

ISSN: 2318-3764

# Boletim de Monitoramento Agrícola

Culturas de inverno – safra 2013/2014

Culturas de verão – safra 2013/2014

Volume 2, Número 21  
2ª quinzena  
Novembro de 2013



Observatório Agrícola

Presidente da República

*Dilma Rousseff*

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

*Antônio Andrade*

Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento

*Rubens Rodrigues dos Santos*

Diretoria de Política Agrícola e Informações - DIPAI

*Sílvio Isopo Porto*

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*

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 2013/2014

e de inverno – safra 2013/2014

Volume 2, Número 21

2ª quinzena

Novembro de 2013

ISSN: 2318-3764

B. monit. agríc., Brasília, v. 2, n. 21, 2ª quinz. nov. 2013, p. 1-77.

Copyright © 2013 – 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 Quinzenal

Responsáveis Técnicos: Divino Cristino de Figueiredo, Fernando Arthur Santos Lima, Cleverton Tiago Carneiro de Santana, Társis Rodrigo de Oliveira Piffer, André Luiz Farias de Souza, Francielle do Monte Lima, Clóvis Campos de Oliveira e Mozar de Araujo Salvador.

Normalização: Thelma Das Graças Fernandes Sousa CRB-1/1843, Adelina Maria Rodrigues – CRB-1/1739, 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, 2013

Quinzenal

A partir do v. 2, n. 3 o Instituto Nacional de Meteorologia passou participar como coautor.

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](mailto:geote@conab.gov.br)

Distribuição gratuita

## SUMÁRIO

Resumo Executivo .....	5
1. Introdução .....	6
2. Regiões monitoradas.....	6
3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento .....	7
4. Monitoramento por região .....	9
4.1. Norte do Mato Grosso .....	9
4.2. Sudeste Mato-grossense .....	12
4.3. Nordeste Mato-grossense .....	15
4.4. Noroeste do Rio Grande do Sul.....	18
4.5. Centro Ocidental do Rio Grande do Sul.....	21
4.6. Sul Goiano .....	24
4.7. Leste Goiano.....	27
4.8. Extremo Oeste Baiano .....	30
4.9. Sudoeste do Mato Grosso do Sul.....	33
4.10. Oeste Paranaense .....	36
4.11. Norte Central Paranaense .....	39
4.12. Centro Ocidental Paranaense.....	42
4.13. Centro Oriental Paranaense .....	45
4.14. Centro-Sul Paranaense.....	48
4.15. Sudoeste Paranaense.....	51
4.16. Norte Pioneiro Paranaense.....	54
4.17. Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba.....	57
4.18. Noroeste de Minas .....	60
4.19. Sudoeste Piauiense .....	63
4.20. Sul Maranhense .....	66
4.21. Oeste Catarinense .....	69
5. Mapas de dados climáticos .....	72
6. Cenário climático.....	73
7. Conclusões.....	75
8. Fontes de dados e de informações .....	76
Nota técnica - Fundamentos do monitoramento com base em imagens de satélites .....	77

## Resumo Executivo

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 e é também utilizado pela comunidade do agronegócio. O enfoque consiste no monitoramento das remanescentes lavouras de inverno e início do monitoramento da safra de verão 2013/2014. As principais fontes de dados são imagens de satélite do período de 01 a 16 de novembro de 2013, dados meteorológicos atuais, prognóstico de probabilidade de chuva e dados de campo.

O propósito é avaliar o estado atual de desenvolvimento das lavouras em função das condições climáticas recentes, a fim de auxiliar na pronta estimativa da produtividade das culturas nas principais regiões produtoras.

Foram monitoradas as 20 mesorregiões brasileiras mais expressivas no plantio da soja, do milho 1ª safra, do algodão e do feijão. Algumas delas são também bastante representativas em áreas de trigo.

No Mato Grosso, estado de grande volume de produção de grãos, a safra verão 2013/2014 segue em pleno desenvolvimento. O vazio sanitário no estado<sup>(\*)</sup>, terminou no dia 15 de setembro, mas o plantio foi intensificado só em outubro. Apesar de pequeno atraso no plantio, constata-se normalidade no padrão de desenvolvimento das lavouras nas 3 mesorregiões monitoradas no estado.

Quase todas as regiões do Paraná foram afetadas por estiagens e geadas ocorridas em fases críticas das lavouras de inverno. Estas já foram colhidas e o plantio da safra de verão já está praticamente concluído na maioria das regiões monitoradas. Nelas, constata-se normalidade das áreas de soja, milho 1ª e feijão em desenvolvimento.

No Rio Grande do Sul, as culturas de cobertura e também os cultivos de inverno, estão praticamente colhidos. As geadas no final de julho e também em agosto pouco afetaram as culturas de inverno e é bom o potencial de produtividade das lavouras. O plantio da safra de verão é intenso agora em novembro.

No Sul Goiano observa-se defasagem entre os períodos de plantio atual e dos anos da média histórica, em alguns municípios. Em decorrência do vazio sanitário que encerrou dia 30/9 o plantio foi iniciado de modo intensivo em outubro. O indicativo é de normalidade da safra de verão 2013/2014, no estado.

No Sudoeste do MS foram registrados baixos volumes de chuva na 1ª quinzena de novembro. Isto pode ter afetado de modo negativo as lavouras em fase de desenvolvimento vegetativo. Os dados de satélite acusam anomalia negativa em grande parte desta região principalmente ao sul e oeste da mesma. As lavouras na parte norte da região encontram-se em bom estado de desenvolvimento.

O Extremo Oeste da Bahia tem vazio sanitário para a soja até 10 de outubro. Assim o plantio da safra de verão começou mais tarde em relação às demais regiões monitoradas. Poucas chuvas durante todo o mês de outubro retardou o calendário agrícola da região, porém constata-se recuperação agora em novembro.

No Triângulo Mineiro a safra verão 2013/2014 inicia com padrão normal. Parte das lavouras já apresenta cobertura vegetal com razoável atividade de fotossíntese, conforme indicam os atuais dados de satélite. Lavouras de cana-de-açúcar nos municípios próximos a SP vem respondendo com alto padrão de desenvolvimento.

No Sudoeste do Piauí, apesar dos volumes de chuva relativamente baixos, os dados de satélite indicam bom padrão de desenvolvimento.

No Sul do Maranhão as lavouras seguem em padrão normal de desenvolvimento.

No Oeste de Santa Catarina tem chovido pouco e os dados de satélite acusam baixo padrão de desenvolvimento das atuais lavouras.

(\*) - O vazio sanitário para a soja foi criado na safra 2006/2007 nos estados do Mato Grosso e Goiás. Nos anos seguintes foi também implementado em vários outros estados de acordo com os respectivos regimes climáticos, (Godoy et all).

## 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 2013/2014. O milho safrinha já está todo colhido. 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 2013/2014.

A estimativa da Conab, (novembro/2013, 2º levantamento), é de que o Brasil deverá plantar 39.880.800 hectares das culturas de soja, milho de 2ª safra, algodão e feijão. Aumento de aproximadamente 2% em relação à cultivada na safra 2012/13.

A base dos dados para o monitoramento é obtida a partir de imagens de satélites, da meteorologia e de levantamentos de campo. O propósito é avaliar o estado atual de desenvolvimento das lavouras em decorrência das condições climáticas recentes a fim de auxiliar na pronta estimativa da produtividade agrícola nas principais regiões produtoras.

Os recursos técnicos utilizados para análise das condições das lavouras têm origem em três fontes de dados: a) monitoramento agrícola com base em Índice de Vegetação (IV) extraídos de imagens de satélites do período de 01 a 16 de novembro de 2013 (veja descrição e fundamentos na Nota técnica ao final do boletim); b) dados meteorológicos atuais e prognóstico de probabilidade de chuva; c) dados de campo.

## 2. Regiões monitoradas

O foco principal desta edição consiste no monitoramento da safra de verão 2013/2014 cujo plantio teve início em setembro/2013. 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 20 mesorregiões principais produtoras de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão no país que cobrem juntas 71,3% 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 1 – Principais regiões produtoras de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão total.

Mesorregião	Área em hectares				% (a+b+c+d)	
	Soja(a)	Milho1ª(b)	Algodão(c)	FeijãoT(d)	(a+b+c+d)	s/Tot Brasil
1 Norte Mato-grossense - MT	5.350.884	27.523	305.433	117.453	5.801.293	14,5
2 Noroeste Rio-grandense - RS	3.190.846	522.271	0	35.129	3.748.246	9,4
3 Sul Goiano - GO	2.345.006	196.749	62.173	50.500	2.654.429	6,7
4 Extremo Oeste Baiano - BA	1.289.249	212.715	287.321	47.012	1.836.297	4,6
5 Sudeste Mato-grossense - MT	1.376.849	25.320	201.694	45.084	1.648.946	4,1
6 Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	1.428.806	21.248	1.300	15.949	1.467.302	3,7
7 Nordeste Mato-grossense - MT	1.173.260	9.420	31.058	15.810	1.229.548	3,1
8 Oeste Paranaense - PR	1.106.623	78.630	8	33.041	1.218.303	3,1
9 Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba - MG	656.228	316.532	6.272	53.822	1.032.854	2,6
10 Norte Central Paranaense - PR	872.410	53.886	296	31.590	958.182	2,4
11 Sudoeste Piauiense - PI	514.879	144.812	15.094	66.421	741.206	1,9
12 Centro Ocidental Paranaense - PR	698.747	32.091	53	8.424	739.315	1,9
13 Centro Oriental Paranaense - PR	524.244	108.785	0	88.391	721.419	1,8
14 Centro Ocidental Rio-grandense - RS	655.072	46.923	0	8.395	710.390	1,8
15 Centro-Sul Paranaense - PR	516.759	147.867	0	44.969	709.595	1,8
16 Leste Goiano - GO	501.760	114.869	9.941	74.340	700.911	1,8
17 Noroeste de Minas - MG	452.160	111.223	12.736	115.847	691.967	1,7
18 Sul Maranhense - MA	558.447	44.747	13.976	7.024	624.193	1,6
19 Sudoeste Paranaense - PR	436.564	111.925	0	62.007	610.497	1,5
20 Oeste Catarinense - SC	299.616	251.787	0	28.314	579.717	1,5
<b>Total 20 mesorregiões</b>	<b>23.948.410</b>	<b>2.579.324</b>	<b>947.355</b>	<b>949.521</b>	<b>28.424.609</b>	<b>71,3</b>
<b>Total Brasil</b>	<b>29.138.200</b>	<b>6.499.200</b>	<b>1.065.600</b>	<b>3.177.800</b>	<b>39.880.800</b>	<b>100,0</b>

Fontes: IBGE e Conab

### 3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento

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

- a) **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. Porém, estes tons de cores podem também corresponder às áreas destinadas ao plantio, mas não utilizadas na presente safra ou ainda 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, são realizados pelo INMET e Conab.

- b) **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 2013), todas no mesmo período de monitoramento (01 a 16 de novembro) 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. Os dados que dão origem a estes gráficos são utilizados para o cálculo ponderado a fim de se estimar os percentuais de anomalias entre os anos-safra.

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

- c) **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: 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.

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

- d) **Gráficos de chuva acumulada** – Mostram, em gráficos de barra, os volumes diários de chuva no período do monitoramento. Pequeno losango no eixo horizontal significa que não há registro do dado de chuva naquele dia.

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia – [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br).

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

Fontes: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia – [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br).

- f) **Mapa de previsão climática** – Trata-se de mapa de prognóstico de probabilidade de chuva em regiões do território nacional.

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia – [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br).

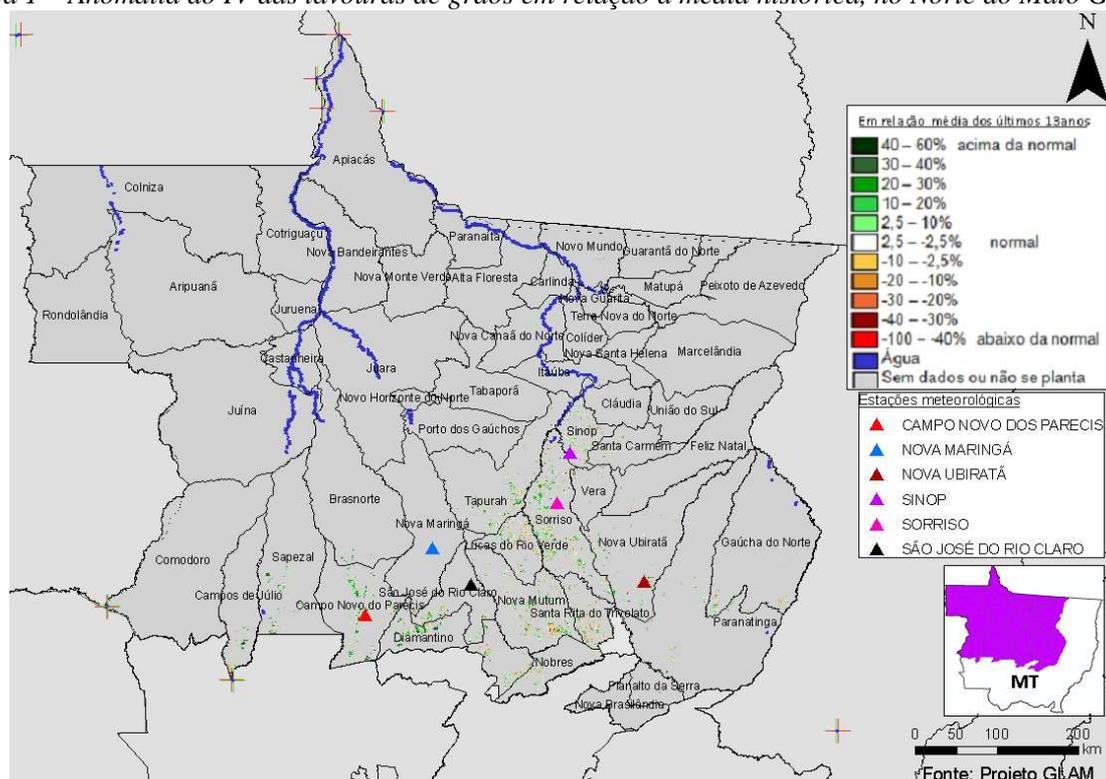
#### 4. Monitoramento por região

A seguir são apresentados os resultados para cada região monitorada.

##### 4.1. Norte do Mato Grosso

Esta mesorregião planta 5.801.293 ha em soja, milho<sup>1</sup>, algodão e feijão que representam 14,5% 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.



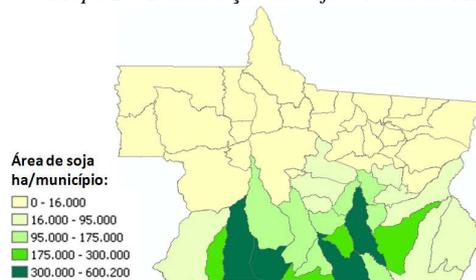
No Mato Grosso normalmente a ocorrência de dias nublados é muito frequente. Nestas condições, a obtenção de imagens totalmente isentas de nuvens nem sempre é possível. No período deste monitoramento as imagens obtidas tinham cobertura parcial de nuvens. No entanto, as áreas de lavouras que aparecem no mapa estão predominantemente em cores verdes, sugerindo assim padrão de desenvolvimento superior à média histórica.

Tabela 2 – 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 Parecís	7,5
Nova Ubitatã	6,4
Diamantino	6,2
Querência	5,8
Primavera do Leste	5,6
Lucas do Rio Verde	5,4
Itiquira	4,6

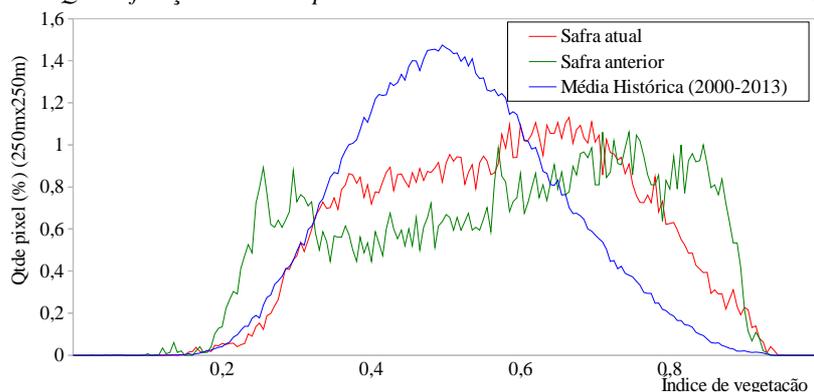
Fontes: IBGE e Conab

Mapa 2 – Distribuição da soja – Norte do MT.



Fontes: IBGE e Conab.

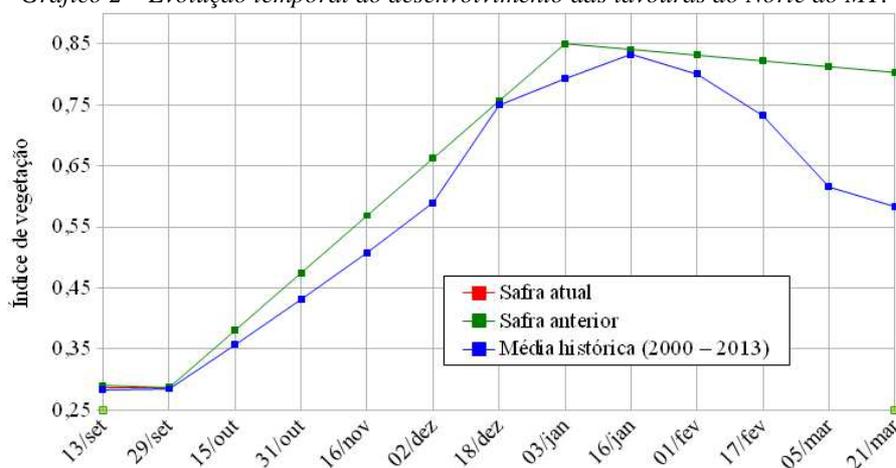
Gráfico 1- Quantificação de áreas pelo valor do IV. Período de 16 a 31 de outubro/2013.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha vermelha no gráfico de quantificação de áreas com parte deslocada para a direita mostra que na região, onde as imagens permitiram visualizar, as lavouras respondem com IV acima da média histórica. Em relação à safra passada, a safra atual responde ligeiramente abaixo. Em média, as condições das áreas agrícolas seguem padrão normal. Cálculo ponderado: 12,2% **acima** da média histórica e 1,3% **abaixo** da safra passada.

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



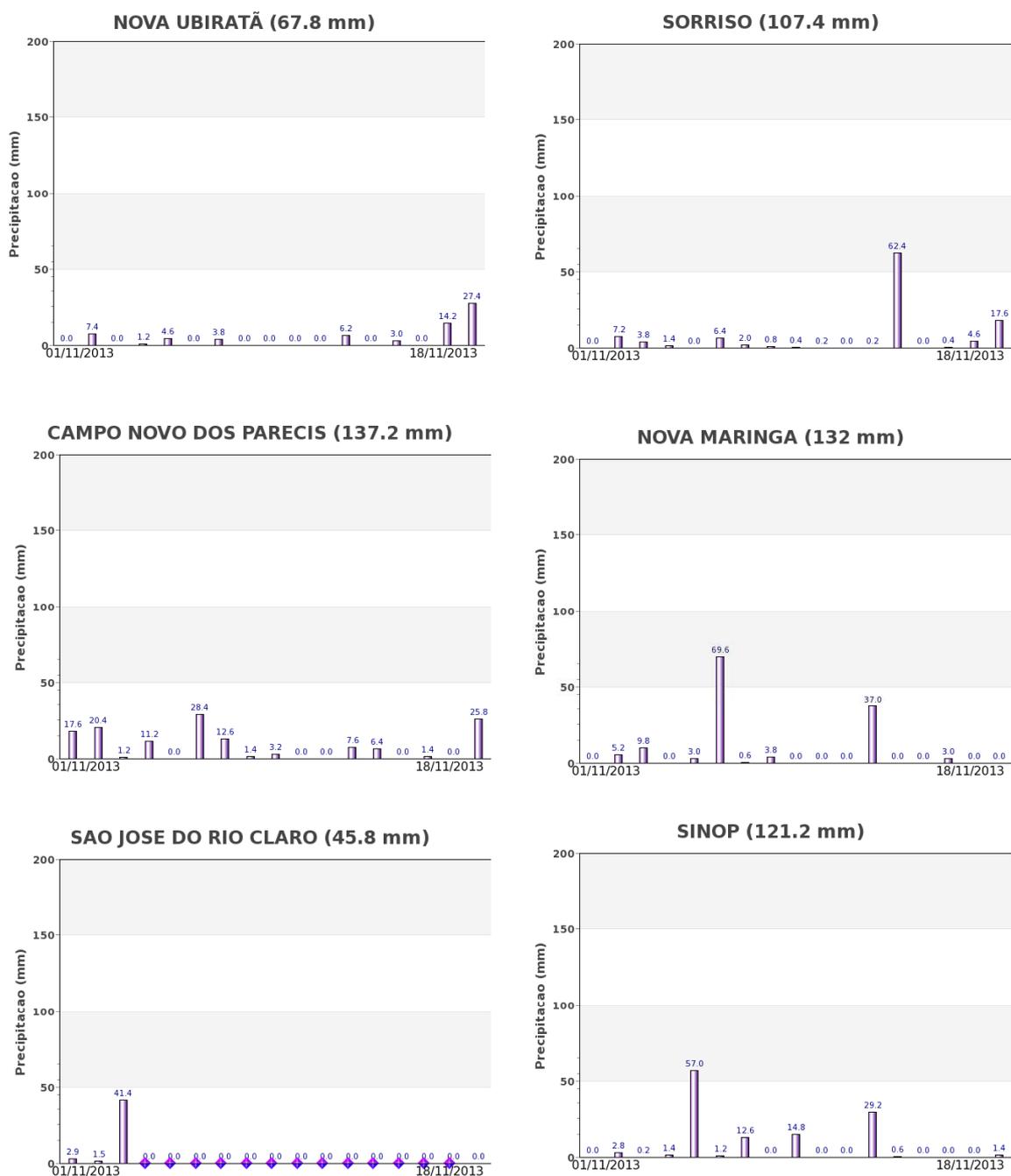
Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras													
Data (final do período)	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar
% Relat média histórica	1	1											
% Relat safra anterior	-1	0											
Safra verão 2013/14			F	P/G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EGM	M/C	C

Fonte: Projeto GLAM (sem dados no período de 29 de setembro a 16 de novembro)

**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. 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 cobertura de nuvens não permitiu a obtenção de dados para traçar a linha da safra atual no gráfico acima. Assim, não foi possível avaliar a evolução temporal dos cultivos atuais, neste gráfico.

Gráficos 3- Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013 no Norte de Mato Grosso.



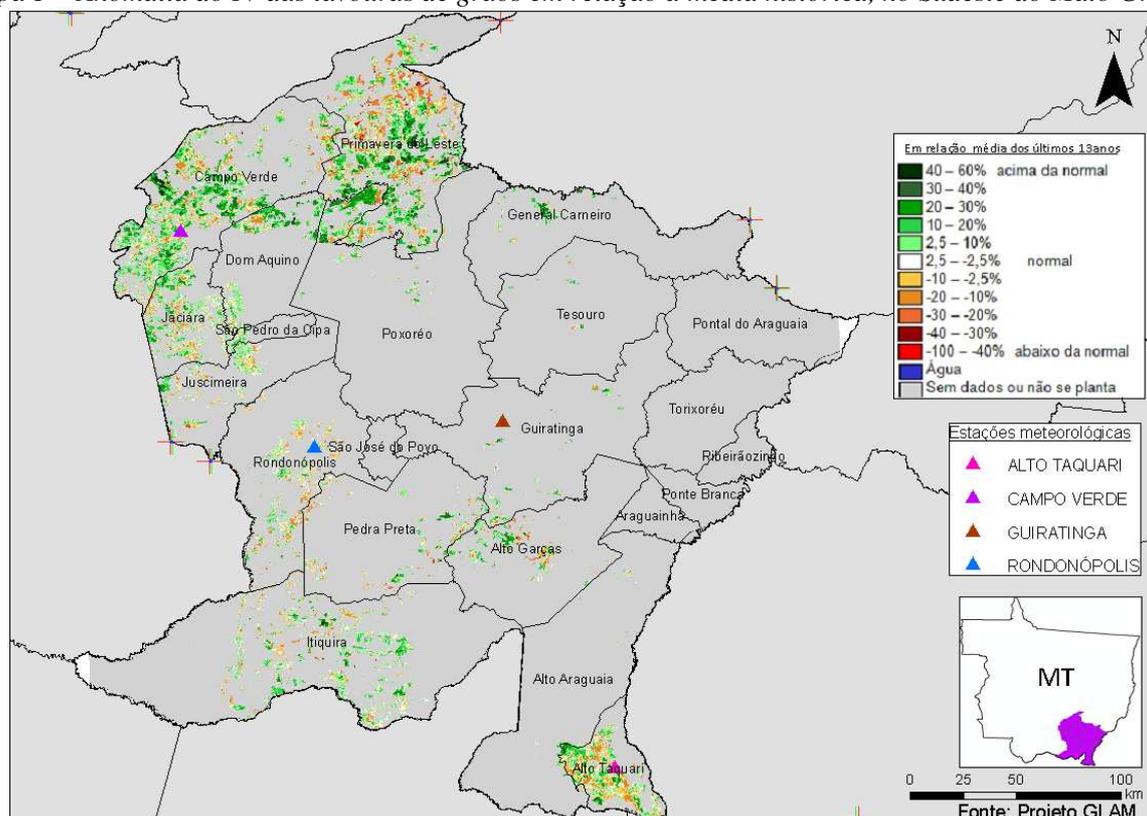
Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram médios volumes de chuva na 1ª quinzena de novembro. Aparentemente a disponibilidade hídrica vem atendendo a necessidade das lavouras.

#### 4.2. Sudeste Mato-grossense

Nesta região são plantados 1.648.946 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 4,1% 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.



As lavouras encontram-se, no momento, na fase do desenvolvimento vegetativo e parte já em floração. No mapa acima, as áreas em tons de verde indicam que as lavouras estão em bom padrão de desenvolvimento. As parcelas em tons amarelo, laranja e marrom correspondem a áreas com possível atraso de plantio comparadas aos plantios da média histórica.

Tabela 3 – Principais municípios em área de soja no Sudeste do 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 MT

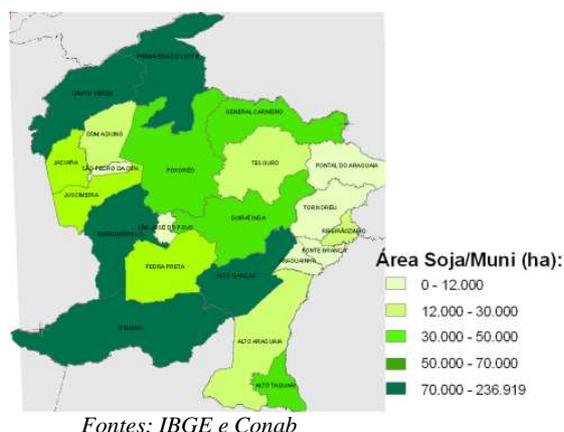
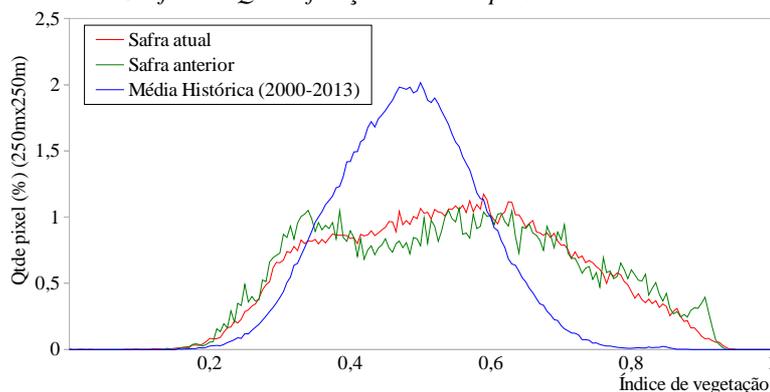


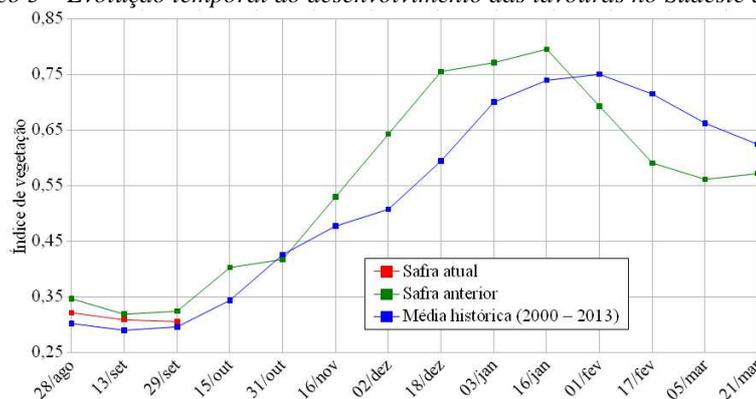
Gráfico 4- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha vermelha no gráfico de quantificação de áreas com parte deslocada para a esquerda e uma parte maior deslocada para a direita mostra que na região existem áreas de cultivo em duas situações distintas: a da esquerda, menos expressiva, quantifica as áreas com possível atraso no plantio e a da direita indica a quantidade de lavouras já com boa cobertura foliar e alta atividade fotossintética. Em média, as condições das áreas agrícolas seguem padrão normal. Cálculo ponderado: 12,8% **acima** da média histórica e 0,3% **abaixo** da safra passada.

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



Data final do período	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras														
	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	6	6	3												
% Relat safra anterior	-7	-3	-6												
Safra verão				P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EGM	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM (sem dados no período de 29 de setembro a 16 de novembro)

**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.

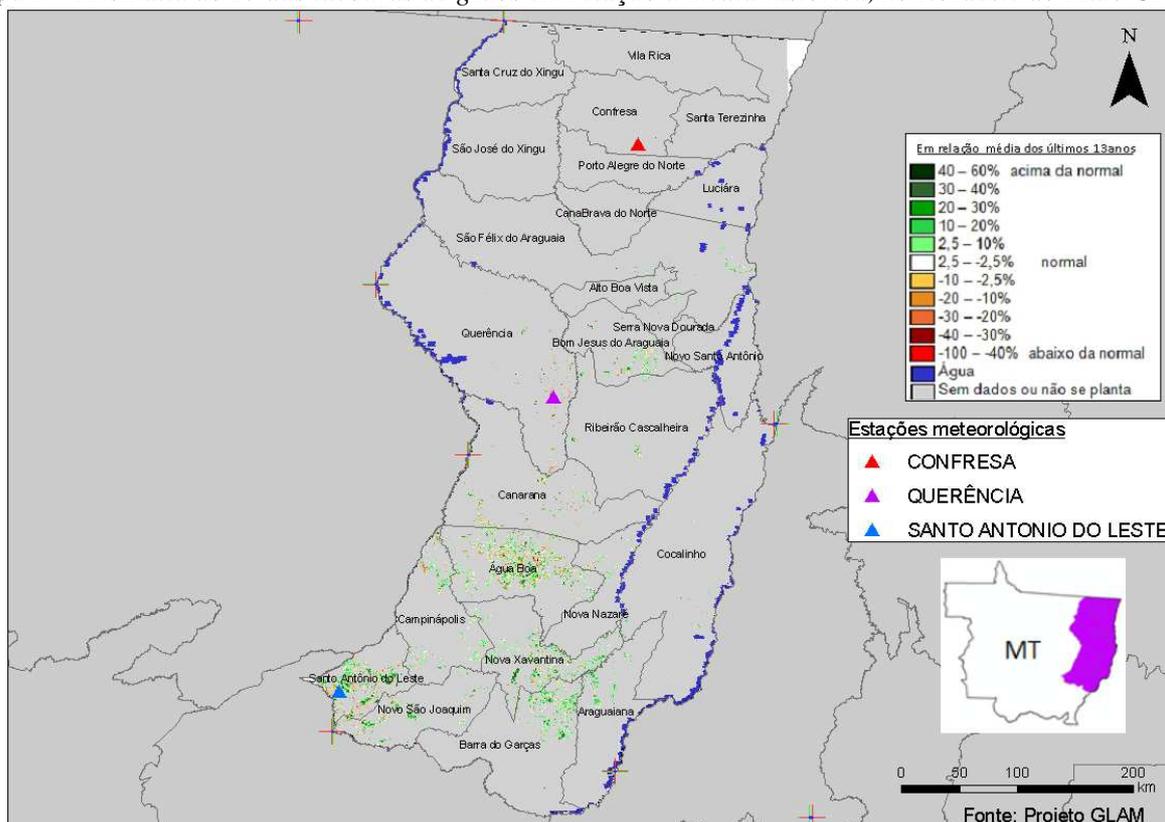
**Safra atual:** A cobertura de nuvens não permitiu a obtenção de dados para traçar a continuidade, até novembro, da linha da safra atual no gráfico acima. Assim, não foi possível avaliar a evolução temporal dos cultivos atuais, neste gráfico.



