

ISSN: 2318-3764

# Boletim de Monitoramento Agrícola

Milho 2ª Safra e Cultivos de Inverno – safra 2013/2014

Volume 3, Número 14  
2ª quinzena  
Julho de 2014



Observatório Agrícola

Presidente da República

*Dilma Rousseff*

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

*Neri Geller*

Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento

*Rubens Rodrigues dos Santos*

Diretoria de Política Agrícola e Informações - DIPAI

*João Marcelo Intini*

Superintendência de Informações do Agronegócio - SUINF

*Aroldo Antônio de Oliveira Neto*

Gerência de Geotecnologia - GEOTE

*Társis Rodrigo de Oliveira Piffer*

Superintendências Regionais

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

Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia

*Antonio Divino Moura*

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa - CDP

*Lauro Tadeu Guimarães Fortes*

Coordenação-Geral de Agrometeorologia - CGA

*Alaor Moacyr Dallantonia Jr.*

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite - LATIS

*Divino Cristino de Figueiredo*



Companhia Nacional de Abastecimento

Instituto Nacional de Meteorologia

Diretoria de Política Agrícola e Informações

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa

Superintendência de Informação do Agronegócio

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite

Boletim de Monitoramento Agrícola:

Culturas de 2ª safra e de inverno – safra 2013/2014

Volume 3, Número 14

2ª quinzena

Julho de 2014

ISSN: 2318-3764

Boletim Monitoramento Agrícola, Brasília, v. 3, n 14, 2ª quinzena de julho / 2014, p. 1-51

Copyright © 2014 – Companhia Nacional de Abastecimento

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

Depósito legal junto à Biblioteca Josué de Castro

Publicação integrante do Observatório Agrícola

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

ISSN: 2318-3764

Publicação 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, Patrícia Mauricio, Lucas Barbosa Fernandes, Eledon Pereira de Oliveira e Miriam Rodrigues da Silva

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, 2014.

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 .....	5
2. Regiões monitoradas.....	5
3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento .....	6
4. Monitoramento por região .....	8
4.1. Norte do Mato Grosso .....	8
4.2. Sudeste Mato-grossense .....	10
4.3. Nordeste Mato-grossense .....	12
4.4. Sudoeste do Mato Grosso do Sul.....	14
4.5. Centro Norte do Mato Grosso do Sul .....	16
4.6. Noroeste Rio-grandense .....	18
4.7. Centro Ocidental Rio-grandense .....	20
4.8. Oeste Paranaense .....	22
4.9. Norte Central Paranaense .....	24
4.10. Centro Ocidental Paranaense.....	26
4.11. Norte Pioneiro Paranaense.....	28
4.12. Sudoeste Paranaense.....	30
4.13. Centro Oriental Paranaense .....	32
4.14. Noroeste Paranaense.....	34
4.15. Centro-Sul Paranaense.....	36
4.16. Sudeste Paranaense.....	38
4.17. Sul Goiano .....	40
4.18. Assis – São Paulo .....	42
4.19. Oeste Catarinense .....	44
5. Mapas de dados climáticos .....	46
6. Cenário climático.....	47
7. Conclusões.....	50
8. Bibliografia, fontes de dados e de informações.....	50
Nota técnica - Fundamentos do monitoramento com base em imagens de satélites .....	51

## Resumo Executivo

No geral, as expectativas são otimistas para a safra brasileira de milho safrinha e cultivos de inverno.

No Centro-Oeste, houve redução de área do milho 2ª safra. Em Goiás, onde houve aumento de área, o milho safrinha, todo colhido, apresentou bom rendimento. No Mato Grosso do Sul, o milho safrinha foi plantado um pouco mais tarde, porém foi beneficiado pelas chuvas tardias. Colheita bem adiantada com bons rendimentos. No Mato Grosso, onde houve redução mais expressiva de área, o milho 2ª está com a colheita bem adiantada. A expectativa é de bom potencial de produtividade.

As mesorregiões do sul e do leste do Paraná tiveram atraso no plantio dos cultivos de inverno devido ao excesso de chuvas nesta parte do estado. O centro e o oeste, que são expressivas no plantio do milho safrinha, encontram-se em fases bem adiantadas e vem tendo bom rendimento. A parte norte do estado não sofreu muita penalização por efeitos climáticos. Na média do estado, as expectativas são boas. No Rio Grande do Sul e Santa Catarina os cultivos de inverno, em especial o trigo, estão um pouco atrasados em comparação com o ano passado.

Na mesorregião de Assis, a mais expressiva em milho 2ª safra no estado de São Paulo, as condições das lavouras seguiram em padrões normais.

## 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 documento é público e disponibilizado no site da Companhia, o que facilita seu acesso também pela comunidade do agronegócio em geral. O enfoque consiste no monitoramento dos cultivos de 2ª safra, em especial do milho safrinha, e também das culturas de inverno.

Segundo a estimativa da Conab, (junho/2014, 9º levantamento), a área total nacional de milho 2ª safra é de 9.031.200 ha. Entre os cultivos de inverno, o trigo é mais expressivo com expectativa de 2.616.900 ha.

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

Os recursos técnicos utilizados para a análise das condições das lavouras têm origem em três fontes de dados: a) Imagens de satélites do período de 12 a 27 de julho de 2014 e de anos anteriores nesse mesmo período, utilizadas para calcular o Índice de Vegetação (IV) das lavouras, que retrata as condições atuais da vegetação independentemente dos fatores que afetam seu desenvolvimento (veja descrição e fundamentos na Nota técnica ao final do boletim); b) dados meteorológicos e prognósticos de probabilidade de chuva; e c) dados de campo.

## 2. Regiões monitoradas

O presente monitoramento é direcionado para as 19 principais mesorregiões produtoras de milho 2ª safra e trigo (Tabela 1). Essas mesorregiões cobrem em torno de 88% da área nacional dessas duas culturas. Desta forma, o conjunto das regiões monitoradas visa garantir a boa representatividade do plantio dos cultivos atuais no território brasileiro.

**Nota:** Nos estados do Centro-Oeste, onde o monitoramento é direcionado principalmente aos cultivos de 2ª safra, em especial ao milho safrinha, já têm suas lavouras praticamente todas colhidas. Desta forma, suas mesorregiões não deverão ser mais contempladas nos próximos monitoramentos de 2ª safra.

Tabela 1 – Principais regiões produtoras de milho 2ª safra e trigo.

Mesorregião	Área em hectares				(a+b)	% (a+b) / Total Brasil (a+b)
	Milho 2ª (a)	%(a) / TotalBrasil (a)	Trigo (b)	%(b) / Total Brasil (b)		
1 Norte Mato-grossense - MT	2.247.802	24,89%	x	x	2.247.802	19,30%
2 Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	1.056.596	11,70%	19.812	0,76%	1.076.408	9,24%
3 Noroeste Rio-grandense - RS	x	x	1.061.718	40,57%	1.061.718	9,11%
4 Oeste Paranaense - PR	867.977	9,61%	94.011	3,59%	961.988	8,26%
5 Sul Goiano - GO	865.210	9,58%	2.394	0,09%	867.604	7,45%
6 Norte Central Paranaense - PR	620.483	6,87%	240.775	9,20%	861.259	7,39%
7 Sudeste Mato-grossense - MT	542.702	6,01%	x	x	542.702	4,66%
8 Centro Ocidental Paranaense - PR	407.785	4,52%	102.571	3,92%	510.356	4,38%
9 Norte Pioneiro Paranaense - PR	309.000	3,42%	139.827	5,34%	448.828	3,85%
10 Nordeste Mato-grossense - MT	333.929	3,70%	x	x	333.929	2,87%
11 Centro Norte de Mato Grosso do Sul - MS	286.998	3,18%	701	0,03%	287.699	2,47%
12 Sudoeste Paranaense - PR	54.111	0,60%	174.936	6,68%	229.047	1,97%
13 Assis - SP	189.478	2,10%	5.782	0,22%	195.260	1,68%
14 Centro Oriental Paranaense - PR	24.184	0,27%	162.806	6,22%	186.990	1,61%
15 Noroeste Paranaense - PR	152.466	1,69%	2.850	0,11%	155.317	1,33%
16 Centro-Sul Paranaense - PR	16.074	0,18%	101.107	3,86%	117.181	1,01%
17 Centro Ocidental Rio-grandense - RS	x	x	109.568	4,19%	109.568	0,94%
18 Oeste Catarinense - SC	x	x	57.206	2,19%	57.206	0,49%
19 Sudeste Paranaense - PR	13.724	0,15%	42.844	1,64%	56.569	0,49%
<b>Total 19 mesorregiões</b>	<b>7.988.520</b>	<b>88,45%</b>	<b>2.318.909</b>	<b>88,61%</b>	<b>10.307.429</b>	<b>88,5%</b>
<b>Total Brasil</b>	<b>9.031.200</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.616.900</b>	<b>100,00%</b>	<b>11.648.100</b>	<b>100,0%</b>

Fontes: IBGE e Conab

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

Os recursos que servem de base para as 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 as máscaras de cultivos que têm por finalidade direcionar o monitoramento somente em áreas de uso agrícola. Desta forma, apenas áreas cultivadas são coloridas nos mapas. As áreas em tons de verde indicam potencial de desenvolvimento das lavouras superior ao normal. Os tons em amarelo, vermelho e marrom são culturas com desenvolvimento inferior ao normal. Entretanto, estes últimos tons de cores podem também corresponder às áreas com diferença do calendário de plantio da presente safra em relação às safras anteriores, principalmente pelo uso 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 a formatação dos mapas é realizado pelo INMET e pela Conab.

- b) **Gráficos da quantificação de unidades de área (pixel) das imagens, em função de seus valores de IV** - Estes gráficos, denominados histogramas, produzidos com dados de satélite, mostram a situação das lavouras da safra atual, da safra anterior e da média histórica (2000 a 2014), todas, no mesmo período de monitoramento (12 a 27 de julho) 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 a direita, maiores valores de IV, indica melhores condições de desenvolvimento das lavouras no período.

No texto relativo a este gráfico consta o *cálculo ponderado* obtido a partir dos dados da tabela que dá origem ao histograma. Os números indicam, em termos percentuais, o quanto a safra atual está acima ou abaixo da média histórica e também em relação à safra passada. A ponderação é uma síntese das informações do gráfico e tem como base as quantidades de áreas de cultivo

(representadas pelos pixels) distribuídas nos diferentes valores de IV encontrados nas imagens. Desta forma, áreas com maiores valores de IV têm maiores pesos.

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

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

- c) **Gráficos da evolução temporal do desenvolvimento das lavouras** - Produzidos a partir de imagens de satélite, 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 o ciclo da cultura. 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. A rampa de subida representa as fases de desenvolvimento, de floração e de enchimento de grãos. Quando a curva começa a declinar tem-se o início da maturação das lavouras.

Na base 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.

- 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 mapas de prognósticos de probabilidade de chuva em regiões do território nacional.

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

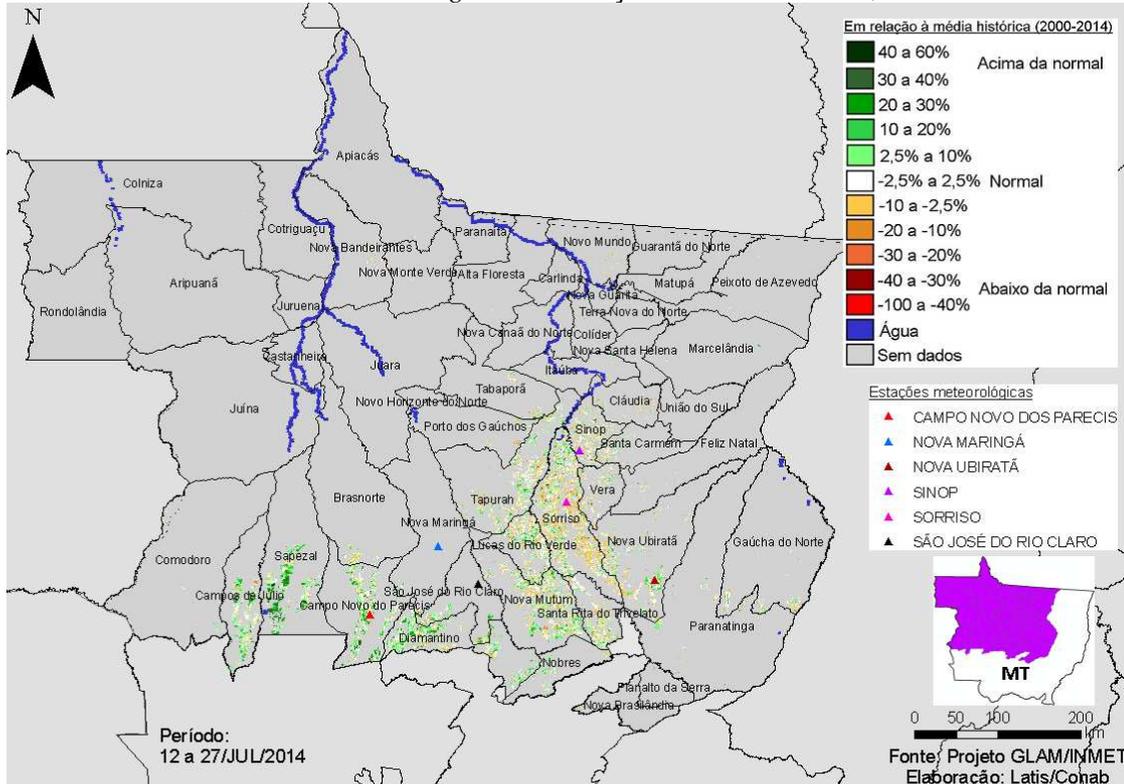
#### 4. Monitoramento por região

A seguir são apresentados os resultados para cada região monitorada.

