Diferença(Safra Atual-Média)	18,03%	-25,53%	7,50%

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 18% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 25,5% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 7,5 % a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 32,5% das lavouras com alta resposta de IV contra 32,1% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3% abaixo da média histórica e ficando no mesmo nível da safra passada.

Gráfico 35 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro-Sul do PR



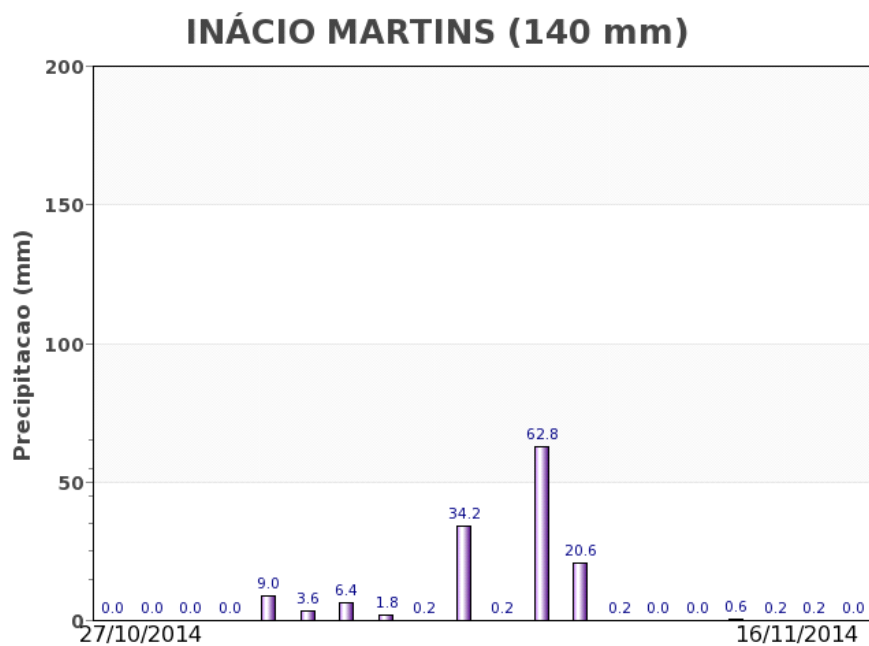
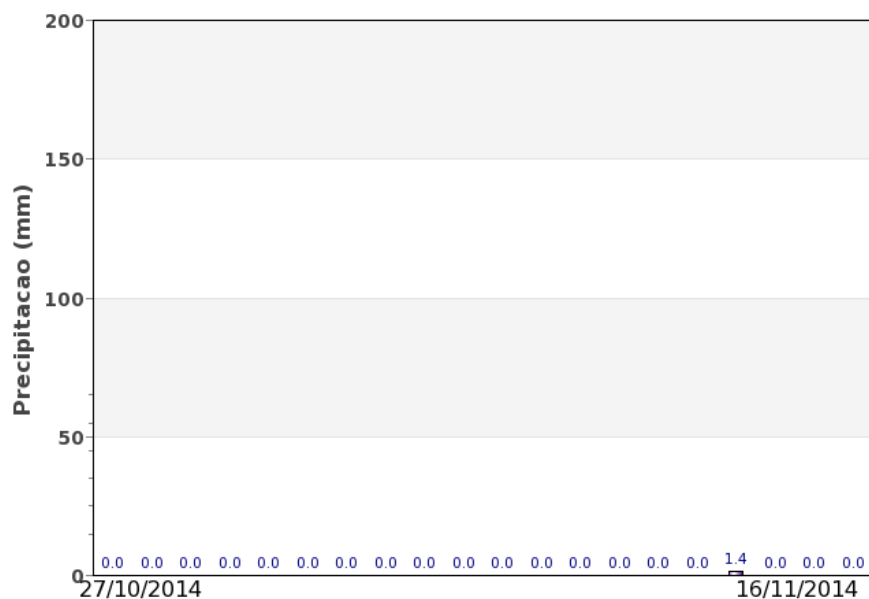
	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras														
Data (final do período)	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	19/jan	04/fev	20/fev	08/mar	24/mar	09/abr	25/abr	11/mar	
% Relat média histórica	5	-9	-3												
% Relat safra anterior	3	-14	0												
Fases – safra verão		P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C		

Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Centro-Sul do PR. O trecho ascendente, a partir de novembro corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguido da floração e do enchimento de grãos que atinge o pico em fevereiro. O trecho descendente corresponde à maturação e colheita que, de acordo com a média, encerra normalmente em abril.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual teve forte queda em outubro, mas com recuperação agora em novembro. Tudo vai depender do clima daqui para frente.

Gráficos 36 - Chuva acumulada diária no Centro-Sul do PR.
CLEVELANDIA (1.4 mm)



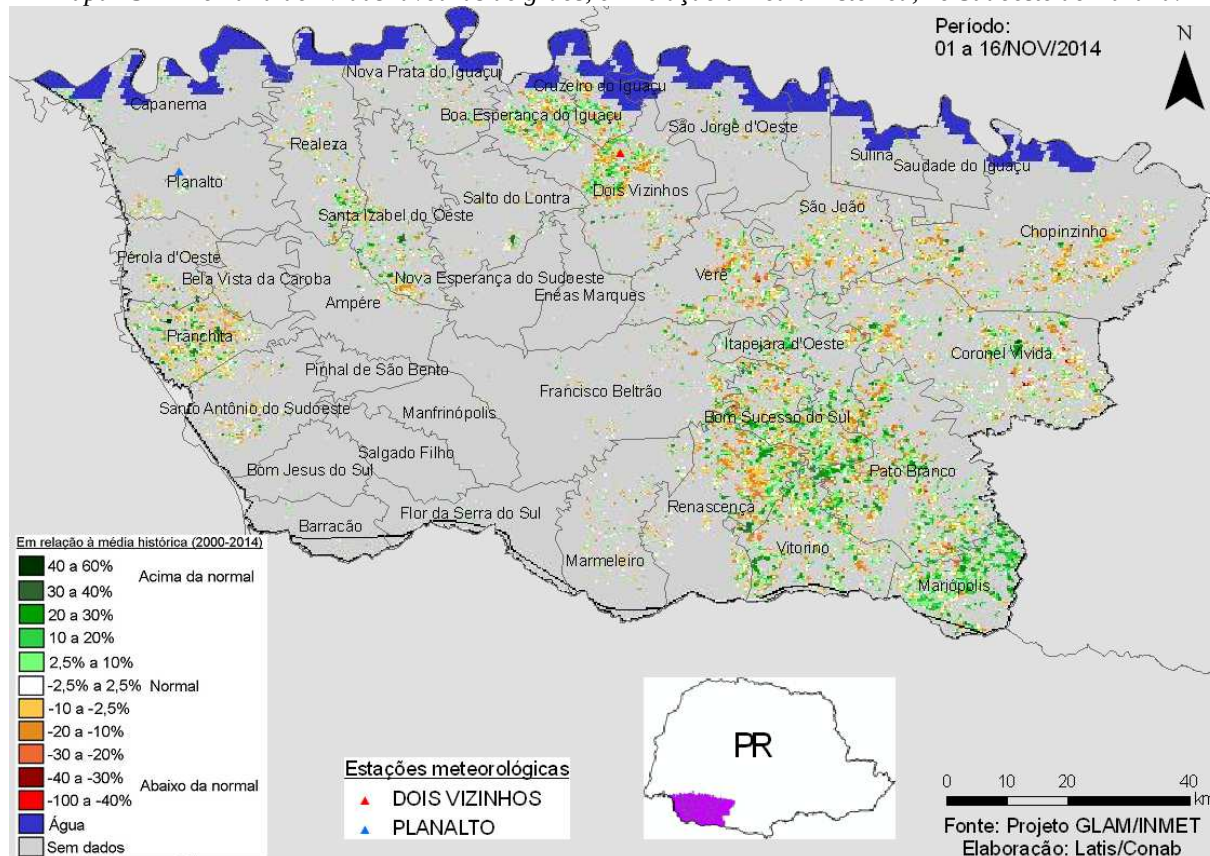
Fonte: INMET

As estações meteorológicas registraram boas chuvas em Inácio Martins e ausência Clevelândia.

5.13. Sudoeste Paranaense

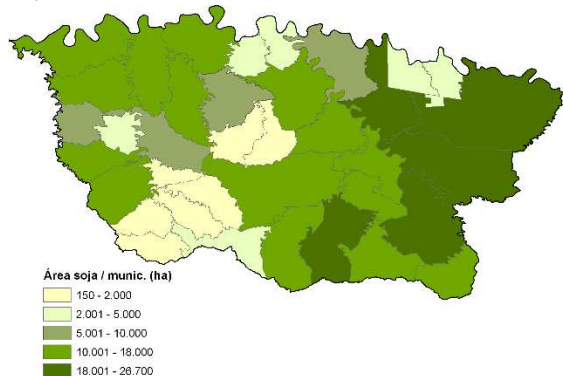
Esta mesorregião planta mais de 630 mil ha de soja, milho 1ª e feijão representando 1,5% da área destas 3 culturas no país e, planta também aproximadamente 7% trigo nacional.

Mapa 25 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudoeste do Paraná.



No mapa acima as áreas em tons de verde, mais expressivas, mostram boa resposta dos cultivos de verão em desenvolvimento. Em amarelo, laranja e marrom são as áreas que possivelmente estejam com plantio de verão (soja e milho) um pouco defasado em relação à média histórica. E, por estarem em grande parte em germinação e início do desenvolvimento vegetativo, não apresentam ainda cobertura foliar expressiva. Expectativa de bom potencial de rendimento dos cultivos de verão.