### 4.3. Nordeste Mato-grossense

Nesta mesorregião são plantados 1.229.548 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 3,1% da área plantada destas 4 culturas no país.

Mapa 5 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Nordeste do Mato Grosso.



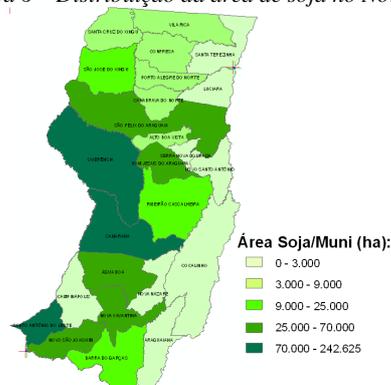
As lavouras encontram-se, no momento, na fase de desenvolvimento vegetativo com parte em início da floração. No mapa acima, as áreas em tons de verde indicam que as lavouras plantadas estão em bom desenvolvimento. As poucas parcelas em tons amarelo e laranja são de áreas com defasagem do período de plantio em relação à da média histórica.

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

Município	%/Meso
Querência	29,6
Canarana	15,6
Santo Antônio do Leste	15,3
Novo São Joaquim	8,3
Água Boa	5,5
Bom Jesus do Araguaia	5,5
Nova Xavantina	4,9
São Félix do Araguaia	4,4
Ribeirão Cascalheira	2,8
São José do Xingu	2,3
Barra do Garças	2,0

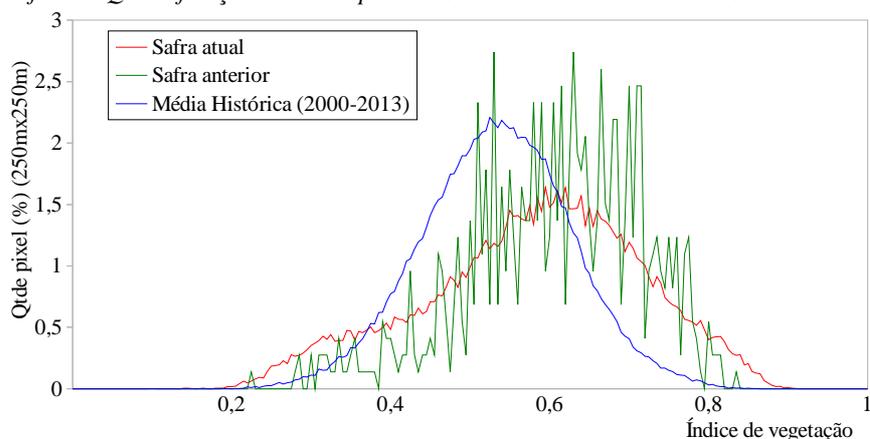
Fonte: IBGE

Mapa 6 – Distribuição da área de soja no Nordeste do MT.



Fontes: IBGE e Conab

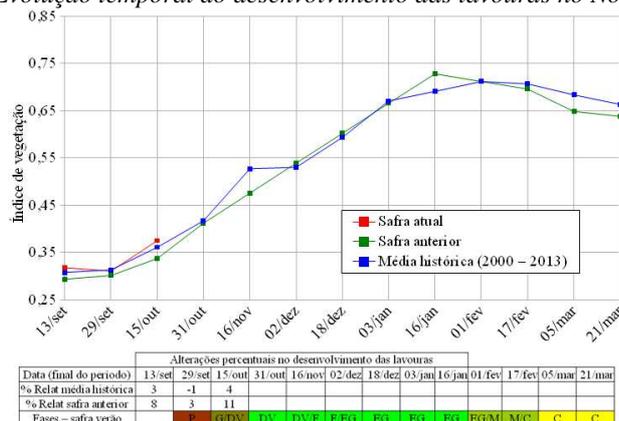
Gráfico 7- Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras no Nordeste do MT.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas a linha da safra atual deslocada para a direita mostra que boa parte das lavouras responde com IV acima da média histórica, porém abaixo da safra passada. Cálculo ponderado: 8,5% **acima** da média histórica e 4,5% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 8 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Nordeste do MT.

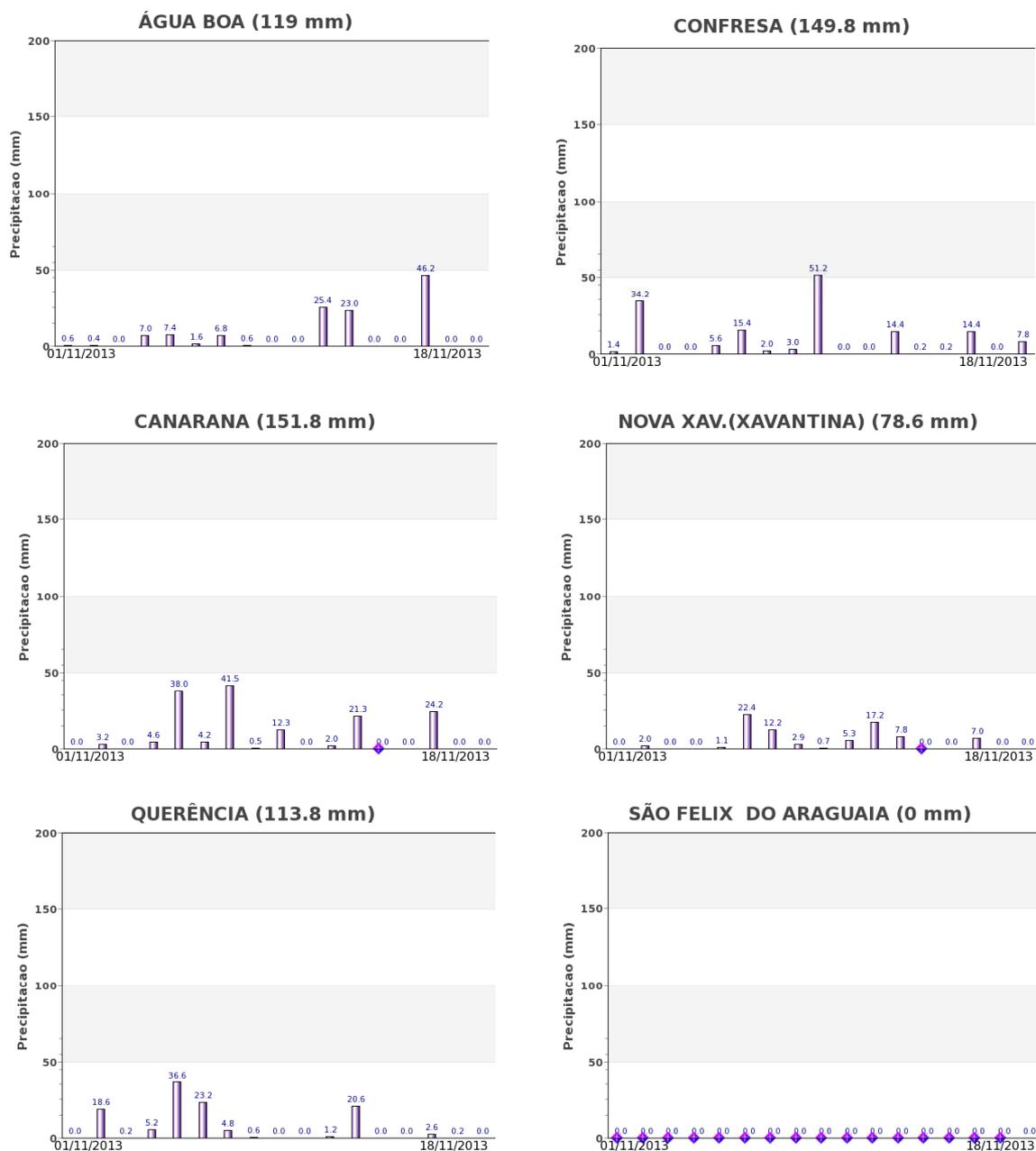


Fonte: Projeto GLAM (sem dados no período de 15 de outubro a 16 de novembro)

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e mostra que tradicionalmente o plantio tem início em setembro. 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 ou início de abril.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha, em boa ascensão, mostra o início da safra atual em bom padrão de desenvolvimento. Nas duas últimas quinzenas o excesso de cobertura de nuvens não possibilitou a obtenção de dados para continuidade da linha vermelha até a atual quinzena. Porém, o cálculo ponderado mostra bom padrão de desenvolvimento das lavouras no momento.

Gráficos 9- Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/nov/2013 no Nordeste do Mato Grosso.



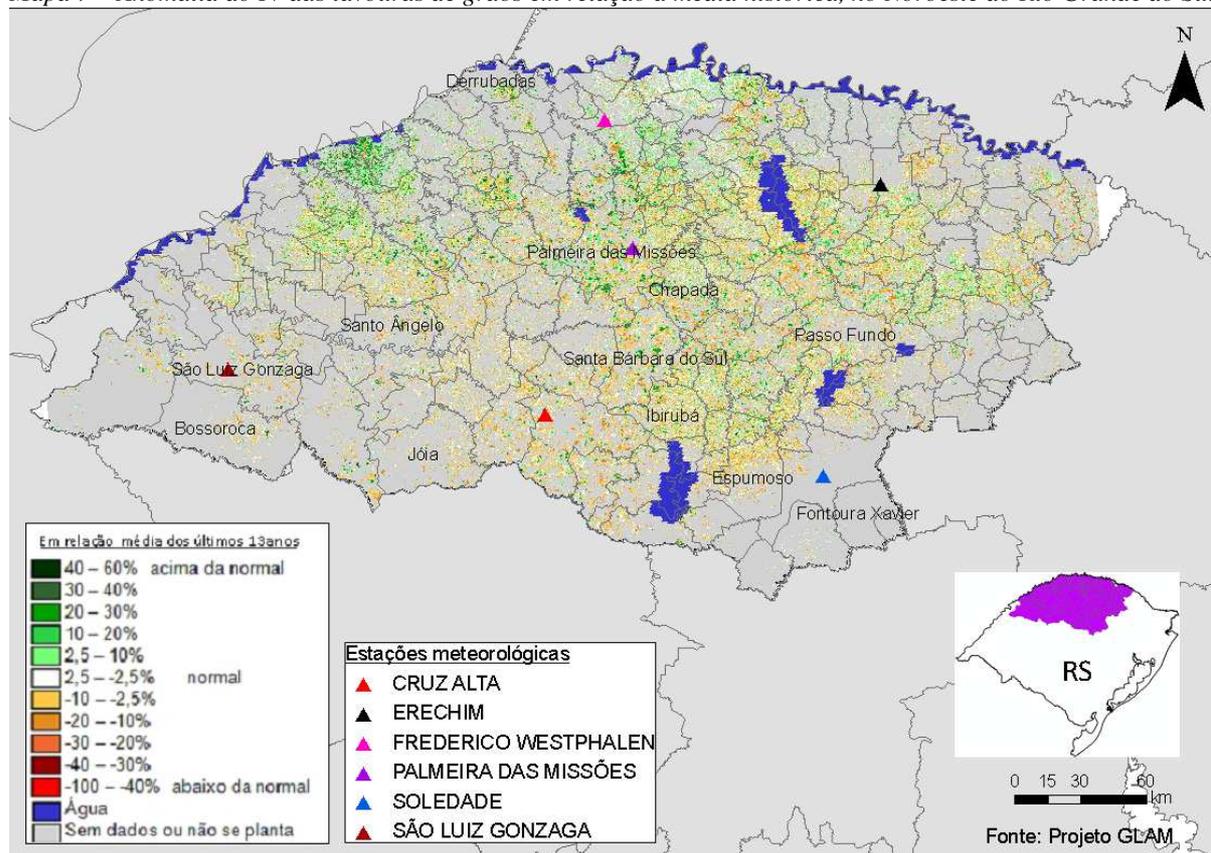
Fonte: INMET

Bons volumes de chuva foram registrados pelas estações meteorológicas na região e aparentemente têm sido suficientes para o abastecimento hídrico dos cultivos atuais.

#### 4.4. Noroeste do Rio Grande do Sul

Nesta mesorregião são plantados 3.748.246 ha de soja, milho 1ª e feijão que representam 9,4 % destas 3 culturas no país, sendo também expressiva no plantio do trigo com 642.484 ha, (34% do trigo nacional).

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



As lavouras de inverno já foram colhidas ou estão prontas para colheita, com alto potencial produtivo. São as áreas em amarelo, laranja e marrom no mapa acima. As lavouras já plantadas, principalmente milho 1ª safra, apresentam no momento resposta de IV equiparada à média histórica.

Mapa 8 – Distribuição da área de trigo no Noroeste do RS.

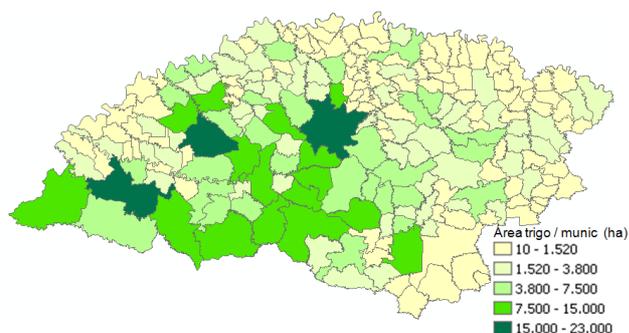
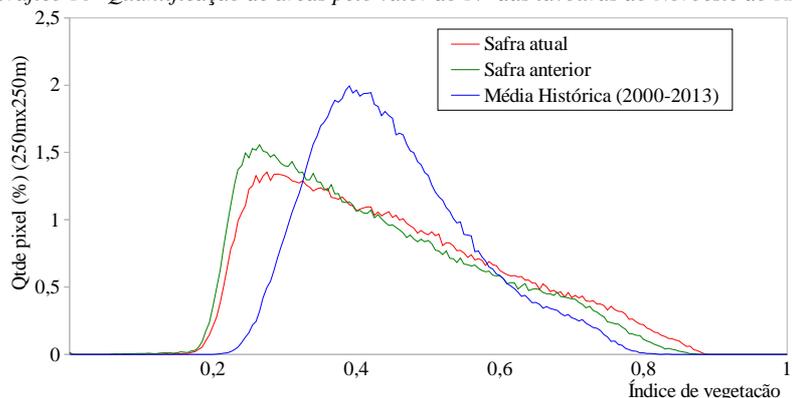


Tabela 5 – Principais municípios em área de trigo no Noroeste do RS.

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

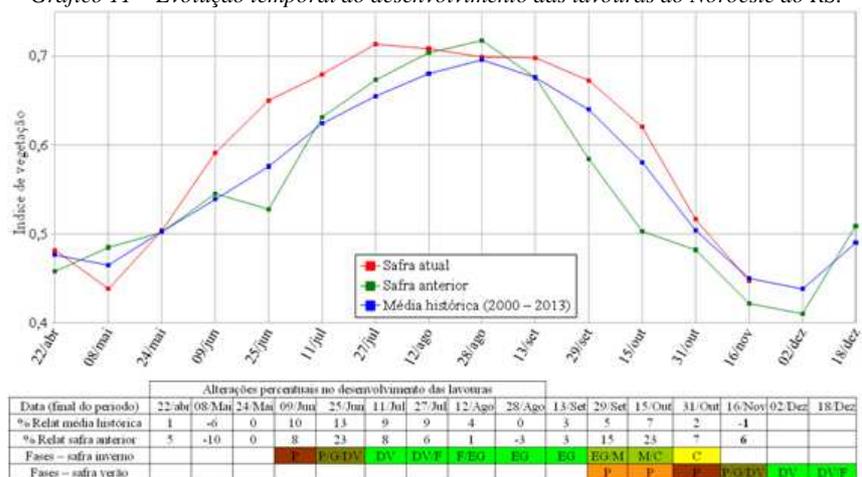
Gráfico 10- Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Noroeste do RS.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha da safra atual no gráfico de quantificação de áreas, mostra áreas de cultivos em duas situações distintas: a parte deslocada para à esquerda são de áreas prontas para colheita ou já colhidas, são as áreas em amarelo, laranja e marrom do mapa; a parte deslocada para à direita são de lavouras já plantadas apresentando boa taxa de fotossíntese, são as áreas em verde do mapa, possivelmente de milho 1ª safra plantado já há algum tempo. Cálculo ponderado: 0,7% **abaixo** da média histórica e 5,9% **acima** da safra passada.

Gráfico 11 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Noroeste do RS.

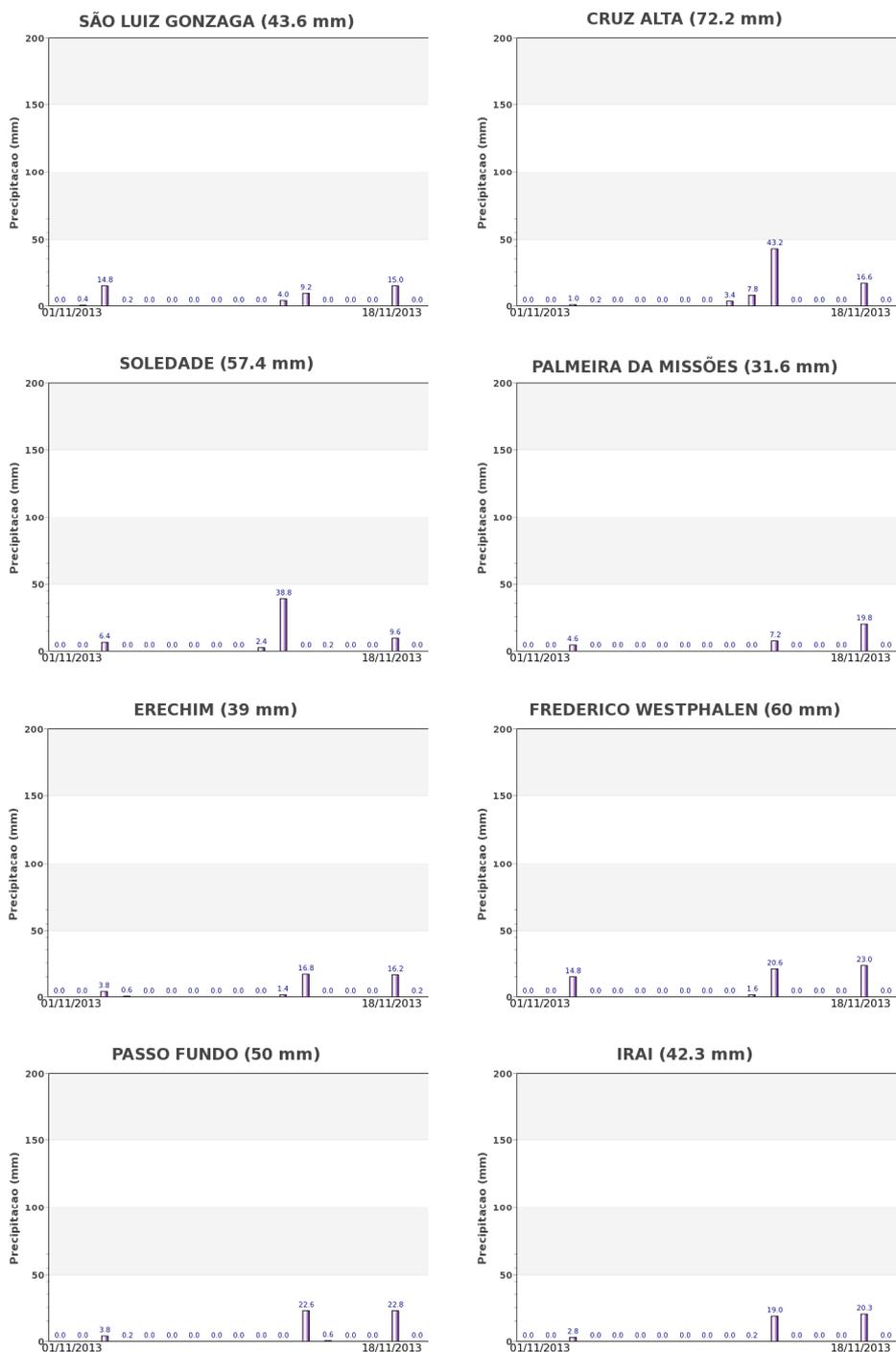


Fonte: Projeto GLAM

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de cobertura/forrageiras e de inverno no Noroeste do RS. Os cultivos de cobertura que são utilizados como pastagem são plantados mais cedo visando melhor aproveitamento. Os de inverno, principalmente o trigo, são semeados em maio e junho, é quando ocorre a germinação. Na sequência seguem as fases de floração e enchimento de grãos que chega ao pico ao final de agosto. A partir daí inicia a maturação seguida das colheitas que finalizam em novembro. Os últimos trechos das linhas verde e azul mostram o período em que as lavouras de verão apresentam expressiva cobertura foliar e atividade fotossintética em ascensão.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que os cultivos de inverno apresentaram boa evolução do IV desde o plantio. Houve uma pequena queda da linha, no final de julho e início de agosto, possivelmente em decorrência de dessecação de áreas destinadas a novos plantios e pequeno efeito de geadas em algumas partes da região, principalmente nas culturas de cobertura que estavam em estágio mais adiantado. Porém, o padrão de desenvolvimento volta a crescer nas cinco últimas quinzenas. O potencial de rendimento safra de inverno é bom.

Gráficos 12 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013 no Noroeste do RS.



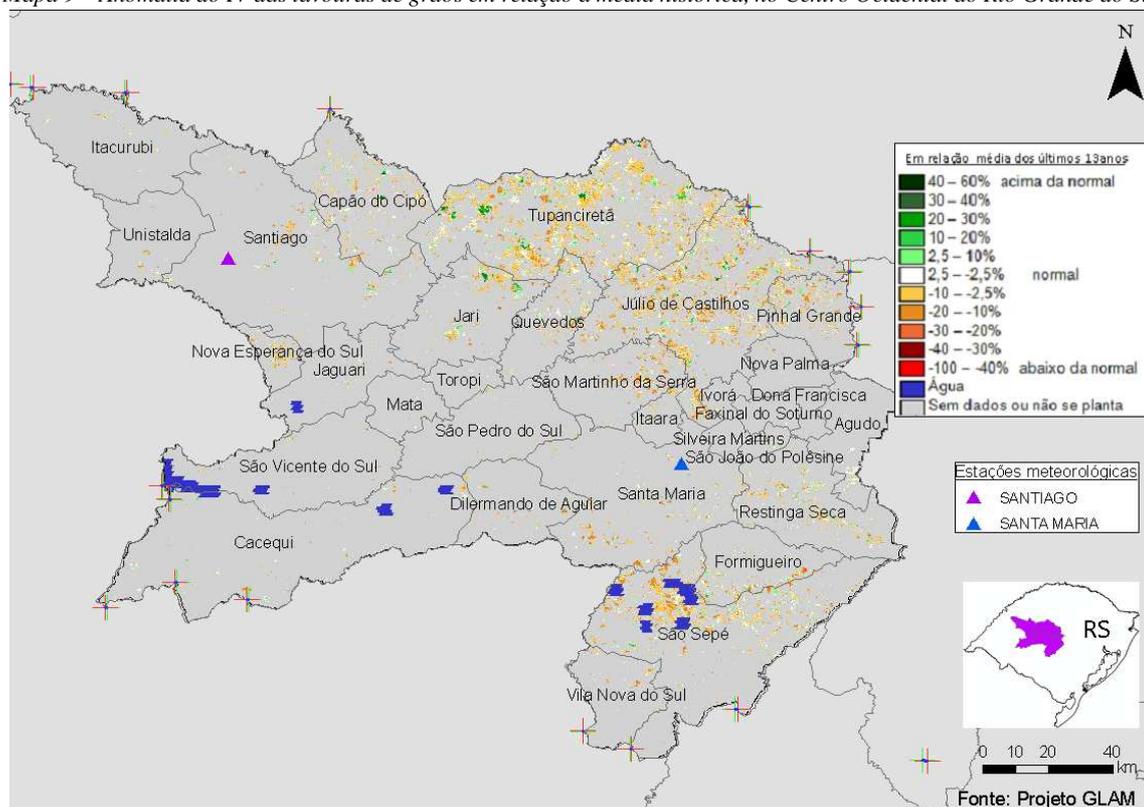
Fonte: INMET

Foram registrados médios volumes de chuva pelas estações meteorológicas da região no período do monitoramento. A partir da próxima quinzena será possível avaliar o comportamento das lavouras recém-plantadas face a disponibilidade hídrica atual.

#### 4.5. Centro Ocidental do Rio Grande do Sul

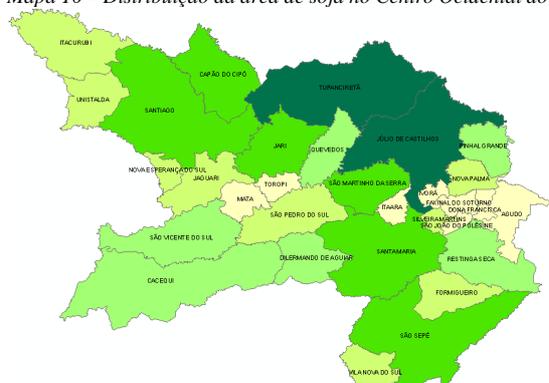
Nesta mesorregião são plantados 710.390 ha de soja, milho 1ª e feijão que correspondem a 1,8% destas 3 culturas no país, planta também um pouco mais de 3% do trigo nacional.

Mapa 9 – 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. O plantio de verão foi um pouco atrasado em relação ao da média histórica. Os poucos tons em verde são áreas já plantadas e com alguma cobertura foliar. Em novembro o plantio se intensifica.

Mapa 10 – Distribuição da área de soja no Centro Ocidental do RS.



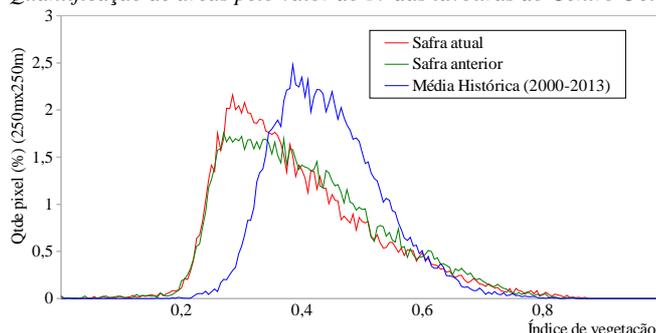
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 6 – 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

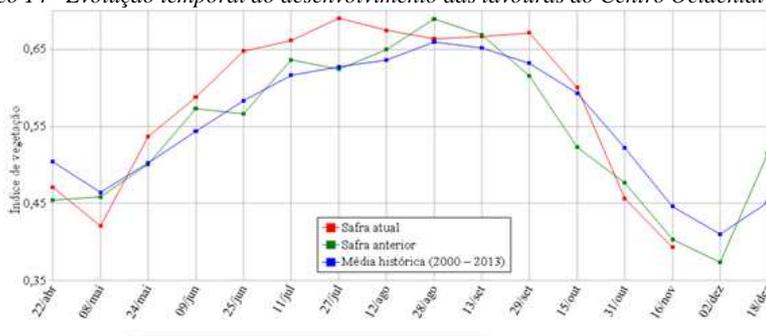
Gráfico 13- Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Centro Ocidental do RS.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha da safra atual no gráfico de quantificação de áreas, deslocada para a esquerda, mostra que, no momento as lavouras de inverno não mais desenvolvem atividade de fotossíntese, estão colhidas ou em ponto de colheita. São poucas as áreas que já receberam plantio e que apresentam cobertura foliar expressiva, são quantificadas pelo pequeno deslocamento à direita. Cálculo ponderado: 11,9% **abaixo** da média histórica e 2,6% **abaixo** da safra anterior.

Gráfico 14- Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Centro Ocidental do RS.



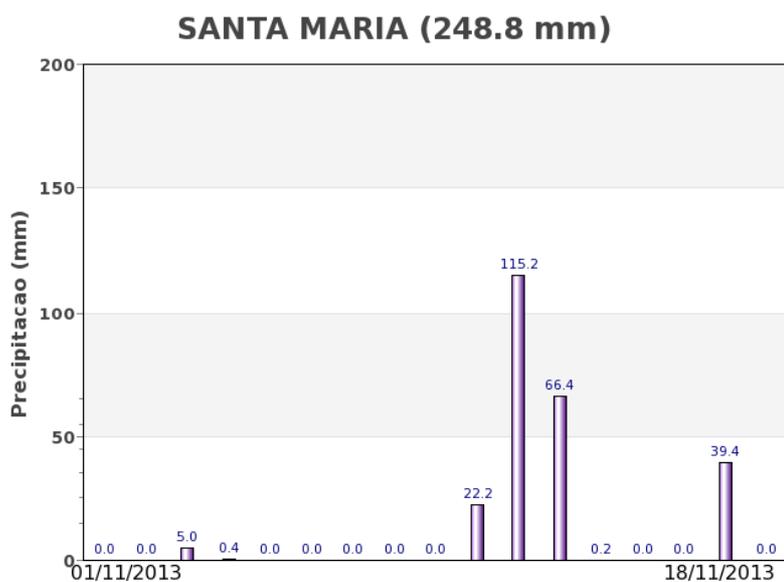
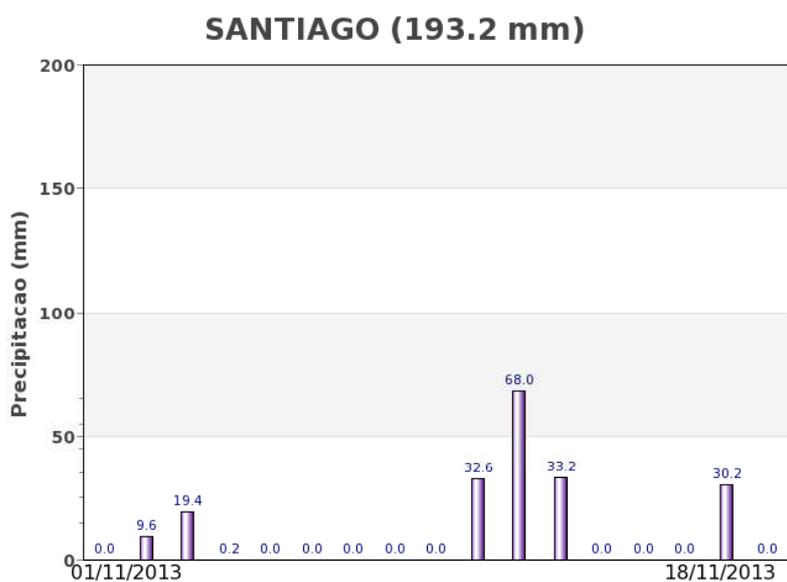
Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras																
Data (final do período)	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul	12/ago	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez
% Relat média histórica	-7	-9	7	8	11	7	10	6	1	2	6	1	-13	-12		
% Relat safra anterior	-4	-8	7	3	14	-4	11	-4	-4	0	9	15	-4	-3		
Fases - safra inverno																
Fases - safra verão																

Fonte: Projeto GLAM

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Centro Ocidental do RS. As de cobertura são semeadas desde abril, e o trigo a partir de maio e junho. Em maio já se constata alguma cobertura vegetal, seguida pelas fases de floração e enchimento de grãos que chega ao pico em meados de agosto. A partir daí inicia a maturação seguida das colheitas que finalizam em outubro/novembro. Como no Noroeste do estado, nesta região o calendário agrícola dos cultivos atuais é também amplo e diversificado, iniciando em abril e finalizando somente no início da safra de verão em novembro.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que as culturas de inverno, apresentaram bom padrão de desenvolvimento até meados de julho. Houve uma pequena queda nas 2 quinzenas seguintes que pode ser em decorrência de moderado efeito da onda de frio que atingiu a região no final de julho, principalmente sob as culturas de cobertura que se encontravam em estágios vulneráveis a este efeito do clima. Áreas dessecadas contribuíram também para a queda do IV em agosto. Nas duas quinzenas seguintes a linha mostra boa recuperação no padrão de desenvolvimento. Embora observa-se forte queda dos últimos trechos da linha que se deve à maturação e colheita, tudo indica bom potencial de produtividade das lavouras de inverno na região. Os últimos trechos das linhas verde e azul mostram o período em que as lavouras de verão apresentam expressiva cobertura foliar e atividade fotossintética em ascensão.