##### 4.1. Norte do Mato Grosso

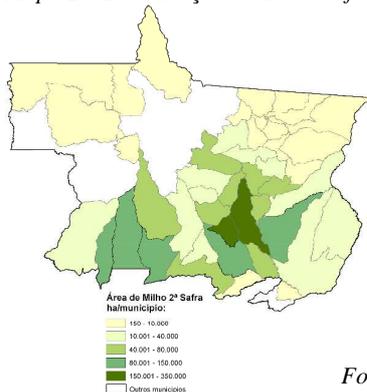
Esta mesorregião planta mais de 2 milhões de ha de milho 2ª safra, cerca de 25% da área nacional.

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



O mapa acima contém dois padrões distintos mostrando a diferença dos ciclos dos cultivares atuais comparados aos da média histórica. Na região de Sorriso e municípios vizinhos, as cores em amarelo e laranja são principalmente lavouras de milho safrinha em maturação ou colhidas. Assim, essa aparente anomalia negativa não caracteriza queda de rendimento. Por outro lado, na região de Sapezal, Campos de Júlio, Diamantino e municípios vizinhos, o predomínio das cores em verde indica que as lavouras apresentam maturação e colheita um pouco mais tarde, em comparação com a média histórica. Parte dessas áreas em verde é de algodão que vem sendo plantado mais tarde, ou mesmo de plantas involuntárias (guaxas), que proliferaram com as chuvas tardias. Essa aparente anomalia positiva não representa aumento de produtividade. Os gráficos a seguir permitem uma análise comparativa mais precisa.

Mapa 2 – Distribuição do milho safrinha – Norte do MT



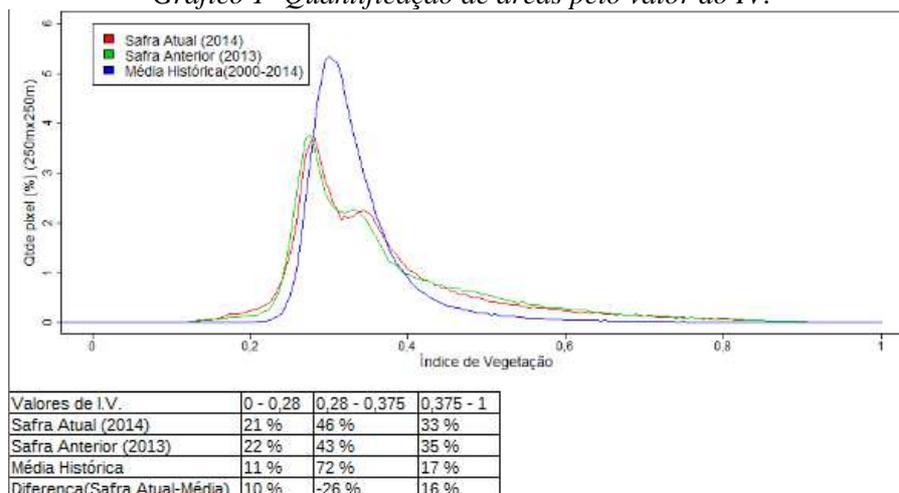
Fontes: IBGE e Conab.

Tabela 2 – Principais municípios em milho 2ª no do Norte do MT.

Município	%/Meso
Sorriso	18,8
Lucas do Rio Verde	8,9
Sapezal	6,8
Nova Mutum	6,7
Nova Ubiratã	5,7
Campo Novo do Parecís	5,5
Campos de Júlio	4,5
Diamantino	4,1
Sinop	3,9
Vera	3,8

Fontes: IBGE e Conab

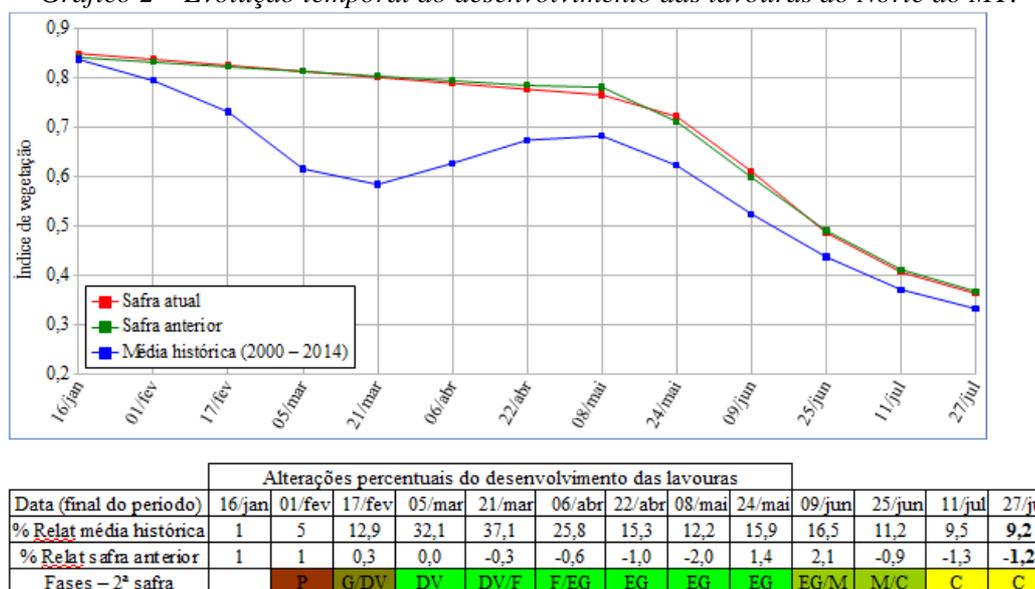
Gráfico 1- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem 10% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e laranja no mapa anterior. Tem 26% a menos que a média histórica, de lavouras com médio padrão de desenvolvimento, e 16% a mais de áreas com altos valores de IV. Observa-se que na faixa de altos valores de IV, a safra atual tem 33% das lavouras nesta condição contra 35% da safra do ano anterior no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 9,2% **acima** da média histórica e 1,2% **abaixo** da safra passada.

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



Fonte: Projeto GLAM

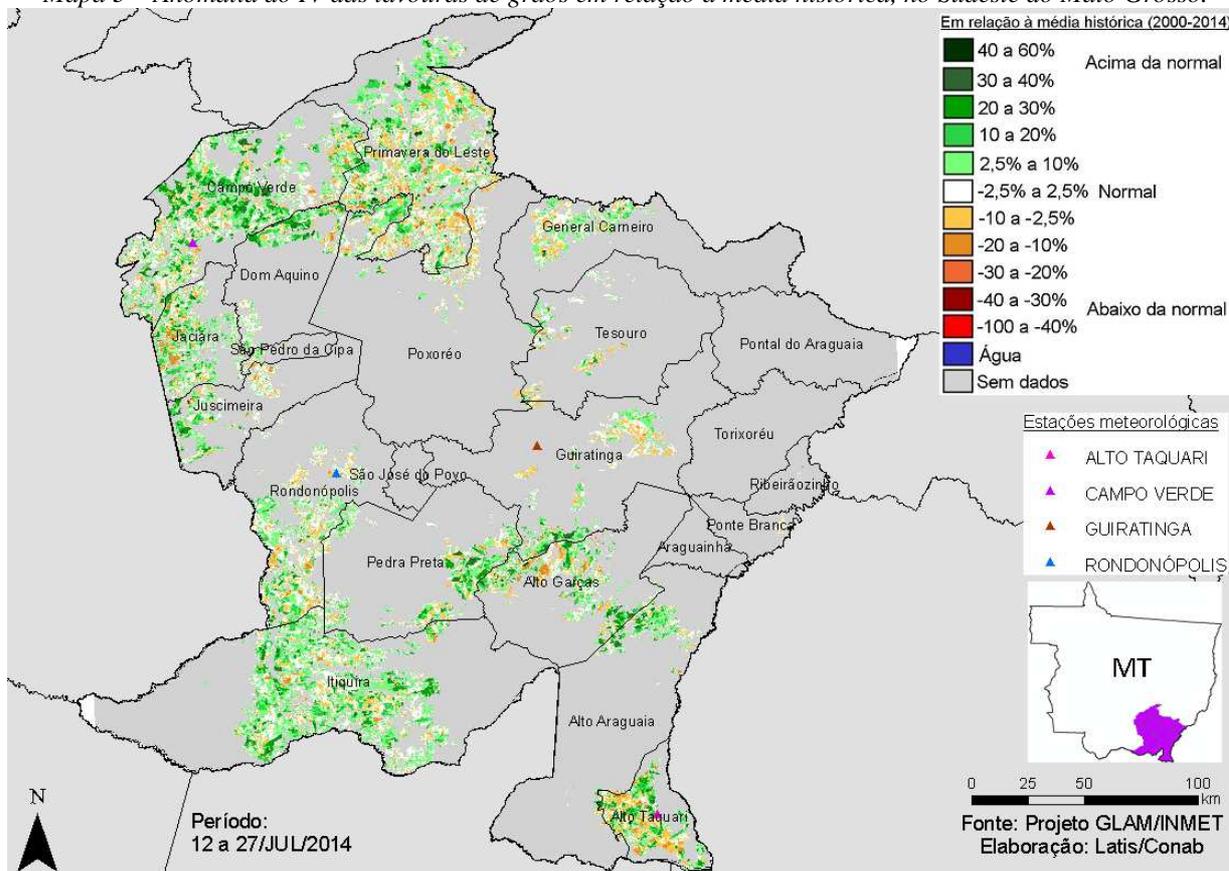
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal (em azul) traça o perfil das culturas na região. A partir de janeiro, com grande parte das lavouras de 1ª safra maduras, têm início as colheitas que são concluídas em meados de março, época em que o plantio de 2ª safra está praticamente concluído. A partir de então, as novas culturas, especialmente o milho, seguem em ascensão com pico do enchimento de grãos no início de maio (parte mais alta do gráfico). Para o final de maio já se observa a descida da linha indicando maturação e início da colheita que deve ser finalizada em julho.

**Safra atual:** A linha vermelha no gráfico acima mostra que as lavouras de 2ª safra respondem bem. No momento situa acima da média histórica e apresenta comportamento bem próximo ao da safra do ano passado. O declínio dos últimos trechos da linha mostra que as fases de maturação e colheita do milho safrinha estão bem adiantadas. Perspectiva de bom rendimento.

## 4.2. Sudeste Mato-grossense

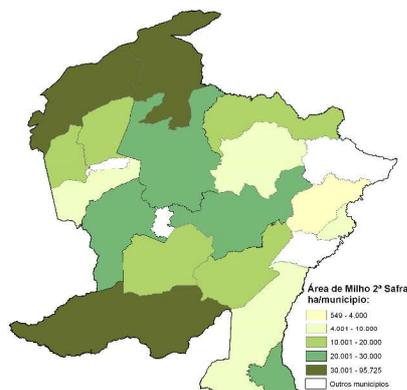
Nesta região são plantados mais de 500 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 6% da área nacional.

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



O misto de cores no mapa acima mostra a existência de lavouras em diferentes estágios. As áreas em amarelo e laranja são lavouras de milho safrinha em maturação ou eventualmente já colhidas. Lavouras nesse estágio respondem com baixos valores de IV, por isso, essa aparente anomalia negativa não caracteriza redução de produtividade. O incremento de áreas de milho safrinha em anos mais recentes também contribui para esse tipo de anomalia em relação à média histórica, pois têm calendários diferenciados. As áreas em verde podem ser algodão plantado mais tarde ou mesmo plantas involuntárias (guaxas) que proliferaram com as chuvas tardias. No geral, a expectativa é de bom potencial produtivo.

Mapa 4 – Distribuição da área de milho 2ª no Sudeste do MT



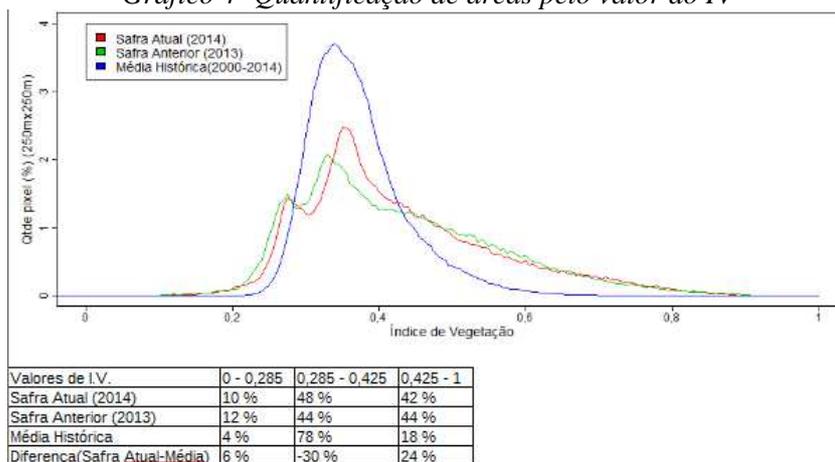
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 3 – Principais municípios em área milho 2ª no Sudeste do MT.