Mapa 36 – Distribuição da área de soja no Sudoeste do PR

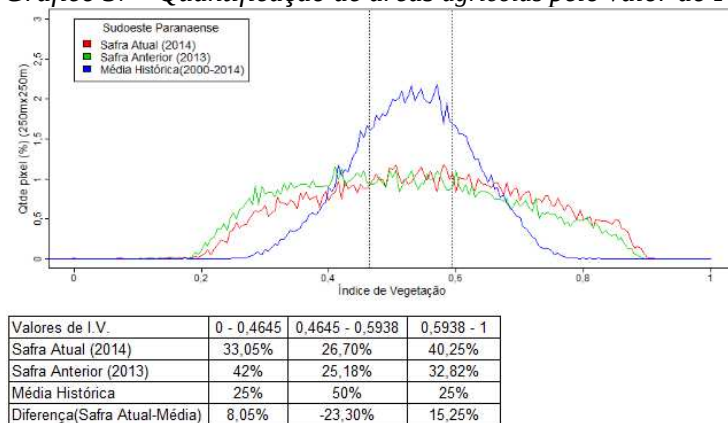


Fontes: IBGE e Conab

Tabela 16 – Principais municípios em área de soja no Sudoeste do

Município	% Meso
Chopinzinho	6.4
Coronel Vivida	6.2
Pato Branco	5.8
Renascença	5.8
São João	4.4
Vitorino	4.3
Capanema	4.1
Francisco Beltrão	4.0
Dois Vizinhos	3.9
Realeza	3.8
Fonte: IBGE	

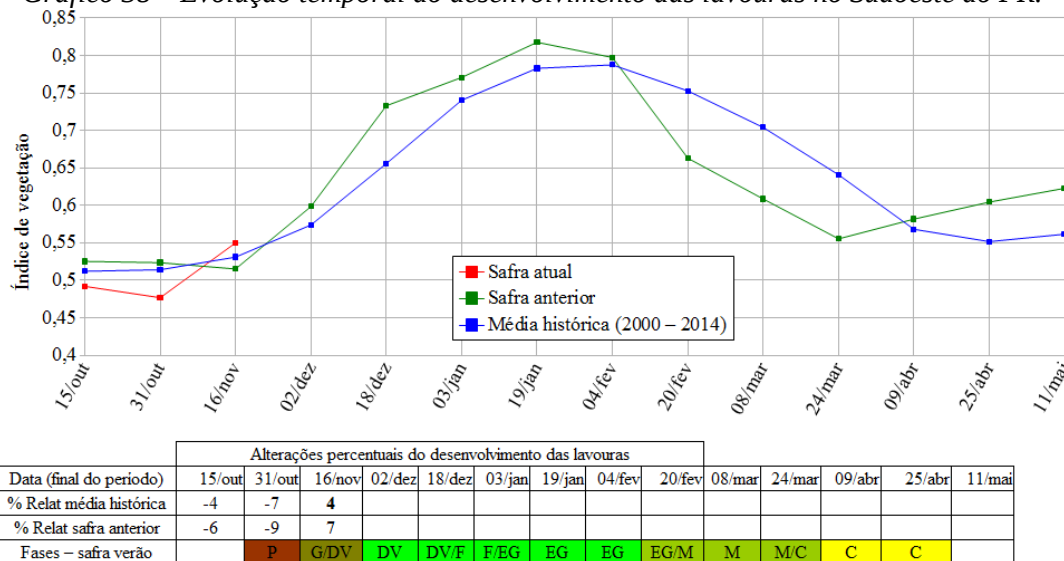
Gráfico 37 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 8% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 23,3% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 15,3% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 40,3% das lavouras com alta resposta de IV contra 32,8% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4% acima da média histórica e 7% acima da safra passada.

Gráfico 38 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudoeste do PR.



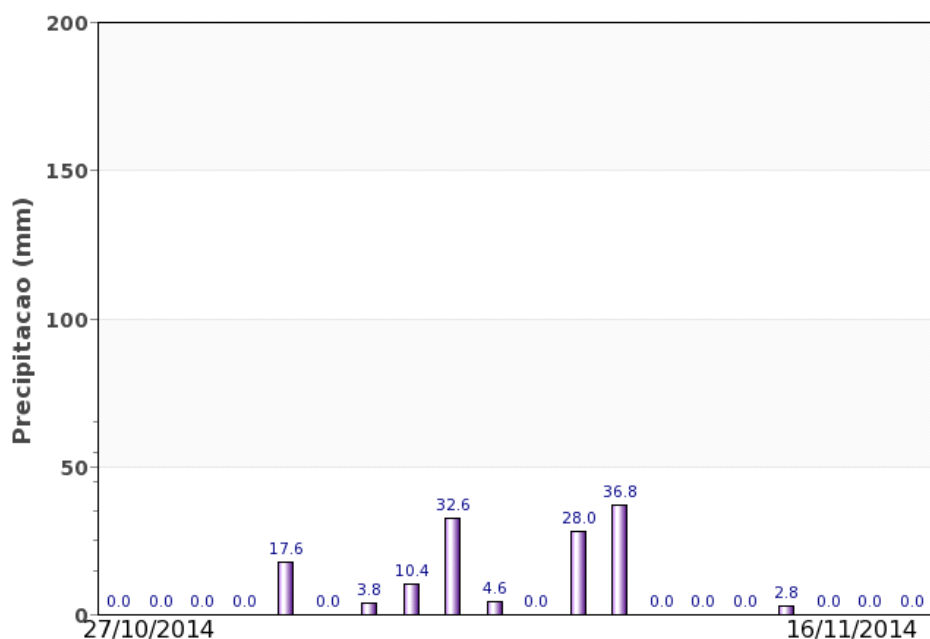
Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Sudoeste do PR. O trecho ascendente, a partir de novembro, corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grãos que chega ao pico em fevereiro. O trecho descendente indica maturação seguida da colheita finalizando em abril. Os últimos trechos das linhas azul e verde, em ascensão, indicam início da cobertura foliar dos cultivos de inverno das safras anteriores.

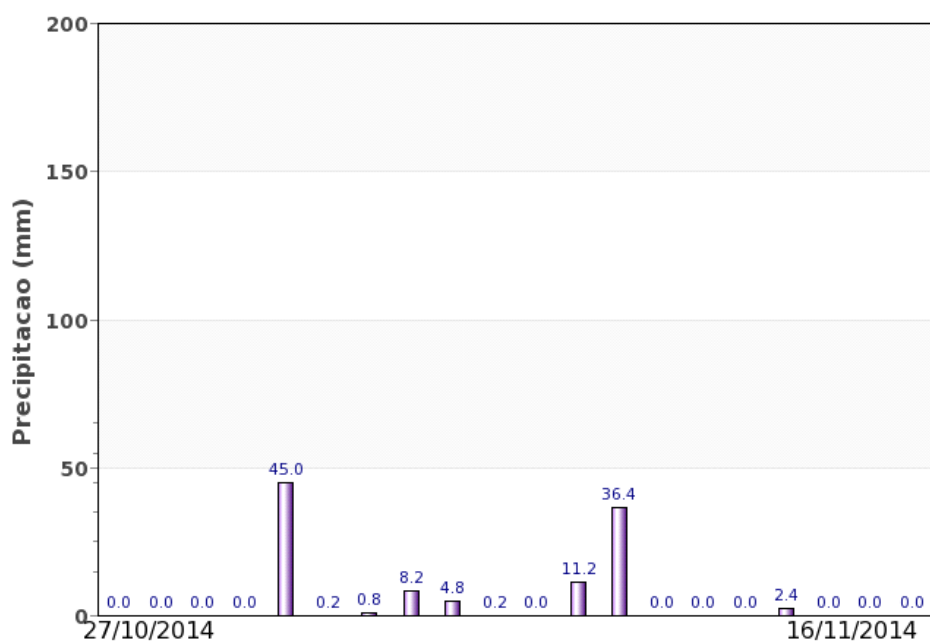
Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que houve um retardo na resposta das lavouras possivelmente por atraso de plantio com pouca chuva na fase inicial dos cultivos. Entretanto, observa-se boa recuperação agora em novembro devido a retomada das condições climáticas favoráveis.

Gráficos 39 - Chuva acumulada diária no Sudoeste do PR.

PLANALTO (136.6 mm)



DOIS VIZINHOS (109.2 mm)



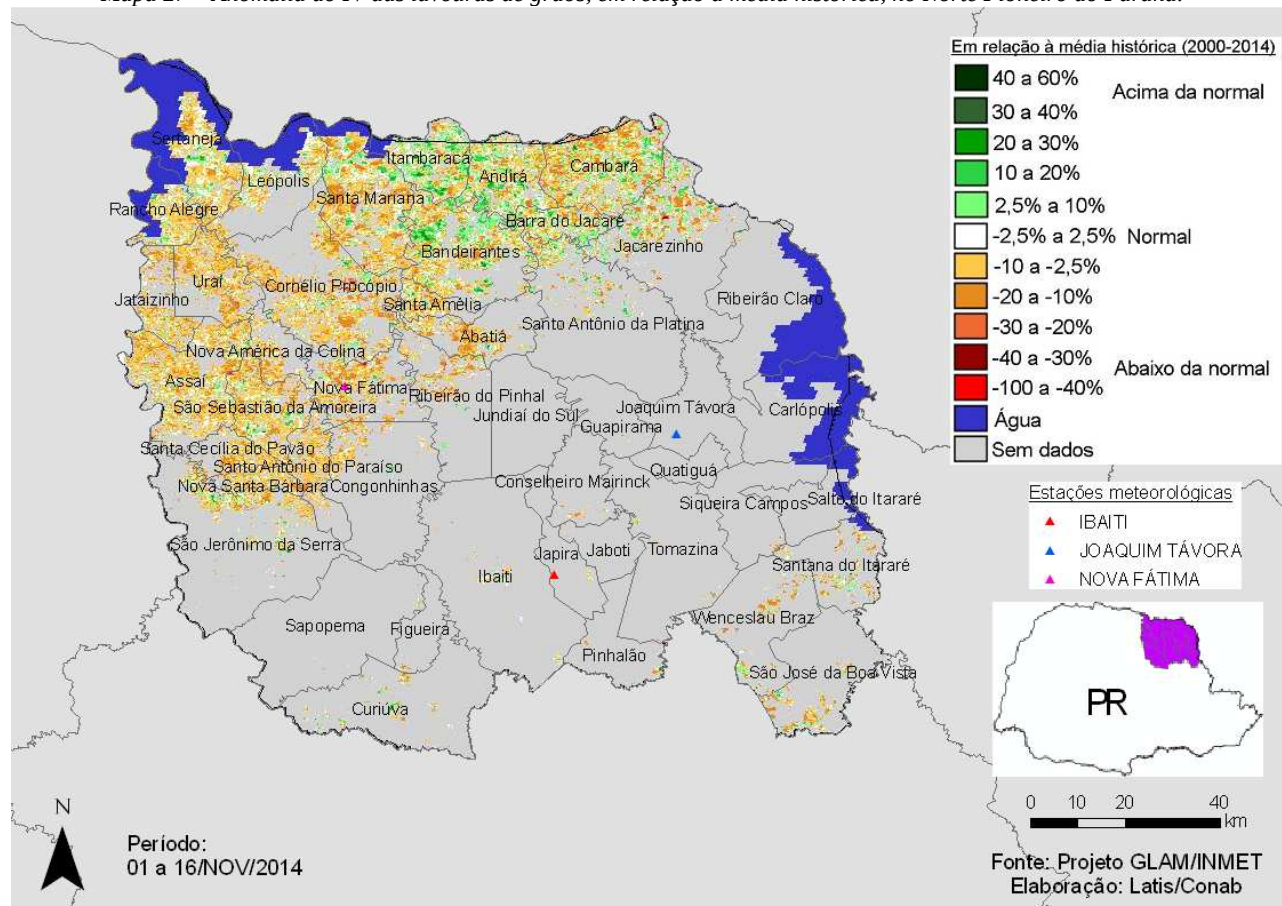
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas no Sudoeste do PR mostram bons volumes de chuva no período do monitoramento. Os dados de satélite apontam que os padrões de desenvolvimento das lavouras são coerentes que esta disponibilidade hídrica.