Gráficos 15 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do RS



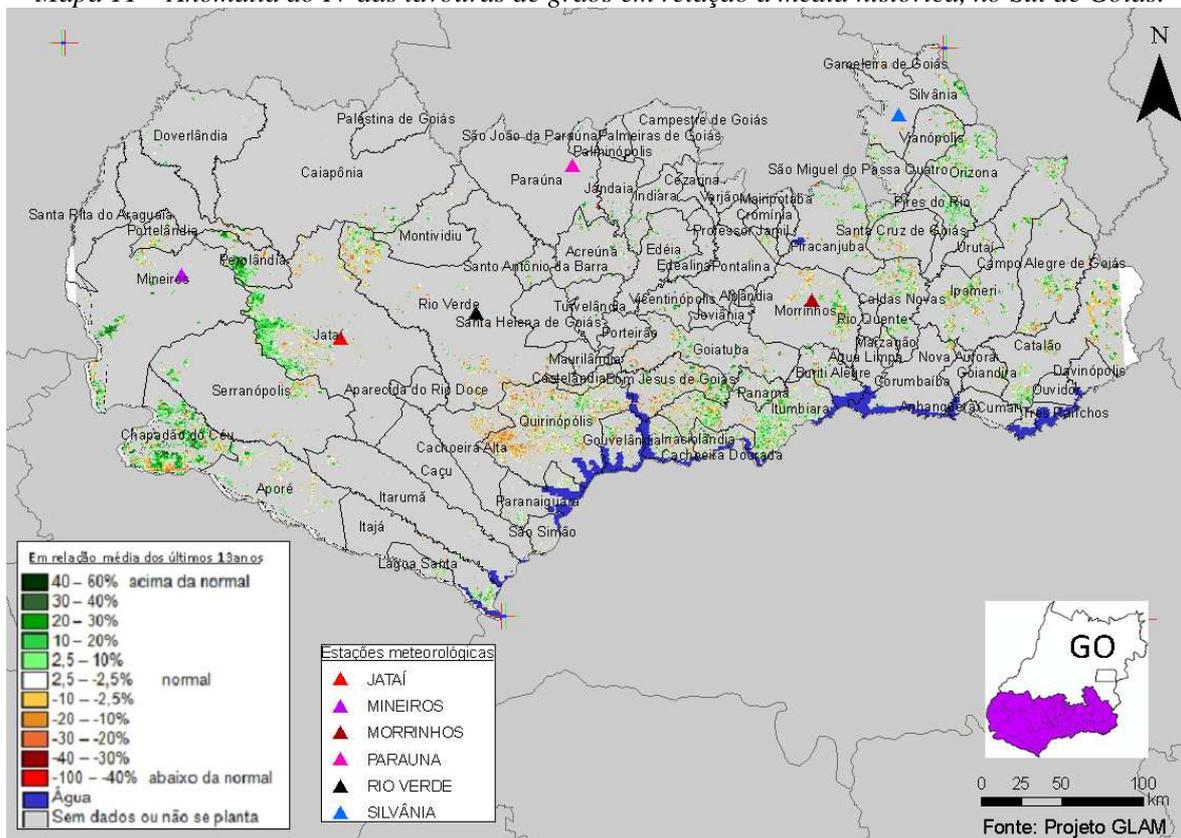
Fonte: INMET

Bons volumes de chuva foram registrados pelas estações meteorológicas da região, no período do monitoramento. A pouca disponibilidade hídrica, na 1ª quinzena de outubro, pode ter tido moderado efeito de retardamento do plantio da safra de verão. De qualquer forma, novembro é o mês em que o plantio é mais intenso.

#### 4.6. Sul Goiano

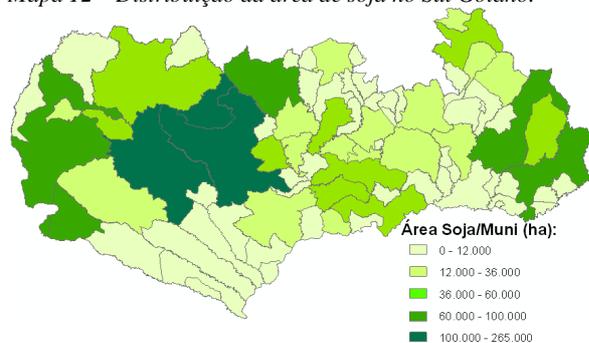
Nesta região são plantados 2.654.429 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 6,7% da área plantada no país.

Mapa 11 – 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 especialmente nos municípios de Rio Verde, Quirinópolis. 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. Em média prevalece as áreas em cor verde indicando bom padrão de desenvolvimento dos cultivos de verão.

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



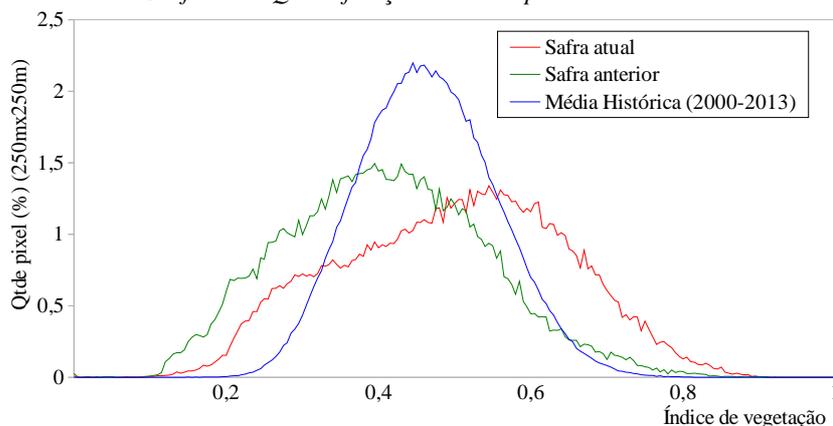
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 7 – Principais municípios em área de soja no Sul de GO.

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
Catapônia	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

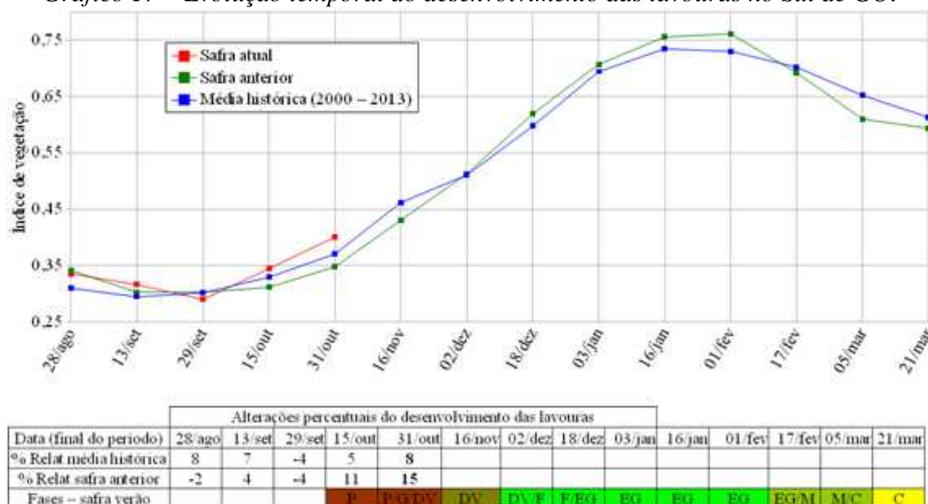
Gráfico 16- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha da safra atual no gráfico de quantificação de áreas, mostra na parte deslocada para a esquerda áreas em atraso de plantio e na parte deslocada para a direita a quantidade de lavouras em estágio mais adiantado e com boa taxa de fotossíntese. Parte das lavouras que já estão com alguma cobertura foliar, respondem com IV bem superior ao do ano passado. Cálculo ponderado: 21,3% **acima** da média histórica e 7,3% **acima** da safra passada.

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

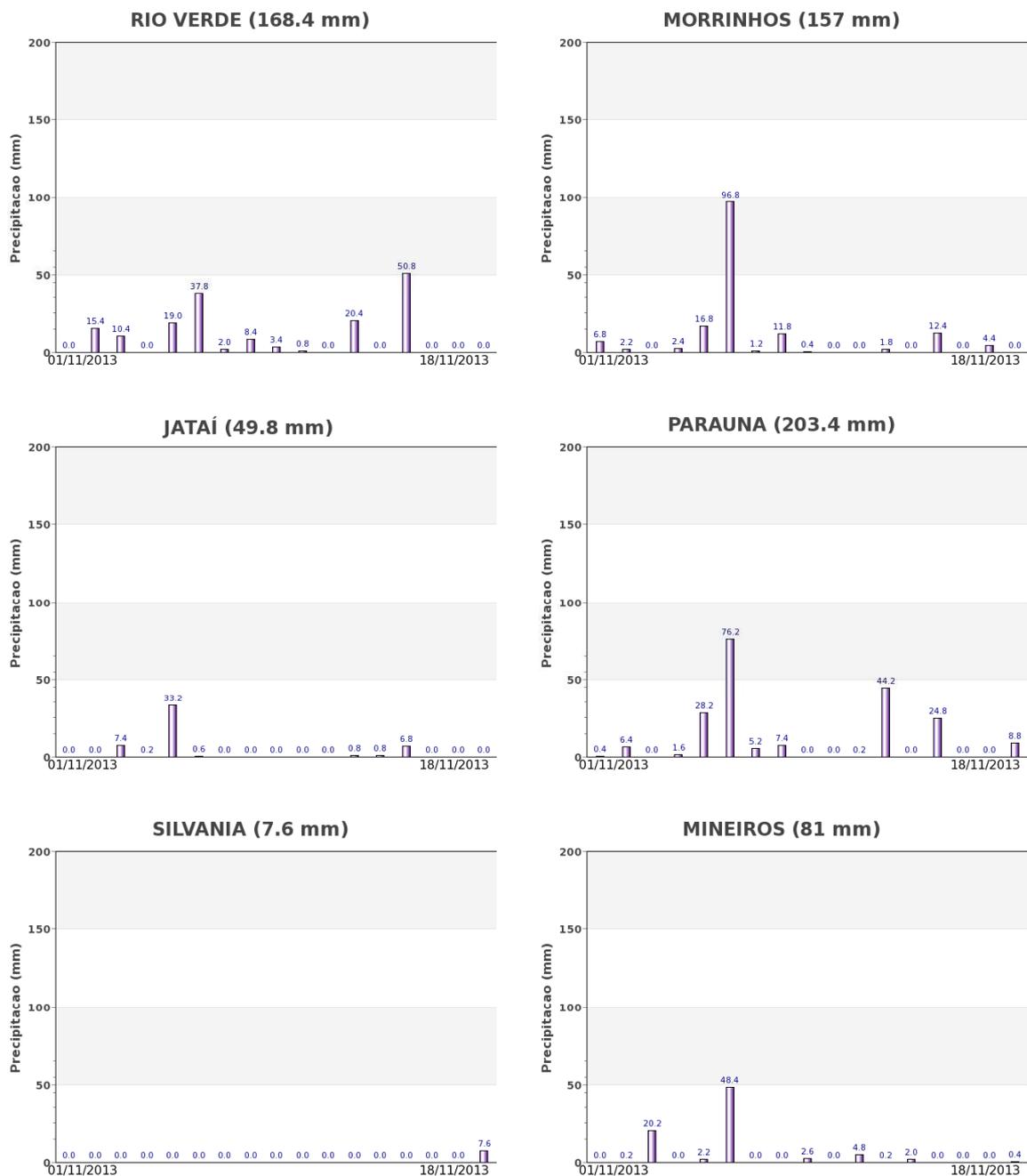


Fonte: Projeto GLAM (sem dados no período de 31 de outubro a 16 de novembro)

**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 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 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/abril.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra boa recuperação das lavouras a partir de 15 de outubro, seguindo em alta até o final do mês. A falta de dados de satélite, devida o excesso de cobertura de nuvens no período monitorado, não possibilitou o traçado da linha até o dia 16 de novembro. Desta forma, não foi possível avaliar o padrão de desenvolvimento das lavouras a partir desta parte do gráfico. Porém, os cálculos ponderados indicam bom padrão de desenvolvimento pela média das lavouras.

Gráficos 18 - Chuva acumulada diária no período de 30/Set a 16/Out/2013, no Sul Goiano.



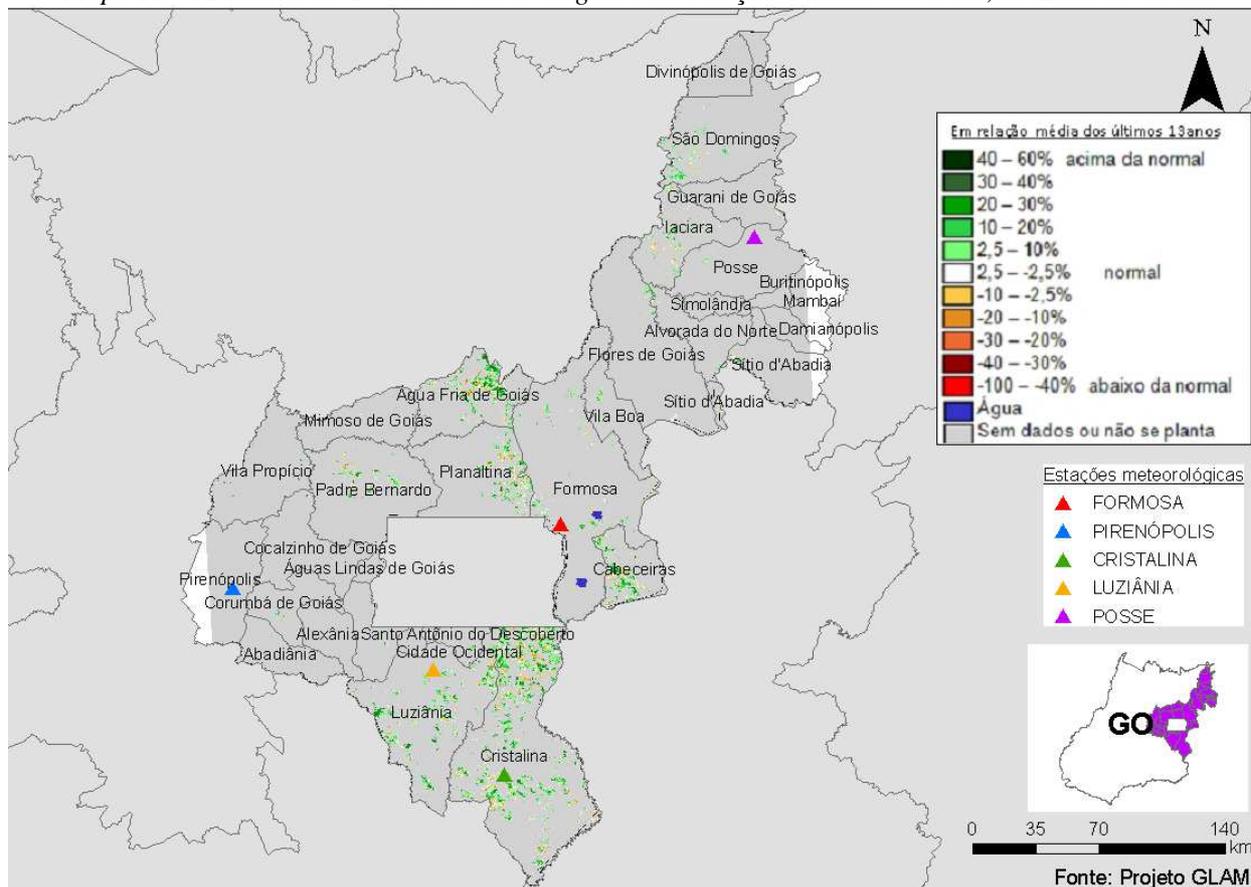
Fonte: INMET

Com exceção de Silvânia, onde praticamente não choveu, as demais estações meteorológicas da região acusam bons volumes de chuva na quinzena atual. Esta disponibilidade hídrica parece atender a necessidade de água das lavouras já plantadas, conforme mostram os dados de satélite.

#### 4.7. Leste Goiano

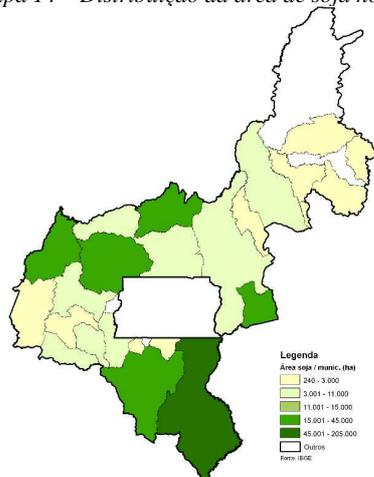
Nesta mesorregião são plantados 700.911 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,8% do total nacional destas 4 culturas.

Mapa 13 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Leste de Goiás.



O predomínio das áreas em verde no mapa acima indica que, no momento, o padrão de desenvolvimento da safra atual é superior ao da média histórica.

Mapa 14 – Distribuição da área de soja no Leste Goiano.



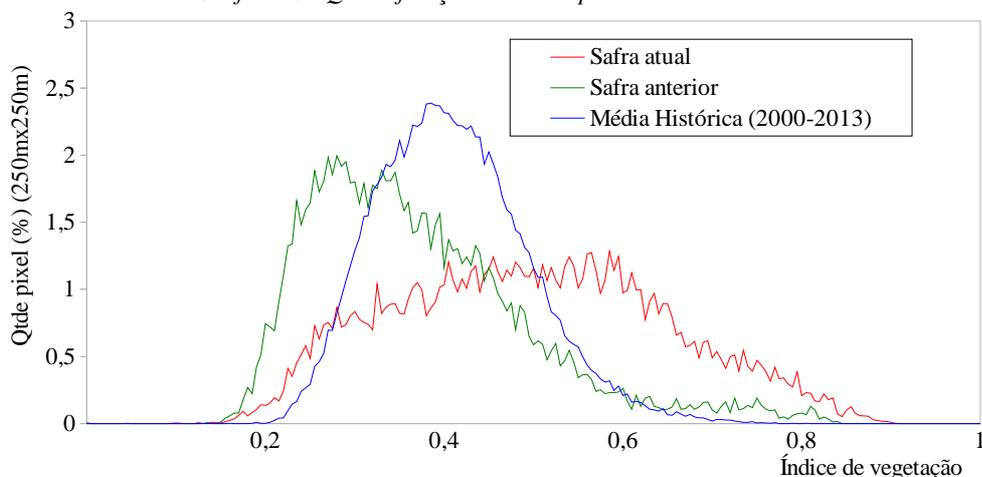
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 8 – 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

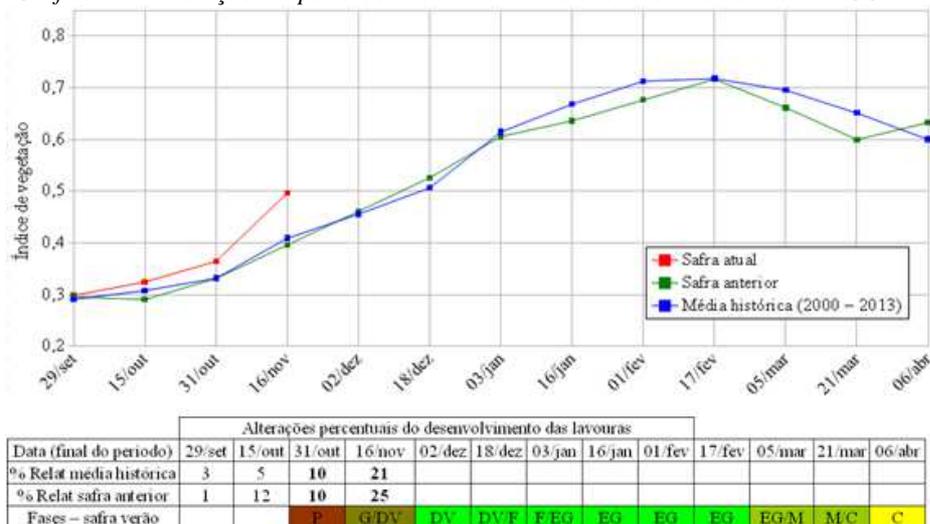
Gráfico 19- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha da safra atual no gráfico de quantificação de áreas, mostra na parte deslocada para a direita que grande quantidade de lavouras responde com padrão de desenvolvimento acima da média histórica e mais acima ainda em relação à safra do ano passado. Cálculo ponderado: 21,4% **acima** da média histórica e 25,3% **acima** da safra passada.

Gráfico 20 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Leste de GO.

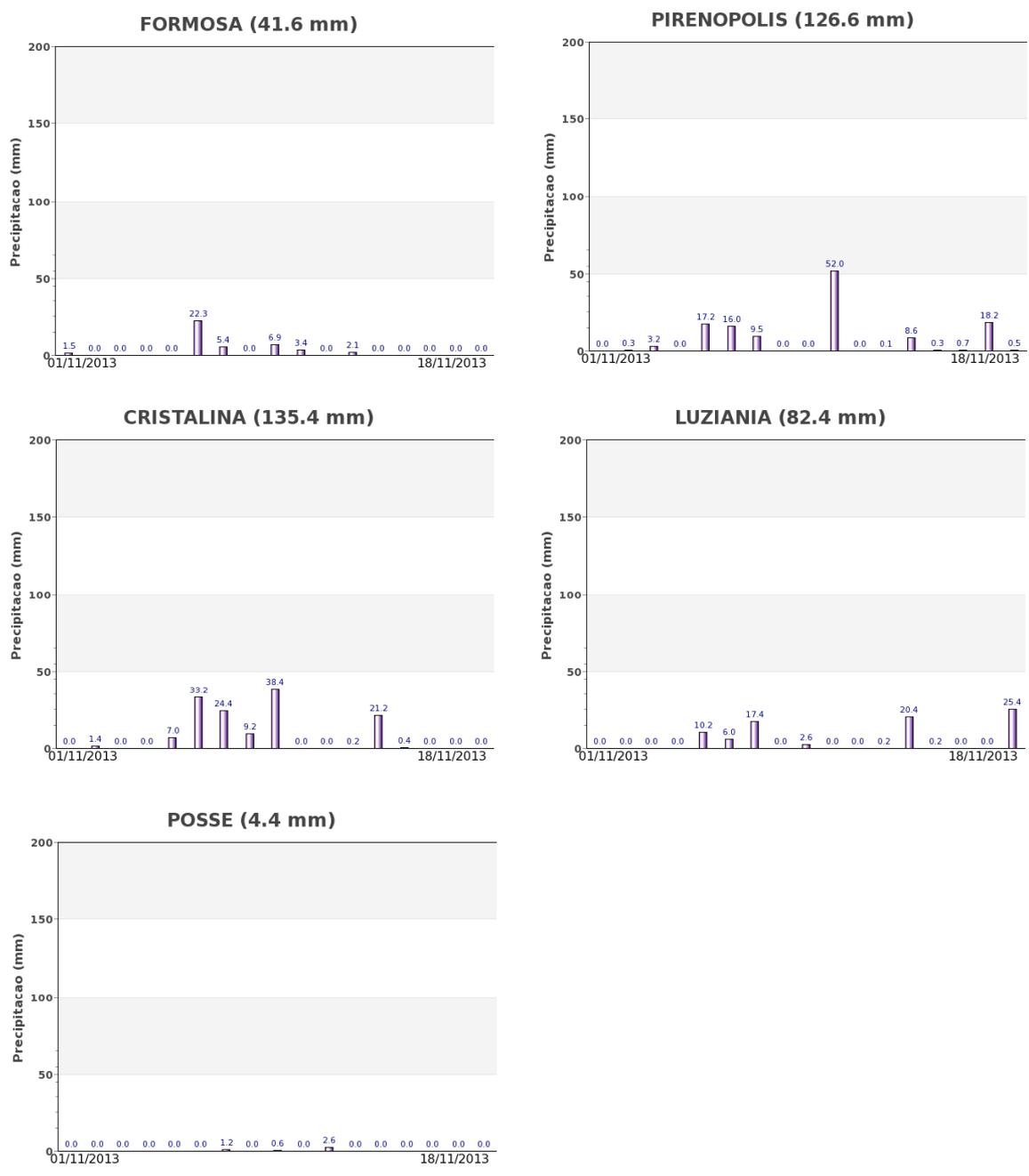


Fonte: Projeto GLAM

**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 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/abril.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra bom padrão de desenvolvimento das lavouras a partir de 15 de outubro, seguindo em alta até o momento.

Gráficos 21 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Leste Goiano - GO.



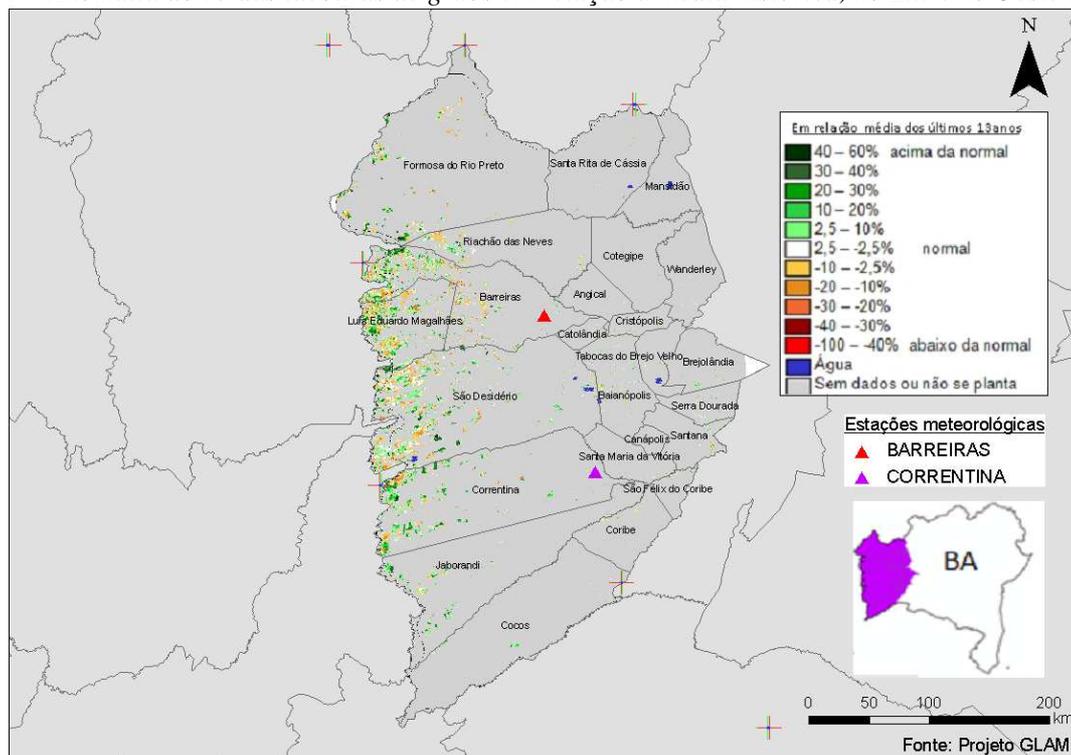
Fonte: INMET

Com exceção de Posse, ao norte da região onde praticamente não choveu, as demais estações meteorológicas registraram médios e altos volumes de chuva no período do monitoramento. A disponibilidade hídrica tem sido suficiente para a demanda das lavouras atuais.

#### 4.8. Extremo Oeste Baiano

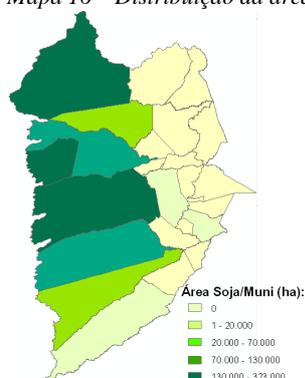
Nesta mesorregião são plantados 1.836.297 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 4,6% da área plantada no país.

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



No mapa acima observa-se predomínio das áreas em verde indicando que no momento boa parte das lavouras respondem com IV superior ao da média histórica. Parte delas podem ser de cultivos sem restrição ao vazio sanitário e provavelmente áreas irrigadas. As demais cores, que caracterizam anomalia negativa, são áreas preparadas para o plantio, e que foram semeadas a partir de novembro devido à falta de chuva em outubro. Em decorrência de mudanças do calendário de plantio ao longo de vários anos estas áreas estão, no momento, em estágio diferente da média histórica.

Mapa 16 – Distribuição da área de soja no Oeste da BA.



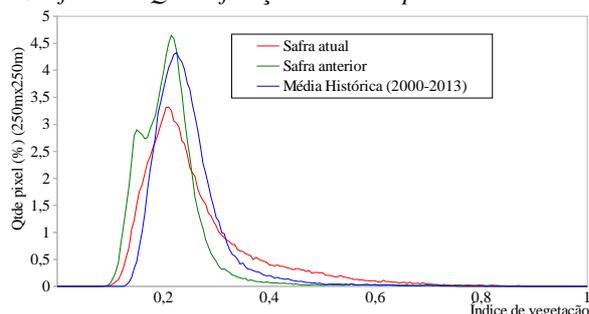
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 9 – Principais municípios em área de soja no Oeste da BA.

Município	%UF	Soja(ha)
Formosa do Rio Preto	26,4	323.000
São Desidério	17,3	211.380
Luís Eduardo Magalhães	11,1	135.493
Barreiras	9,9	120.600
Correntina	9,0	110.000
Riachão das Neves	5,4	65.527
Jaborandi	4,1	50.000
Cocos	1,6	19.200
Baianópolis	0,6	7.000
Santana	0,1	1.000

Fontes: IBGE e Conab

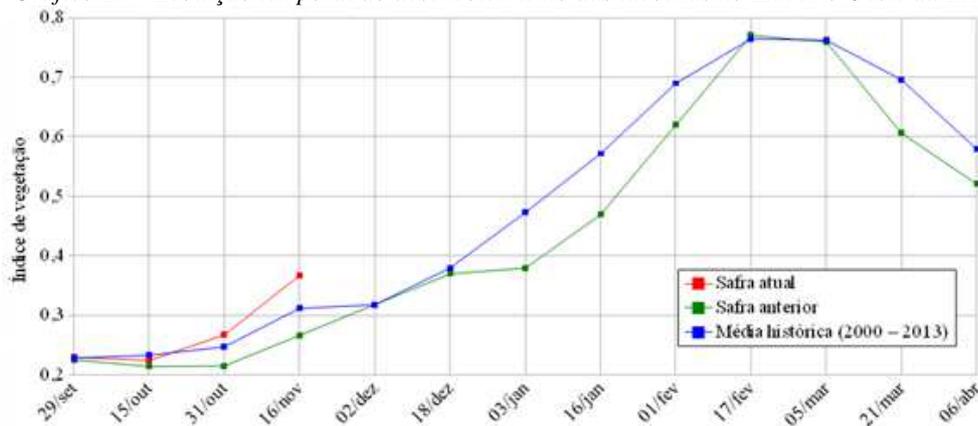
Gráfico 22- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A linha da safra atual no gráfico de quantificação de áreas mostra que uma parcela das lavouras apresentam, no momento, valores de IV relativamente altos comparados aos da média histórica. São as áreas em verde no mapa e, boa parte delas, pode ser de lavouras irrigadas. Cálculo ponderado: 17,8% **acima** da média histórica e 37,7% **acima** da safra passada.