Município	%/Meso
Primavera do Leste	21,3
Itiquira	18,5
Campo Verde	17,5
Rondonópolis	6,2
Poxoréo	4,8
Alto Taquari	4,7
Guiratinga	4,7
Dom Aquino	3,4
Alto Garças	3,3
General Carneiro	3,1

Fontes: IBGE e Conab

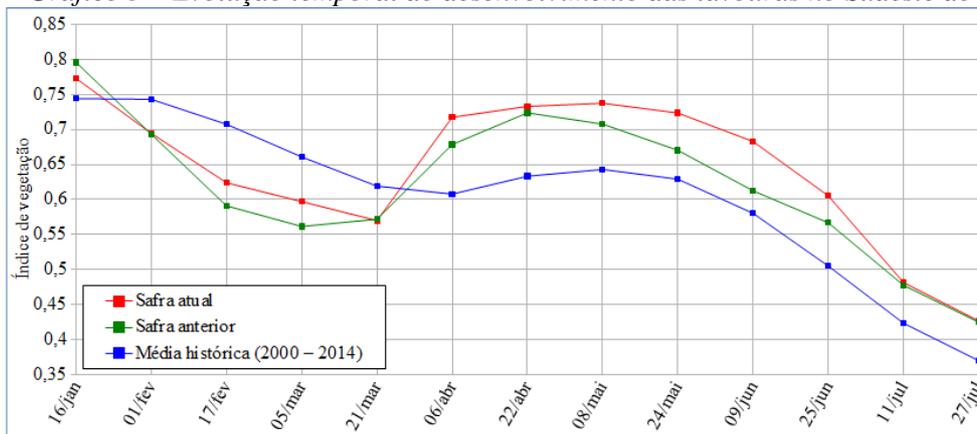
Gráfico 4- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem 6% a mais que a média histórica de lavouras com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e laranja no mapa anterior. Tem 30% a menos que a média histórica de lavouras que respondem com médios valores de IV e tem 24% a mais que a média histórica, de áreas com altos valores. A safra atual tem 42% das lavouras respondendo com altos valores de IV contra 44% da safra passada no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 15,3% **acima** da média histórica 0,4% **acima** da safra passada.

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



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	4	-7	-11,8	-9,7	-8,0	18,0	15,7	14,7	15,0	17,6	19,8	13,7	15,3
% Relat safra anterior	-3	0	5,6	6,3	-0,3	5,7	1,3	4,2	8,0	11,5	6,8	0,8	0,4
Fases – 2ª safra	P	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Fonte: Projeto GLAM

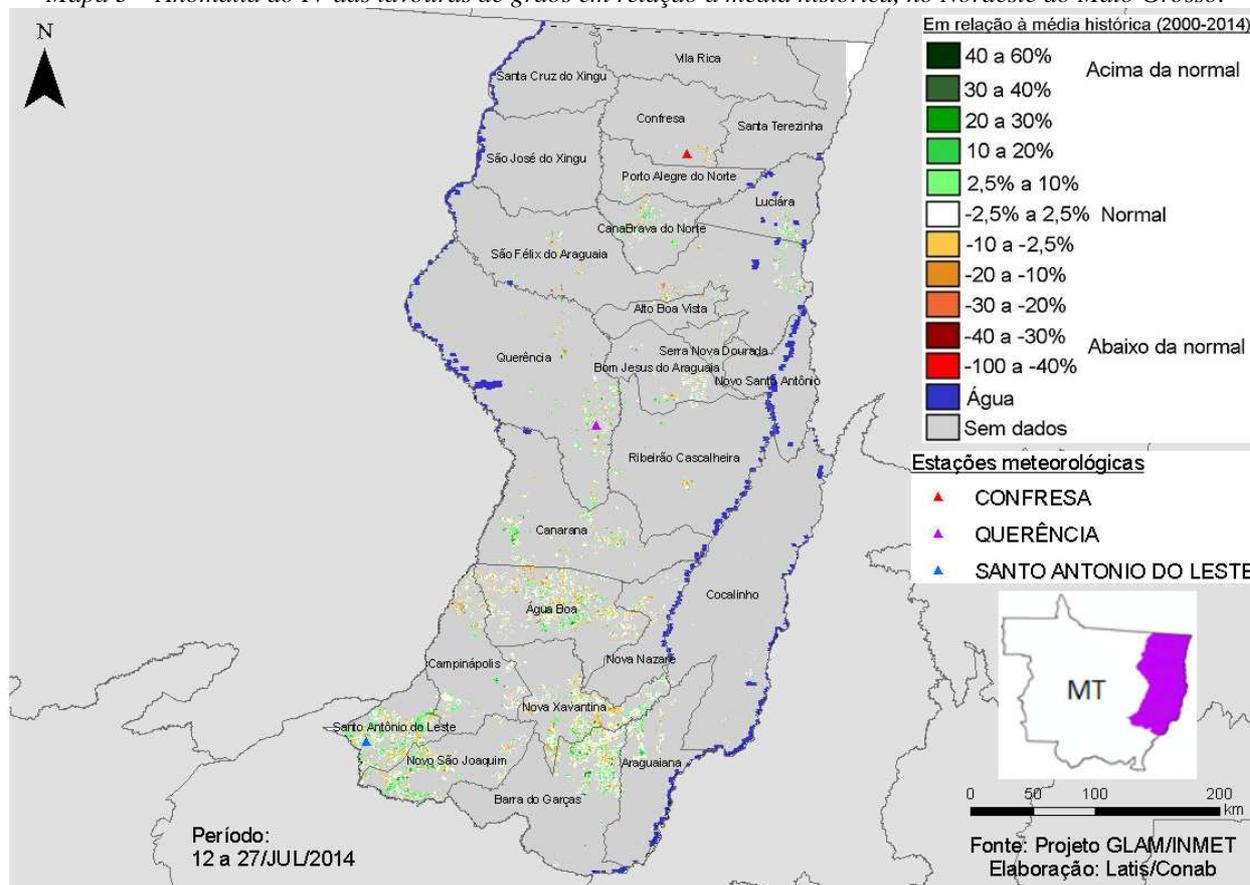
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas e mostra que de janeiro a março foram concluídos a maturação e a colheita da 1ª safra. A partir do final de março e durante o mês de abril (trecho ascendente) compreende o período de desenvolvimento, floração e boa parte do enchimento de grãos, principalmente, milho safrinha e algodão. O longo trecho descendente, de maio a julho, ocorre a maturação e a colheita dos cultivos de 2ª safra. Em anos mais recentes, o ciclo é um pouco diferente. O aumento de plantio de cultivares de ciclo curto antecipa a maturação e a colheita conforme mostra a linha verde da safra passada.

**Safra atual:** A linha vermelha mostra que a safra atual seguiu bem desde o plantio. A partir de março ficou acima da safra passada e bem superior à média histórica. No momento, segue na mesma linha do ano passado. A quase totalidade do milho safrinha já está maduro ou colhido. No geral, o indicativo é de bom potencial de rendimento.

### 4.3. Nordeste Mato-grossense

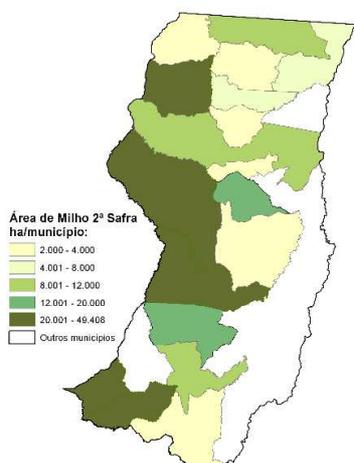
Nesta mesorregião são plantados mais de 300 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 4% da área nacional.

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



No mapa acima, as áreas em amarelo e marrom, em maior quantidade, mostram lavouras principalmente de milho safrinha em maturação ou já colhidas. As áreas em verde podem ser de rotação de culturas com pastagem ou mesmo de plantas involuntárias. O incremento de áreas de milho 2ª safra em anos mais recentes também contribui para essa anomalia por terem calendários / ciclos diferentes daqueles da média histórica.

Mapa 6 – Distribuição da área de milho 2ª no Nordeste/MT.



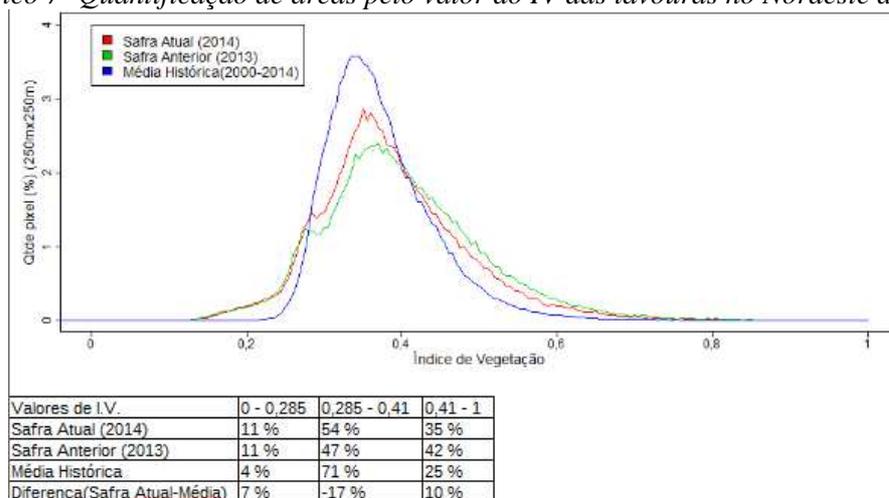
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 4 – Principais municípios em área de milho 2ª no Nordeste do MT.

Município	%/Meso
Querência	17,9
Santo Antônio do Leste	16,0
Canarana	13,7
Novo São Joaquim	12,1
São José do Xingu	8,0
Água Boa	5,4
Bom Jesus do Araguaia	5,1
Vila Rica	4,3
São Félix do Araguaia	4,1
Nova Xavantina	3,3

Fontes: IBGE e Conab

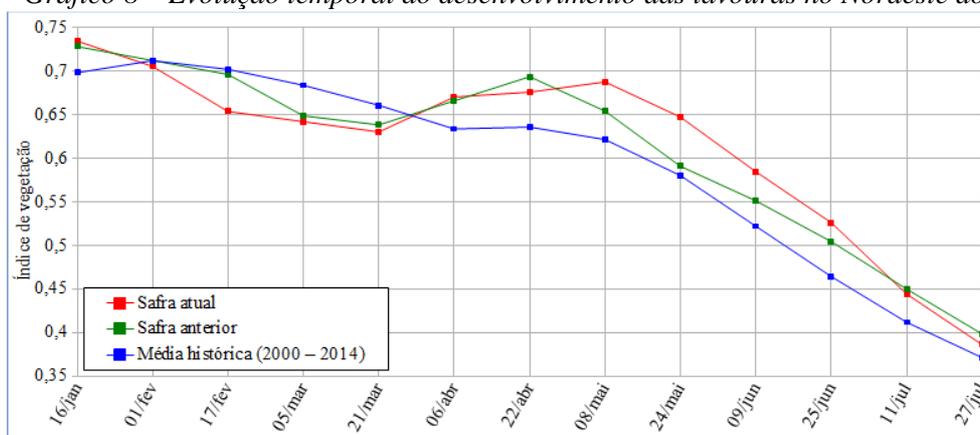
Gráfico 7- Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras no Nordeste do MT.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima indica que a presente safra tem 7% a mais que a média histórica de lavouras com baixas respostas de IV. Tem 17% a menos que a média histórica de áreas com padrão médio e 10% a mais de cultivos com altos valores de IV. Esta parte corresponde às áreas em verde no mapa anterior. A safra atual tem 35% das lavouras na faixa de altos valores de IV contra 42% da safra do ano passado no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais, indica: 4,0% **acima** da média histórica e 3,1% **abaixo** da safra passada. Bom potencial de produtividade.