5.14. Norte Pioneiro Paranaense

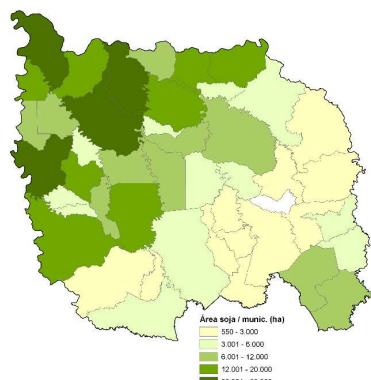
Esta mesorregião planta quase 600 mil ha de soja, milho 1ª, e feijão aproximadamente 1,4% da área nacional destas 3 culturas.

Mapa 27 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Pioneiro do Paraná.



O forte predomínio das áreas em amarelo, laranja e marrom no mapa acima é indicativo de que as culturas de verão não vão bem. A falta de chuva vem comprometendo o desenvolvimento das lavouras em quase toda a regional. As poucas áreas em verde, ao norte, mostram cultivos com melhor padrão. Ainda com imprevisibilidade do potencial de rendimento da safra de verão.

Mapa 28 – Distribuição da área de soja no Norte Pioneiro do PR.



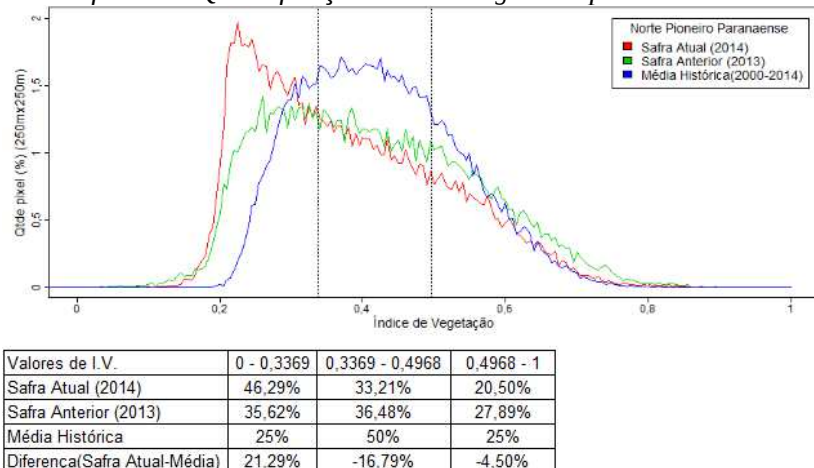
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 17 – Principais municípios em área de soja no Norte Pioneiro

Município	% Meso
Sertaneja	8,3
Cornélio Procópio	7,1
Santa Mariana	6,5
Assaí	6,5
Leópolis	4,9
São Jerônimo da Serra	4,7
Congonhinhas	3,8
Bandeirantes	3,7
Andará	3,3
Rancho Alegre	3,2

Fonte: IBGE

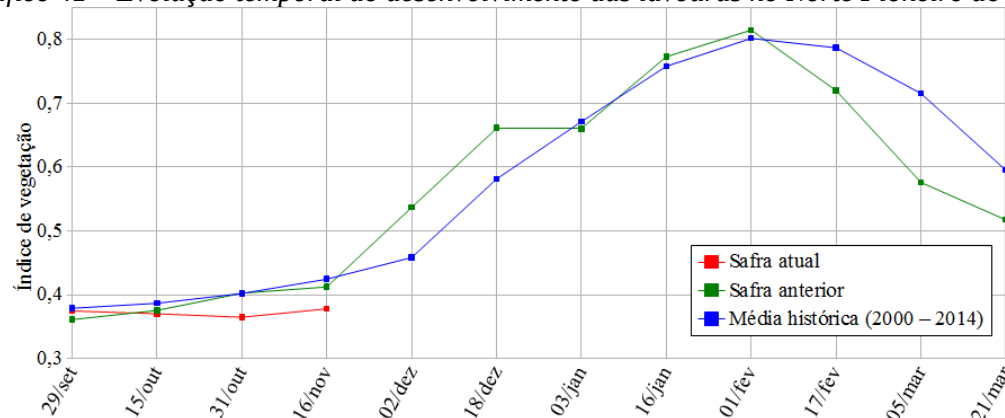
Gráfico 40 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 21,3% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 16,8% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 4,5% a menos que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. A safra atual tem 20,5% das lavouras com alta resposta de IV contra 27,9% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 11% abaixo da média histórica e 8% abaixo da safra passada.

Gráfico 41 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Pioneiro do PR.



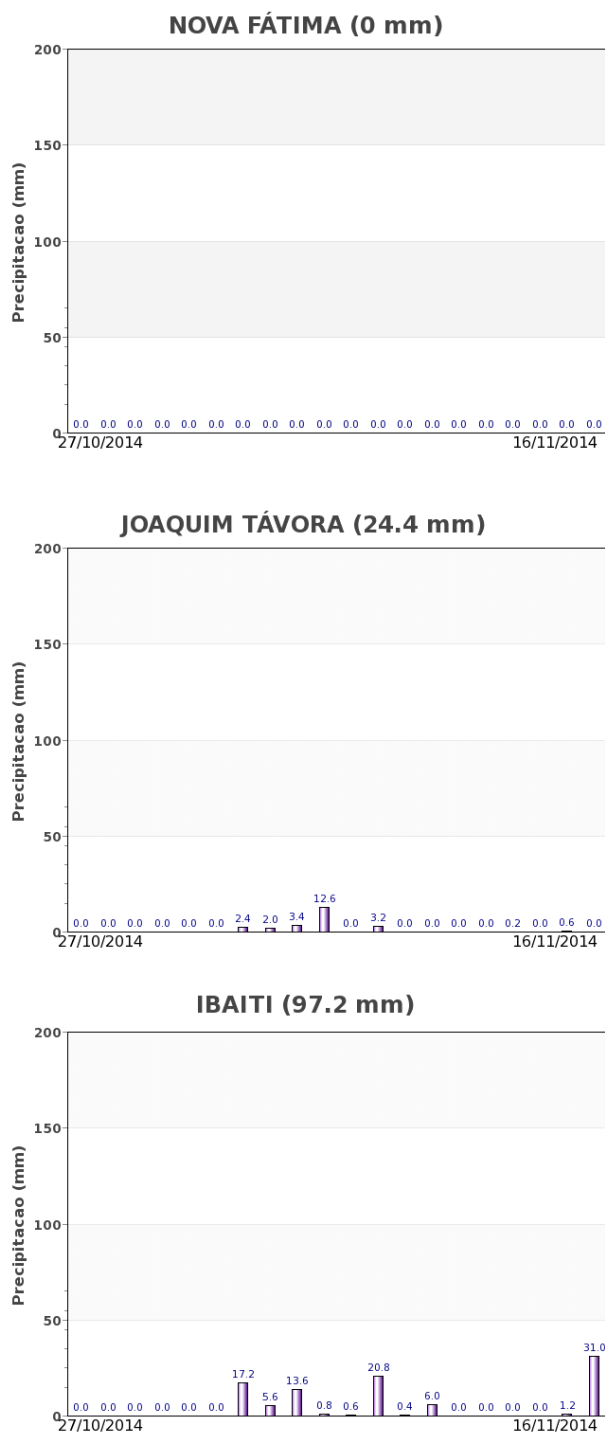
	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras											
Data (final do período)	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar
% Relat média histórica	-1	-4	-9	-11								
% Relat safra anterior	4	-1	-9	-8								
Fases – safra verão	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Norte Pioneiro do PR. O trecho ascendente a partir de outubro corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguida da floração e de enchimento de grãos que chega ao pico em fevereiro. O trecho descendente corresponde maturação e colheita da soja que encerra em março.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual responde com padrão de desenvolvimento bem abaixo das safras passadas. Condições futuras ainda imprevisíveis.

Gráficos 42 - Chuva acumulada diária no Norte Pioneiro do PR.