Gráfico 23 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Extremo Oeste da BA



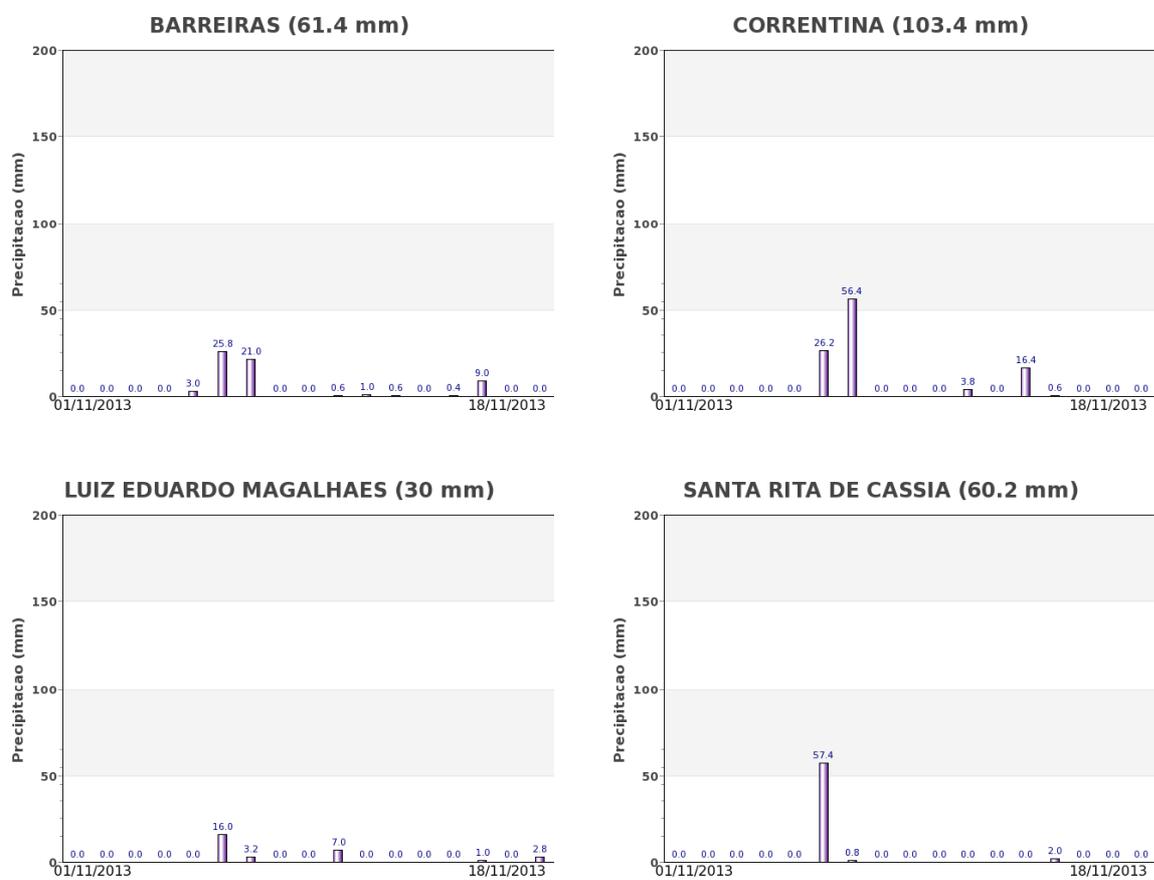
	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
Data (final do período)	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr
% Relat média histórica	0	-4	8	18									
% Relat safra anterior	2	5	24	38									
Fases – safra verão			P	Q/DV	DV	DVF	PEG	EG	EG	EG	EG/M	MC	C

Fonte: Projeto GLAM

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Extremo Oeste da BA. Mostra que eram semeadas em setembro e outubro. Na 2ª quinzena de 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 meados de fevereiro. 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 abril e maio. A linha verde mostra que na safra passada e possivelmente nos últimos anos, o cumprimento do vazio sanitário para a soja tem retardado o plantio desta cultura na região.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra bom desempenho das lavouras atuais. Expressiva parcela destas áreas que respondem com altos valores de IV pode ser de cultivos irrigados, uma vez que irrigação é intensivamente praticada na região.

Gráficos 24 - Chuva acumulada diária no período de 1 a 18/Nov/2013 no Extremo Oeste Baiano.



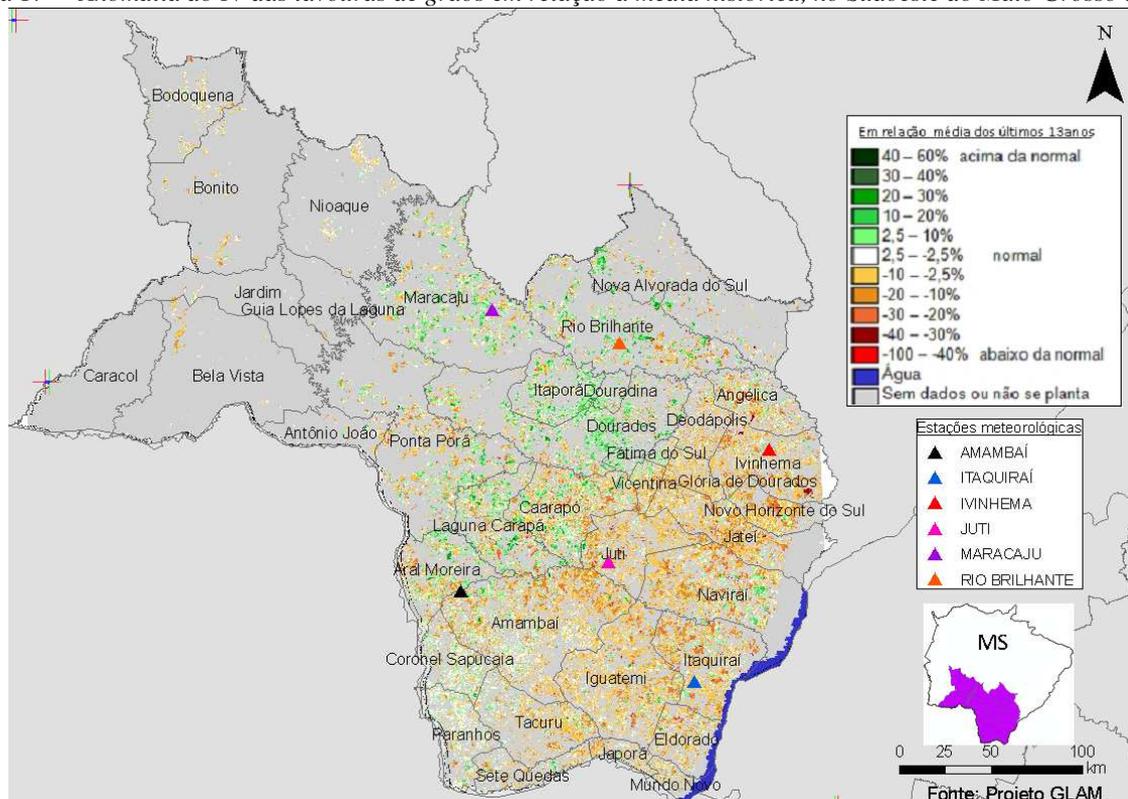
Fonte: INMET

Médios e baixos volumes de chuva foram registrados pelas estações meteorológicas da região. Por isto há boa probabilidade de que as lavouras com alta taxa de fotossíntese (verdes no mapa), sejam de áreas irrigadas.

#### 4.9. Sudoeste do Mato Grosso do Sul

Nesta região são plantados 1.467.302 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 3,7% da área destas 4 culturas plantada no país.

Mapa 17 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudoeste do Mato Grosso do Sul.



No Sudoeste do MS constata-se anomalia negativa da safra atual em relação à média histórica, conforme indicado no mapa acima pelo predomínio das cores em amarelo, laranja e marrom, principalmente nas partes leste e sul da região. Esta diferença decorre em parte devido ao vazio sanitário implantado em anos mais recentes, mas principalmente pela falta de chuvas na região. Uma menor parcela das lavouras, em verde no mapa, encontra-se em bom estado de desenvolvimento.

Mapa 18 – Distribuição da área de soja no Sudoeste do MS.

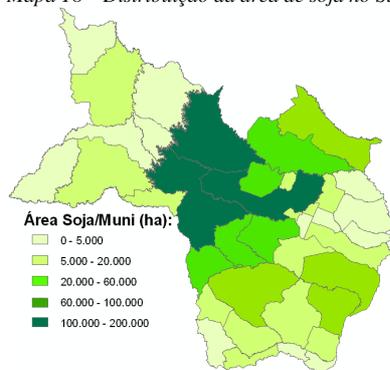
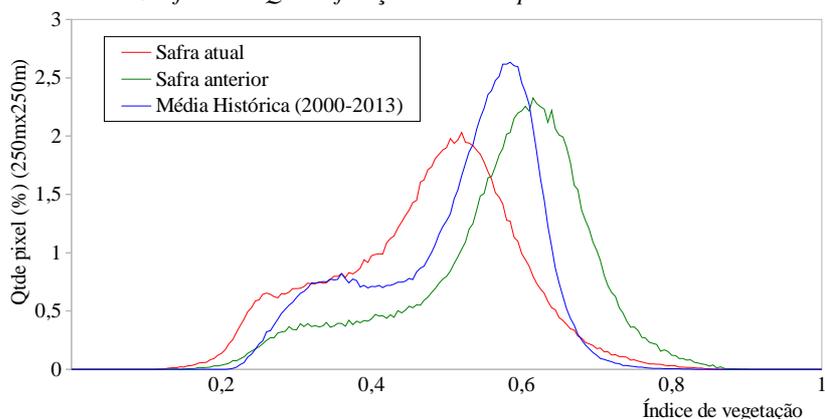


Tabela 10 – Principais municípios em área de soja no Sudoeste do MS.

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
Navirai	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		

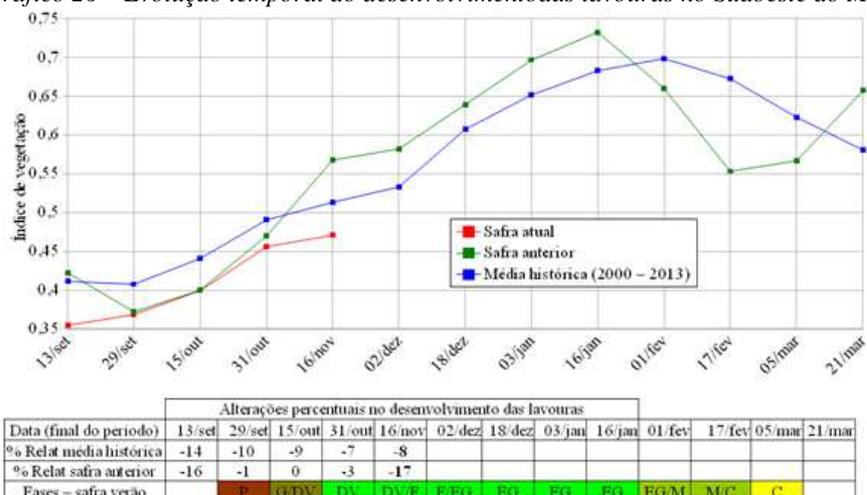
Gráfico 25- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas a linha vermelha deslocada para a esquerda mostra expressiva quantidade de lavouras, da atual safra, com baixas respostas de IV. São as áreas em amarelo, laranja e marrom no mapa anterior. O motivo deve ser a escassez de chuva na região desde outubro. Cálculo ponderado: 8,3% **abaixo** da média histórica e 17,1% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 26 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudoeste do MS.



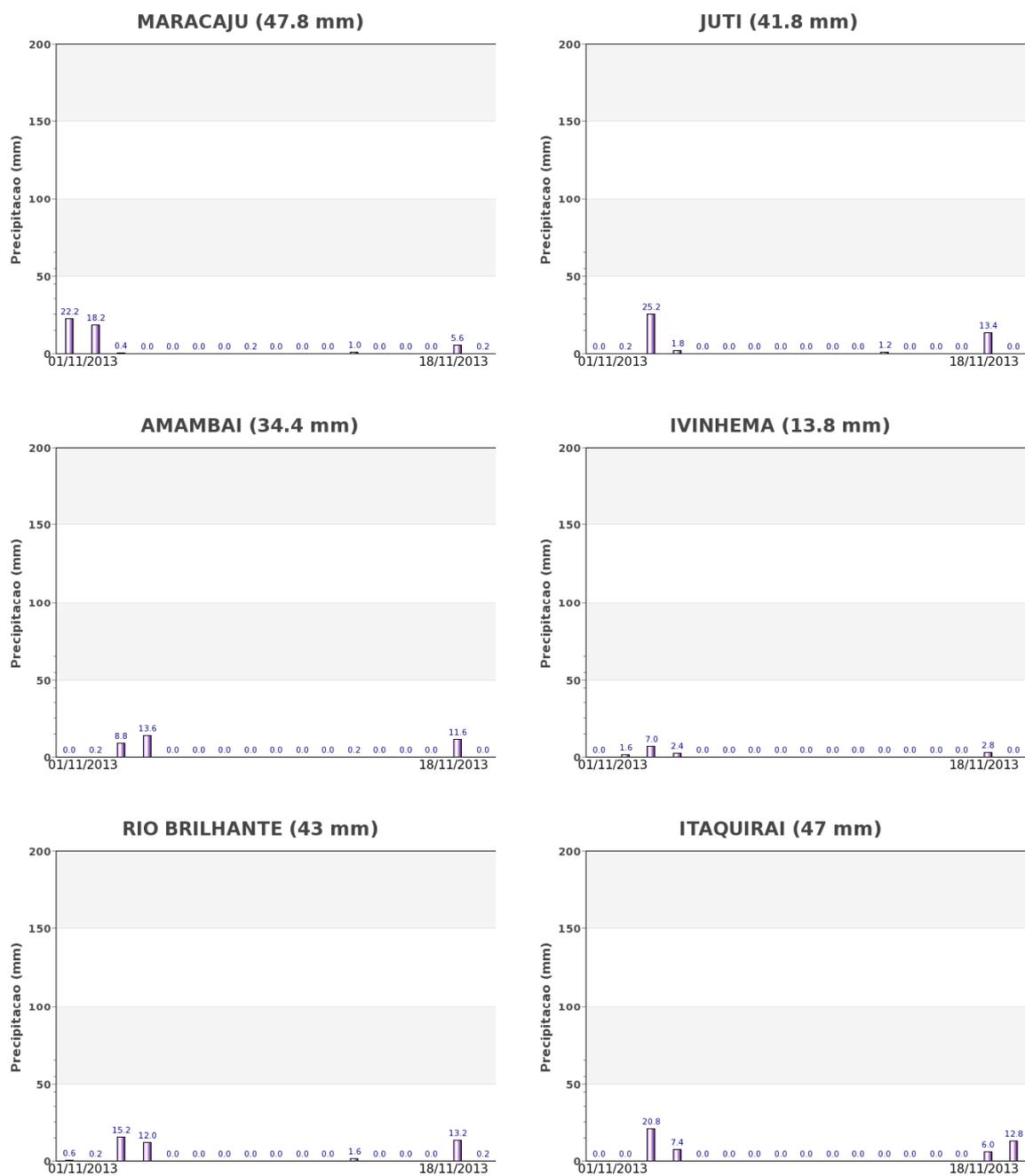
Data (final do período)	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras												
	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar
% Relat média histórica	-14	-10	-9	-7	-8								
% Relat safra anterior	-16	-1	0	-3	-17								
Fases – safra verão			F	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 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 abaixo da média histórica e também em relação ao ano passado.

Gráficos 27 - Chuva acumulada diária no período de 1 a 18/Nov/2013, no Sudoeste do MS.



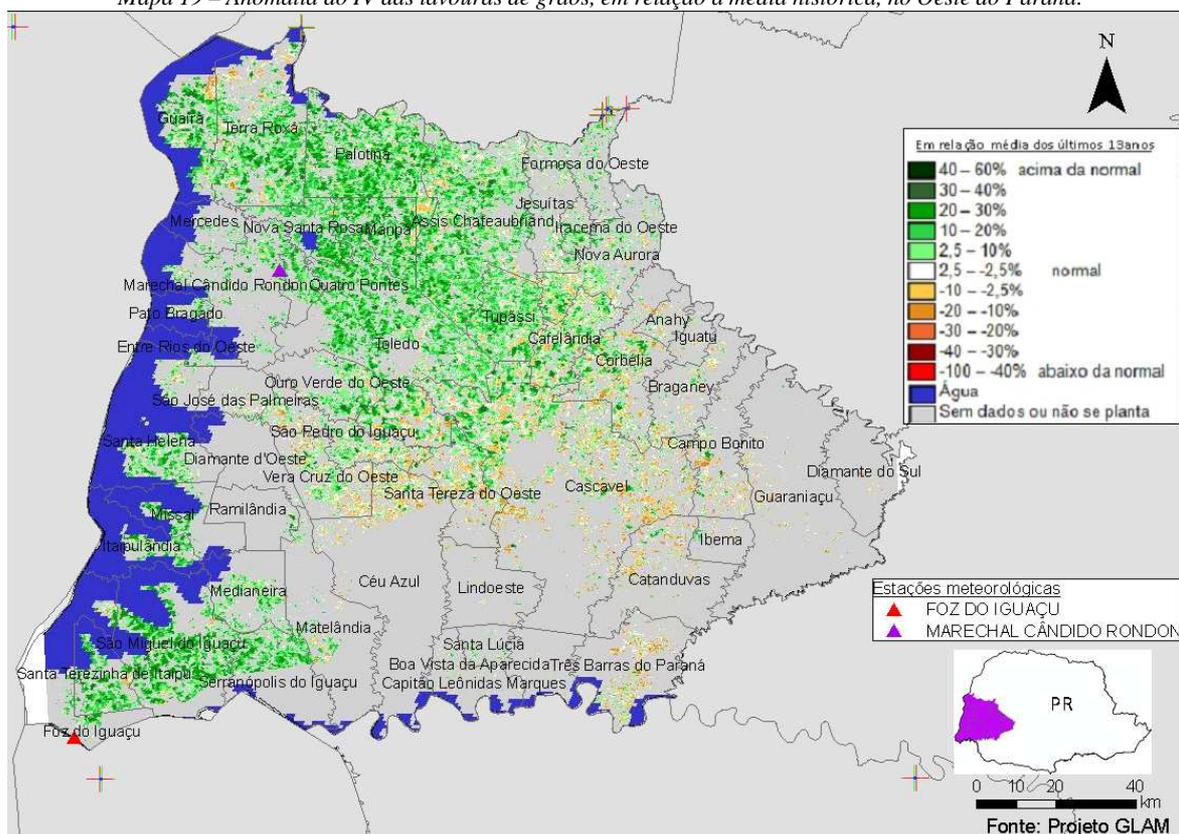
Fonte: INMET

Observa-se baixos volumes de chuva no período monitorado que certamente teve efeito negativo sobre a atual safra de verão.

#### 4.10. Oeste Paranaense

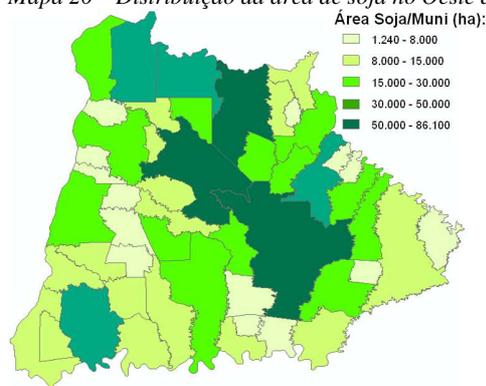
Esta mesorregião planta 1.218.303ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão que representam 3,1% do total nacional.

Mapa 19 – 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 das lavouras plantadas, principalmente nos municípios das partes central, noroeste e sudoeste desta região. Nas áreas em amarelo, laranja e marrom o plantio atual da soja e milho 1ª safra está um pouco defasado em relação à média histórica.

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

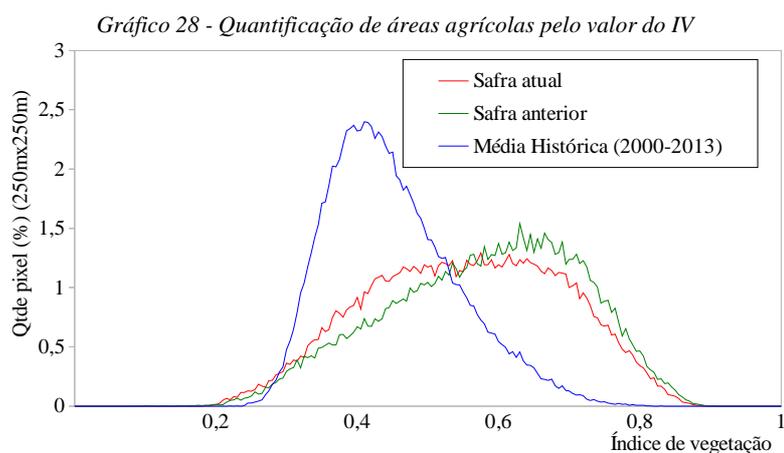


Fontes: IBGE e Conab

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

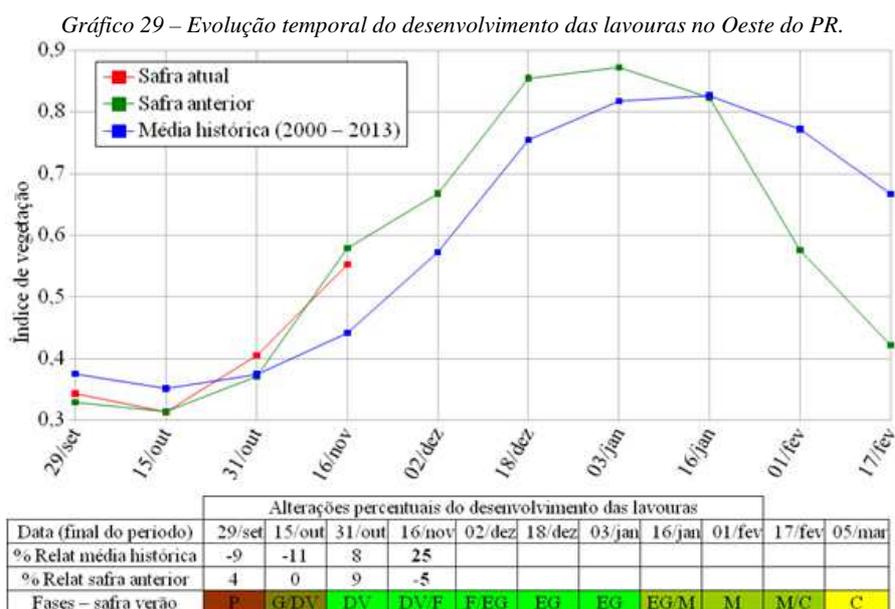
Município	%/Meso
Cascavel	8,8
Assis Chateaubriand	7,2
Toledo	6,7
Terra Roxa	5,3
São Miguel do Iguaçu	4,8
Palotina	4,5
Corbélia	3,8
Guaíra	3,3
Nova Aurora	3,2
Marechal Cândido Rondon	2,8
Céu Azul	2,7
Santa Helena	2,6

Fonte: IBGE



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A pequena parte da linha da safra atual deslocada para a esquerda, no gráfico de quantificação de áreas, mostra a inexpressiva parcela das lavouras que teve o calendário de plantio defasado em relação à média histórica. São as áreas em amarelo, laranja e marrom do mapa acima. Já a parte deslocada para a direita espelha a grande quantidade de lavouras com bom padrão de desenvolvimento. São as áreas em verde no mapa. Cálculo ponderado: 25,2% **acima** da média histórica e 4,6% **abaixo** da safra passada.



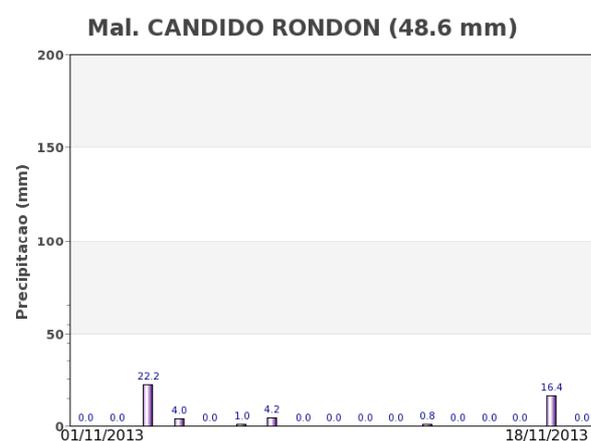
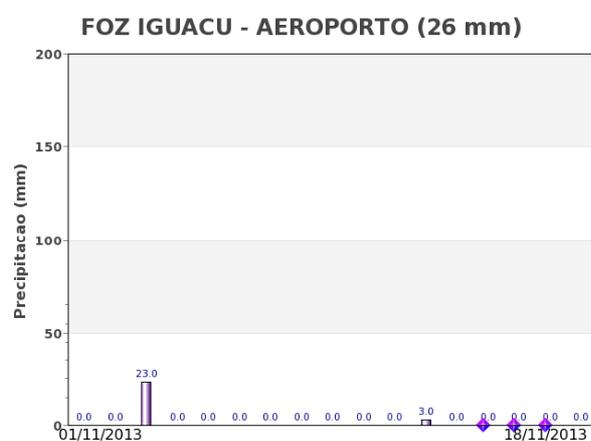
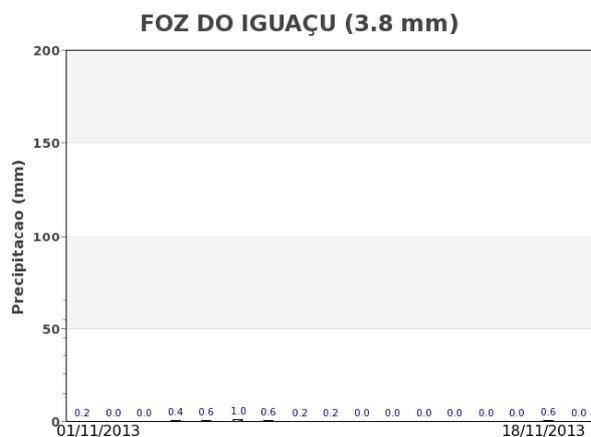
Fonte: Projeto GLAM

**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 próxima à do ano passado e bem superior em relação à média histórica.

Gráficos 30 - Chuva acumulada diária no período de 15/set a 3/nov/2013 no Oeste do PR.



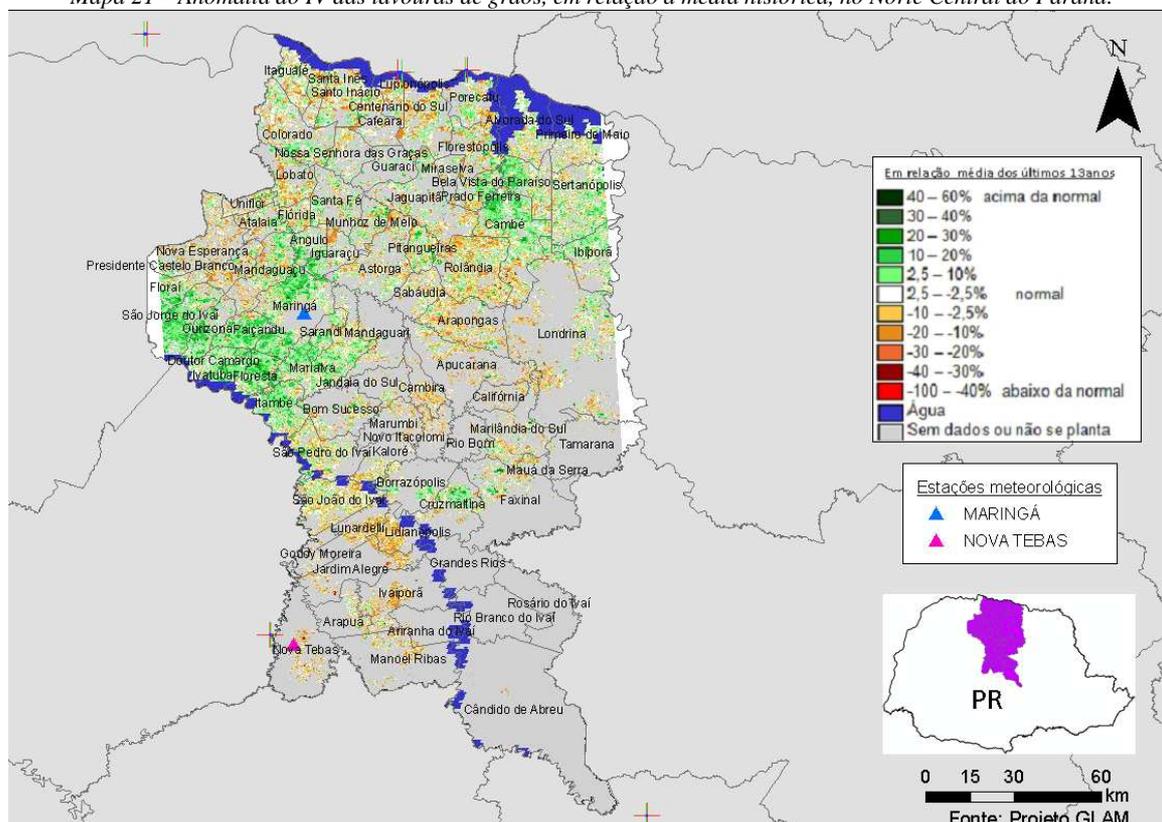
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas no Oeste do PR mostram baixos volumes de chuva no período do monitoramento. Apesar disso, tudo indica que a disponibilidade hídrica no solo tem atendido a demanda dos cultivos de verão.

#### 4.11. Norte Central Paranaense

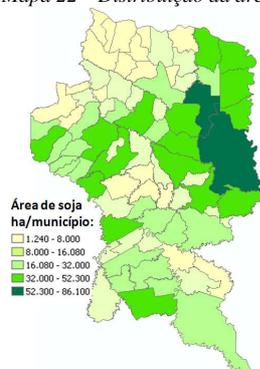
Nesta mesorregião são plantados 958.182 ha de soja, milho 1ª, algodão, feijão representando 2,4% do total nacional.

Mapa 21 – 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 principal causa deve ser o vazio sanitário implantado a partir de anos mais recentes. Municípios localizados na parte oeste e nordeste da região apresentam melhor padrão de desenvolvimento conforme indicado pelas áreas em verde do mapa.

Mapa 22 – Distribuição da área de soja no Norte Central do PR.