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



Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
Data (final do período)	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	5	-1	-6,9	-6,1	-4,6	5,8	6,3	10,6	11,5	12,0	13,3	7,9	4,0
% Relat safra anterior	1	-1	-6,1	-1,0	-1,3	0,7	-2,5	5,1	9,5	6,1	4,3	-1,3	-3,1
Fases - 2ª safra		P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Fonte: Projeto GLAM

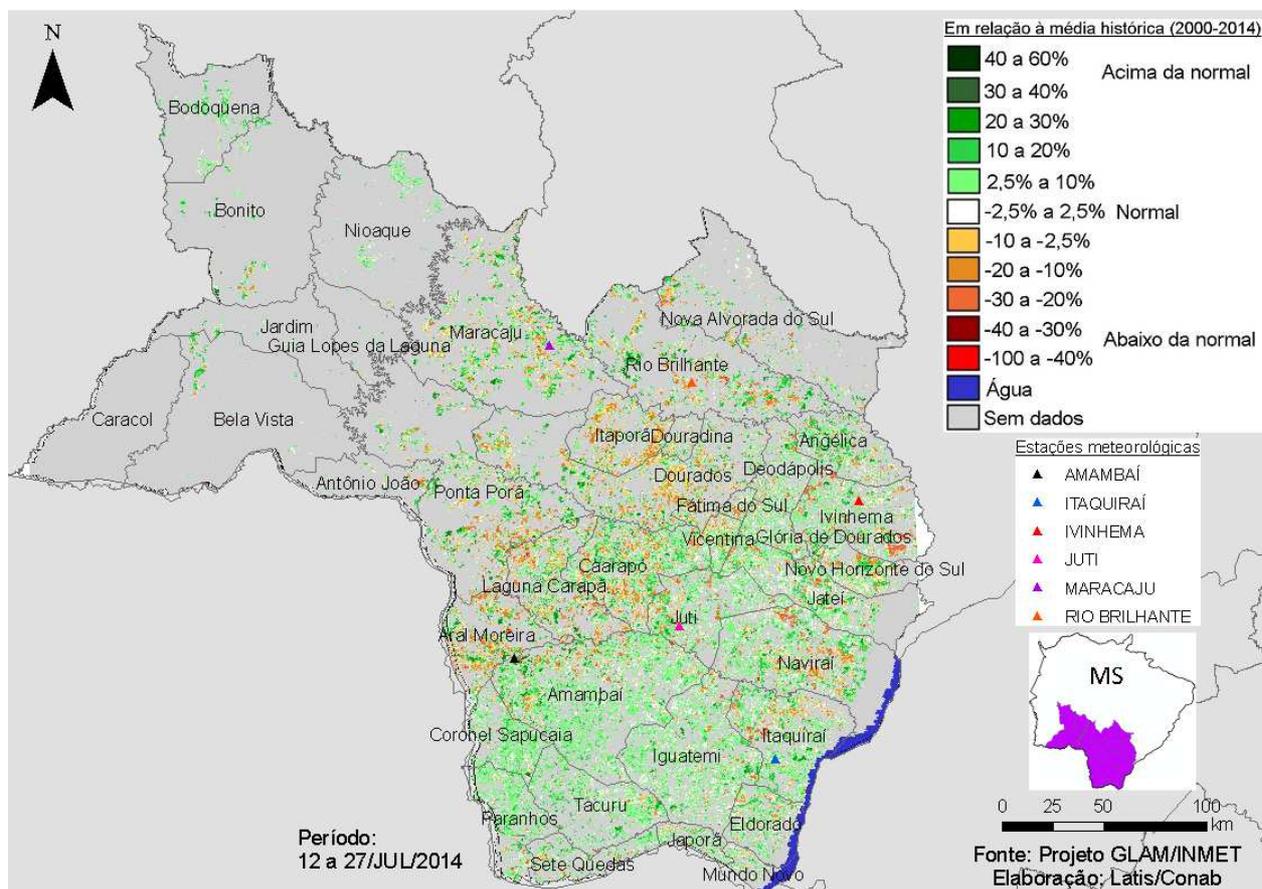
**Histórico:** A linha da safra passada no gráfico da evolução temporal (em verde) traça o perfil das culturas de 2ª safra. A parte descendente iniciando em janeiro corresponde às etapas de maturação e conclusão da colheita da 1ª safra. O trecho ascendente a partir de março corresponde às fases de desenvolvimento, floração e enchimento de grãos. O longo trecho descendente corresponde à maturação e colheita que é concluída em julho.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha mostra uma queda no mês de fevereiro possivelmente por atraso do plantio de 2ª safra. Porém, a partir de março constata-se recuperação que seguiu próxima à safra passada. No final de abril teve uma leve queda, porém voltou a subir e, até final de junho, esteve acima das safras anteriores. O declínio dos últimos segmentos da linha indica a maturação e a colheita. Expectativa de bom rendimento.

#### 4.4. Sudoeste do Mato Grosso do Sul

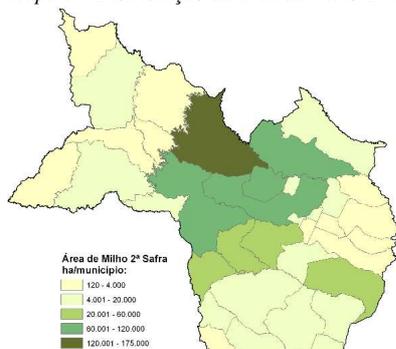
Nesta região são plantados mais de 1 milhão de ha de milho 2ª safra, cerca de 12% da área nacional. De trigo são mais de 19 mil ha, cerca de 1% da área nacional.

Mapa 7 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudoeste do Mato Grosso do Sul.



O predomínio das áreas em verde no mapa acima corresponde aos cultivos de 2ª safra que têm calendário de plantio diferenciado em relação ao das safras da média histórica. Nos anos mais recentes houve aumento de plantio de soja precoce e correspondente aumento do milho safrinha e algodão plantados em áreas da soja colhida. Plantas involuntárias com alguma cobertura foliar também podem aparecer em verde no mapa. Em amarelo e marrom são lavouras de milho 2ª em maturação ou colhidas. Perspectiva de boa produtividade.

Mapa 8 – Distribuição da área de milho 2ª no Sudoeste do MS.



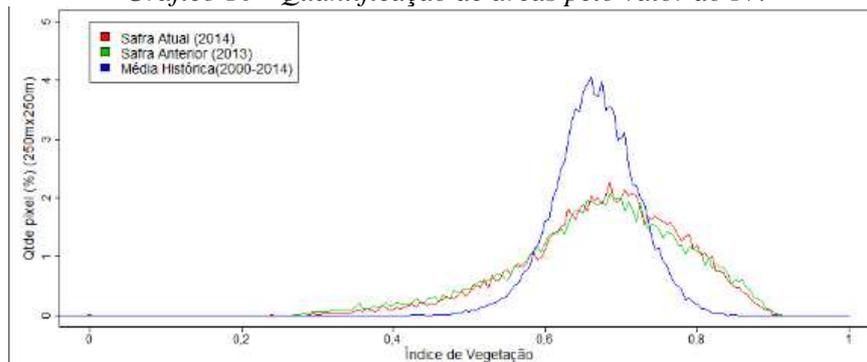
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 5 – Principais municípios em área de milho 2ª no Sudoeste do MS.

Município	%/Meso
Maracaju	20,0
Dourados	13,7
Ponta Porã	10,3
Rio Brillhante	9,2
Itaporã	7,2
Caarapó	6,9
Aral Moreira	5,1
Naviraí	5,1
Laguna Carapã	4,6
Amambai	2,2

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 10 - Quantificação de áreas pelo valor do IV.

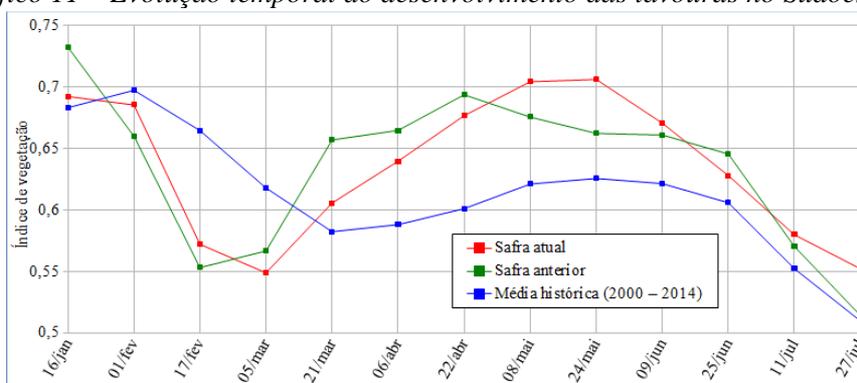


Valores de I.V.	0 - 0,41	0,41 - 0,56	0,56 - 1
Safra Atual (2014)	14 %	33 %	53 %
Safra Anterior (2013)	20 %	43 %	37 %
Média Histórica	2 %	83 %	15 %
Diferença(Safra Atual - Média)	12 %	-50 %	38 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 12% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 50% a menos de lavouras com médio padrão e tem, acima da média histórica, 38% dos cultivos com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 53% das lavouras com altas respostas de IV contra 37% da safra do ano passado no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras indica: 8,3% **acima** da média histórica e 7,4% **acima** da safra passada.

Gráfico 11 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudoeste do MS.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	1	-2	-13,9	-11,2	4,0	8,8	12,6	13,4	12,9	7,9	3,6	5,0	8,3
% Relat safra anterior	-5	4	3,4	-3,1	-7,8	-3,8	-2,4	4,2	6,6	1,5	-2,7	1,7	7,4
Fases - 2ª safra		P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

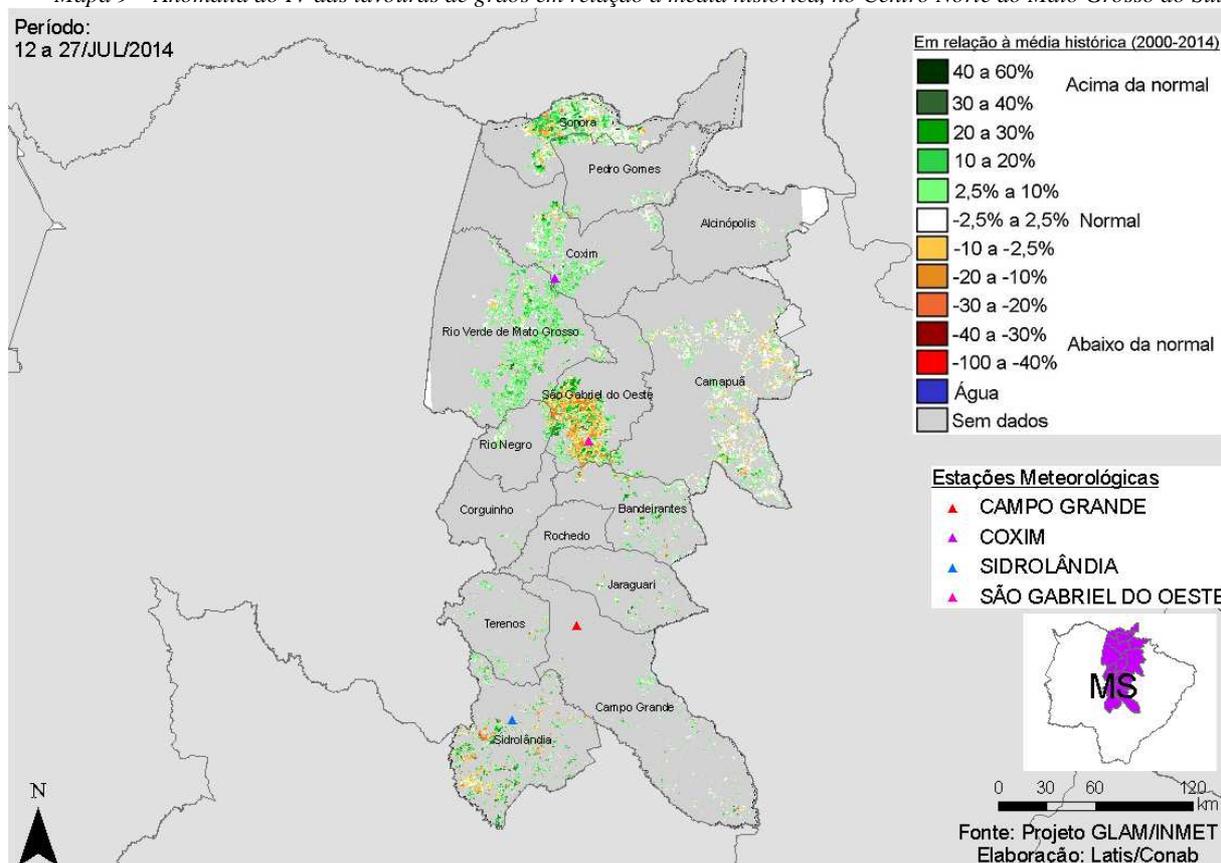
**Histórico:** A linha da safra passada (em verde) no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra em anos mais recentes no Sudoeste do MS. Mostra que em meados de fevereiro já apresenta alguma cobertura foliar e até meados de maio seguem as fases de floração e enchimento de grãos. A partir de maio e início de junho o trecho descendente mostra o período de maturação e colheita que finaliza em julho.

**Safra atual:** No gráfico acima o deslocamento da linha vermelha para a direita, em relação ao ano passado, indica algum atraso do plantio de 2ª safra de 2014. A ascensão a partir do início de março até final de maio, alcançando altos valores de IV, mostra que nas fases mais representativas da produtividade das lavouras, floração e enchimento de grãos, as plantas responderam bem. Os últimos segmentos da linha em descendência indicam maturação e início das colheitas dos cultivos atuais. O desvio para cima do último trecho da linha pode corresponder ao algodão ou áreas com plantas involuntárias mais expressivas que nos anos anteriores. Perspectiva de bom potencial de rendimento.