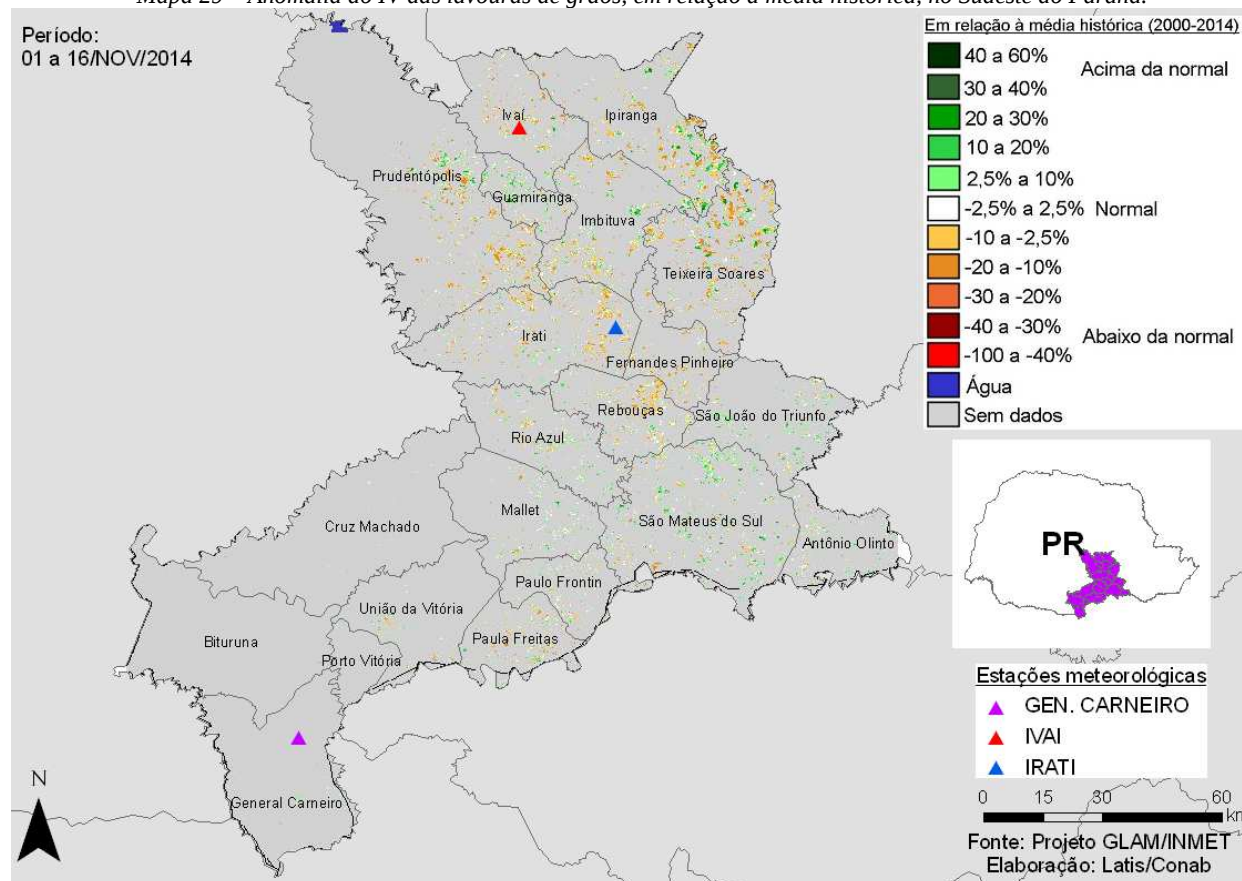
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas, no Norte Pioneiro do PR, mostram médio e baixos volumes de chuva no período monitorado. Esta situação, no momento, mostra uma baixa disponibilidade hídrica para o ambiente agrícola.

5.15. Sudeste Paranaense

Esta mesorregião planta mais de 500 mil ha de soja, milho 1ª, e feijão aproximadamente 1,3% da área nacional destas 3 culturas.

Mapa 29 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudeste do Paraná.



O mapa acima mostra as áreas agrícolas em dois padrões de desenvolvimento: em verde são lavouras em bom padrão de desenvolvimento e em amarelo e laranja são áreas com possível atraso de plantio ou cultivos penalizados por falta de chuva.

Mapa 30 – Distribuição da área de soja e milho no Sudeste do PR. Paranaense.

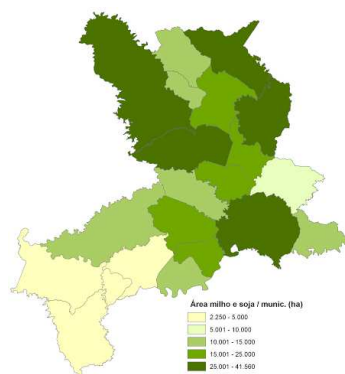


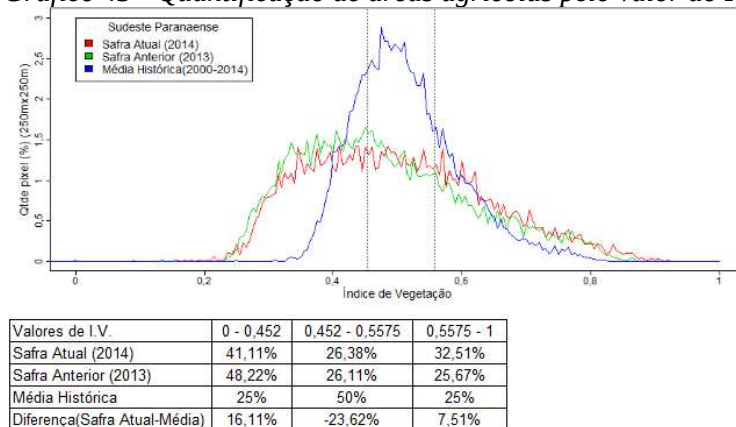
Tabela 18 – Principais municípios em área de soja e milho no Sudeste

Município	% Meso
Teixeira Soares	10,6
São Mateus do Sul	9,8
Prudentópolis	9,3
Ipiranga	8,9
Imbituva	8,2
Irati	7,8
Rebouças	7,1
Paulo Frontin	5,7
Fernandes Pinheiro	5,3
Mallet	5,2

Fonte: IBGE

Fontes: IBGE e Conab

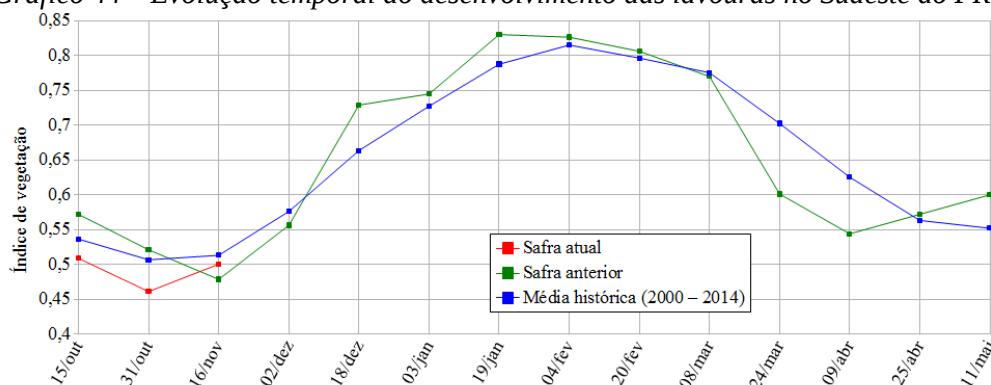
Gráfico 43 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 16,1% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 23,6% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 7,5% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. A safra atual tem 32,5% das lavouras com alta resposta de IV contra 25,7% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3% abaixo da média histórica e 5% acima da safra passada.

Gráfico 44 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudeste do PR.



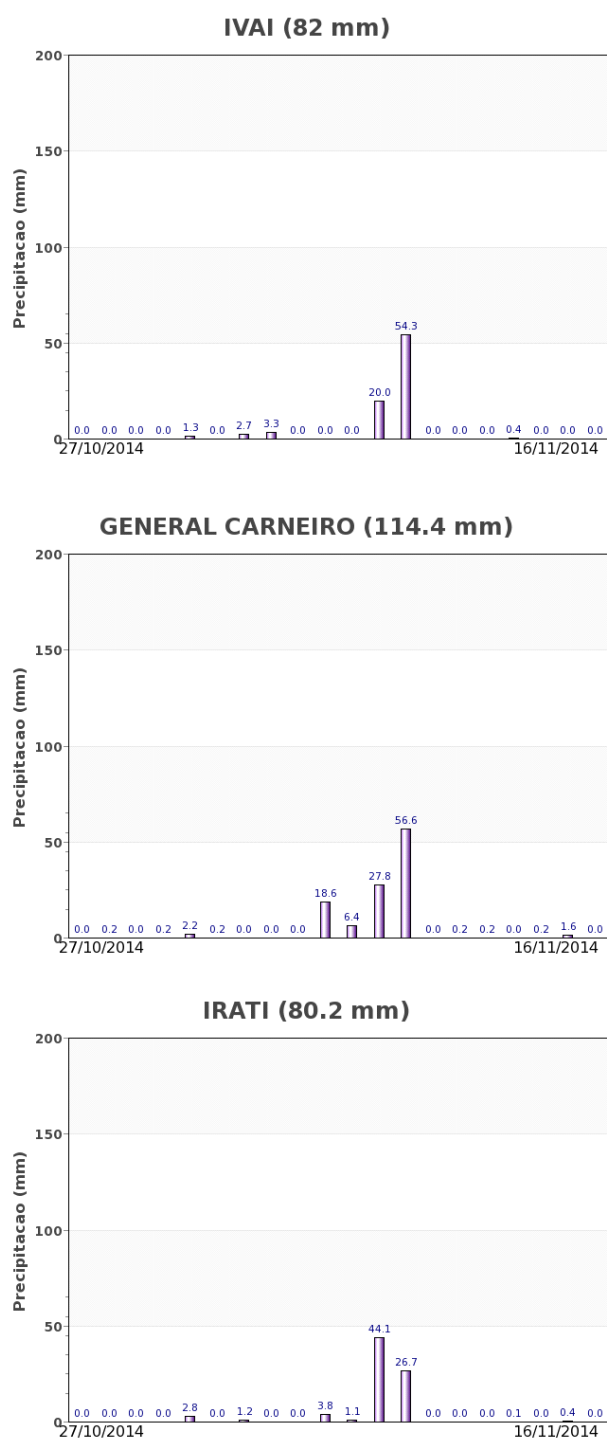
Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
Data (final do período)	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	19/jan	04/fev	20/fev	08/mar	24/mar	09/abr
% Relat média histórica	-5	-9	-3									
% Relat safra anterior	-11	-12	5									
Fases – safra verão		P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Sudeste do PR. O trecho ascendente a partir de novembro corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguida da floração e de enchimento de grãos que chega ao pico em fevereiro. O trecho descendente corresponde maturação e colheita da soja que encerra em abril.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual respondeu abaixo das safras anteriores em outubro. Porém, já mostra boa reação, superando o padrão do ano passado. Baixa previsibilidade ainda.