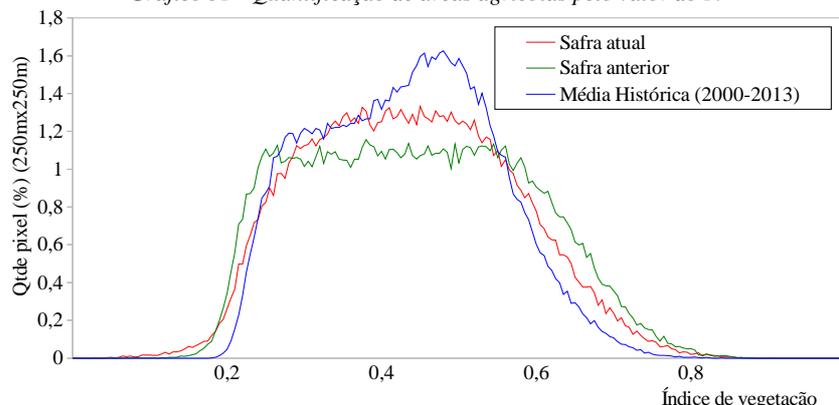
Fontes: IBGE e Conab

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
Sertãoópolis	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

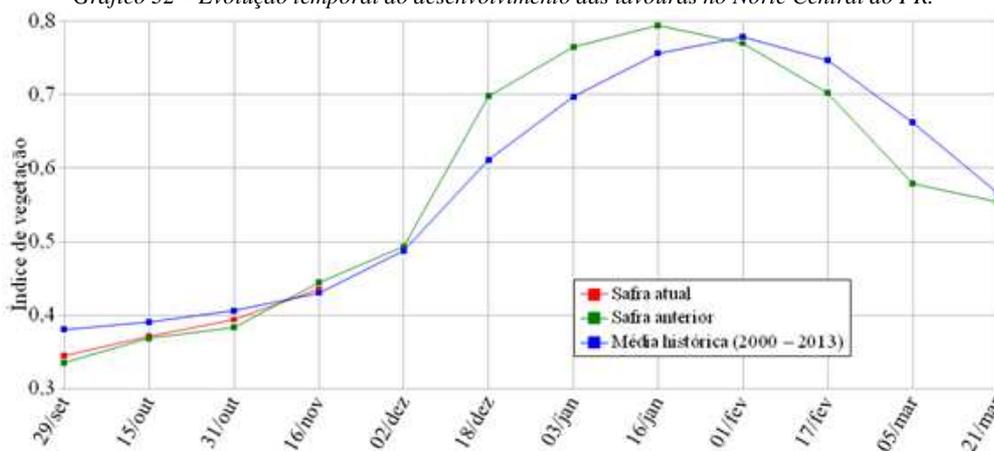
Gráfico 31 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que na média as quantidades de lavouras distribuídas pela faixa de valores de IV não foge muito em relação à média histórica e à safra do ano passado. Cálculo ponderado: 1,3% **acima** da média histórica e 1,9% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 32 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Central 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	-9	-5	-3	1								
% Relat safra anterior	3	1	3	-2								
Fases – safra verão	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

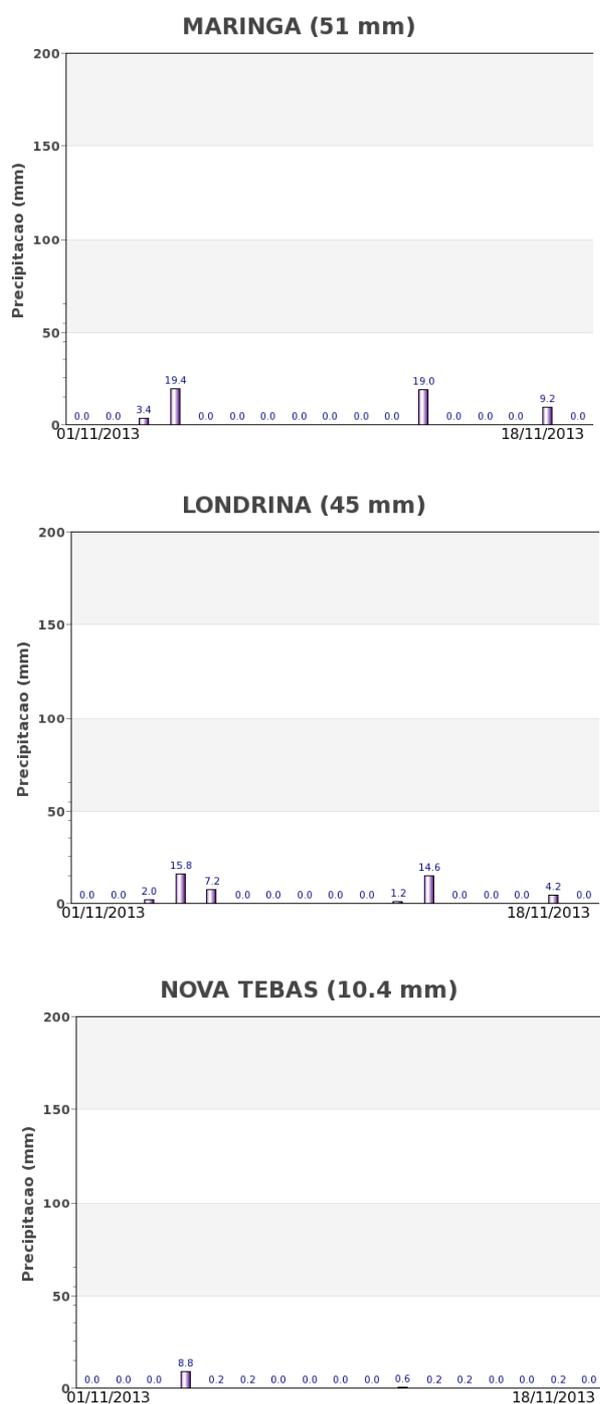
Fonte: Projeto GLAM

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Norte 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 que a safra atual segue aproximadamente o mesmo padrão da safra passada da média histórica.

Gráficos 33 - Chuva acumulada diária no período de 1 a 18/Nov/2013, no Norte Central do PR.



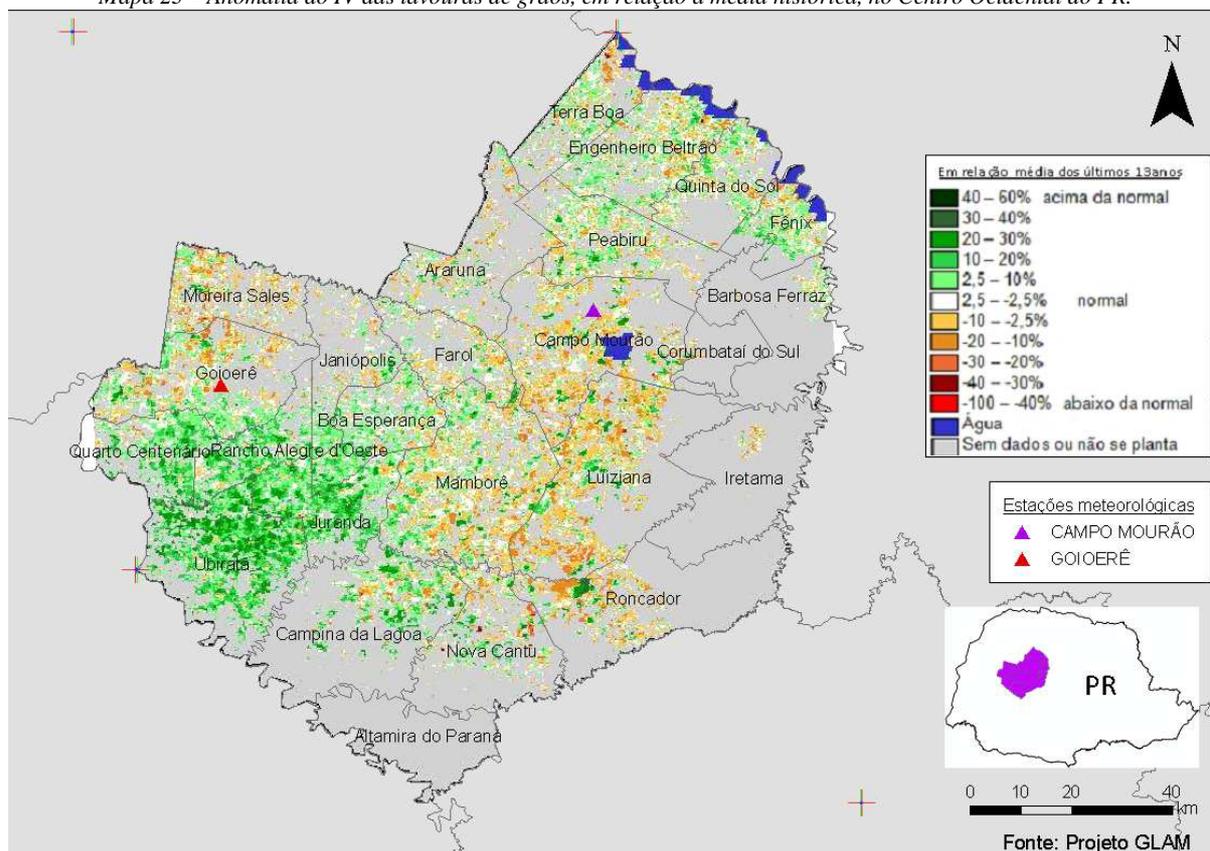
Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram médios e baixo volumes de chuva no período do monitoramento. A princípio este regime de chuvas não afetou significativamente as lavouras atuais.

#### 4.12. Centro Ocidental Paranaense

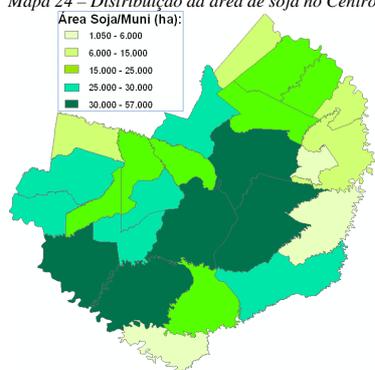
Nesta mesorregião são plantados 739.315 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,9% do total nacional. Planta também em torno de 5% do trigo nacional.

Mapa 23 – 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 são áreas provavelmente com defasagem de época de plantio em relação à média histórica. 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.

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



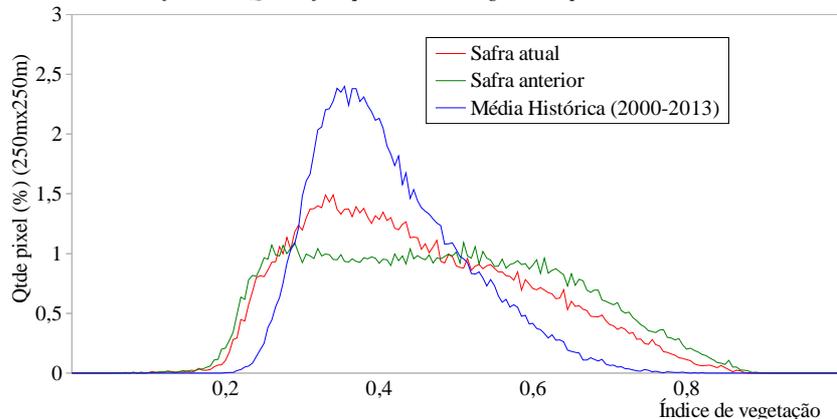
Fontes: IBGE e Conab

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

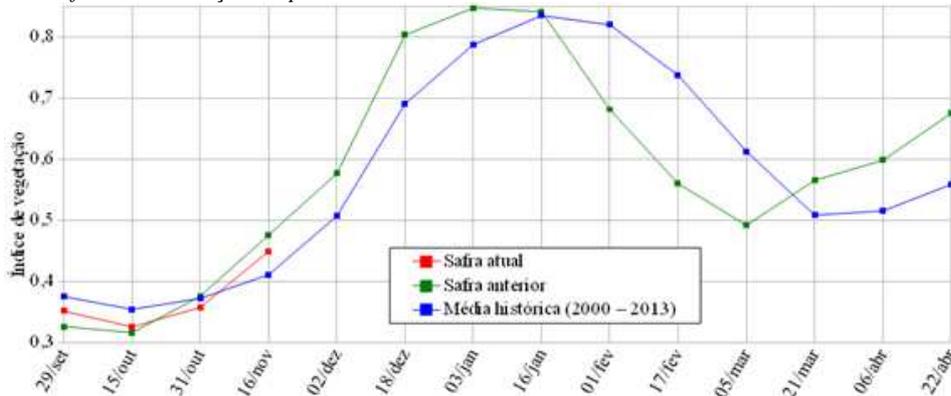
Gráfico 34 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas, o deslocamento da linha vermelha para a esquerda, mostra que uma parcela das lavouras apresenta baixos valores de IV, são as áreas em amarelo, laranja e marrom no mapa anterior. Por outro lado, a parte da linha deslocada para a direita indica expressiva quantidade de lavoura com alto padrão de desenvolvimento, são as áreas em verde no mapa. Cálculo ponderado: 9,3% **acima** da média histórica e 5,7% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 35 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro Ocidental 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	-6	-8	-4	9								
% Relat safra anterior	8	3	-5	-6								
Fases – safra verão	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

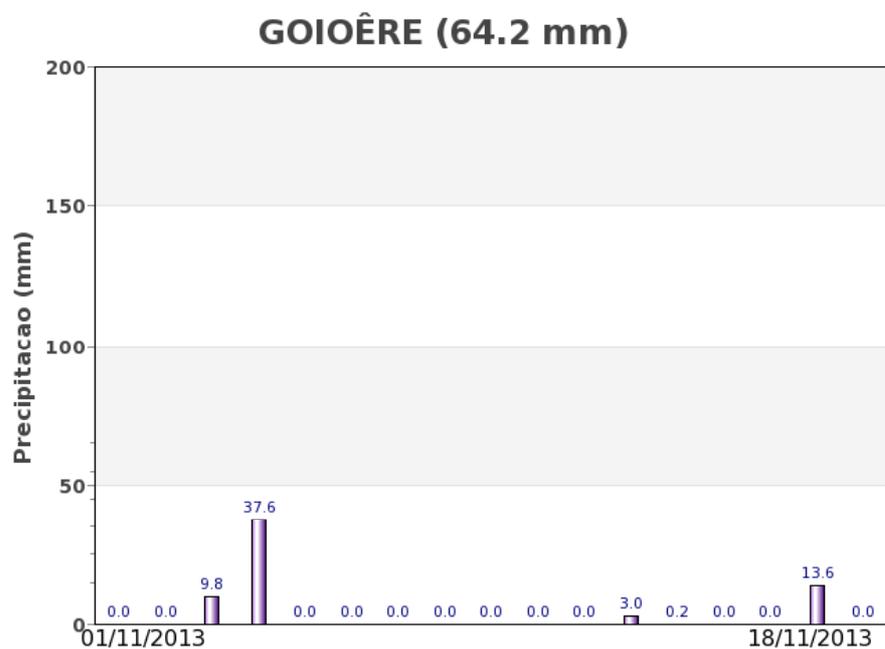
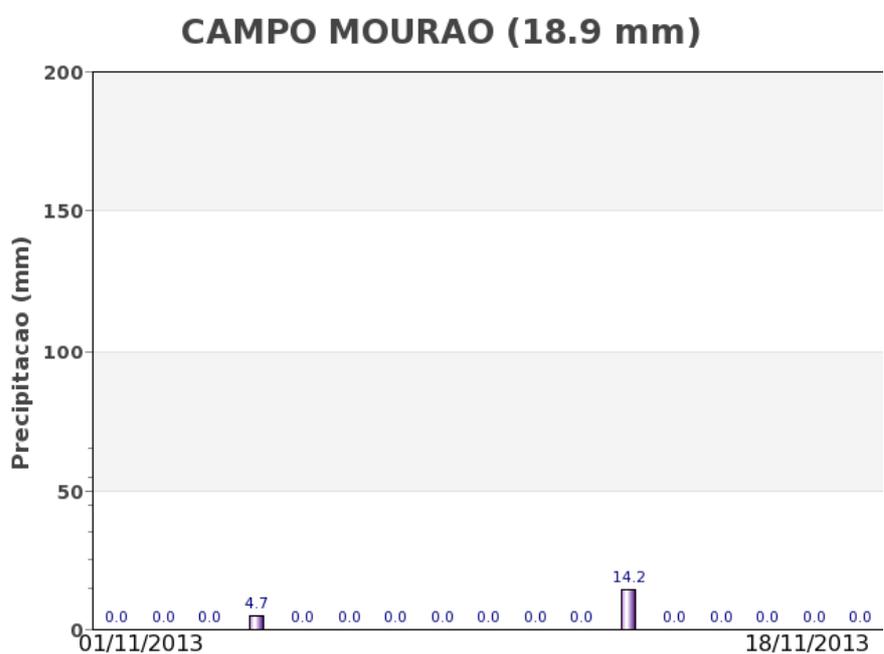
Fonte: Projeto GLAM

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Centro 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 elevação da linha verde mais estreita do que a da 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 boa ascensão superando a média histórica, porém, um pouco abaixo da safra do ano passado.

Gráficos 36 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do PR.



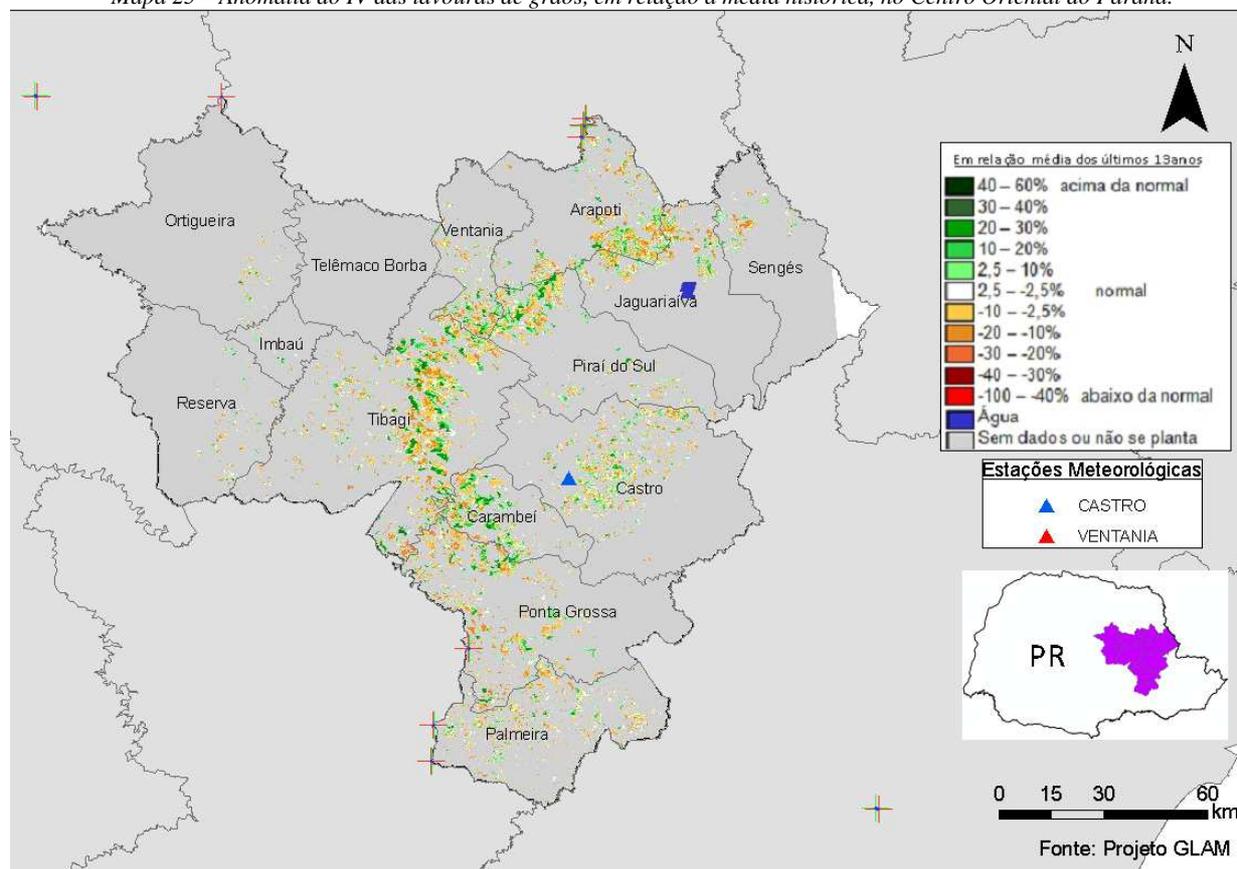
Fonte: INMET

Médio e baixo volumes pluviométricos foram registrados pelas duas estações meteorológicas da região no período do monitoramento. Ao que parece, onde as lavouras já estão mais adiantadas, a oferta hídrica tem atendido a demanda dos cultivos.

#### 4.13. Centro Oriental Paranaense

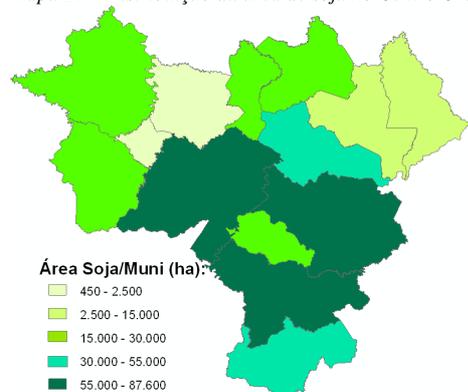
Nesta mesorregião são plantados 721.419 ha de soja, milho 1ª e feijão, representando 1,8% do total nacional destas 3 culturas e planta também aproximadamente 7% do trigo nacional.

Mapa 25 – 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 defasagem da época de plantio em relação à média histórica.

Mapa 26 – Distribuição da área de soja no Centro Oriental do PR.



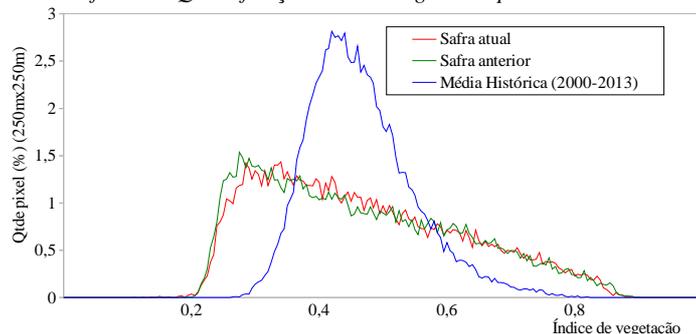
Fontes: IBGE e Conab

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

Município	%/Meso
Tibagi	18,9
Castro	17,4
Ponta Grossa	15,2
Palmeira	10,9
Piraí do Sul	6,6
Reserva	5,4
Ortigueira	5,2
Ventania	5,0
Arapoti	5,0
Carambeí	4,8
Jaguariaíva	3,2
Sengés	1,9

Fonte: IBGE

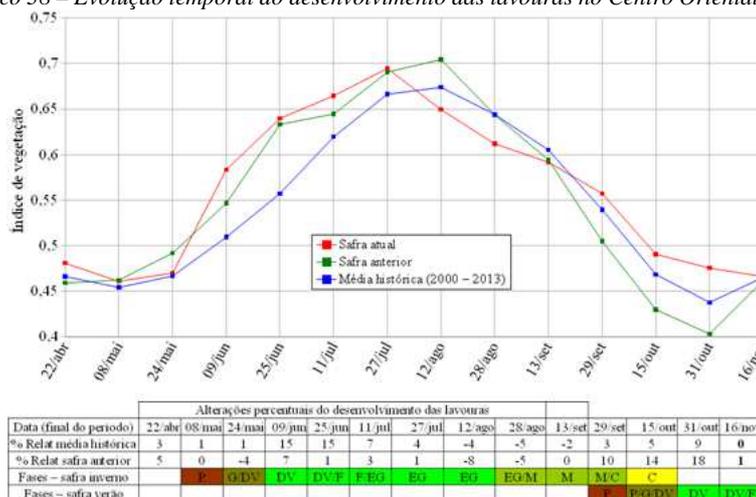
Gráfico 37 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** O gráfico da quantificação de áreas mostra que uma parcela razoável das lavouras da safra atual responde com IV abaixo da normal. São as áreas em tons de amarelo, laranja e marrom já descritas no mapa anterior. A parte da linha vermelha deslocada para a direita representa o percentual de lavouras que respondem com IV relativamente alto. Possivelmente dos cultivos de verão em plena atividade de fotossíntese. Em termos ponderados há equilíbrio. Cálculo ponderado: 0,2% **acima** da média histórica e 1,0% **acima** da safra passada.

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

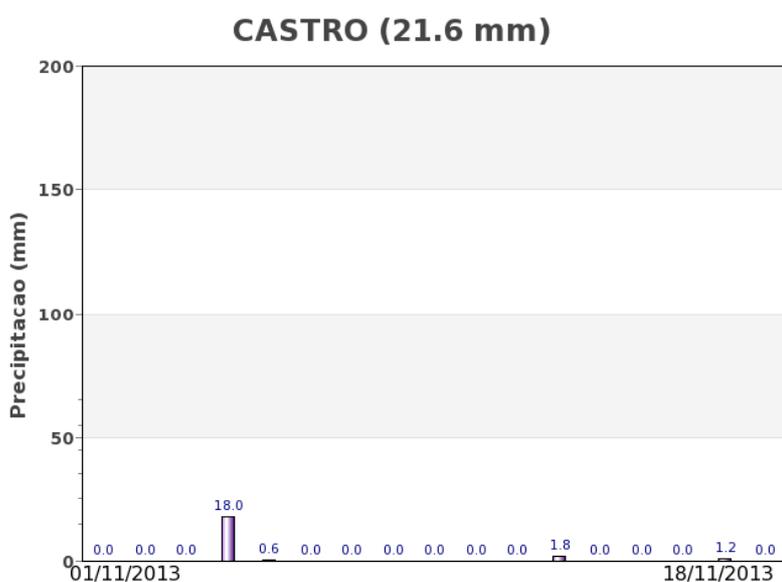
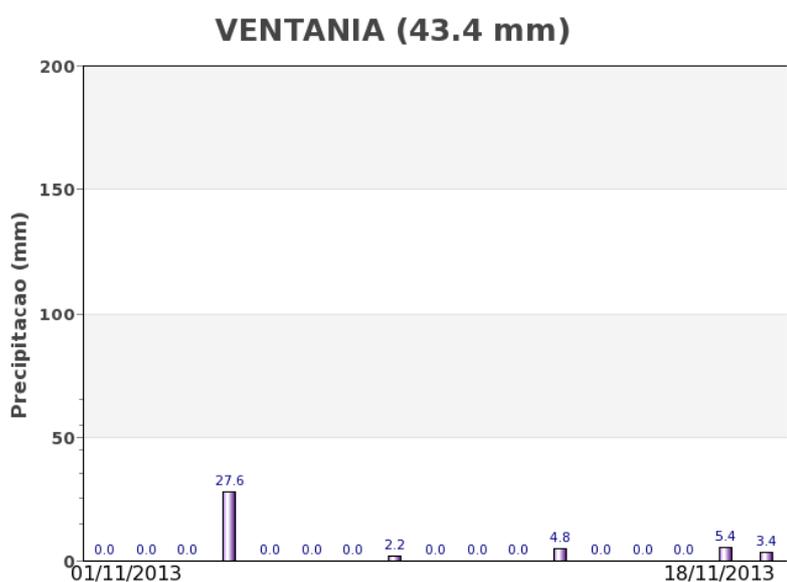


Fonte: Projeto GLAM

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno e início dos cultivos 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 inverno, que chega ao pico em meados de agosto. O trecho descendente a partir daquele mês corresponde às fases de maturação e colheita dos cultivos de inverno que encerra em outubro/novembro. A ascensão do último trecho das linhas verde e azul, a partir de novembro, indica início da cobertura foliar das lavouras de verão das safras passadas.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que as lavouras, principalmente as de inverno, responderam com potencial de produtividade acima da média histórica até bem próximo do final de julho. Contudo, a geada nos últimos dias daquele mês teve efeito negativo sobre as culturas e levou a quebra de produtividade dos cultivos de inverno. Isto é constatado pelo forte declínio dos trechos da linha vermelha até meados de setembro. A partir de então, a linha indica recuperação de culturas plantadas mais tarde e que apesar da geada nos dias 27 e 28 de agosto, não houve reflexo negativo para esta parte das lavouras de inverno da safra atual.

Gráficos 39 - Chuva acumulada diária no Centro Oriental do PR.



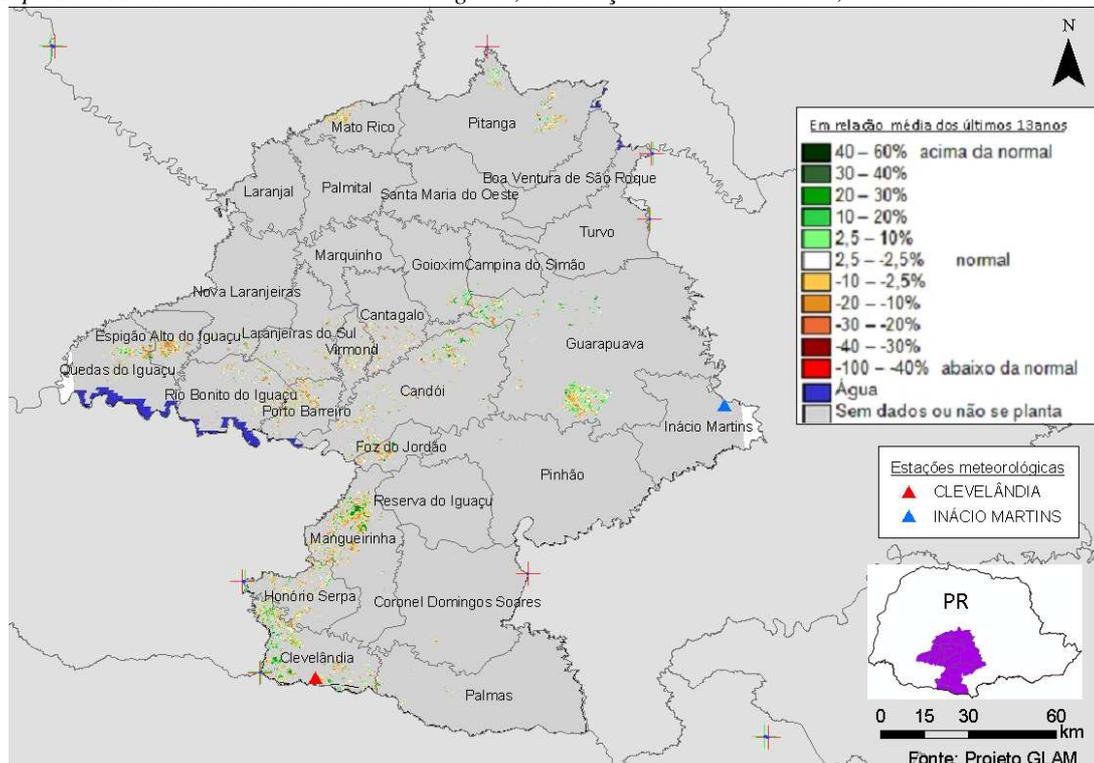
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas no Centro Oriental do PR mostram médio e baixo volumes de chuva no período do monitoramento. Apesar da estiagem de uns 12 dias a partir de 5 de outubro, a oferta hídrica parece ter sido suficiente para os cultivos que necessitam de umidade no solo neste momento.

#### 4.14. Centro-Sul Paranaense

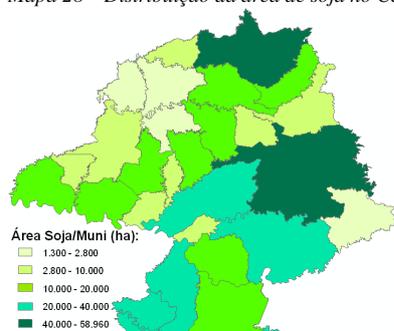
Esta mesorregião planta 709.595 ha de soja, milho 1ª e feijão representando 1,8% do total nacional destas 3 culturas, e planta também em torno de 4% do trigo nacional.

Mapa 27 – 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. Possivelmente as condições climáticas adversas deste ano afetaram a dinâmica agrícola da região, como por exemplo, colheita tardia de cultivos de inverno. Algumas lavouras de verão já com cobertura foliar, respondem, no momento, com bom padrão de desenvolvimento. São as áreas em verde no mapa acima.

Mapa 28 – Distribuição da área de soja no Centro-Sul do PR.