#### 4.5. Centro Norte do Mato Grosso do Sul

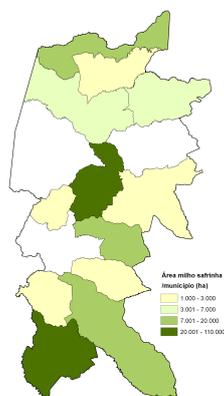
Nesta região são plantados mais de 280 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 3% da área nacional.

Mapa 9 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Centro Norte do Mato Grosso do Sul.



Há predomínio das áreas em verde sobre as demais cores no mapa acima, indicando que no momento o padrão de desenvolvimento das lavouras está acima da média histórica. Esta superioridade corresponde aos cultivos de 2ª safra que tem calendário de plantio diferenciado em relação ao das safras da média histórica. Plantas involuntárias com alguma cobertura foliar também são mostradas em verde no mapa. Em São Gabriel do Oeste, constata-se uma maior quantidade de áreas com tons em amarelo e laranja, isso provavelmente se deve ao estágio mais adiantado das lavouras atuais naquele município. Perspectiva de bom rendimento agrícola.

Mapa 10 – Distribuição da área de milho 2ª no C. Norte do MS.



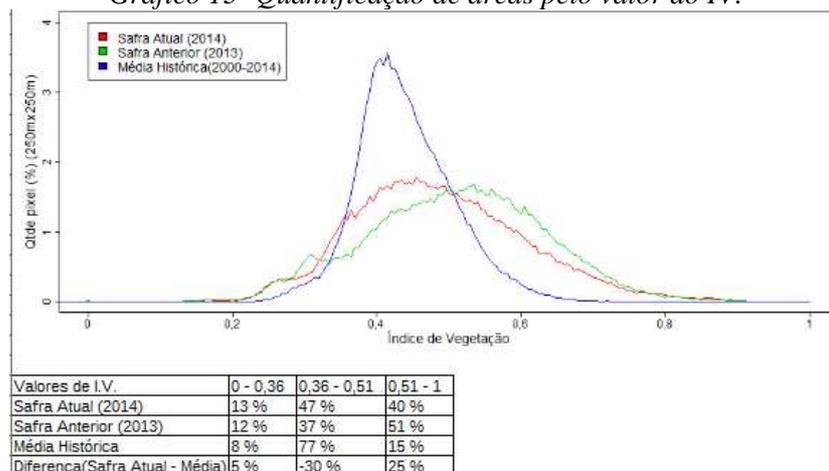
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 6 – Principais municípios em área de milho 2ª no C. Norte do MS.

Município	%/Meso
Sidrolândia	46,3
São Gabriel do Oeste	29,5
Sonora	6,1
Bandeirantes	5,1
Campo Grande	4,1
Coxim	2,4
Alcínópolis	2,0
Camapuã	1,3
Terenos	1,3
Pedro Gomes	1,1

Fontes: IBGE e Conab

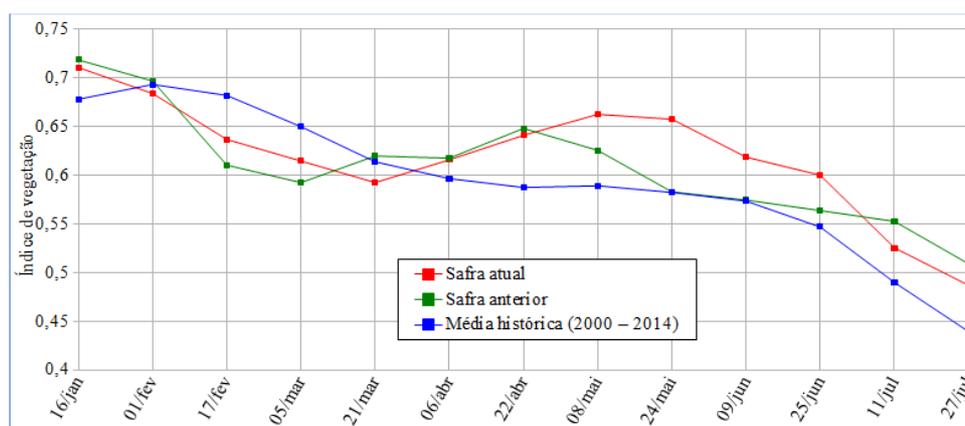
Gráfico 13- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 5% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e laranja no mapa anterior. Tem 30% a menos de lavouras com médios valores e tem 25% dos cultivos com alto padrão de desenvolvimento, acima da média histórica. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 40% das lavouras com altas respostas de IV contra 51% da safra do ano passado no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras indica: 10,8% **acima** da média histórica e 4,3% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 14 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro Norte do MS.



Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
Data (final do período)	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	5	-1	-6,6	-5,4	-3,5	3,2	9,1	12,5	12,9	7,9	9,7	7,2	10,8
% Relat safra anterior	-1	-2	4,3	3,7	-4,4	-0,3	-1,1	5,9	12,8	7,7	6,4	-4,9	-4,3
Fases – 2ª safra	P	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

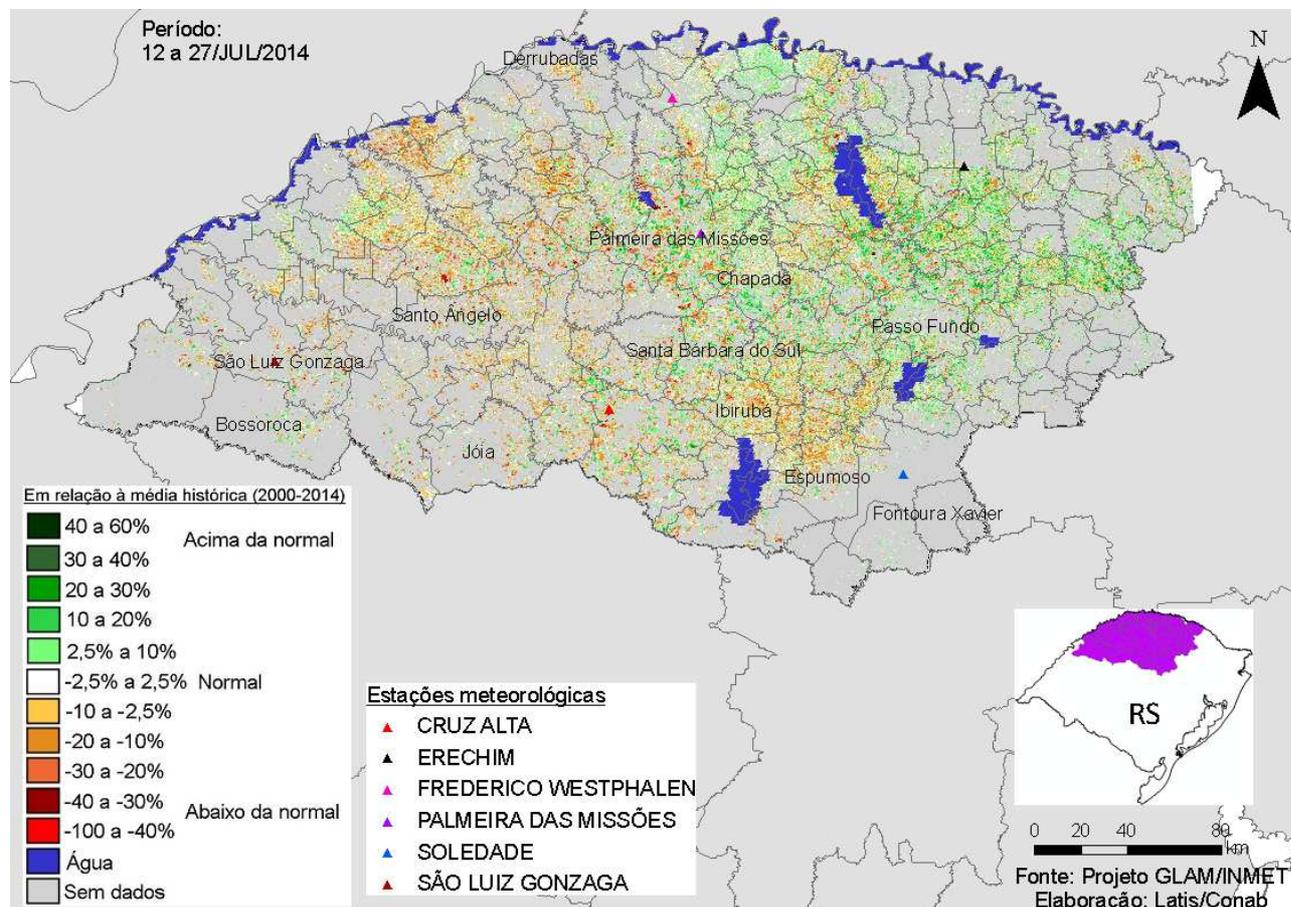
**Histórico:** A linha da safra passada (em verde) no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra em anos mais recentes no Centro Norte do MS. Mostra que no início de março apresenta alguma cobertura foliar e até o final de maio seguem as fases de floração e enchimento de grãos. A partir de maio e início de junho, o trecho descendente mostra o período de maturação e colheita que finaliza em julho.

**Safra atual:** No gráfico acima o deslocamento da linha vermelha mostra um possível e pequeno atraso no plantio da 2ª safra atual em relação à safra passada. O trecho em ascensão a partir de 21 de março, atingindo altos valores de IV até o final de maio, indica bom padrão das lavouras nas fases reprodutivas. O declínio dos últimos segmentos da linha indica final do enchimento de grãos, maturação e colheita. Expectativa de bom potencial de produtividade.

#### 4.6. Noroeste Rio-grandense

Nesta região são plantados mais de 1 milhão de ha de trigo, cerca de 41% da área nacional.

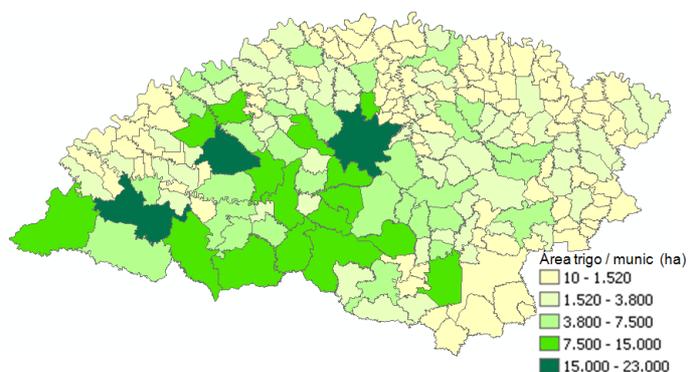
Mapa 11 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Noroeste do Rio Grande do Sul.



No mapa acima, as cores em amarelo e marrom são áreas destinadas a cultivos de inverno e que tiveram plantio retardado, ou até mesmo replantio, devido ao excesso de chuvas na época apropriada para a semeadura. As condições climáticas a partir de agora podem ainda definir o padrão de desenvolvimento das lavouras de inverno. Há que ficar atento.

Mapa 12 – Distribuição da área de trigo no Noroeste do RS.

Tabela 7 – Principais municípios em área de trigo no Noroeste do RS.

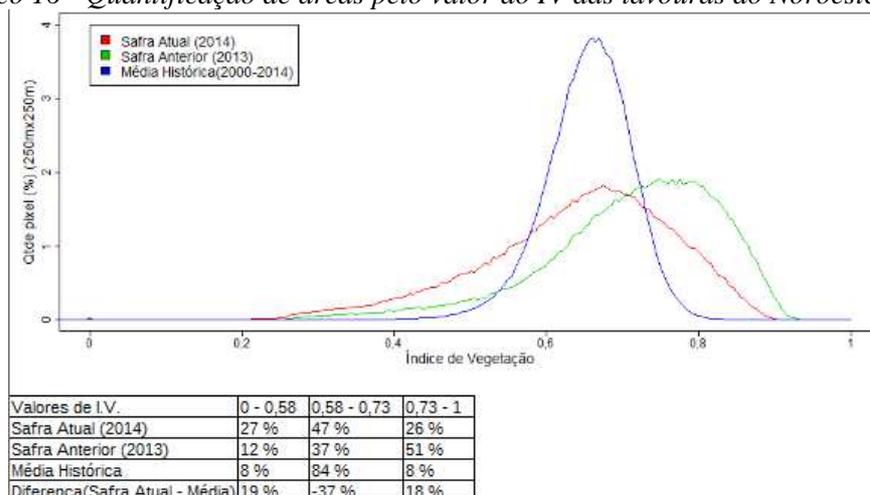


Fontes: IBGE e Conab

Município	%/Meso
Girú	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

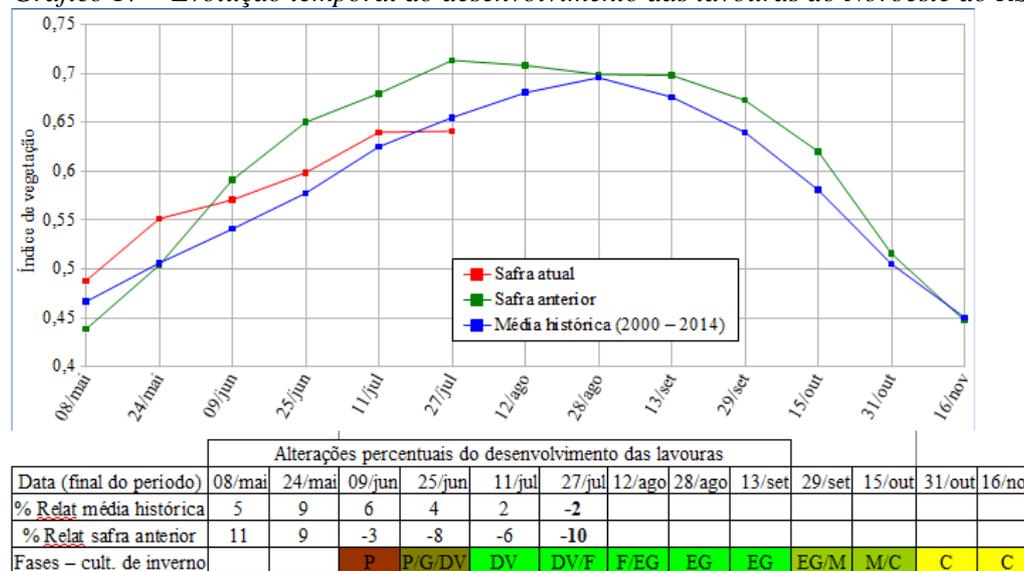
Gráfico 16 - Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Noroeste do RS.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que, no período do monitoramento, a safra atual tem 19% a mais que a média histórica, de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 37% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e tem 18% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 26% das lavouras com alta resposta de IV contra 51% da safra passada no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 2% **abaixo** da média histórica e 10% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 17 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Noroeste do RS.