Gráficos 45 - Chuva acumulada diária no Sudeste do PR.



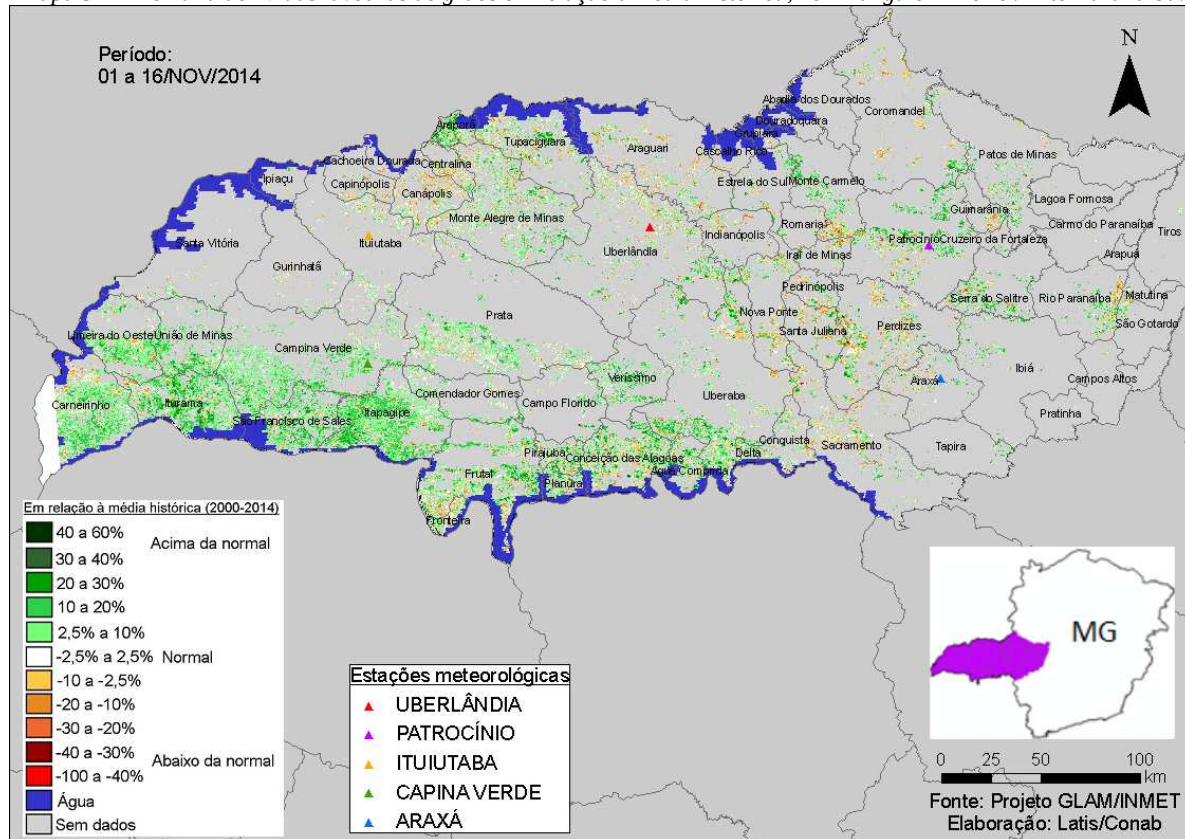
Fonte: INMET

Bons volumes de chuva, concentrados no início de novembro, foram registrados pelas estações meteorológicas

5.16. Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba

Nesta mesorregião são plantados mais de 1 milhão de ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 2,6% do total nacional destas 4 culturas.

Mapa 31– Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba.



O mapa acima mostra predomínio dos padrões de cores verdes em relação às demais cores. No entanto, estas áreas com anomalia positiva que estão mais concentradas nos municípios próximos à divisa com o estado de São Paulo, são principalmente de cana-de-açúcar, por serem grandes produtores desta cultura. As lavouras de grãos já em desenvolvimento vegetativo também apresentam bom padrão e assim, em plena atividade fotossintética.

Mapa 32 – Distribuição da área de soja no Triângulo Mineiro.

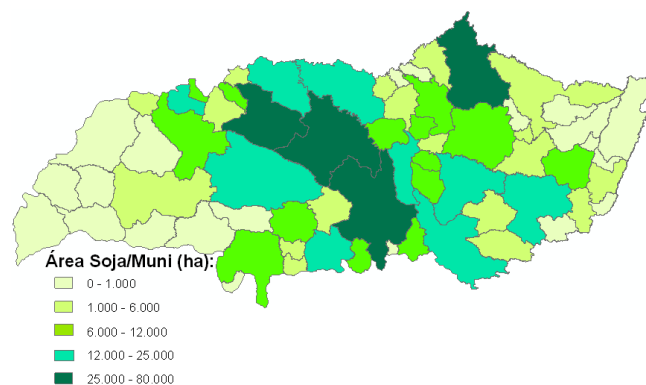
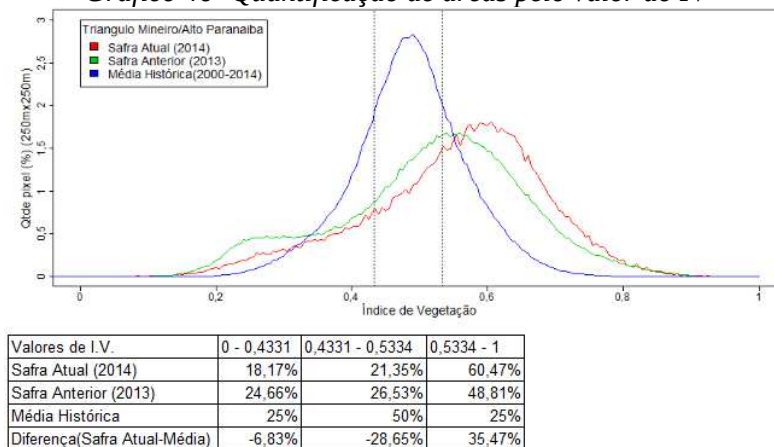


Tabela 19 – Principais municípios em área de soja no Triângulo

Município	%/Meso
Uberaba	13,8
Uberlândia	8,1
Monte Alegre de Minas	6,9
Coromandel	6,7
Conceição das Alagoas	4,3
Sacramento	4,3
Tupaciguara	4,3
Capinópolis	4,2
Perdizes	4,0
Araguari	3,1
Nova Ponte	2,9
Ibiá	2,8
Prata	2,1
Campo Florido	2,1
Santa Juliana	1,9
Patrocínio	1,7
Romaria	1,7

Fonte: IBGE

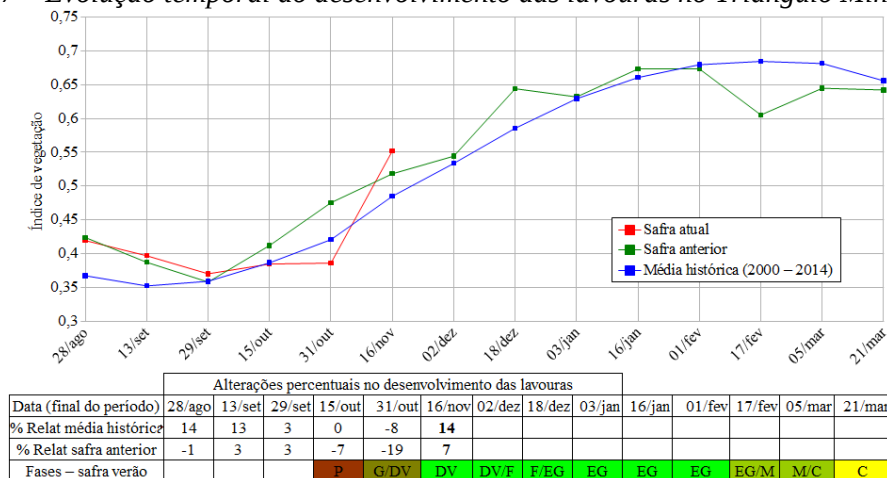
Gráfico 46- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 6,8% a menos que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. Tem 28,7% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 35,5 % a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 60,5% das lavouras com alta resposta de IV contra 48,8% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 14% acima da média histórica e 7% acima da safra passada.

Gráfico 47 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Triângulo Mineiro - MG.