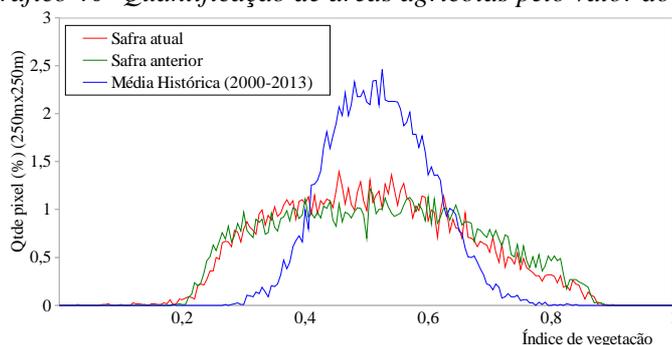
Fontes: IBGE e Conab

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

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

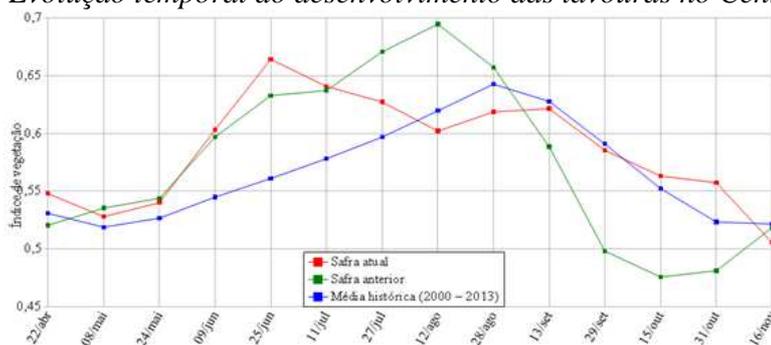
Gráfico 40- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas a parte deslocada para a esquerda representa o percentual de lavouras, possivelmente de inverno, em maturação ou já colhidas e também de cultivos de verão recém- plantados. A parte deslocada para a direita representa o percentual de cultivos, possivelmente de verão, já em boa atividade de fotossíntese. Cálculo ponderado: 3,1% **abaixo** da média histórica e 2,5% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 41 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro-Sul do PR



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul	12/ago	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov
% Relat média histórica	3	2	3	11	18	11	5	-3	-4	-1	-1	2	6	-3
% Relat safra anterior	5	-1	-1	1	5	1	-6	-13	-6	6	18	18	16	-2
Fases - safra inverno		P	G-DV	DV	DV-F	F-E3	E3	E3	E3-M	M-C	C	C		
Fases - safra verão										P	P-G-DV	DV	DV-F	

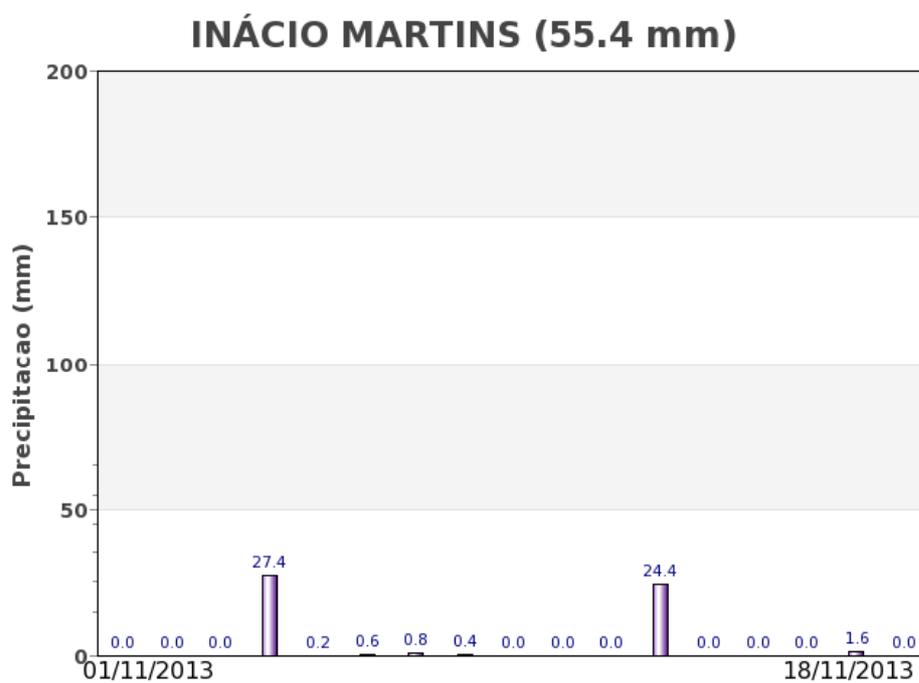
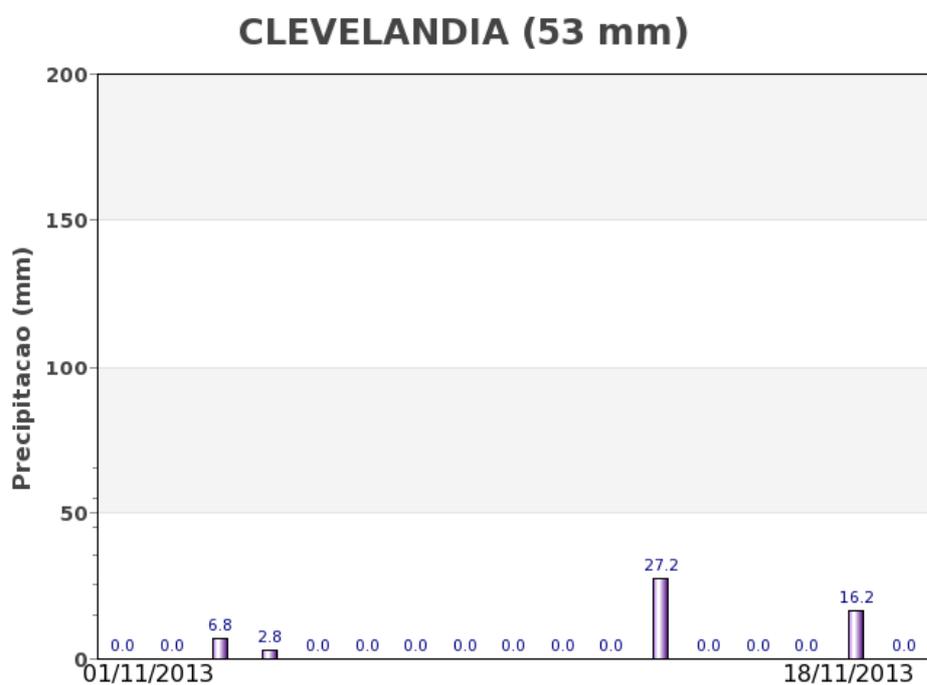
Fonte: Projeto GLAM

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

Nota: A linha da safra anterior retrata bem a tendência dos últimos anos quanto aos cultivos de inverno e do milho 2ª safra. A acentuada queda da linha a partir de agosto indica maturação e colheita dos cultivos de inverno e também dessecação das áreas de cobertura, bem mais cedo que a média histórica.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual seguiu bem até meados de junho. Adversidades climáticas afetaram a dinâmica agrícola provocando altos e baixos no padrão de desenvolvimento das lavouras. Houve uma queda nas quinzenas seguintes, conforme indicado no gráfico, em decorrência de estiagem em junho e também da geada no final de julho. A ascensão nos meses de agosto e setembro, indica recuperação de parte dos cultivos em especial os de cobertura. No momento a linha indica queda na resposta do IV. Porém, dependendo das práticas agrícolas dos produtores da região poderá ocorrer melhora no padrão de desenvolvimento das lavouras a partir da 2ª quinzena de novembro.

Gráficos 42 - Chuva acumulada diária no Centro-Sul do PR.



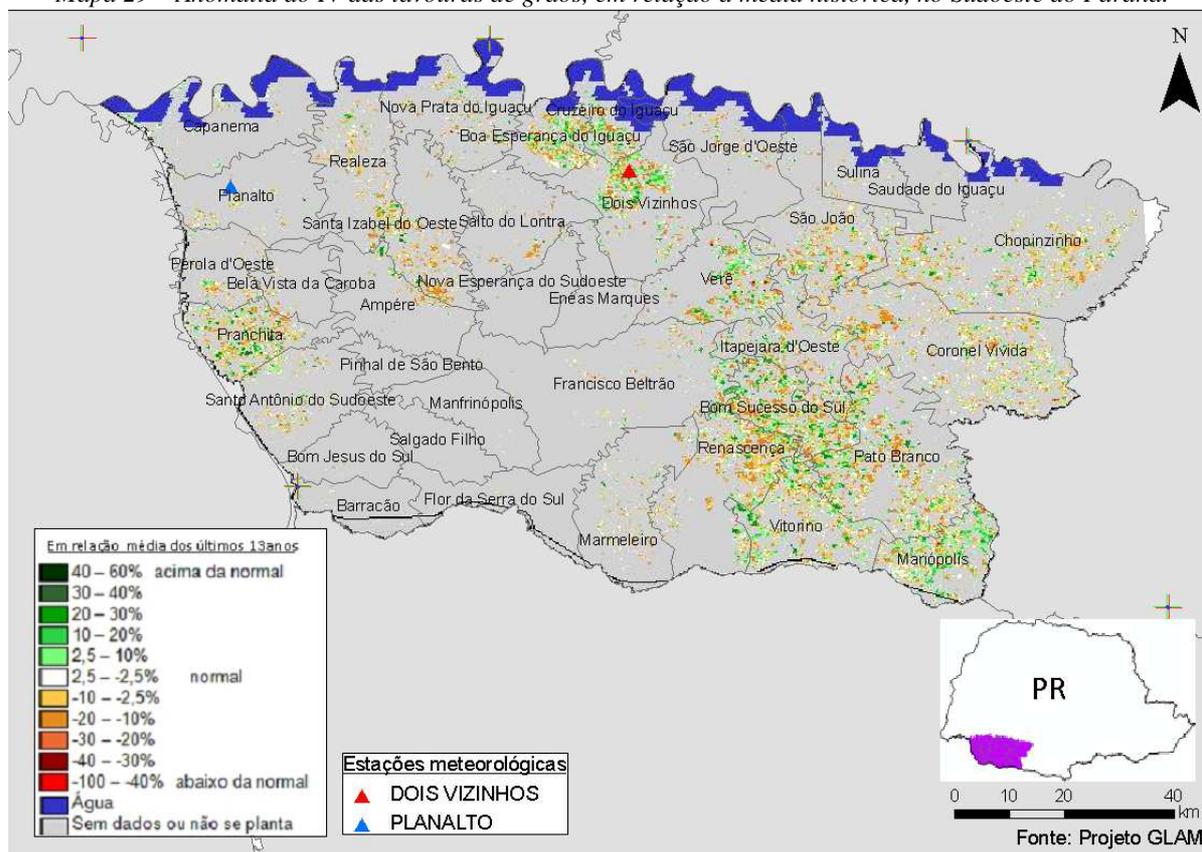
Fonte: INMET

As estações meteorológicas registraram médios volumes de chuva na região. A princípio a disponibilidade de água no solo está adequada para o plantio da safra de verão.

#### 4.15. Sudoeste Paranaense

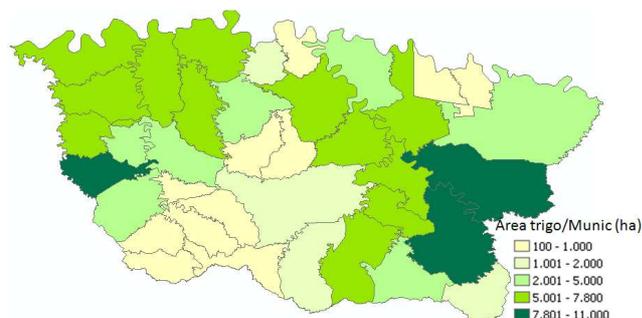
Esta mesorregião planta 610.497 ha de soja, milho 1ª e feijão representando 1,5% da área destas 3 culturas no país e, planta também aproximadamente 7% trigo nacional.

Mapa 29 – 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 mostra 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.

Mapa 30 – Distribuição da área de trigo no Sudoeste do PR

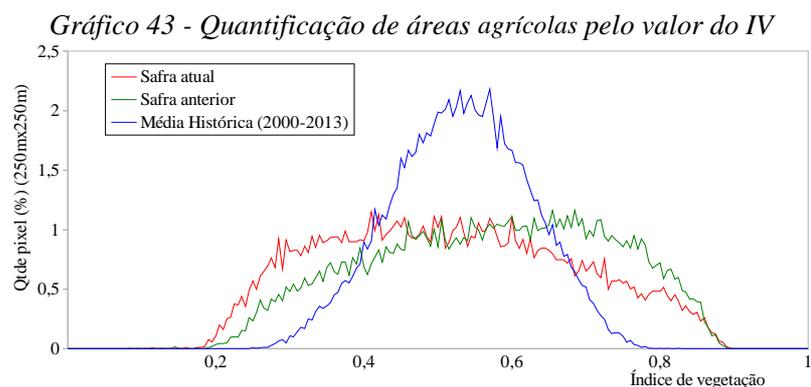


Fontes: IBGE e Conab

Tabela 16 – Principais municípios em área de trigo no Sudoeste do PR.

Município	%/Meso
Coronel Vivida	7,5
Pato Branco	6,5
Pranchita	6,5
Santa Izabel do Oeste	5,3
Nova Prata do Iguaçu	4,8
Itapejara d'Oeste	4,5
São João	4,5
Realeza	4,4
Bom Sucesso do Sul	4,2
Planalto	4,2
Pérola d'Oeste	4,2
Renascença	4,1
Dois Vizinhos	3,8
Verê	3,8

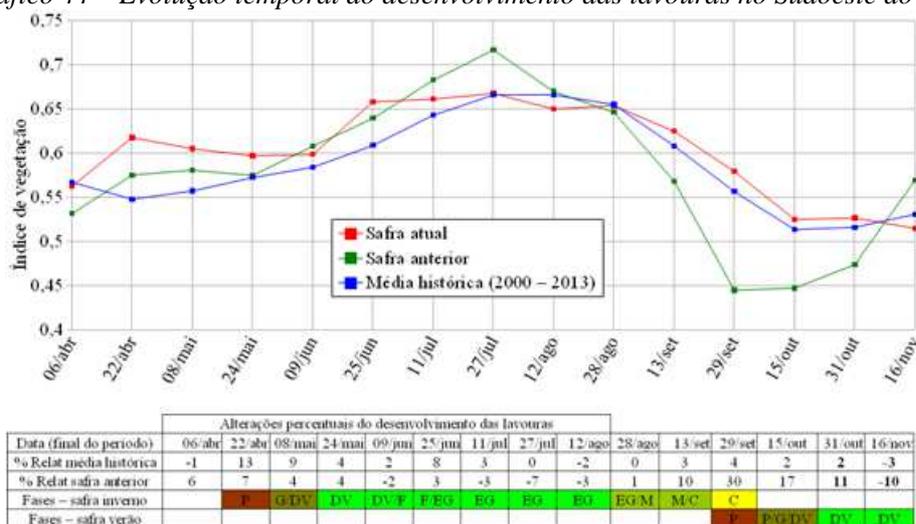
Fonte: IBGE



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas a parte deslocada para a esquerda representa a quantidade de lavouras com atraso de plantio e, a parte deslocada para a direita indica o percentual de cultivos de verão já com alguma cobertura foliar e bom padrão de desenvolvimento. O deslocamento relativo entre as linhas verde e vermelha mostra que a safra atual responde abaixo da safra passada. Cálculo ponderado: 3,0% **abaixo** da média histórica e 9,5% **abaixo** da safra passada.

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

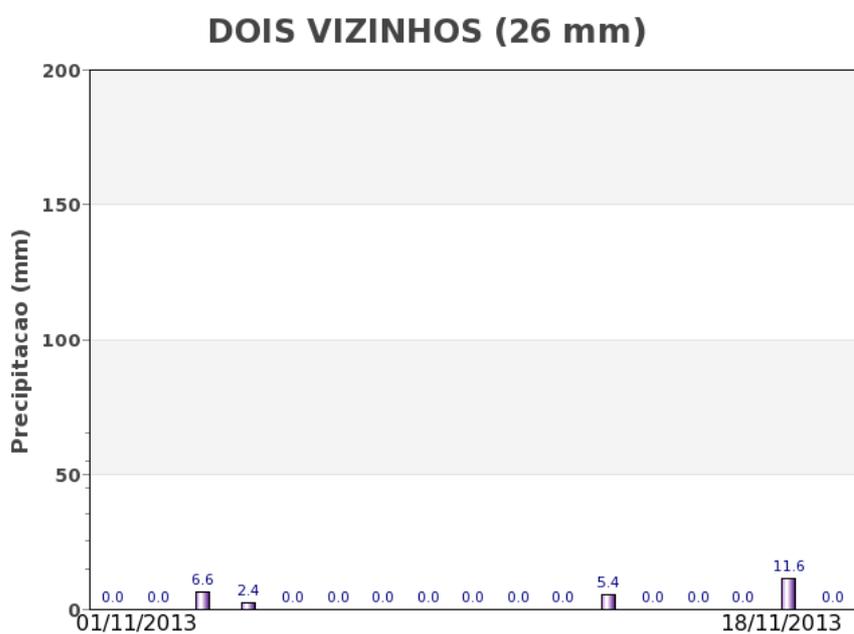
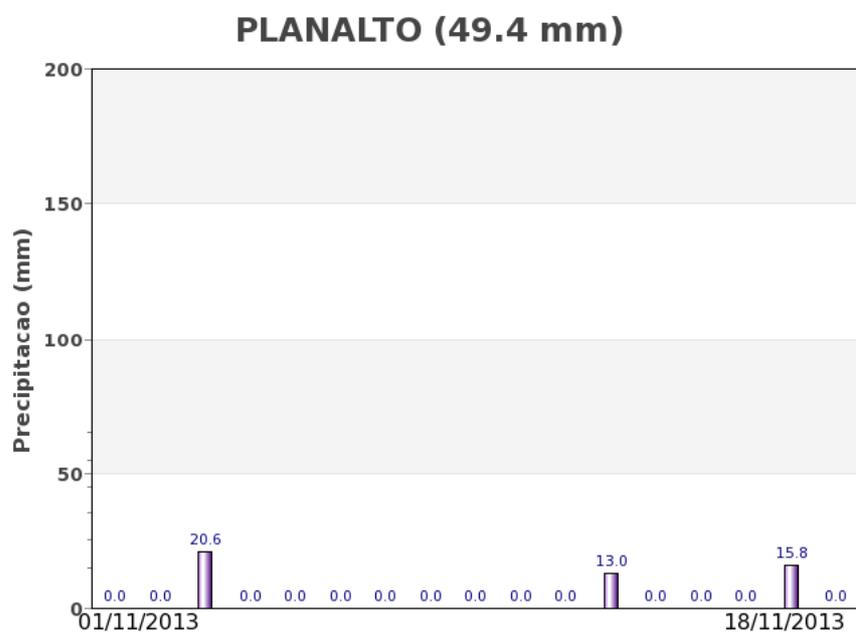


Fonte: Projeto GLAM

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

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que as condições das lavouras a partir de abril tiveram algumas oscilações. A queda no final de julho indica que o desenvolvimento das culturas, principalmente as de inverno foram afetadas pela geada. A resposta relativamente alta do índice de vegetação nas três quinzenas anteriores, está relacionada à recuperação de áreas de cobertura e também ao desenvolvimento do trigo plantado mais tarde. Assim, esta parte das lavouras, diferentemente da parcela de cultivos afetados pela geada, foi menos prejudicada pelas condições do clima. Parte das culturas de verão já apresenta alguma atividade fotossintética no momento.

Gráficos 45 - Chuva acumulada diária no Sudoeste do PR.



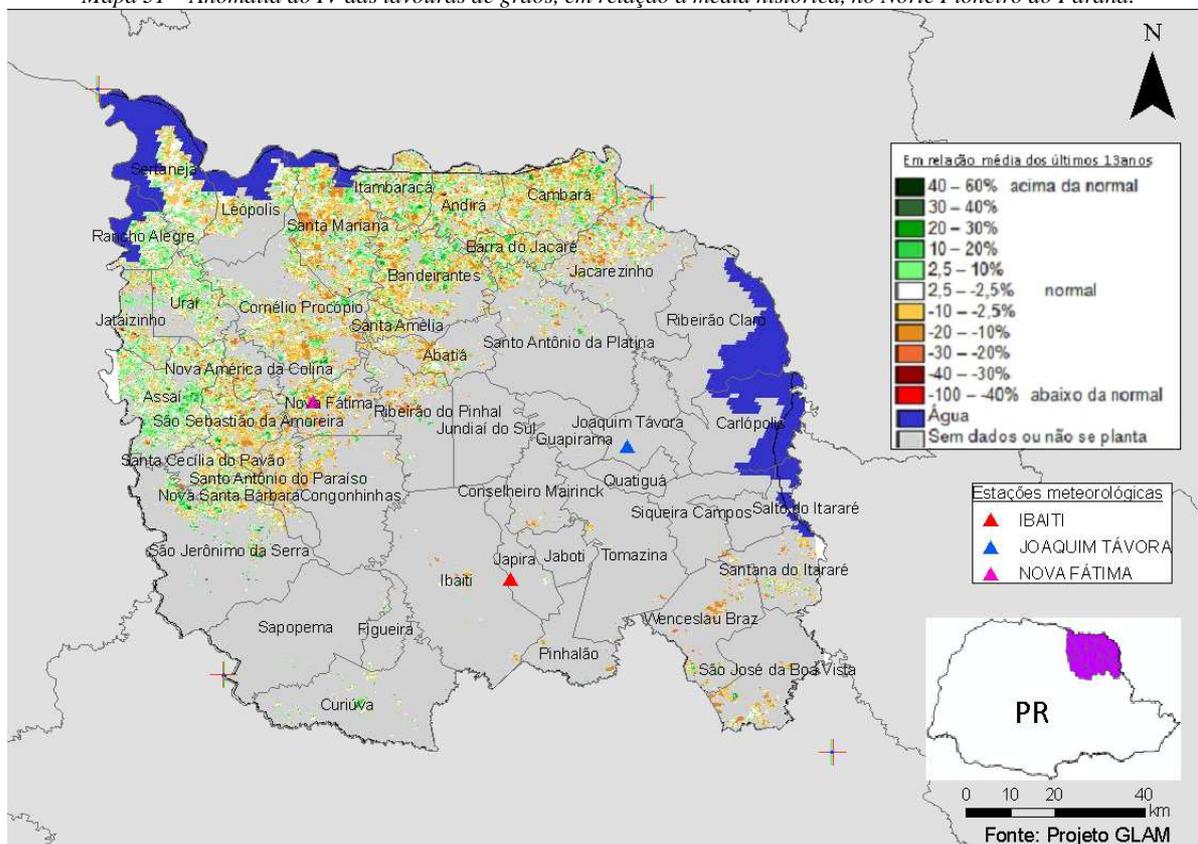
Fonte: INMET

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

#### 4.16. Norte Pioneiro Paranaense

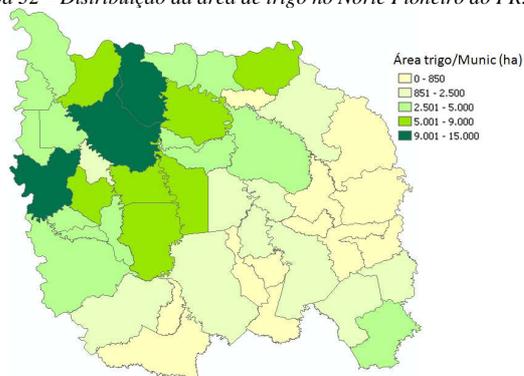
Esta mesorregião planta aproximadamente 7% trigo nacional.

Mapa 31 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Pioneiro do Paraná.



O que está em amarelo, laranja e marrom no mapa acima são áreas de culturas de inverno já colhidas e também de cultivos de verão em germinação ou início do desenvolvimento vegetativo. A defasagem do calendário de plantio entre as safras mais recentes e a média histórica, devido principalmente à implantação do vazio sanitário, causa esta aparente anomalia negativa indicada no mapa. Na verdade, não caracteriza quebra de rendimento agrícola. As áreas em verde são lavouras de soja e de milho já com alguma cobertura foliar.

Mapa 32 – Distribuição da área de trigo no Norte Pioneiro do PR.



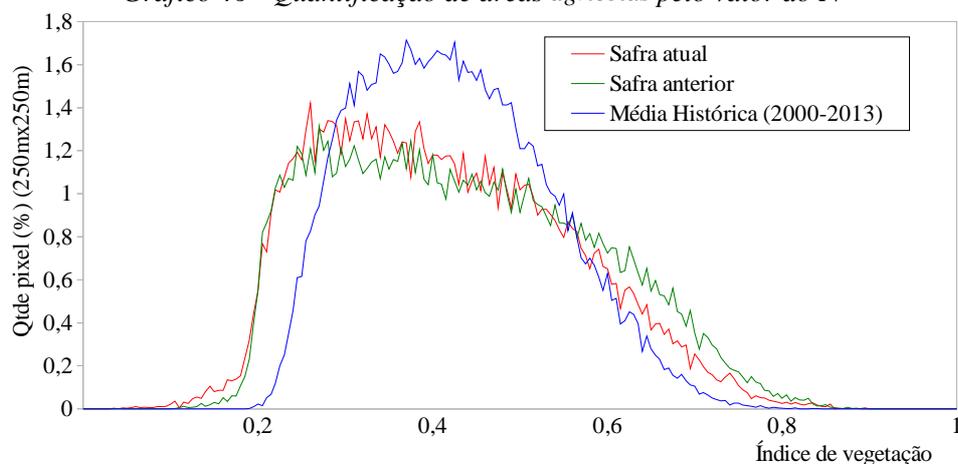
Fontes: IBGE e Conab

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

Município	%/Meso
Cornélio Procópio	9,49
Assaí	8,23
Santa Mariana	6,71
Congonhinhas	5,70
São Sebastião da Amoreira	4,75
Nova Fátima	4,43
Bandeirantes	4,11
Cambará	3,48
Leópolis	3,48
Ribeirão do Pinhal	3,48
Santo Antônio do Paraíso	3,16
Sertaneja	3,16

Fonte: IBGE

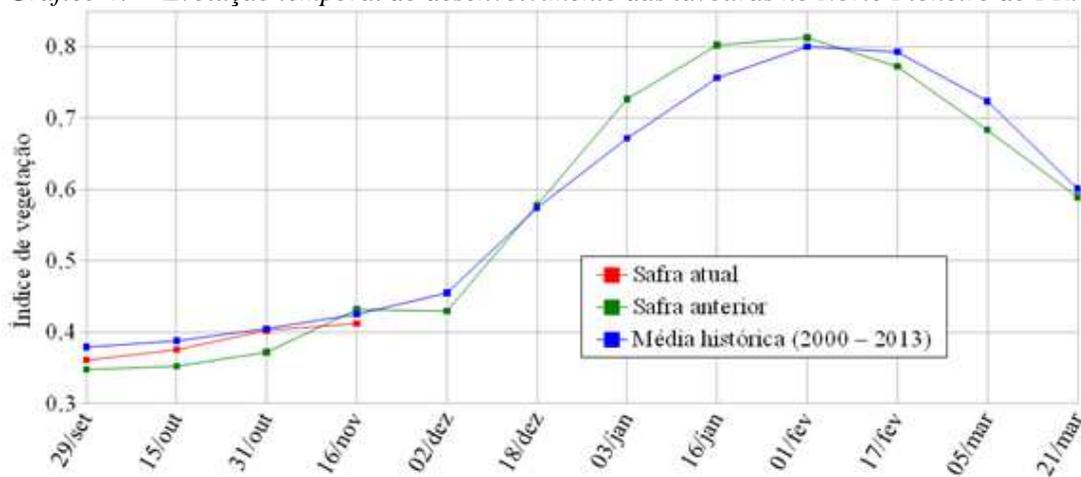
Gráfico 46 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A parte da linha da safra atual deslocada mais para a esquerda, no gráfico de quantificação de áreas, mostra que expressiva quantidade de lavouras responde com valores de IV inferiores aos da média histórica. São as áreas em amarelo, laranja e marrom já descritas no mapa anterior. A parte deslocada para a direita representa o percentual de lavouras de verão em plena atividade fotossintética. Cálculo ponderado: 3,1 % **abaixo** da média histórica e 4,6% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 47 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Pioneiro do PR.



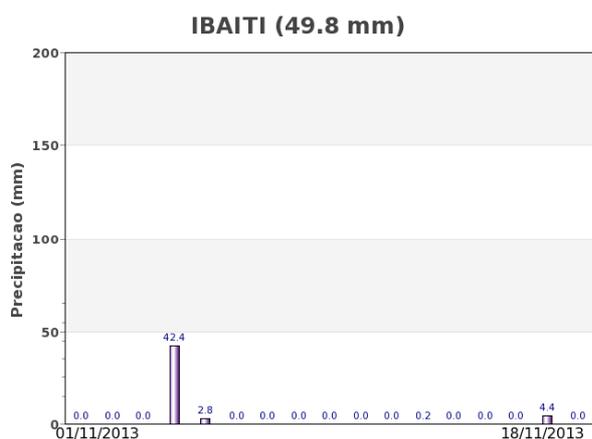
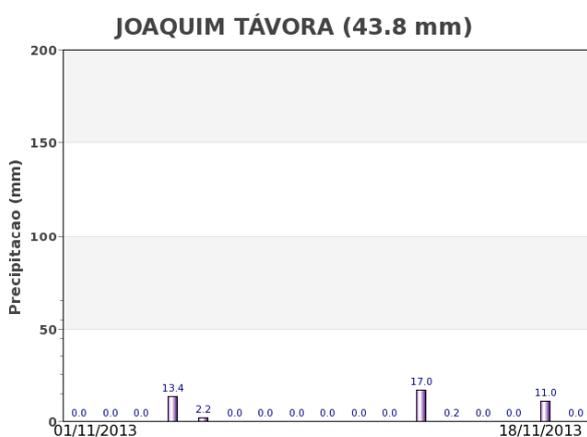
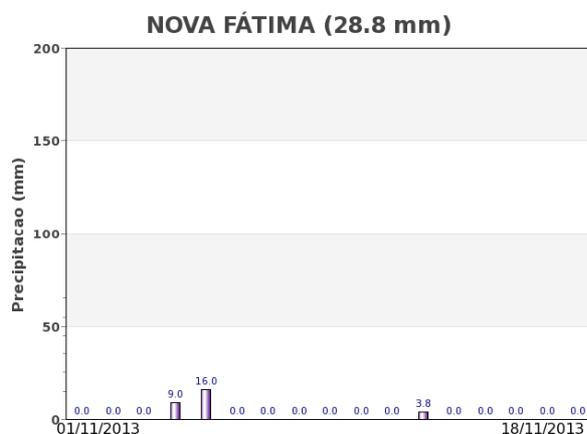
Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
Data (final do período)	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar
% Relat média histórica	-5	-3	-1	-3								
% Relat safra anterior	4	7	8	-5								
Fases – safra verão	F	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	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 um pouco abaixo da média história e também da safra passada.

Gráficos 48 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Norte Pioneiro do PR.



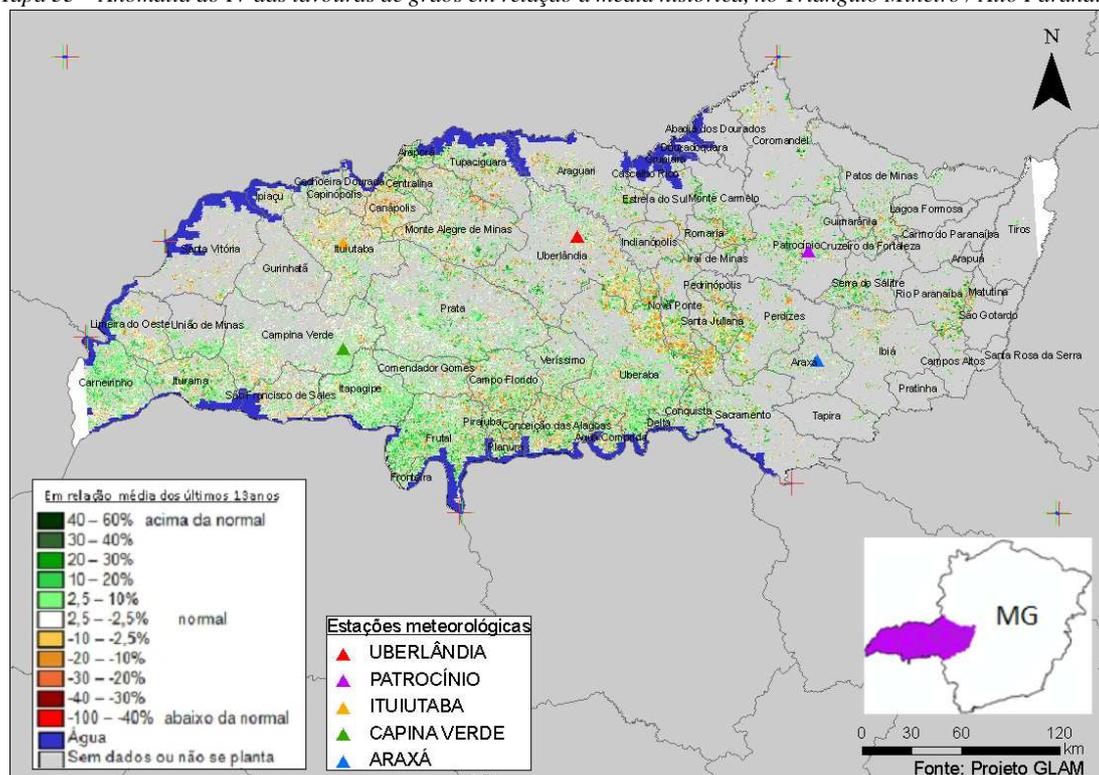
Fonte: INMET

Os registros de estações meteorológicas, no Norte Pioneiro do PR, mostram médios e baixo volumes de chuva no período monitorado. Esta situação deixa dúvidas quanto à disponibilidade hídrica para o ambiente agrícola desta safra de verão.

#### 4.17. Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba

Nesta mesorregião são plantados 1.032.854 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 2,6% do total nacional destas 4 culturas.