Fonte: Projeto GLAM

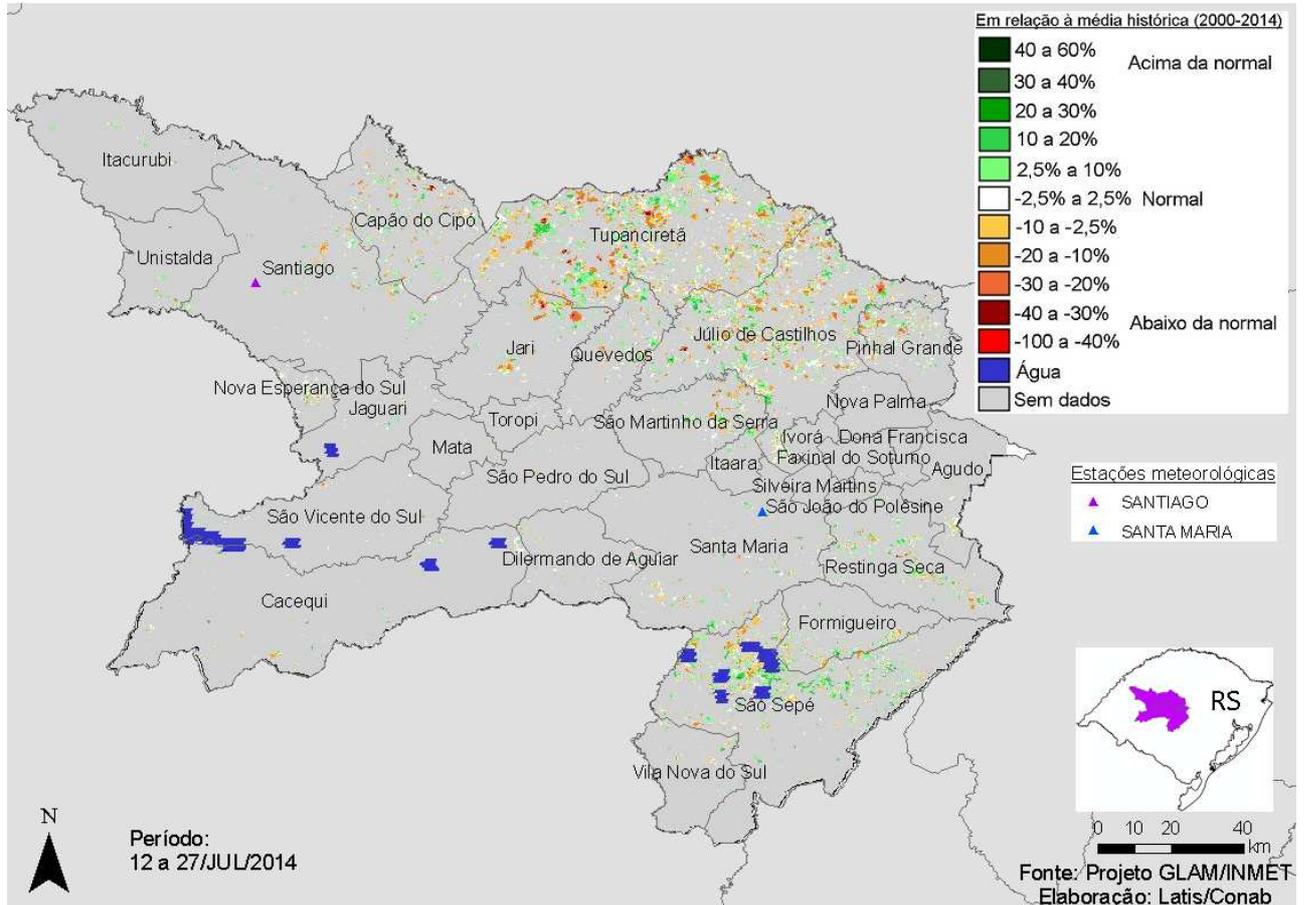
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Noroeste do RS. O plantio começa em abril e maio indo até o início de julho. Na sequência, no trecho ascendente da linha, vem o desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grãos, que atinge o pico no final de agosto. São as fases mais vulneráveis das lavouras a eventos climáticos. O trecho descendente da linha mostra as etapas de maturação e colheita que deve finalizar em outubro/novembro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que os cultivos de inverno atuais respondem com atividade fotossintética abaixo da média histórica e também da safra passada, indicando o atraso no plantio principalmente do trigo. O último trecho da linha enfatiza os efeitos adversos provocados pelo excesso de chuvas nas áreas de cultivos em andamento. O traçado deste ano está bem diferente quando comparado ao do ano passado. Os próximos monitoramentos devem ser observados para melhor avaliar sobre as condições das lavouras de inverno nas suas fases críticas.

#### 4.7. Centro Ocidental Rio-grandense

Nesta mesorregião são plantados mais de 100 mil ha de trigo, cerca de 4% da área nacional.

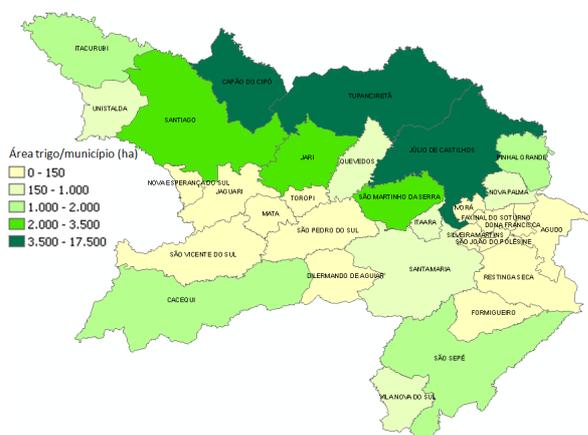
Mapa 13 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Centro Ocidental do Rio Grande do Sul.



No mapa acima, as cores em amarelo e marrom são áreas destinadas aos cultivos de inverno e que tiveram plantio retardado, ou até mesmo replantio, devido ao excesso de chuvas na época apropriada para a semeadura. As condições climáticas a partir de agora podem ainda definir o padrão de desenvolvimento das lavouras de inverno. Há que ficar atento.

Mapa 14 – Distribuição da área de trigo no C. Ocidental do RS.

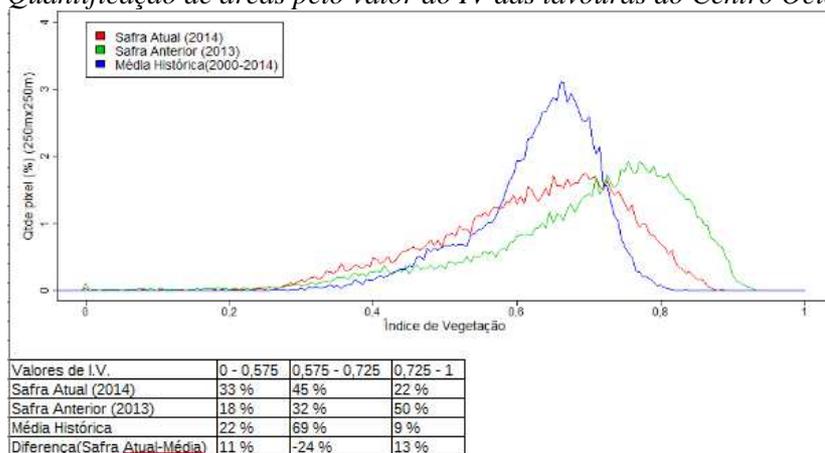
Tabela 8 – Principais municípios em área de trigo no C. Ocidental do RS.



Município	%/Meso
Tupanciretã	29
Capão do Cipó	19
Júlio de Castilhos	17
Jari	6
São Martinho da Serra	5
Santiago	5
São Sepé	3
Cacequi	3
Itacurubi	3
Pinhal Grande	3
Quevedos	2
Fonte: IBGE	

Fontes: IBGE e Conab

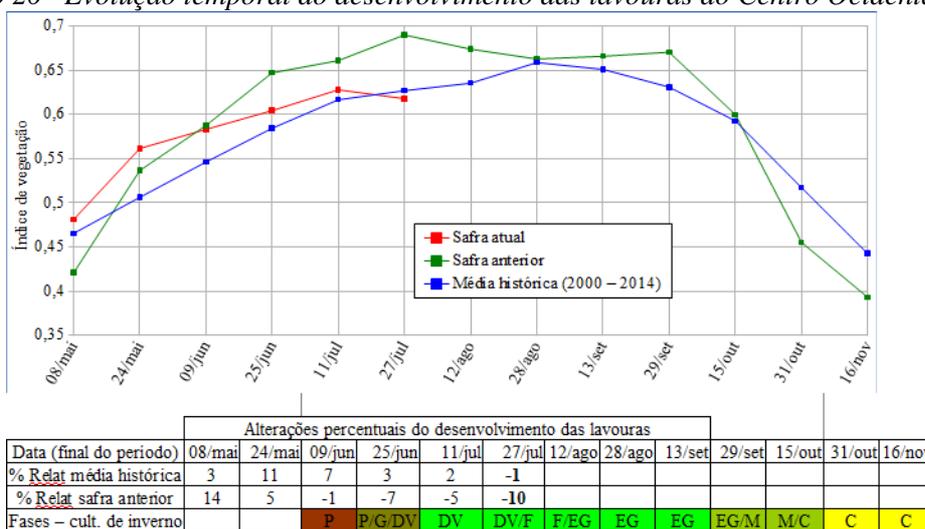
Gráfico 19- Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Centro Ocidental do RS.



Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem 11% a mais que a média histórica, de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 24% a menos que a média histórica de lavouras com média resposta de IV e 13% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. A safra atual tem 22% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 50% da safra do ano passado, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 1% **abaixo** da média histórica e 10% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 20- Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Centro Ocidental do RS.