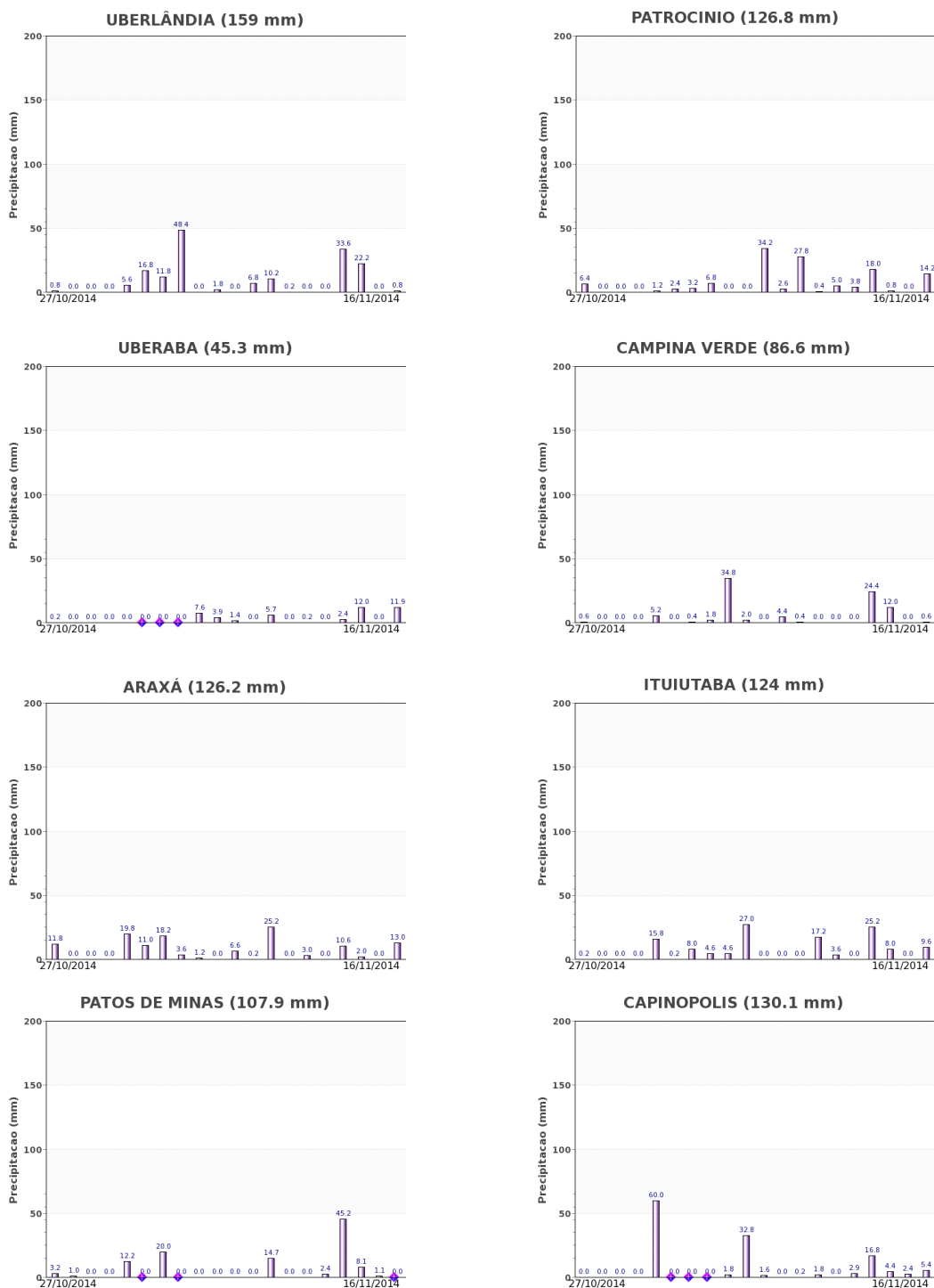


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Triângulo Mineiro. A extensa amplitude temporal da linha azul mostra que é grande a diversidade de cultivos praticados na região, entre elas a cana-de-açúcar. O desenvolvimento dos primeiros plantios de grãos iniciava em setembro antes da implantação do vazio sanitário em Minas Gerais, agora pelo menos a soja começa em outubro. A floração começa em dezembro e o enchimento de grãos atinge o máximo em fevereiro/março. Em seguida inicia a fase de maturação com colheitas dos vários cultivos, ao longo de vários meses.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que, apesar da queda do padrão das lavouras no final de outubro, em novembro constata-se boa recuperação situando agora acima das safras anteriores. As áreas de cana-de-açúcar pesam também para esta alta resposta do IV. Padrão de desenvolvimento normal até o momento.

Gráficos 48 - Chuva acumulada diária no Triângulo Mineiro - MG.



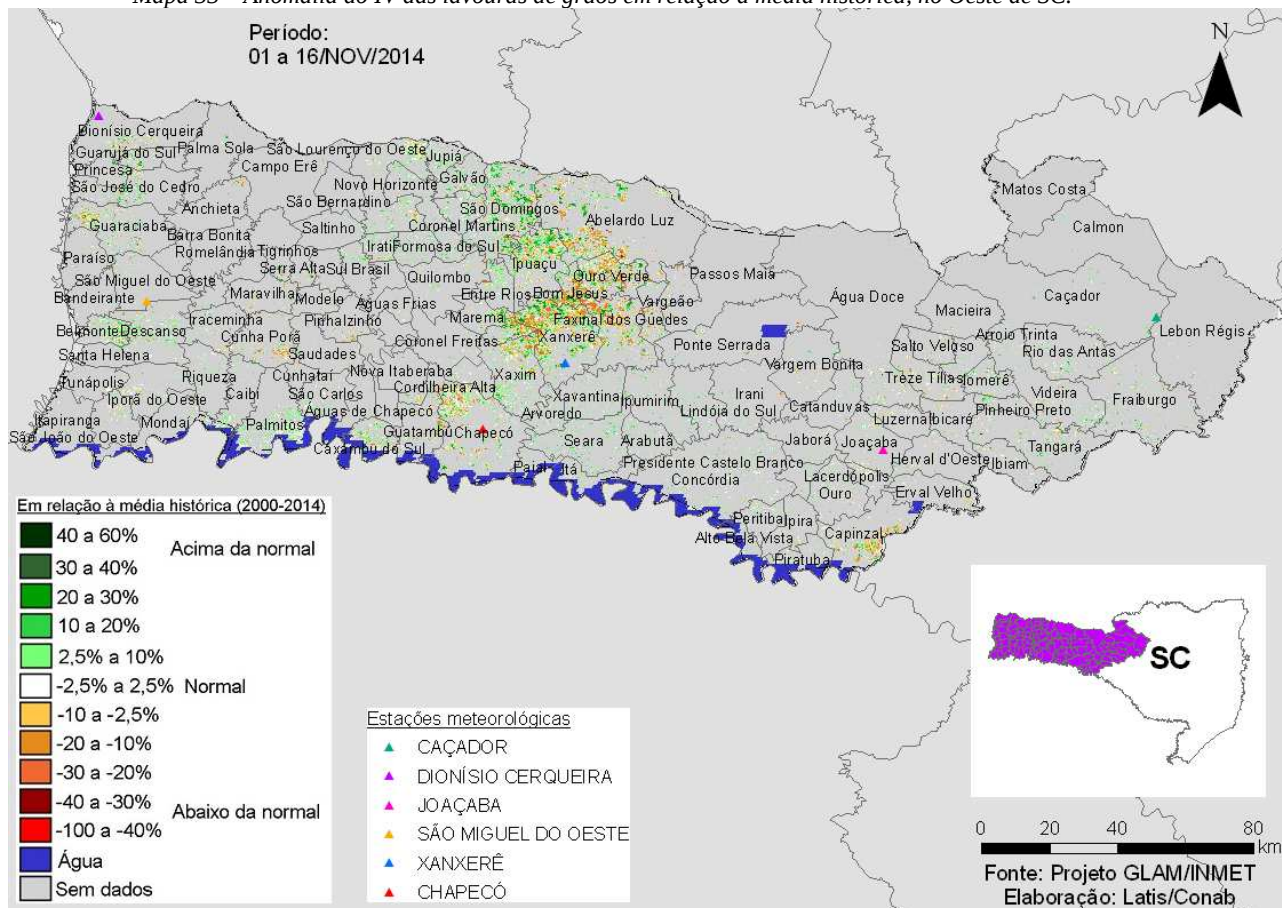
Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram médios e altos volumes de chuva no período do monitoramento. A disponibilidade hídrica tem sido suficiente para abastecimento de grande parte das áreas agrícolas em desenvolvimento.

5.17. Oeste Catarinense

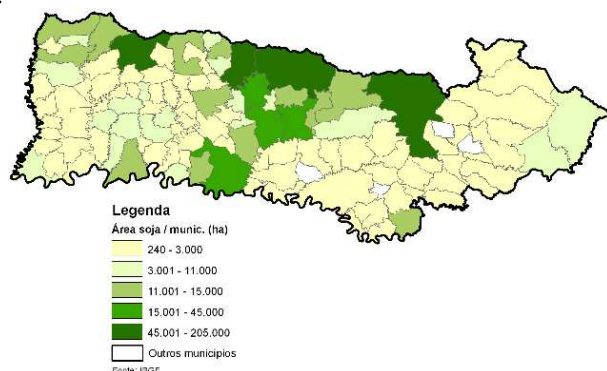
Nesta mesorregião são plantados quase 600 mil ha de soja, milho 1ª e feijão, representando 1,4% do total nacional destas 3 culturas.

Mapa 33 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Oeste de SC.



O predomínio das áreas em verde, no mapa acima, indica que no geral as lavouras respondem com padrão superior à média histórica. No mês passado ocorreu queda no padrão das áreas agrícolas, mas no momento o indicativo é de bom potencial de rendimento. As áreas em amarelo, laranja e marrom, no mapa, são provavelmente áreas onde houve atraso no plantio, mas que seguem em recuperação.

Mapa 34 – Distribuição da área de soja no Oeste Catarinense.



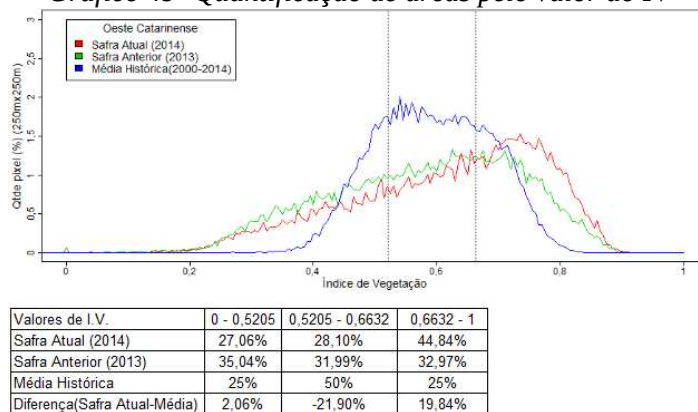
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 20 – Principais municípios em área de soja no Oeste de

Município	% Meso
Abelardo Luz	8,5
Campo Erê	4,1
Chapecó	3,7
Água Doce	3,5
São Domingos	3,5
Xanxerê	2,7
Ipaçu	2,4
Faxinal dos Guedes	2,2
Palma Sola	2,1
Concórdia	2,0

Fonte: IBGE

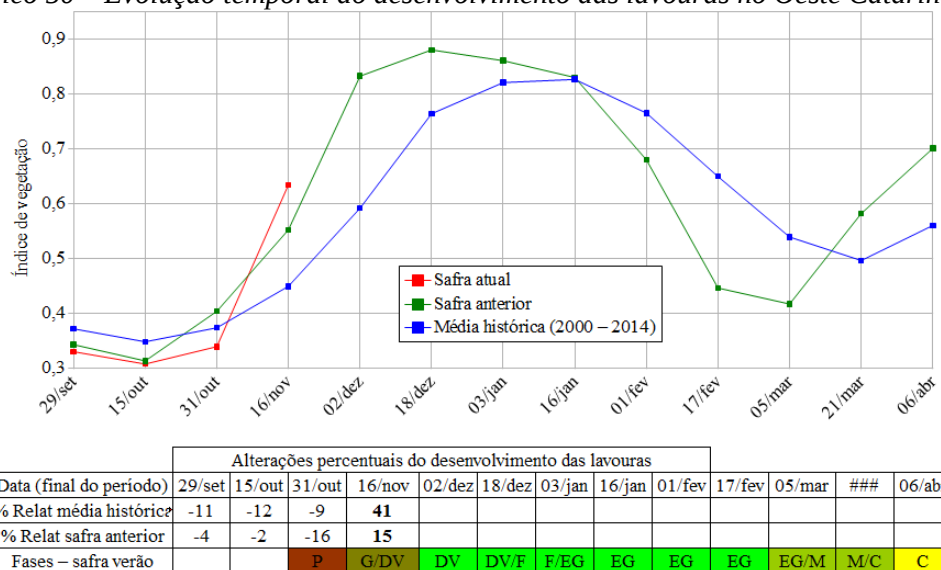
Gráfico 49- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela do gráfico de quantificação de áreas pelo valor do IV mostra que a safra atual tem 2,1% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 21,9% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e 19,4% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 44,8% de suas lavouras com alta resposta de IV contra 33,0% da safra passada, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 41% acima da média histórica e 15% acima da safra passada.