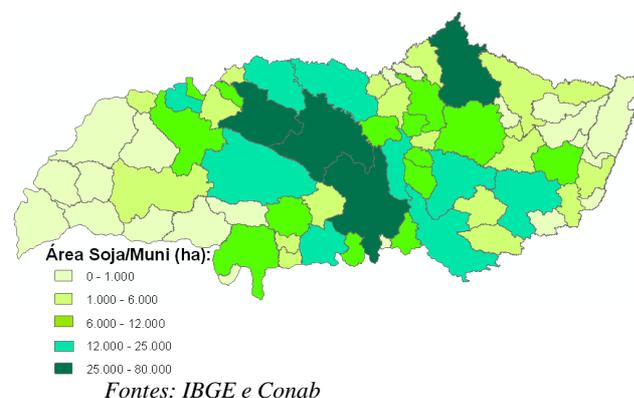
Mapa 33 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba.



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 34 – Distribuição da área de soja no Triângulo Mineiro.

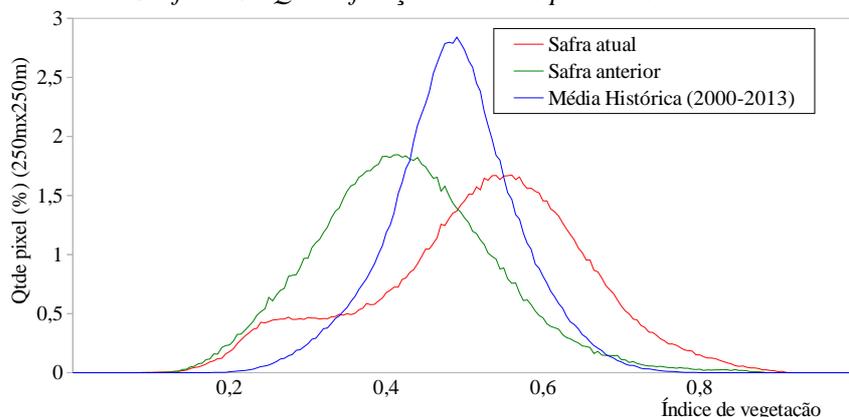
Tabela 18 – Principais municípios em área de soja no Triângulo Mineiro.



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 49- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que uma expressiva quantidade de lavouras apresenta bom padrão de desenvolvimento comparado ao da média histórica. Esta informação é retratada no gráfico pela parte da linha vermelha posicionada à direita inclusive em relação à safra do ano passado. Cálculo ponderado: 7,6% **acima** da média histórica e 22,1% **acima** da safra passada.

Gráfico 50 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Triângulo Mineiro - MG.



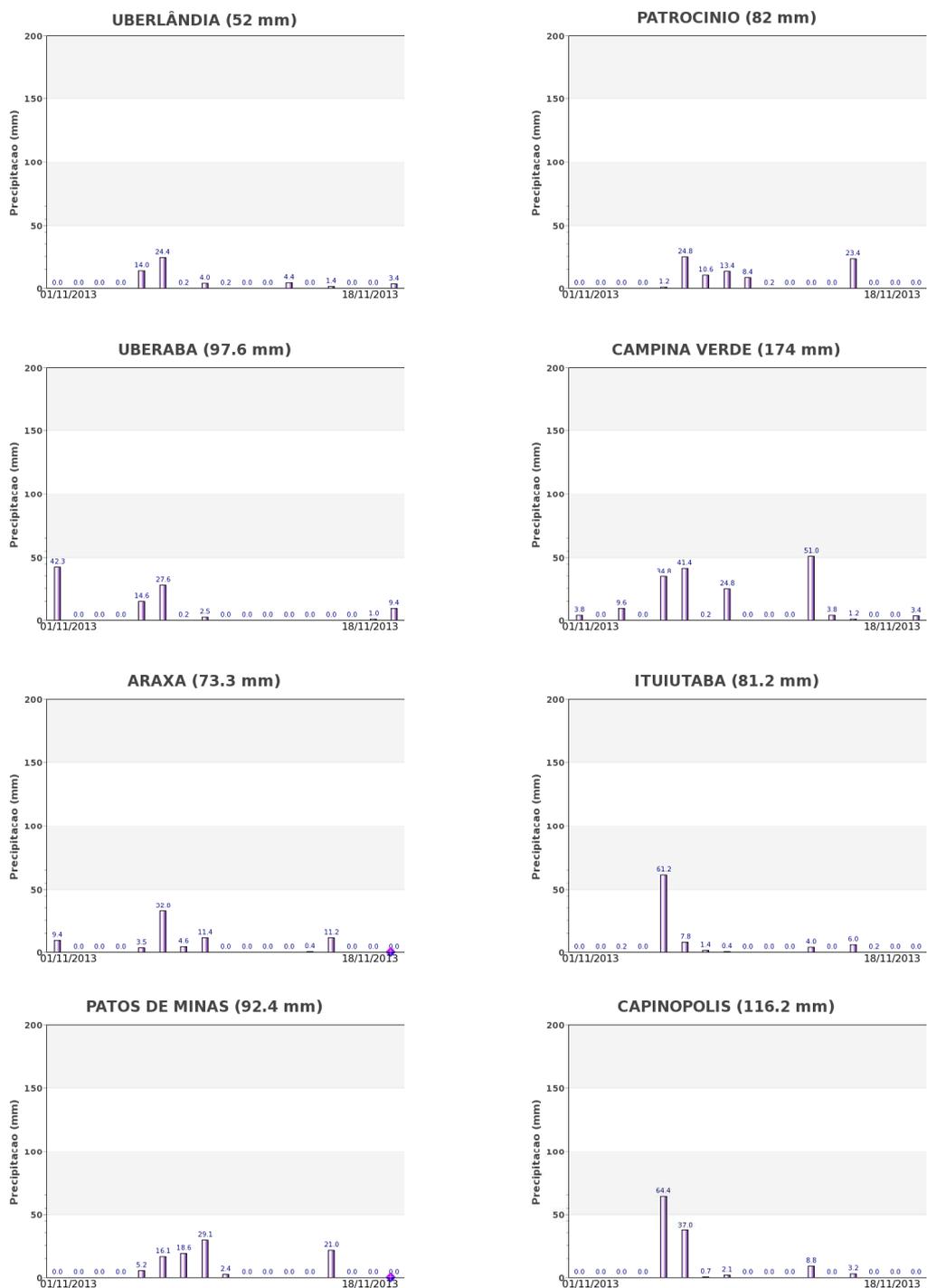
Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras															
Data (final do período)	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	
% Relat média histórica	17	11	0	7	13	8									
% Relat safra anterior	-2	5	-1	10	19	22									
Fases – safra verão					P	GDV	DV	DV/P	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 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 é bom o padrão de desenvolvimento dos cultivos já plantados. As áreas de cana-de-açúcar pesam também bastante para esta alta resposta do IV.

Gráficos 51 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Triângulo Mineiro - MG.



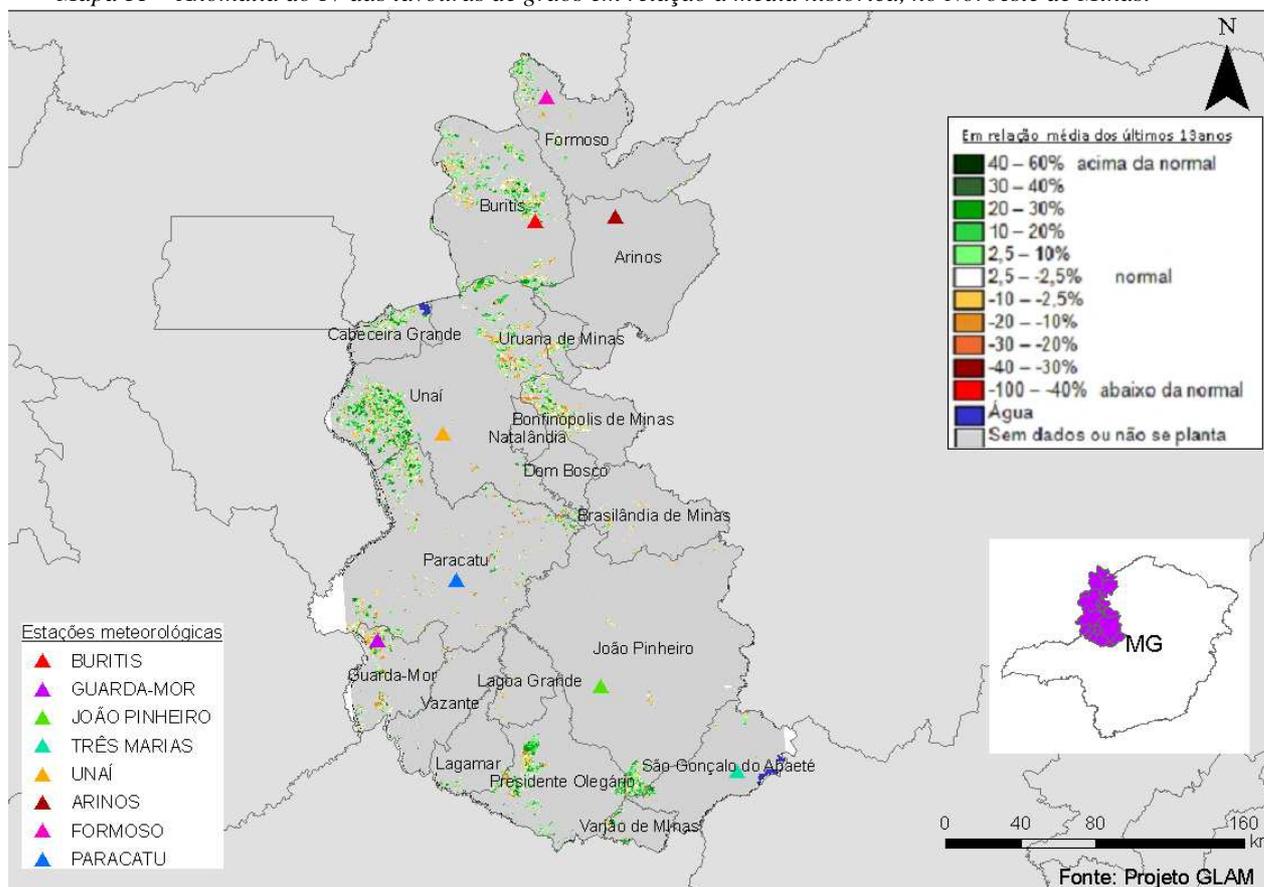
Fonte: INMET

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.

#### 4.18. Noroeste de Minas

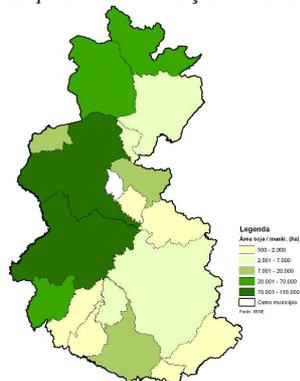
Nesta mesorregião são plantados 691.967 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,7% do total nacional destas 4 culturas.

Mapa 35 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Noroeste de Minas.



O mapa acima mostra predomínio dos padrões de cores verdes em relação às demais cores. Isto é indicativo de bom padrão de desenvolvimento das lavouras de verão já com expressiva cobertura foliar e forte atividade fotossintética. As áreas em amarelo, laranja e marrom são de áreas com provável defasagem da época de plantio da safra atual em relação à média histórica.

Mapa 36 – Distribuição da área de soja no Noroeste Mineiro.



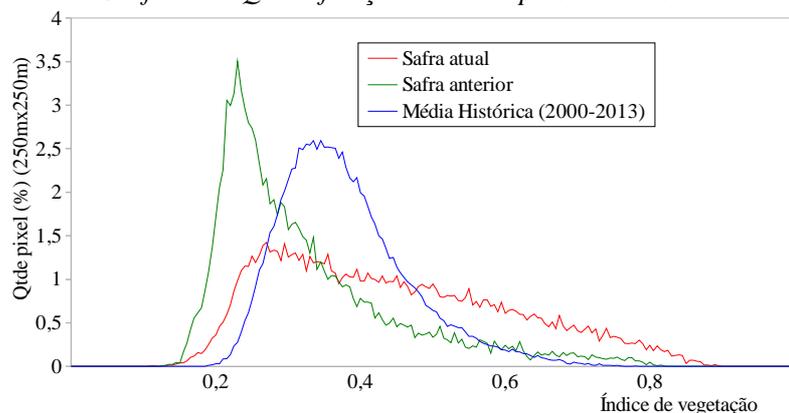
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 19 – Principais municípios em área de soja no Noroeste de MG.

Município	% Meso
Unai	28,3
Paracatu	20,0
Buritis	17,5
Guarda-Mor	12,8
Formoso	6,2
Bonfinópolis de Minas	4,4
Presidente Olegário	3,5
Cabeceira Grande	2,0
Arinos	1,5
Uruana de Minas	0,8

Fonte: IBGE

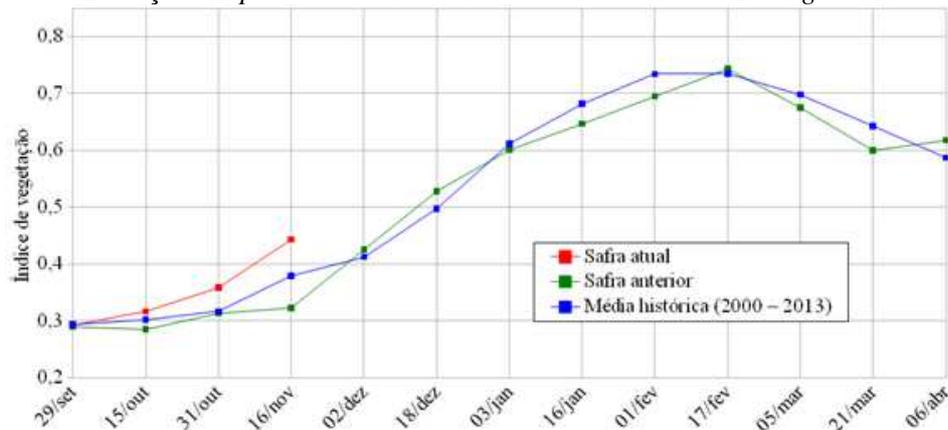
Gráfico 52- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que uma expressiva quantidade de lavouras apresenta bom padrão de desenvolvimento comparado ao da média histórica. Esta informação é retratada no gráfico pela parte da linha vermelha posicionada à direita, inclusive em relação à safra do ano passado. Cálculo ponderado: 16,9% **acima** da média histórica e 37,3% **acima** da safra passada.

Gráfico 53 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Triângulo Mineiro - MG.



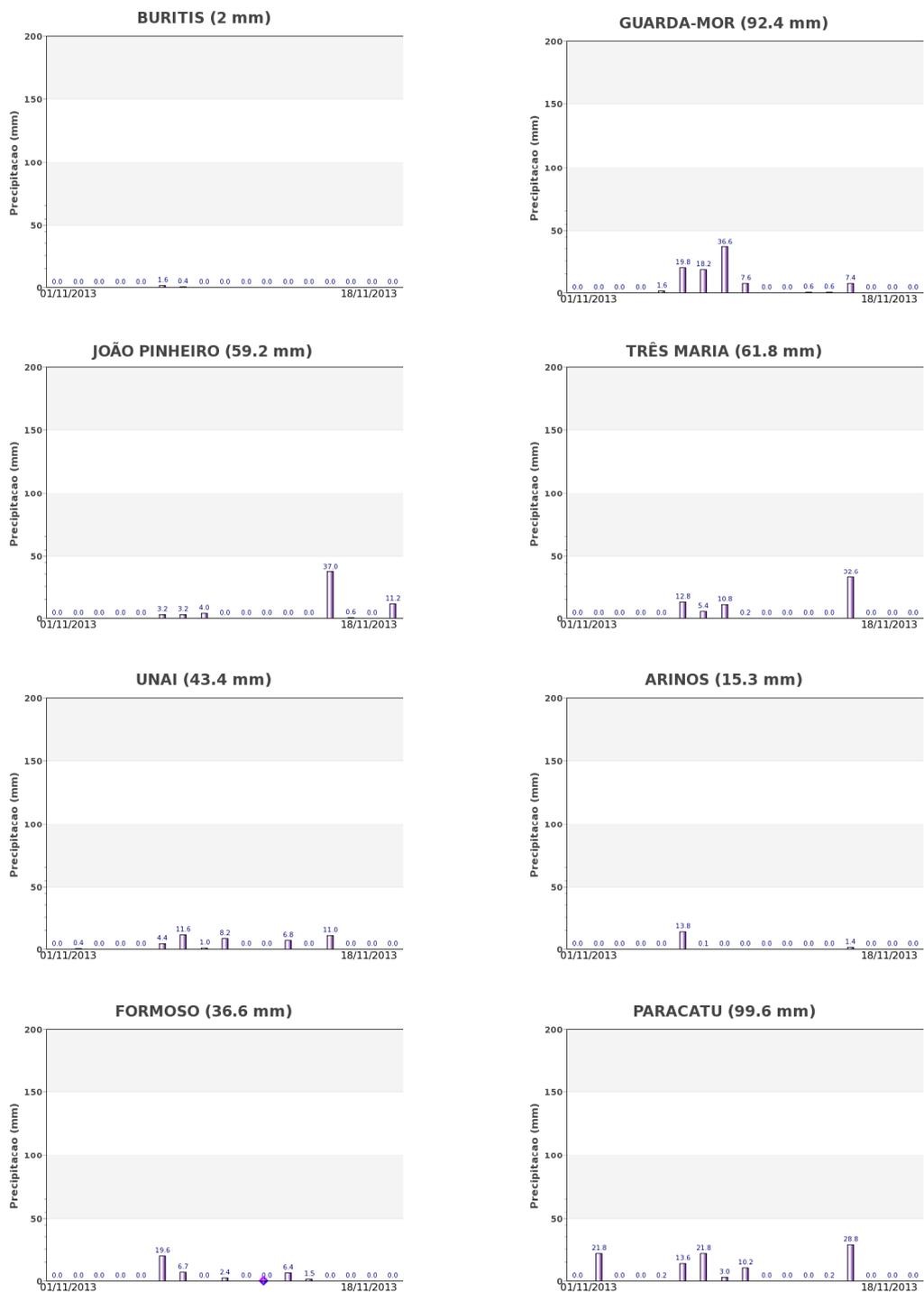
Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
Data (final do período)	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr
% Relat média histórica	0	5	13	17									
% Relat safra anterior	1	11	14	37									
Fases – safra verão			P	G/DV	DV	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 de verão no Noroeste de Minas. A extensa amplitude temporal da linha azul mostra que é grande a diversidade de cultivos praticados na região. 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 é bom o padrão de desenvolvimento das lavouras atuais, superando bastante a média histórica e também a safra do ano passado.

Gráficos 54 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Noroeste de MG.



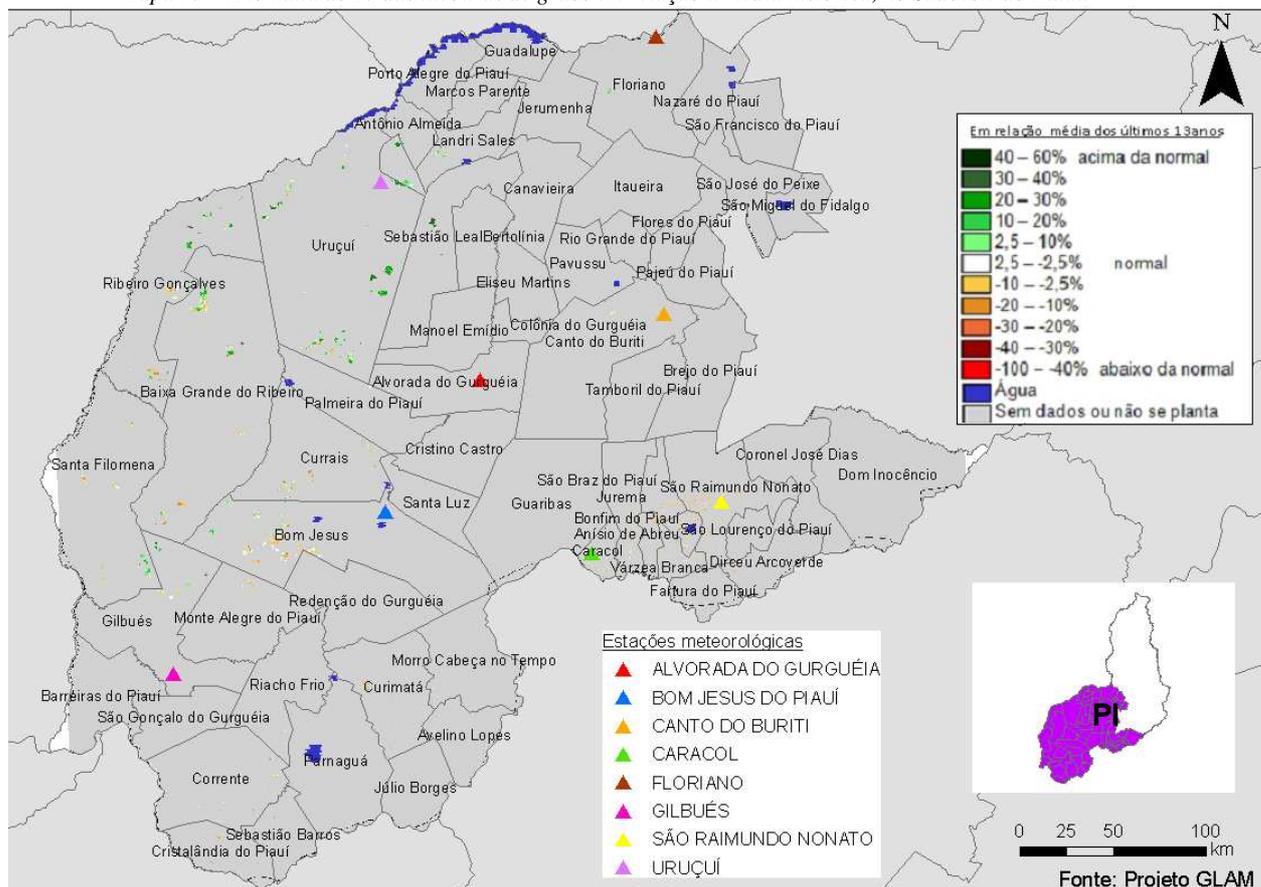
Fonte: INMET

Chuvas de médios volumes foram registradas pelas estações meteorológicas da região. A princípio, a disponibilidade de água no solo vem atendendo as lavouras desta safra de verão.

#### 4.19. Sudoeste Piauiense

Nesta mesorregião são plantados 741.206 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,9% do total nacional destas 4 culturas.

Mapa 37 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudoeste do Piauí.



As lavouras estão principalmente na parte oeste desta mesorregião. Pela fragmentação das áreas de cultivo a máscara dos plantios não possibilita uma visualização muito clara destas áreas no mapa. Mesmo assim o sistema indica anomalia positiva das lavouras, elas são identificadas pelas pequenas glebas em verde no mapa.

Mapa 38 – Distribuição da área de soja no Sudoeste Piauiense.

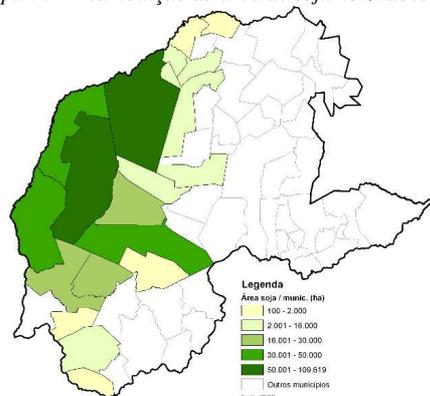


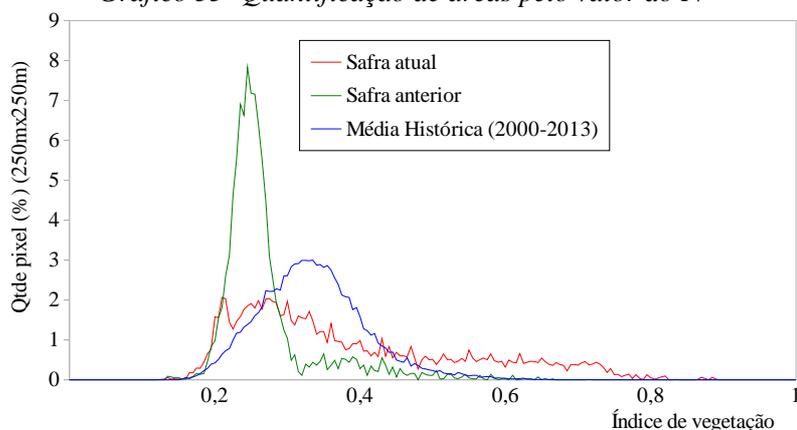
Tabela 20 – Principais municípios em área de soja no Sudoeste do PI.

Município	% Meso
Baixa Grande do Ribeiro	24,7
Uruçuí	20,3
Ribeiro Gonçalves	11,0
Bom Jesus	10,3
Santa Filomena	6,8
Gilbués	6,0
Currais	5,5
Monte Alegre do Piauí	3,6
Palmeira do Piauí	3,4
Sebastião Leal	2,0

Fonte: IBGE

Fontes: IBGE e Conab

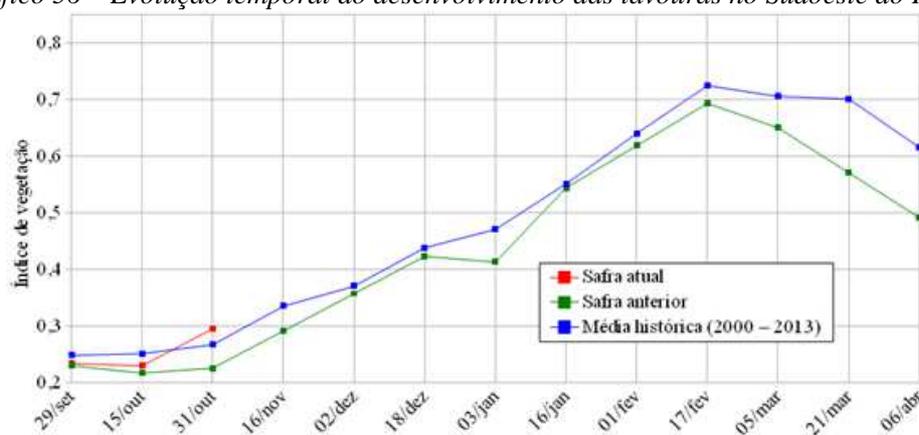
Gráfico 55- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que uma certa quantidade de lavouras apresenta bom padrão de desenvolvimento comparado ao da média histórica e até mesmo em relação à safra do ano passado. Esta informação é retratada no gráfico pela parte da linha vermelha posicionada à direita. Cálculo ponderado: 10,6% **acima** da média histórica e 30,9% **acima** da safra passada.

Gráfico 56 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudoeste do Piauí.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr
% Relat média histórica	-6	-8	11											
% Relat safra anterior	2	6	31											
Fases - safra verão			F	GDV	DV	DVF	FEG	EG	EG	EG	EGM	MC	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 Sudoeste do Piauí. O plantio é mais intenso em outubro. A floração começa em novembro/dezembro e o enchimento de grãos atinge o máximo em meados de fevereiro e continua por mais algumas semanas. Em seguida, quando o gráfico começa a declinar, inicia a fase de maturação com colheitas que devem ser concluídas em abril.

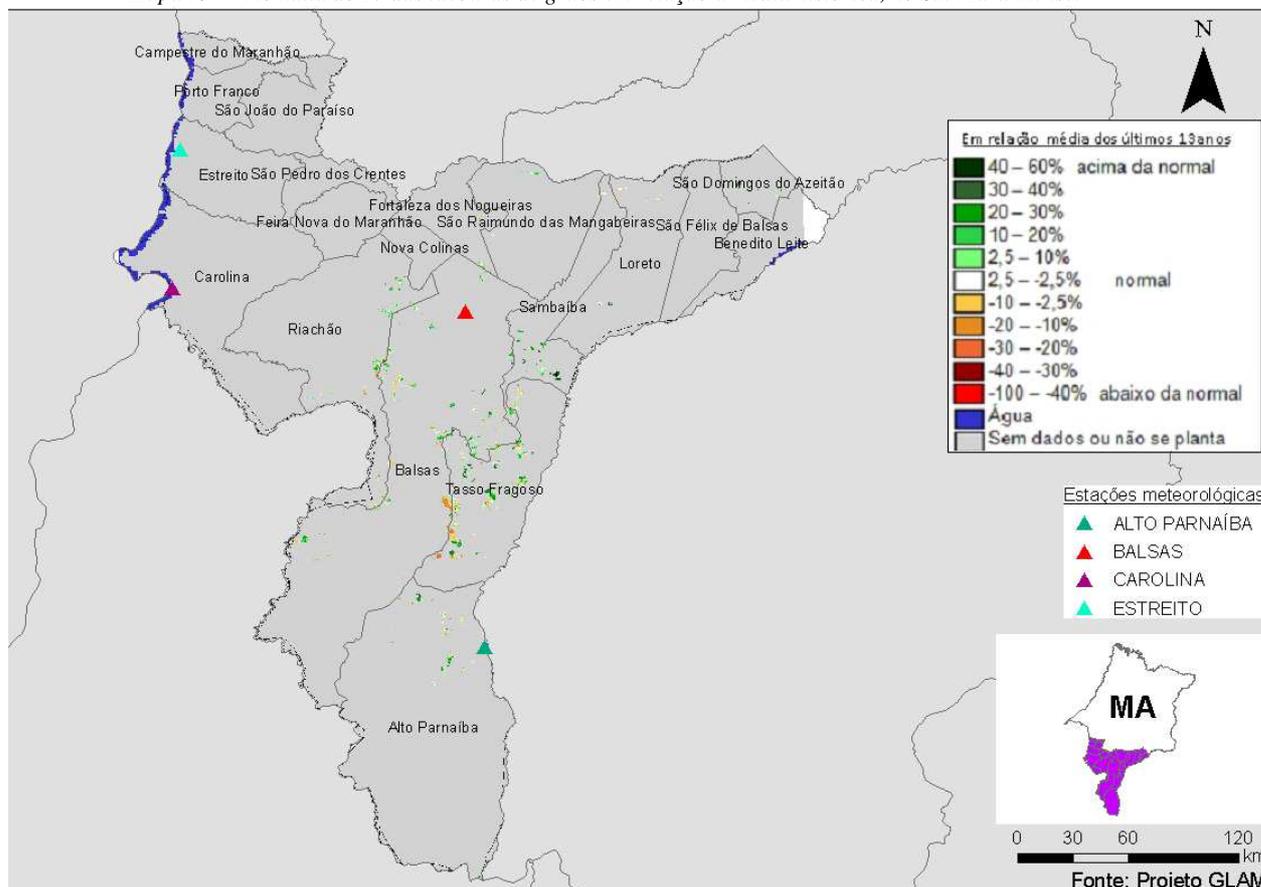
**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que foi bom o padrão de desenvolvimento das lavouras até final de outubro. A falta de dados de satélite, no período monitorado, não possibilitou o traçado da linha até o dia 16 de novembro. Desta forma, não foi possível avaliar o padrão de desenvolvimento das lavouras a partir desta parte do gráfico. Porém, os cálculos ponderados indicam bom padrão de desenvolvimento pela média das lavouras.



#### 4.20. Sul Maranhense

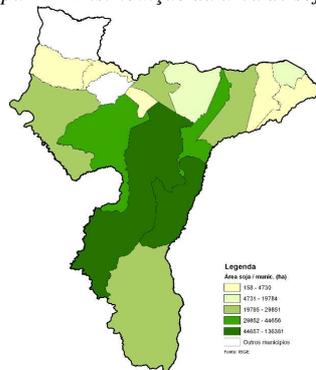
Nesta mesorregião são plantados 624.193 ha de soja, milho 1ª, algodão e feijão, representando 1,6% do total nacional destas 4 culturas.

Mapa 39 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sul Maranhense.



As lavouras estão principalmente na parte sul desta mesorregião. Pela fragmentação das áreas de cultivo a máscara dos plantios não possibilita uma visualização muito clara destas áreas no mapa. Mesmo assim o sistema indica anomalia positiva das lavouras, elas são identificadas pelas pequenas glebas em verde no mapa.

Mapa 40 – Distribuição da área de soja no Sul Maranhense.