Fonte: Projeto GLAM

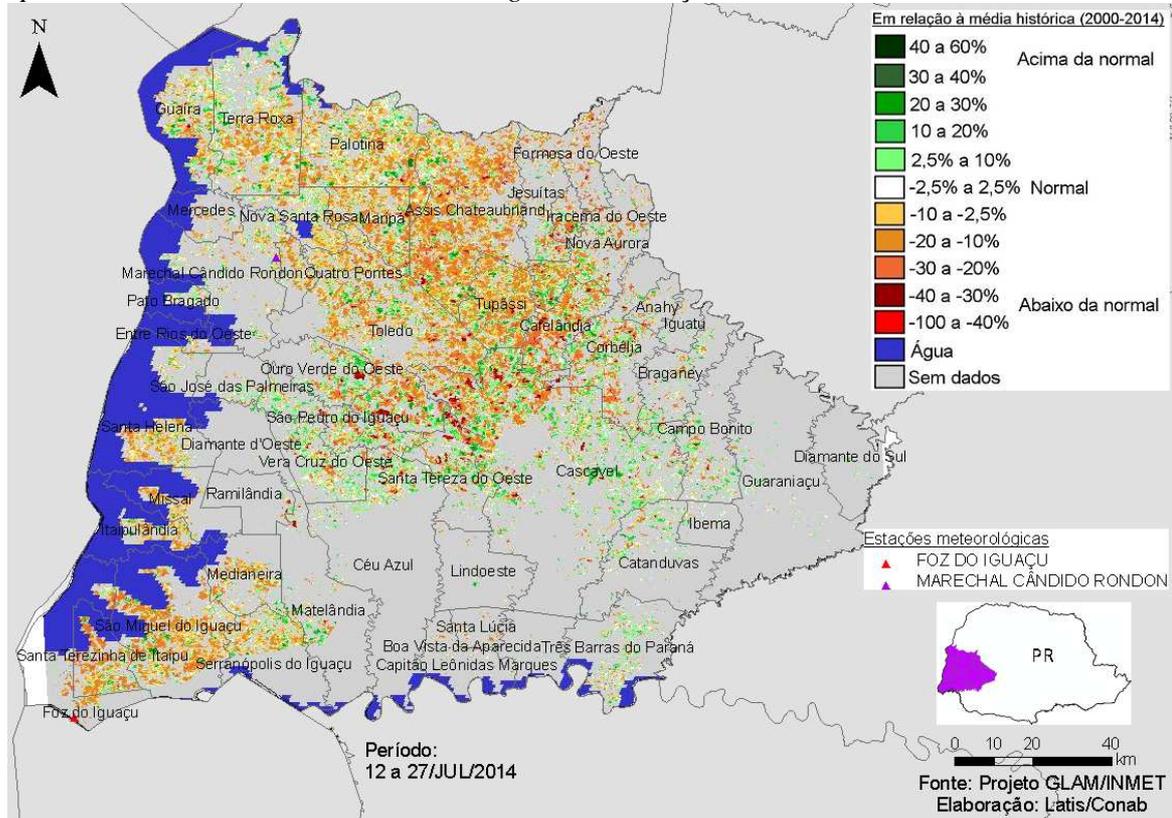
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Centro Ocidental do RS. O plantio começa em maio, intensifica em junho e é concluído em julho. Em seguida vem o desenvolvimento vegetativo seguido da floração e do enchimento de grãos que chega ao pico no final de agosto. Corresponde ao trecho ascendente da linha e são as fases mais vulneráveis a efeitos climáticos. O trecho descendente caracteriza a maturação e a colheita que ocorre principalmente a partir de outubro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha, correspondente à safra atual, mostra uma ascensão menos forte que a safra passada a partir do início de junho. Tal comportamento decorre do atraso de plantio em parte das áreas destinadas aos cultivos de inverno, em função do excesso de chuvas na região. O último trecho da linha enfatiza os efeitos adversos provocados pelo excesso de chuvas nas áreas de cultivos em andamento. O traçado deste ano está bem diferente quando comparado ao do ano passado. Os próximos monitoramentos nos darão melhor referência sobre as condições das lavouras de inverno nas suas fases críticas.

#### 4.8. Oeste Paranaense

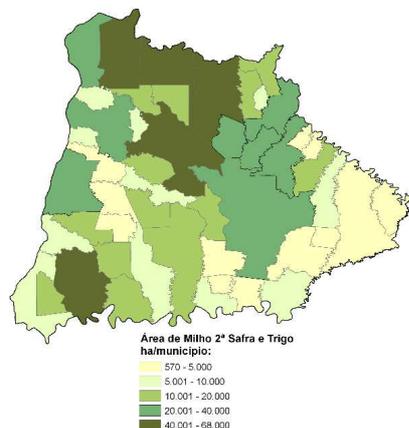
Nesta mesorregião planta-se mais de 860 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 10% da área nacional. De trigo são mais de 94 mil ha, cerca de 4% da área nacional.

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



O predomínio das áreas em cores amarelo e marrom no mapa acima se deve principalmente à diferença entre calendários agrícolas de anos mais recentes e os da média histórica. Essa diferença decorre principalmente pelo incremento do milho safrinha que, estando no momento em maturação ou até mesmo colhido, responde com baixos valores de IV diferentemente da média histórica. Eventuais atrasos no plantio dos cultivos de inverno são também retratados em amarelo e marrom no mapa. No entanto, essa aparente anomalia negativa não se traduz, necessariamente, em queda de rendimento. As áreas em verde devem ser cultivos de inverno nas fases de floração e frutificação com bom padrão de desenvolvimento. Indicativo de normalidade do potencial produtivo.

Mapa 16 – Distribuição da área de milho 2ª e trigo no Oeste do PR.



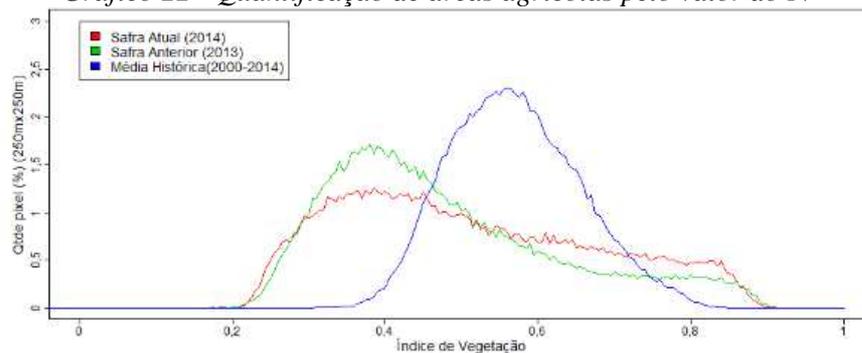
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 9 – Principais municípios em área de trigo e milho 2ª no Oeste do PR.

Município	%/Meso
Assis Chateaubriand	8,6
Toledo	7,9
Terra Roxa	6,4
São Miguel do Iguaçu	5,8
Palotina	5,2
Corbélia	4,2
Guaira	4,1
Cascavel	3,9
Nova Aurora	3,8
Santa Helena	3,3

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 22 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

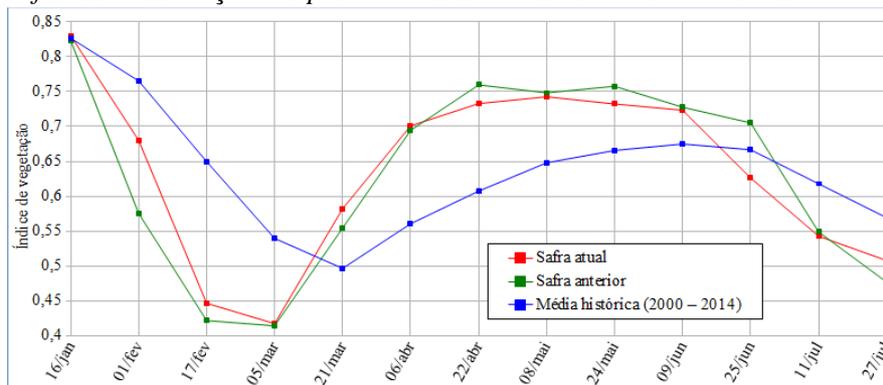


Valores de I.V.	0 - 0,455	0,455 - 0,72	0,72 - 1
Safra Atual (2014)	44 %	41 %	15 %
Safra Anterior (2013)	53 %	37 %	10 %
Média Histórica	8 %	87 %	5 %
Diferença(Safra Atual-Média)	36 %	-46 %	10 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem 36% a mais que a média histórica de lavouras com baixo padrão de desenvolvimento. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 46% a menos de áreas com médio padrão e 10% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. A safra atual e a safra passada têm, respectivamente, 15% e 10% de suas lavouras com altas respostas de IV. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras indica: 10,8% **abaixo** da média histórica e 6,5% **acima** da safra passada.

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



		Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
Data (final do período)		16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	0	-11	-31,3	-22,6	17,3	25,0	20,7	14,6	10,0	7,2	-6,1	-12,1	-10,8	
% Relat safra anterior	1	18	5,9	0,8	5,0	0,9	-3,5	-0,8	-3,4	-0,6	-11,2	-1,1	6,5	
Fases – 2ª safra			P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

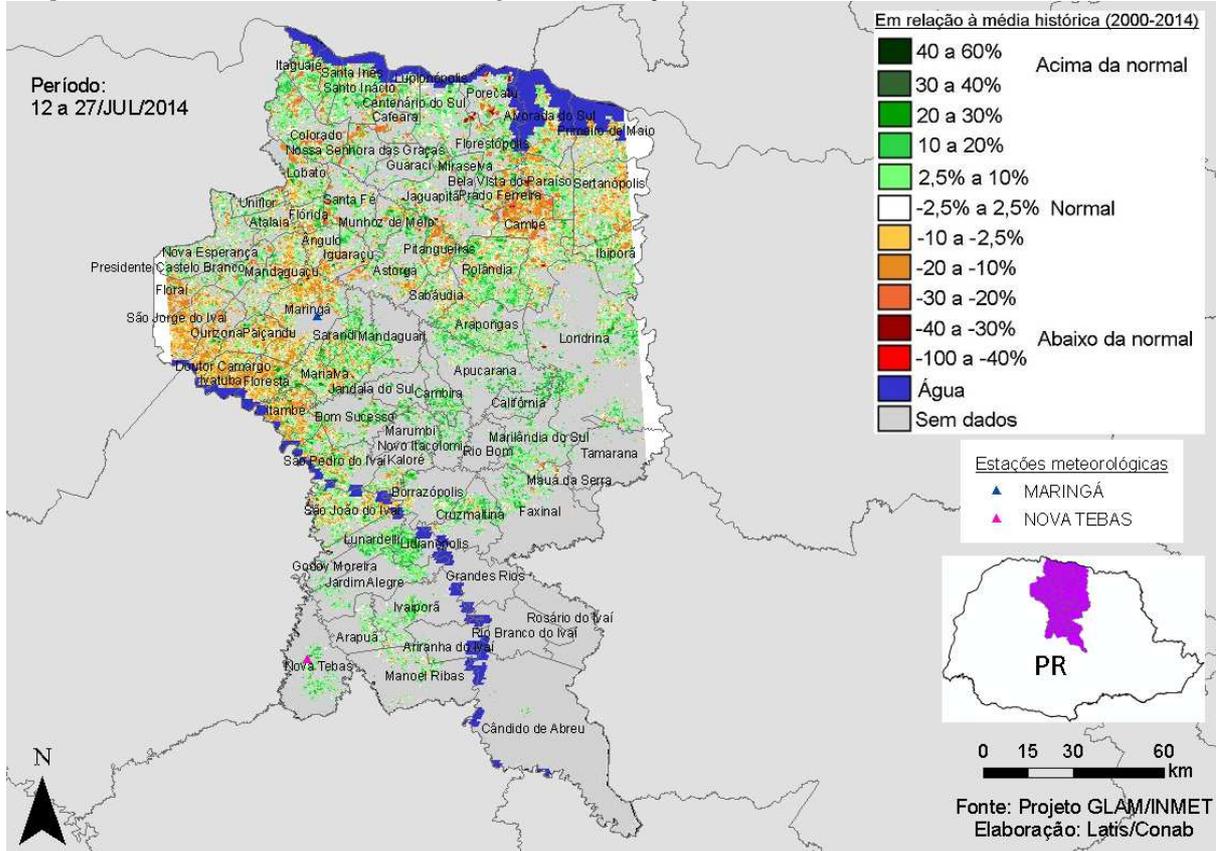
**Histórico:** A linha da safra do ano passado no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e de inverno no Oeste do PR. A semeadura começa principalmente em fevereiro. Em março a fotossíntese já é intensa e a ascensão continua até o meado de maio quando chega ao topo a fase de enchimento de grãos. A partir de maio os cultivos de inverno também contribuem para a manutenção de altas respostas de IV durante um período relativamente longo que vai até o final de junho. As colheitas finalizam em julho/agosto.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que a safra de verão foi concluída em março. A partir daquele mês até maio (período crítico dos cultivos de 2ª safra), a ascensão foi forte equiparando-se à safra passada. O declínio do trecho no final de junho, mais forte que no ano passado, deve-se aos efeitos negativos provocados pelo excesso de chuvas naquele período (erosão, perda de nutrientes e doenças). Porém, o traçado da linha com altas respostas de IV, com boa amplitude temporal, caracteriza comportamento promissor de rendimento das lavouras que estão sendo colhidas.

#### 4.9. Norte Central Paranaense

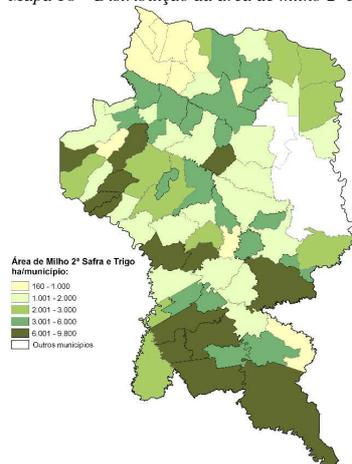
Nesta mesorregião são plantados mais de 620 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 7% da área nacional. De trigo são mais de 240 mil ha, cerca de 9% da área nacional.

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



No mapa acima, o predomínio das áreas em verde indica bom padrão de desenvolvimento dos cultivos atuais. O trigo e demais cultivos de inverno contribuem muito para a resposta positiva no mapa, visto que estão principalmente nas fases de floração e frutificação, período em que as plantações, com bom potencial de rendimento, respondem com altos valores de IV. As áreas em amarelo e marrom são principalmente de milho safrinha em maturação e colheita. Essas aparentes anomalias, tanto positiva quanto negativa, se devem à diferença entre os calendários/ciclos de cultivares das safras mais recentes e os calendários/ciclos da média histórica. Expectativa de bom potencial de rendimento agrícola na região.

Mapa 18 – Distribuição da área de milho 2ª e trigo no Norte Central do PR.