Gráfico 50 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Oeste Catarinense.

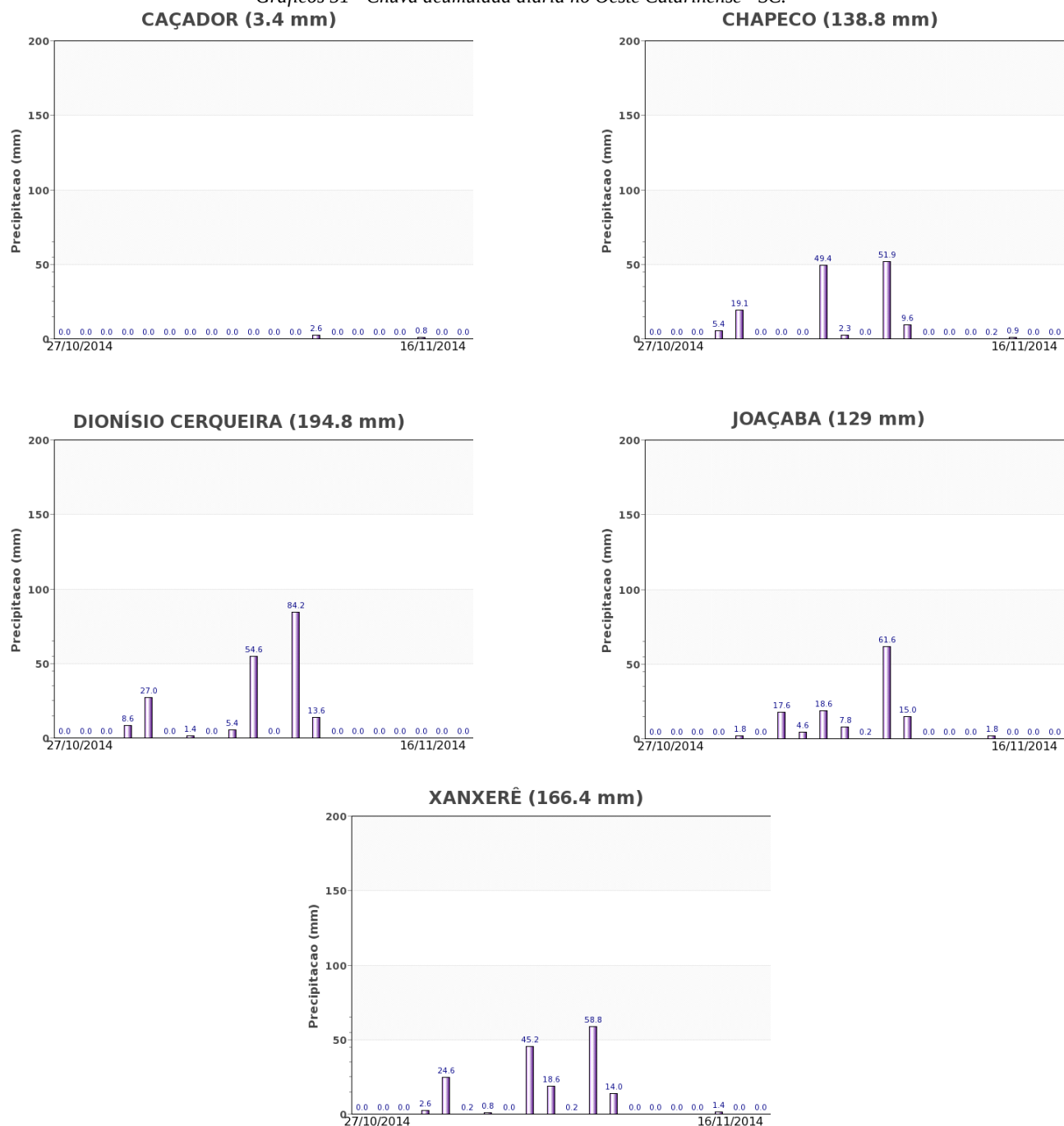


Fonte: Projeto GLAM

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Oeste Catarinense. O plantio é mais intenso em outubro. A floração começa em novembro/dezembro e o enchimento de grãos atinge o máximo em janeiro e continua por mais algumas semanas. Na continuidade, quando o gráfico começa a declinar, inicia a fase de maturação seguida das colheitas que devem ser concluídas em março / abril.

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra uma queda no final de outubro, possivelmente devido a alguma atraso no plantio. Entretanto, constata-se uma forte recuperação e, no momento, responde com padrão acima das safras anteriores.

Gráficos 51 - Chuva acumulada diária no Oeste Catarinense - SC.



Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram altos volumes de chuva no período do monitoramento.

6. Condições hídricas gerais

Nos próximos itens, são mostrados as condições hídricas gerais na primeira quinzena de outubro para as culturas de verão – Safra 2014/2015 e para as culturas de inverno – Safra 2014, resultados de dados originados pelos monitoramentos agrometeorológico e espectral.

6.1. Culturas de verão – Safra 2014/2015

Figura 10 – Condição hídrica geral para as culturas de verão – safra 2014/2015 na primeira quinzena de novembro

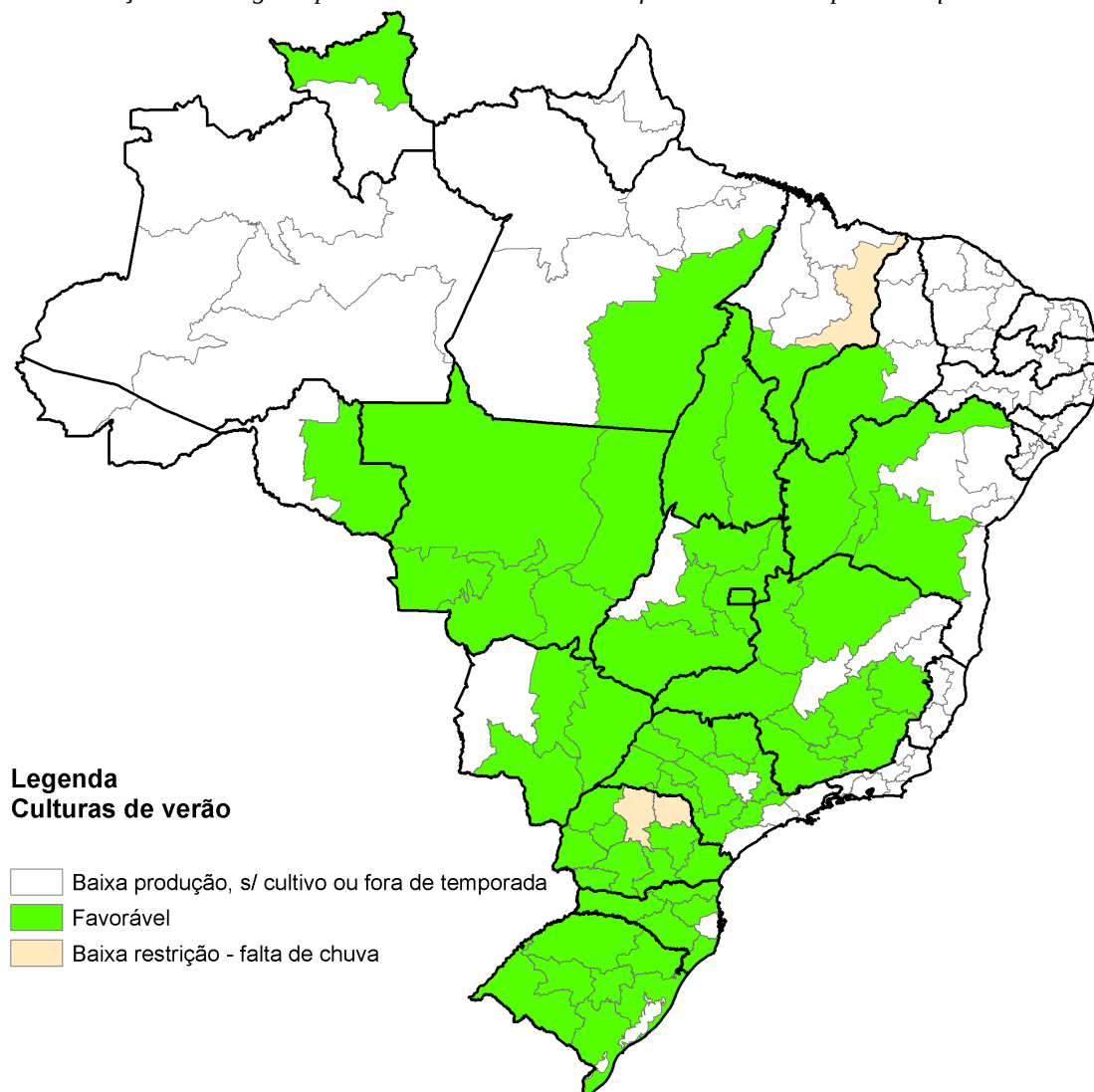


Tabela 10 – Condições hídricas e possíveis impactos nas diferentes fases* na primeira quinzena de novembro