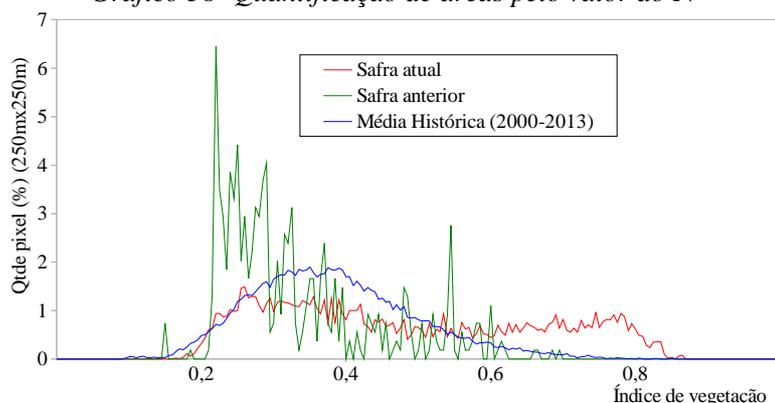
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 21 – Principais municípios em área de soja no Sul do MA.

Município	% Meso
Balsas	28,4
Tasso Fragoso	23,6
Sambaíba	9,3
Riachão	7,5
Alto Parnaíba	6,2
Carolina	6,1
Fortaleza dos Nogueiras	5,1
Loreto	4,8
São Domingos do Azeitão	4,1
São Raimundo das Mangabeiras	3,1

Fonte: IBGE

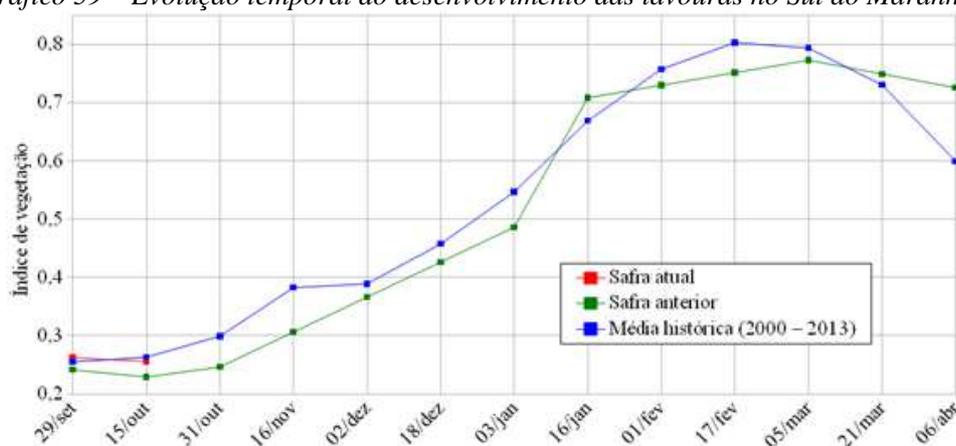
Gráfico 58- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que uma razoável quantidade de lavouras apresenta bom padrão de desenvolvimento comparado ao da média histórica. Esta informação é retratada no gráfico pela parte da linha vermelha posicionada à direita. Cálculo ponderado: 2,7% **acima** da média histórica e 11,7% **acima** da safra passada.

Gráfico 59 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sul do Maranhão.



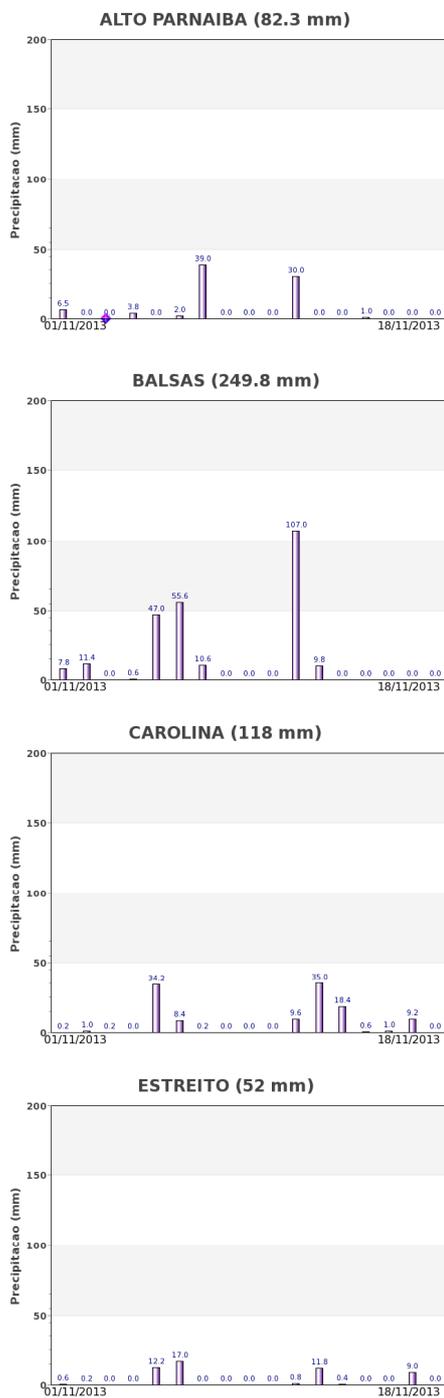
Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras														
Data (final do período)	29/set	15/out	31/out	16/nov	02/dez	18/dez	03/jan	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	
% Relat média histórica	3	-3												
% Relat safra anterior	9	12												
Fases – safra verão				P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Fonte: Projeto GLAM (sem dados no período de 15 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 Maranhense. O plantio é mais intenso em outubro. A floração começa em novembro/dezembro e o enchimento de grãos atinge o máximo em meados de fevereiro 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 abril.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que foi bom o padrão de desenvolvimento das lavouras até meados de outubro. A falta de dados de satélite, no período monitorado, não possibilitou o traçado da linha até a quinzena atual. Desta forma, não foi possível avaliar o padrão de desenvolvimento das lavouras a partir desta parte do gráfico. Porém, os cálculos ponderados indicam bom padrão de desenvolvimento pela média das lavouras.

-Gráficos 60 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Sul Maranhense – MA.



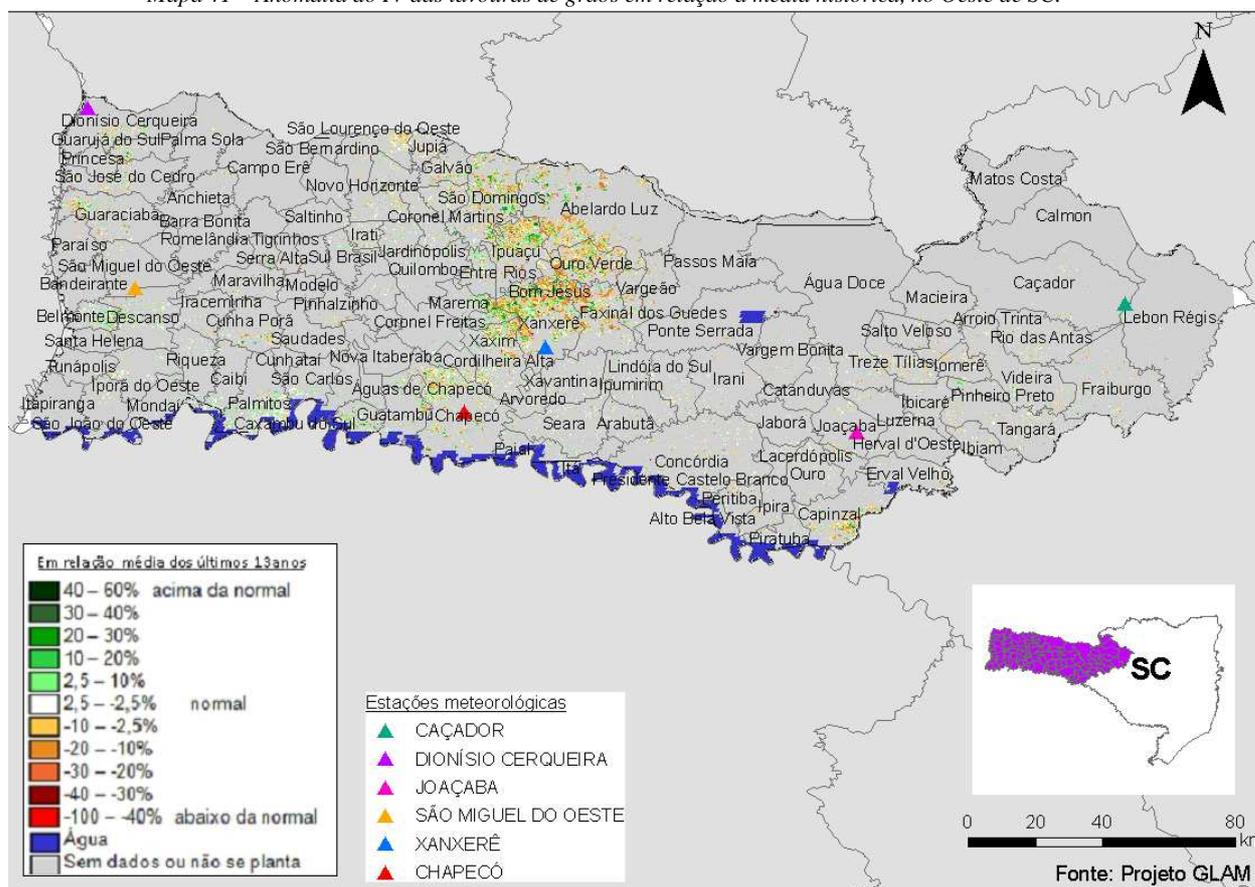
Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram bons volumes de chuva no período do monitoramento. Por isso, a oferta hídrica tem atendido a demanda das lavouras por água no solo.

#### 4.21. Oeste Catarinense

Nesta mesorregião são plantados 579.717 ha de soja, milho 1ª e feijão, representando 1,5% do total nacional destas 3 culturas.

Mapa 41 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Oeste de SC.



O predomínio das cores amarelo, laranja e marrom, no mapa acima, indica que as lavouras respondem com IV abaixo da média histórica. Esta anomalia deve-se possivelmente à defasagem da época de plantio atual em relação à média histórica. Em anos recentes deve-se plantar mais tarde.

Mapa 42 – Distribuição da área de soja no Oeste Catarinense.

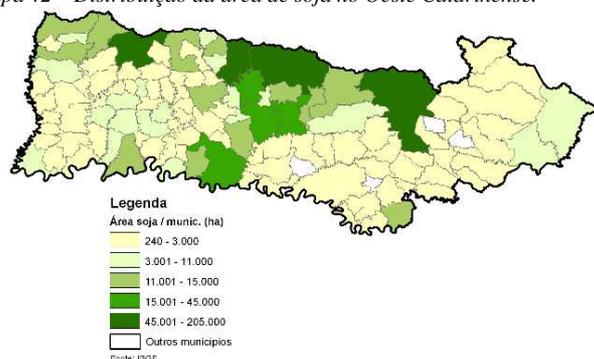


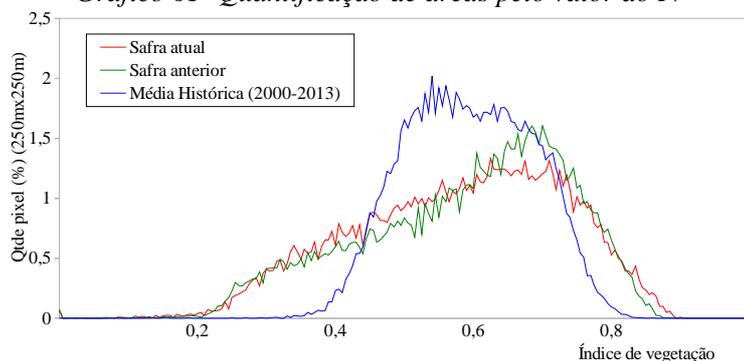
Tabela 22 – Principais municípios em área de soja no Oeste de SC.

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

Fonte: IBGE

Fontes: IBGE e Conab

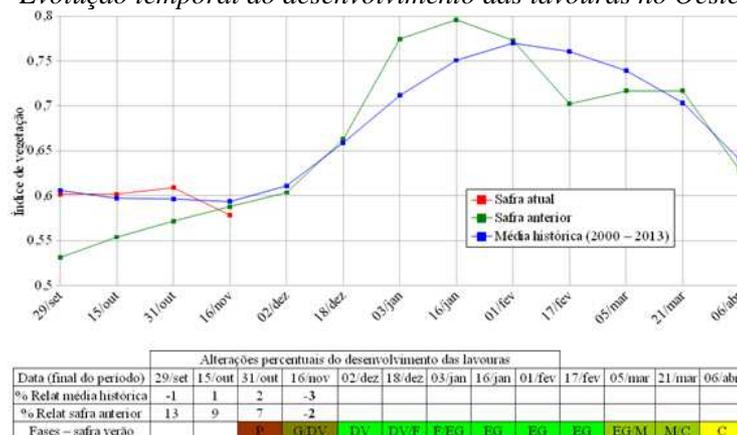
Gráfico 61- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas a parte da linha vermelha deslocada para a esquerda mostra que uma razoável quantidade de lavouras responde com baixos valores de IV comparado ao da média histórica. São as áreas em amarelo, laranja e marrom no mapa anterior. A parte de linha vermelha deslocada para a direita representa o percentual de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. Cálculo ponderado: 2,5% **abaixo** da média histórica e 1,6% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 62 – 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 no início de fevereiro 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 abril.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que até final de outubro o padrão de desenvolvimento das lavouras seguiu próximo ao da média histórica. Porém, nesta 1ª quinzena de novembro ocorreu queda na atividade fotossintética dos cultivos situando, no momento, abaixo da média histórica e também em relação à safra do ano passado.

Gráficos 63 - Chuva acumulada diária, no período de 1 a 18/Nov/2013, no Oeste Catarinense - SC.



Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram médios volumes de chuva no período do monitoramento. Eventualmente, pode ser que a disponibilidade hídrica não esteja atendendo a demanda das lavouras por água no solo.

## 5. Mapas de dados climáticos

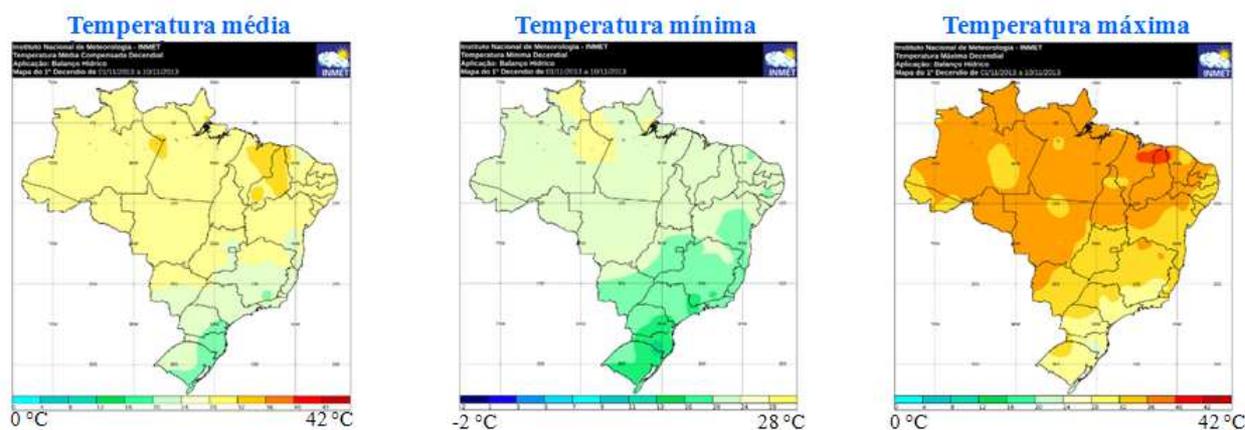
Os mapas a seguir mostram as condições climáticas em nível nacional que influenciaram o desenvolvimento das lavouras no período do monitoramento.

Mapa 33 – Precipitação, número de dias com chuva e déficit/excesso hídrico no período de 1 a 10 de novembro/2013.



Fonte: INMET

Mapa 34 – Temperaturas média, mínima e máxima no período de 1 a 10 de novembro/2013.



Fonte: INMET

## 6. Cenário climático

A seguir é apresentado um cenário climático geral com ênfase nas probabilidades de ocorrências de chuvas no período dezembro/2013 a fevereiro/2014 com enfoque nas principais regiões produtoras onde o plantio da safra de verão acontece principalmente nos meses de setembro, outubro e novembro.

As 3 principais mesorregiões do estado do Mato Grosso plantam 8.679.787 ha de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão, representando próximo de 22% da área nacional destas culturas. O vazio sanitário da soja, no MT, terminou no dia 15 de setembro (Tabela 22), época em que a grande maioria dos produtores tem suas terras preparadas para o plantio. Porém, as chuvas só chegaram no início de outubro e em alguns casos na 2ª semana desse mês. O pequeno atraso no plantio da soja em setembro foi compensado pela intensificação de plantio em outubro. Com a chegada das chuvas a dinâmica da safra de verão entrou na normalidade. Os Mapas 35 indicam que, até fevereiro/2014, a probabilidade de ocorrência e a anomalia de precipitação, nas principais regiões produtoras de grãos do MT, ficará dentro e até acima do normal. Assim, as estimativas para chuvas é otimista para o estado.

As 6 principais mesorregiões do Paraná plantam mais de 4.970.000 ha de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão representando mais de 12% da área nacional destas culturas. O vazio sanitário, no estado, também terminou em 15/9. Na maioria das regiões do PR as chuvas chegaram a tempo para suprir a umidade do solo em condições de plantio da soja precoce e do milho 1ª safra. Na 1ª quinzena de novembro os volumes de precipitação ficaram entre médios e baixos. Há previsão de pequena anomalia negativa dos volumes de chuva para o próximo trimestre, no sudoeste do estado, (Mapa 35(b)). Por ser relativamente baixo, este evento climático, caso venha realmente acontecer não deve implicar em efeito negativo sobre as culturas de verão, visto que a climatologia no estado registra volumes mensais de chuva entre 400 e 600mm para o trimestre DJF (Mapas 36).

O Noroeste e o Centro Ocidental do RS, principais regiões produtoras de milho e soja do estado, plantam 4.458.636 ha (em torno de 11% da soja, milho 1ª safra e feijão nacional). Devido ao regime climático do RS não há período de vazio sanitário no estado. No momento boa parte destas regiões está em fase de transição colheita da safra de inverno para o plantio da safra de verão. A probabilidade do regime de chuvas nas regiões produtoras fica entre a normalidade e pequeno déficit hídrico principalmente na parte sudoeste do estado (Mapa 35(a)), onde a previsão de anomalia é de até 50 mm (Mapa 35(b)). Se essa previsão se confirmar e ocorrer uma estiagem em um dos meses do prognóstico, poderá haver impacto nas lavouras, pois a precipitação normal climatológica média mensal, para o trimestre DJF, é de até 150 mm (Mapa 36).

O Sul e o Leste Goiano, principais regiões produtoras de grãos do estado plantam mais de 3.350.000 ha, representando mais 8% da área nacional de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão. Em Goiás o vazio sanitário terminou em 30 de setembro, e as chuvas chegaram em bom momento para o plantio, na maioria dos municípios. A previsão probabilística de precipitação estima pequena redução no índice pluviométrico para as regiões produtoras, no período de dezembro a fevereiro/2014 (Mapa 35(a)). Caso este prognóstico venha se confirmar a redução do volume de chuvas será relativamente pequeno comparado à climatologia, não representando risco significativo para as lavouras.

O Extremo Oeste da Bahia planta mais de 1.830.000 ha de grãos, quase 5% da área nacional de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão. O vazio sanitário no estado termina mais tarde: 10 de outubro. As chuvas foram bastante reduzidas durante todo o mês de outubro naquela região, mas houve registros de volumes médios de chuva na 1ª quinzena de novembro, implicando em recuperação das lavouras em desenvolvimento. A previsão probabilística de precipitação estima chuvas abaixo do normal para a região, no trimestre DJF (Mapa 35(a)), podendo trazer consequências futuras para as lavouras.

No Sudoeste do Mato Grosso do Sul, principal região produtora de grãos com mais de 1.460.000 ha (aproximadamente 4% da área nacional de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão) e onde o vazio sanitário terminou também em 15 de setembro, choveu pouco na 1ª quinzena de novembro, os dados de satélite indicam anomalia média negativa no desenvolvimento das lavouras. Para o MS há probabilidade de chuvas normais até fevereiro/2014 nas principais regiões produtoras do estado (Mapas 35).

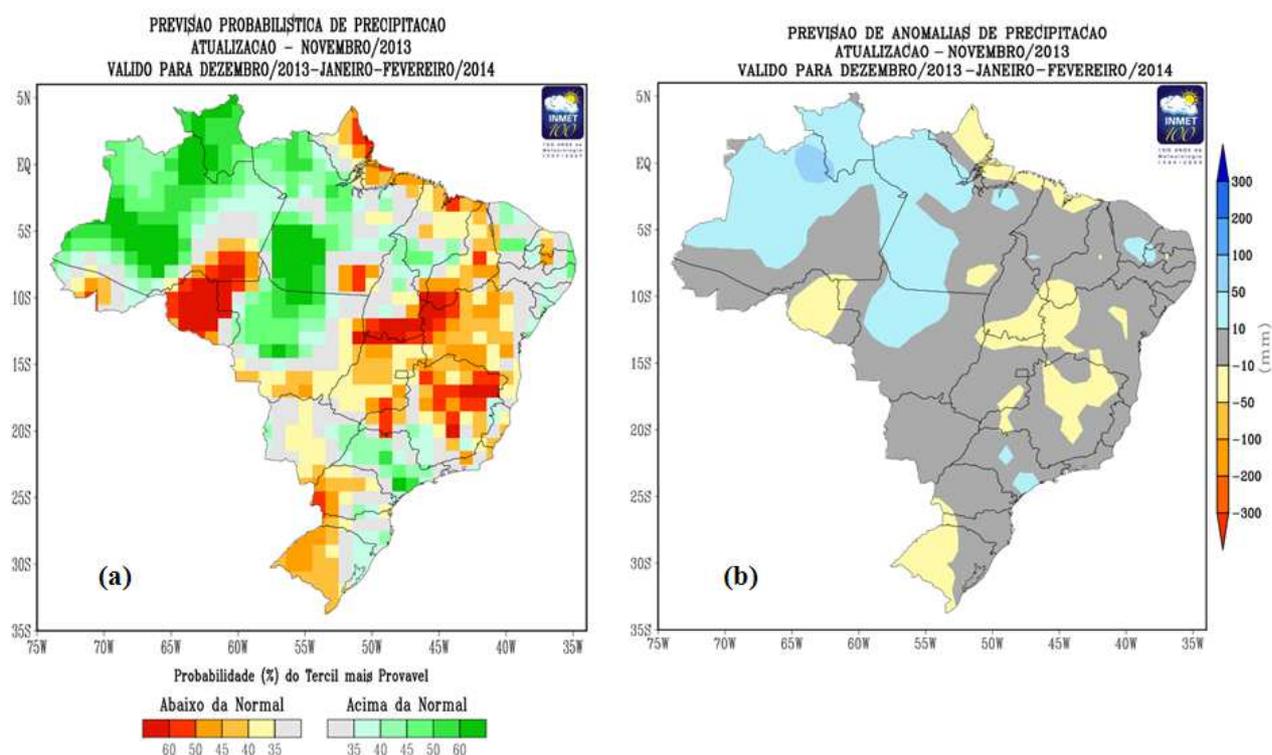
As regiões do Triângulo Mineiro e Noroeste de Minas Gerais plantam acima de 1.720.000 ha de grãos, mais de 4% da área nacional de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão. O vazio sanitário para a soja terminou em 30 de setembro. As chuvas normais, até o momento, certamente favoreceram o plantio e o desenvolvimento atual das lavouras. Há probabilidade de pequena anomalia negativa nos volumes de chuvas nas principais regiões produtoras de grãos, (Mapa 35 (b)).

O Sudoeste do Piauí, com mais de 740.000 ha de grãos representa quase 2% da área nacional de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão. Os dados de satélite indicam padrão normal de desenvolvimento apesar dos médios e baixos volumes de chuva registrados na 1ª quinzena de novembro. A previsão probabilística de precipitação estima chuvas abaixo do normal para a região, no trimestre DJF (Mapa 35(a)), podendo trazer consequências futuras para as lavouras.

O Sul do Maranhão, com mais de 620.000 ha de grãos representa em torno de 1,6% da área nacional de soja, milho 1ª safra, algodão e feijão. Com exceção de pequena faixa no extremo sul do estado a previsão probabilística de precipitação estima possibilidades chuvas normais e até um pouco acima, para a região no trimestre DJF (Mapa 35(a)).

O Oeste de Santa Catarina, com quase de 580.000 ha de grãos representa em torno de 1,5% da área nacional de soja, milho 1ª safra e feijão. A previsão probabilística de precipitação estima possibilidades chuvas abaixo do normal para a região no trimestre DJF (Mapa 35(a)). Como a climatologia mostra volumes relativamente altos de chuva neste período, a estimativa de pequena anomalia negativa não deve causar impacto sobre as lavouras.

Mapas 35 – Previsão probabilística e de anomalias de chuva no período Dez/ 2013, Jan e Fev/2014.



Fonte: INMET

Mapas 36 – Climatologia da precipitação nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

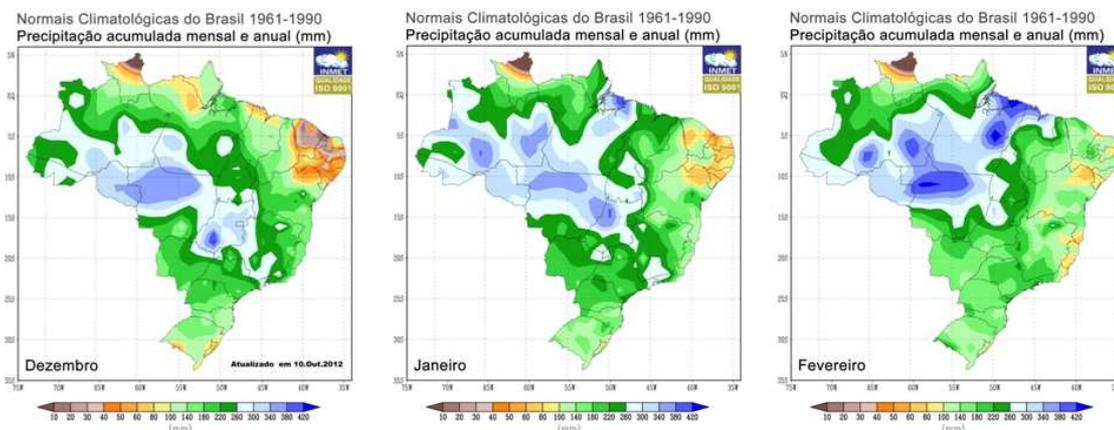


Tabela 22 – Vazio sanitário da soja nos principais estados produtores.

VAZIO SANITÁRIO DA CULTURA DA SOJA - SAFRA 2013/14														
UF	JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		Início	Fim
	1ª Quinz.	2ª Quinz.												
RO														
MT														
MS													15/6/2013	15/9/2013
SP														
PR														
TO														
GO														
DF													1/7/2013	30/9/2013
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	
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/GEASA

## 7. Conclusões

Devido a 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.

No Mato Grosso, estado de grande volume de produção de grãos, a safra verão 2013/2014 está em andamento. O vazio sanitário do estado terminou dia 15 de setembro, porém a escassez de chuvas na 2ª quinzena daquele mês postergou parte dos plantios para outubro. Neste mês as chuvas começaram em volumes suficientes para disponibilidade hídrica para a soja, principal grão plantado nesta época. Assim que as chuvas iniciaram os produtores intensificaram o plantio com grande aporte de maquinário e chegaram, ao final do mês, com uma extensão de área plantada superior a da safra passada. Tudo caminha para normalidade nas 3 mesorregiões monitoradas no estado onde o plantio já foi concluído.

Quase todas as regiões do Paraná foram afetadas por estiagens e geadas ocorridas em fases críticas das lavouras de inverno. As mesorregiões Sudoeste e Centro Oriental do Paraná, expressivas produtoras de trigo, o plantio da safra de verão é realizado um pouco mais tarde em relação às demais regiões produtoras do estado. Nas demais regiões monitoradas as lavouras de inverno já foram colhidas e o plantio da safra de verão já está praticamente concluído. Nelas, constata-se normalidade das áreas de soja, milho 1ª e feijão em desenvolvimento.

No Rio Grande do Sul, as culturas de cobertura e também os cultivos de inverno, estão na fase final das colheitas. As geadas no final de julho praticamente não afetaram as culturas de inverno plantadas principalmente em junho. Temperaturas muito baixas, com possibilidade de geadas, ocorreram em algumas regiões por volta do dia 15, 27 e 28 de agosto, mas estas também não afetaram o padrão de desenvolvimento das lavouras. O potencial de rendimento dos cultivos de inverno é bom. Em novembro será praticamente concluído o plantio das culturas de verão.

No Sul Goiano observa-se alguma defasagem entre os períodos de plantio da safra atual e dos anos da média histórica, na parte próxima aos municípios de Rio Verde e Quirinópolis. O vazio sanitário no estado encerrou dia 30/9. A partir de outubro o plantio foi iniciado de modo intensivo e está praticamente concluído. A safra de verão 2013/2014 segue dentro da normalidade.

No Sudoeste do MS foram registrados baixos volumes de chuva na 1ª quinzena de novembro. Isto pode ter afetado de modo negativo as lavouras em fase de desenvolvimento vegetativo. Os dados de satélite acusam anomalia negativa em grande parte desta região principalmente ao sul e oeste da mesma. Como em outros estados, no MS também pode ter ocorrido defasagem do calendário de plantio atual em relação à média histórica. As lavouras na parte norte da região encontram-se em bom estado de desenvolvimento.

O Extremo Oeste da Bahia tem vazio sanitário para a soja até 10 e outubro. Assim o plantio da safra de verão começou mais tarde em relação às demais regiões monitoradas. Poucas chuvas durante todo o mês de outubro retardou o calendário agrícola da região, porém constata-se recuperação agora em novembro.

No Triângulo Mineiro e no Noroeste de Minas a safra verão 2013/2014 inicia com padrão normal. Parte das lavouras já apresenta cobertura vegetal com razoável atividade de fotossíntese, assim indicam os dados de satélite. Boa parte das áreas com altos valores de IV, identificadas em cor verde no mapa da região, são de cana-de-açúcar, principalmente nos municípios próximos à divisa com São Paulo onde são expressivas as lavouras desta cultura.

No Sudoeste do Piauí, apesar dos volumes de chuva relativamente baixos, os dados de satélite indicam bom padrão de desenvolvimento.

No Sul do Maranhão as lavouras seguem em padrão normal de desenvolvimento.

No Oeste de Santa Catarina tem chovido pouco e os dados de satélite acusam baixo padrão de desenvolvimento das atuais lavouras.

## 8. Fontes de dados e de informações

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Dados de safras agrícolas e calendário de cultivos.** Disponível em [www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br). Acesso em novembro de 2013 (2º levantamento safra verão 2013-2014).

Godoy, C.V.; Seixas, C.D.S.; Soares, R.M.; Henning, A.A. **Histórico do vazio sanitário como medida de manejo da ferrugem asiática da soja.** Embrapa Soja, CP 231, Londrina, Paraná. Abril, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal e mapa base dos municípios.** Disponíveis em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em novembro de 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados meteorológicos.** Disponível em [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br). Acesso em novembro de 2013.

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 2013.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARANÁ / DERAL – **Dados agrícolas do PR.** Disponíveis em <http://www.agricultura.pr.gov.br>. Acesso em novembro de 2013.

## Nota técnica - Fundamentos do monitoramento 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 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 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, permite 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 e sanitárias 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 que aparece em gráficos deste boletim). Cada pixel da imagem NDVI é calculado a partir dos correspondentes pixels das imagens do *visível* e do *infravermelho* pela seguinte fórmula:

$$NDVI = (Pi_{X_{Iv}} - Pi_{X_{vis}}) / (Pi_{X_{Iv}} + Pi_{X_{vis}})$$

Onde:  $Pi_{X_{Iv}}$  é o valor do pixel da imagem do *infravermelho* e

$Pi_{X_{vis}}$  é o valor do pixel da imagem do *visível*.

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

Matematicamente o NDVI 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.

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