Cultura	Chuvas favoráveis (PP, G, DV, F e/ou FR)	Possíveis problemas por excesso de chuva	Chuvas reduzidas favoráveis (C)	Possíveis problemas por falta de chuva
Amendoim 1ª safra	- oeste do PR (G/DV) - noroeste do RS (G/DV) - oeste do TO (G/DV) - Triângulo MG (DV) - todo estado de SP (DV)			
Arroz	- norte de RR (DV) - irrigado - oeste do TO (DV) - irrigado - leste do TO (G/DV) - sudoeste do PI (P)			

Cultura	Chuvas favoráveis (PP, G, DV, F e/ou FR)	Possíveis problemas por excesso de chuva	Chuvas reduzidas favoráveis (C)	Possíveis problemas por falta de chuva
	- norte, sul e leste de SC (P) - irrigado - todo estado do RS (P) - irrigado - sudoeste do MS (DV) - norte e nordeste do MT (G) - leste de GO (G)			
Feijão 1ª	- centro-sul de SP (DV/F) - todo estado do PR, exceto nordeste (DV) - todo estado de SC (DV) - sudoeste do PI (P) - todo estado de MG (P) - norte do RS (DV) - leste e sul de GO (DV) - DF (DV)			- nordeste do PR (DV/F)
Milho 1ª	- leste de RO (P) - sudeste do PA (P) - leste do TO (P) - sul do MA (P) - sudoeste do PI (P) - oeste da BA (P) - todo estado de MG (P) - todo estado de SP (P) - todo estado do PR, exceto nordeste (DV) - todo estado de SC (G/DV) - todo estado do RS (DV) - todo estado de GO (G/DV) - DF (G/DV)			- nordeste do PR (DV)
Soja	- leste de RO (DV) - sudeste do PA (P) - todo estado do TO (P) - sul do MA (P) - sudoeste do PI (P) - oeste da BA (P) - oeste de MG (DV) - sul e norte de SP (DV) - todo estado do PR, exceto nordeste (G/DV) - todo estado de SC (G/DV) - todo estado do RS (G) - todo estado do MS (G/DV) - todo estado do MT (G/DV) - todo estado de GO (G/DV) - DF (G/DV)			- leste do MA (P) - nordeste do PR (G/DV)
Sorgo	- oeste e sul da BA (G/DV)			

- (PP)=pré-plantio (P)=plantio; (G)=germinação; (DV)=desenvolvimento vegetativo; (F)=floração; (FR)=frutificação; (M)=maturação; (C)=colheita.

6.2. Culturas de inverno – Safra 2014

Figura 11 – Condição hídrica geral para as culturas de inverno – Safra 2014 na primeira quinzena de novembro



Tabela 11 – Condições hídricas e possíveis impactos nas diferentes fases* na primeira quinzena de outubro

Cultura	Chuvas favoráveis (PP, G, DV, F e/ou FR)	Possíveis problemas por excesso de chuva	Chuvas reduzidas favoráveis (C)	Possíveis problemas por falta de chuva
Aveia			- todo estado do RS (M)	
Cevada			- sul e leste do PR (C) - todo estado do RS (M)	
Trigo			- sul e leste do PR (C) - oeste e sul de SC (M/C) - todo estado do RS (M/C)	

- (PP)=pré-plantio (P)=plantio; (G)=germinação; (DV)=desenvolvimento vegetativo; (F)=floração; (FR)=frutificação; (M)=maturação; (C)=colheita.

7. Conclusão

Devido à grande diversidade das condições climáticas, das práticas agrícolas e das aptidões dos solos no território nacional, constata-se muita variação dos períodos de plantio, dos padrões de desenvolvimento e também dos ciclos das culturas, entre as regiões.

O monitoramento espectral registrou com fidelidade os efeitos do clima nas condições das lavouras de final da safra de inverno e início da safra de verão nas 17 mesorregiões monitoradas. No Rio Grande do Sul, principal produtor do trigo nacional, o excesso de chuvas comprometeu a produtividade dos cultivos de inverno. Em Santa Catarina, no Paraná e nos estados do Centro-Oeste, os mapas e gráficos registraram bem o atraso do plantio em decorrência da demora da chegada das chuvas no momento planejado para semeadura. Salvo para algumas mesorregiões esse efeito é constatado pela queda no traçado da linha da atual safra, no final de outubro, nos gráficos de evolução temporal.

8. Bibliografia, fontes de dados e de informações

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Dados de safras agrícolas e calendário de cultivos**. Disponível em www.conab.gov.br. Acesso em novembro de 2014 (2º levantamento safra de grãos 2014/2015).

CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS (CPTEC). **Monitoramento Brasil**. Disponível em <http://clima1.cptec.inpe.br/monitoramentobrasil/pt>. Acesso em novembro de 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Sistemas de Produção**. Disponível em <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. Acesso em novembro de 2014.

Huete, A., Justice, C., Leeuwen, W., (1999). **MODIS Vegetation Index (MOD13) Algorithm Theoretical Basis Document**. Version 3. Disponível em http://modis.gsfc.nasa.gov/data/atbd/atbd_mod13.pdf

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal e mapa base dos municípios**. Disponíveis em www.ibge.gov.br. Acesso em abril de 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados meteorológicos**. Disponível em www.inmet.gov.br. Acesso em novembro de 2014.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Projeto GLAM: Monitoramento Agrícola Global, imagens e gráficos de anomalias do desenvolvimento das lavouras**. Disponíveis em <http://pekko.geog.umd.edu/usda/test>. Acesso em novembro de 2014.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARANÁ / DERAL – **Dados agrícolas do PR**. Disponíveis em www.agricultura.pr.gov.br. Acesso em novembro de 2014.

Nota técnica - Fundamentos do monitoramento agrícola com base em imagens de satélites

O monitoramento das lavouras utilizando imagens de satélites fundamenta-se no comportamento natural das culturas em relação à luz solar incidente sobre a mesma. Toda planta saudável e em bom estado de desenvolvimento, absorve grande parcela da luz *visível* como energia para o processo da fotossíntese. Retida no interior das folhas, apenas uma pequena parcela dessa faixa do espectro de luz é refletida pela vegetação. No caso dos cereais, a fotossíntese é intensa em plantas saudáveis durante os períodos de desenvolvimento vegetativo, floração/formação de espigas e enchimento de grãos.

Nessas mesmas condições, a planta se comporta de maneira oposta em relação aos raios *infravermelhos* provenientes do sol: reflete-os fortemente! Quanto mais saudável e melhor o estado de desenvolvimento da cultura, maior será a diferença entre as intensidades da luz refletida pela planta, nas duas faixas mencionadas.

O efeito deste comportamento da planta, também conhecido como resposta espectral, é captado pelos sensores dos satélites, através das diferentes intensidades destas duas faixas do espectro de luz. O sensor decompõe a luz que chega até ele e gera uma imagem para cada uma das faixas do espectro. Por meio de processamento digital destas duas imagens, obtém-se uma terceira imagem denominada Índice de Vegetação (IV). O resultado registrado nesta terceira imagem, que tem relação direta com a fotossíntese da vegetação, retrata o estado de saúde da planta. Quanto maior for o valor do IV mais promissora será a expectativa do potencial de produtividade das lavouras.

Pela possibilidade de se repetir esse processo frequentemente, este modelo é adequado para avaliar o potencial de rendimento de culturas monitorando-as continuamente nos períodos das safras. O satélite utilizado no presente monitoramento tem frequência diária de captação de imagens.

O Índice de Vegetação (IV) utilizado neste documento é obtido do Monitoramento Agrícola Global (USDA / NASA / UMD – projeto GLAM), disponível na internet. Para o cálculo do IV são utilizadas imagens MODIS coletadas diariamente para geração de composições a cada 16 dias. Entre as vantagens em se utilizar o monitoramento realizado pelo GLAM estão: a) a abrangência espacial – cobre todos países produtores, sendo que, no caso do Brasil, fornece detalhamento em nível de mesorregião, o que permite monitorar todas as áreas das culturas de interesse; b) a filtragem das áreas agrícolas - pelo uso de máscaras de cultivo, o monitoramento cobre somente as áreas de efetivo uso agrícola; c) a alta frequência de imageamento dos satélites, disponibilizando informações de forma continuada e quase em tempo real; d) o fato dos mapas e gráficos disponíveis retratarem os reais efeitos das condições climáticas, sanitárias e tratos culturais sobre as lavouras; e) a não interferência de caráter pessoal nas informações, evitando influências de interesses particulares; f) a possibilidade de avaliação das anomalias da safra atual em relação à média histórica e às safras anteriores.

Nota: Existem vários métodos para cálculo de índices de vegetação. Para o monitoramento em pauta foi utilizado o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN ou NDVI - sigla em inglês). Cada pixel da imagem IVDN é calculado a partir dos correspondentes pixels das imagens do *visível* e do *infravermelho* pela seguinte fórmula:

$$IVDN = (Pix_{Ifv} - Pix_{Vis}) / (Pix_{Ifv} + Pix_{Vis})$$

Onde: Pix_{Ifv} é o valor do pixel da imagem do *infravermelho* e

Pix_{Vis} é o valor do pixel da imagem do *visível*.

Os valores são proporcionais à intensidade de luz que chega ao sensor.

Matematicamente o IVDN varia de -1 a 1. Feições terrestres não cobertas por vegetação, tais como solos, rochas e água, respondem com valores mais baixos, até mesmo negativos. Lavouras respondem normalmente com valores entre 0,2 quando a fotossíntese é muito baixa e 0,95 quando a vegetação está com bom padrão de desenvolvimento e, portanto, com alta taxa fotossintética, (Huete e outros, 1999).

O site do GLAM disponibiliza também o NDWI que é o índice de disponibilidade de água no solo. Para fins do monitoramento agrícola este índice fornece recursos similares ao NDVI, por isso não foi utilizado.

Conab/ Suinf - Gerência de Geotecnologia - Geote

SGAS 901 Bloco "A" Lote 69, Ed. Conab - Asa Sul
Cep: 70.390-010 - Brasília-DF
Fone: (61) 3312.6280 - 6260

Inmet - Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélites - Latis

Eixo Monumental, Via S1
Campus do INMET, Edifício Sampaio Ferraz
Cep: 70630-900 - Brasília - DF
Fone: (061) 2102 4880



Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