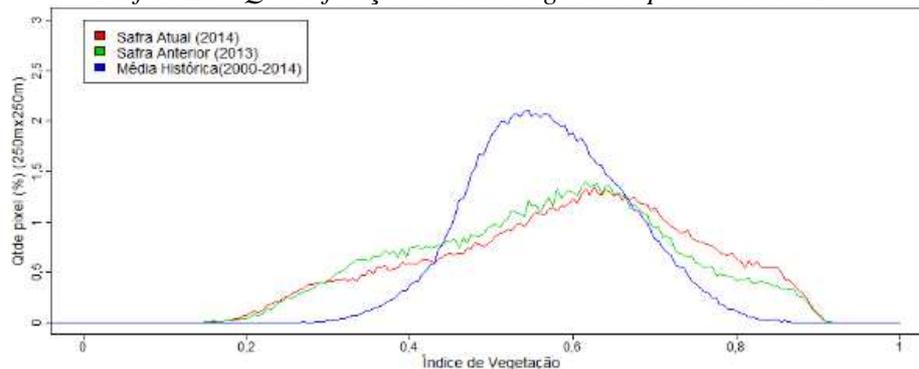
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 10 – Principais municípios em área de trigo e milho 2ª no Norte Central do PR

Município	%/Meso
Londrina	7,9
Cambé	5,0
Tamarana	4,2
São Jorge do Ivaí	3,9
Sertanópolis	3,7
Primeiro de Maio	3,3
Maringá	3,3
Marialva	3,1
Alvorada do Sul	3,0
Astorga	2,7

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 25 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

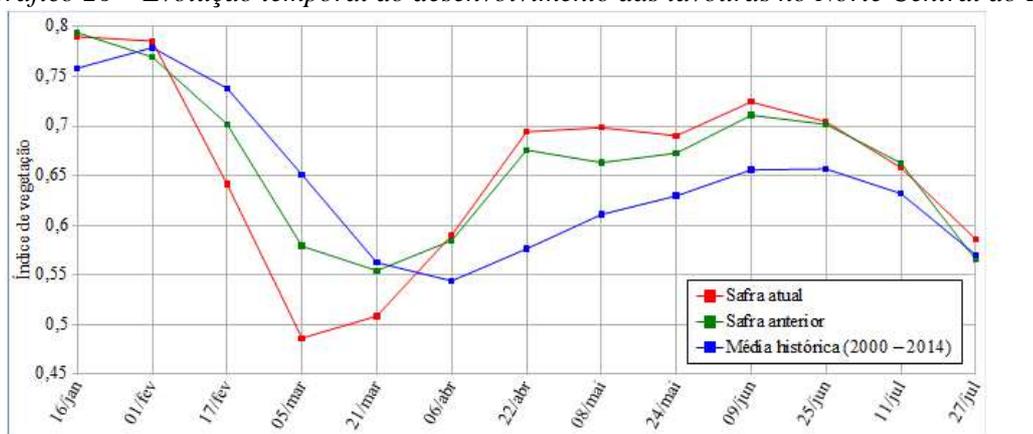


Valores de I.V.	0 - 0,435	0,435 - 0,665	0,665 - 1
Safra Atual (2014)	19 %	46 %	35 %
Safra Anterior (2013)	22 %	50 %	28 %
Média Histórica	6 %	77 %	17 %
Diferença(Safra Atual-Média)	13 %	-31 %	18 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela acima mostra que a presente safra tem 13% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 31% a menos de cultivos com médio padrão de desenvolvimento e tem também 18% a mais que a média histórica de lavouras com altas respostas de IV. A safra atual tem 35% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 28% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 2,8% **acima** da média histórica e 3,7% **acima** da safra passada.

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



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	4	1	-13,1	-25,3	-9,6	8,5	20,5	14,3	9,6	10,4	7,2	4,1	2,8
% Relat safra anterior	-1	2	-8,6	-16,0	-8,2	0,9	2,7	5,3	2,6	1,9	0,4	-0,7	3,7
Fases – 2ª safra	P	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

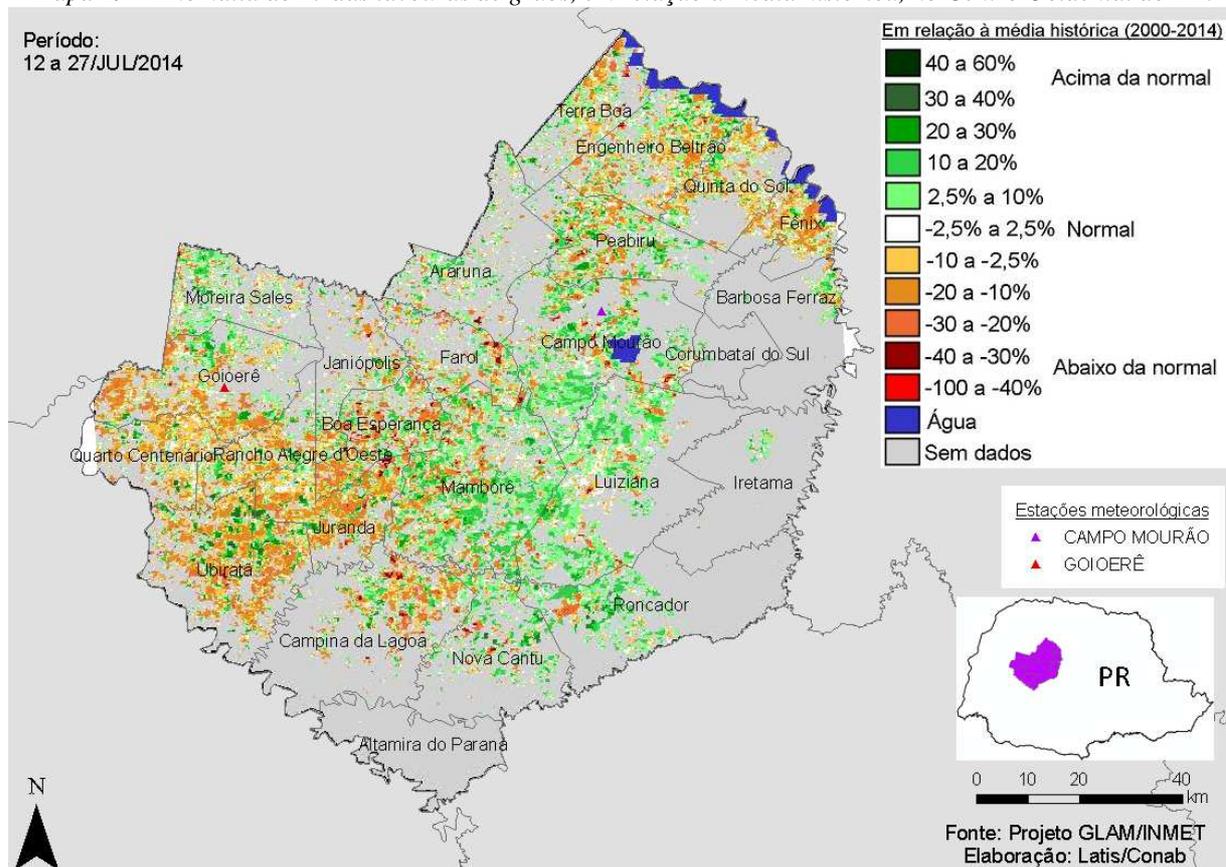
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e cultivos de inverno no Norte Central do PR. O plantio acontece principalmente em fevereiro e março. A ascensão a partir de abril, durante um longo período, mostra as fases de desenvolvimento, de floração e de enchimento de grãos, que vai até junho e início de julho. As colheitas são concluídas em julho e início de agosto.

**Safra atual:** No gráfico acima a linha vermelha mostra que o plantio da atual safra aconteceu um pouco mais cedo conforme mostra a ascensão da linha desde o início de março. A partir de então, a resposta do IV continua crescente, com característica parecida à safra do ano passado, e, no momento, situa-se acima das safras anteriores. Perspectiva de bom potencial de rendimento.

#### 4.10. Centro Ocidental Paranaense

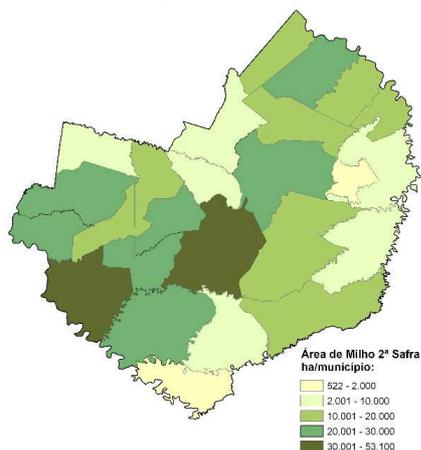
Nesta mesorregião são plantados mais de 400 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 5% da área nacional. O trigo tem mais de 100 mil ha, representando cerca de 4% da área nacional.

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



O mapa acima mostra duas características diferenciadas das áreas agrícolas. As áreas em amarelo e marrom são principalmente de milho 2ª safra em maturação e colheita. As áreas em verde são de cultivos de inverno em plena atividade de fotossíntese (fases de floração e frutificação). Essas aparentes anomalias, tanto positivas quanto negativas, decorrem das diferenças dos calendários/ciclos dos cultivares de anos mais recentes em comparação com aqueles da média histórica. Portanto, não caracterizam nem quebra do rendimento do milho nem aumento de produtividade dos cultivos de inverno. Expectativa de bom potencial agrícola.

Mapa 20 – Distribuição da área de milho 2ª no Centro Ocidental do PR.



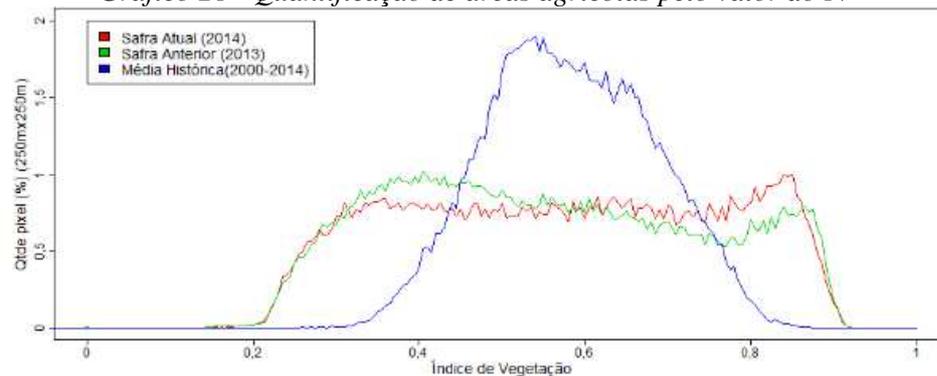
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 11 – Principais municípios em área de trigo e milho 2ª no Centro Ocidental do PR.

Município	%/Meso
Ubiratã	12,8
Mamborê	7,9
Campina da Lagoa	6,5
Goioerê	6,2
Juranda	6,2
Engenheiro Beltrão	5,8
Campo Mourão	5,7
Boa Esperança	5,6
Quarto Centenário	5,4
Peabiru	4,4

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 28 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

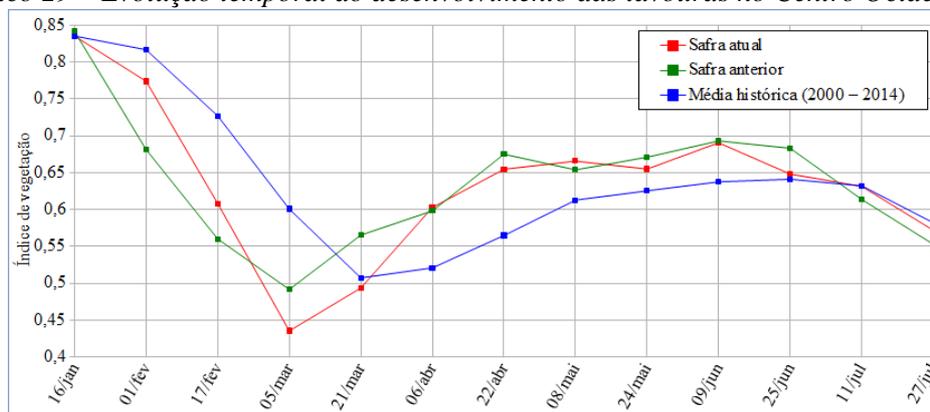


Valores de I.V.	0 - 0,435	0,435 - 0,735	0,735 - 1
Safra Atual (2014)	29 %	46 %	25 %
Safra Anterior (2013)	32 %	47 %	21 %
Média Histórica	7 %	86 %	7 %
Diferença(Safra Atual-Média)	22 %	-40 %	18 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 22% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 40% a menos de lavouras com médio padrão e tem 18% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 25% de suas lavouras com altos valores de IV contra 21% do ano passado no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 1,8% **abaixo** da média histórica e 3,4% **acima** da safra passada.

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



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	0	-5	-16,3	-27,5	-2,7	15,7	15,9	8,7	4,7	8,3	1,1	-0,1	-1,8
% Relat safra anterior	-1	14	8,6	-11,4	-12,7	0,8	-3,0	1,8	-2,4	-0,4	-5,1	2,9	3,4
Fases – 2ª safra		P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

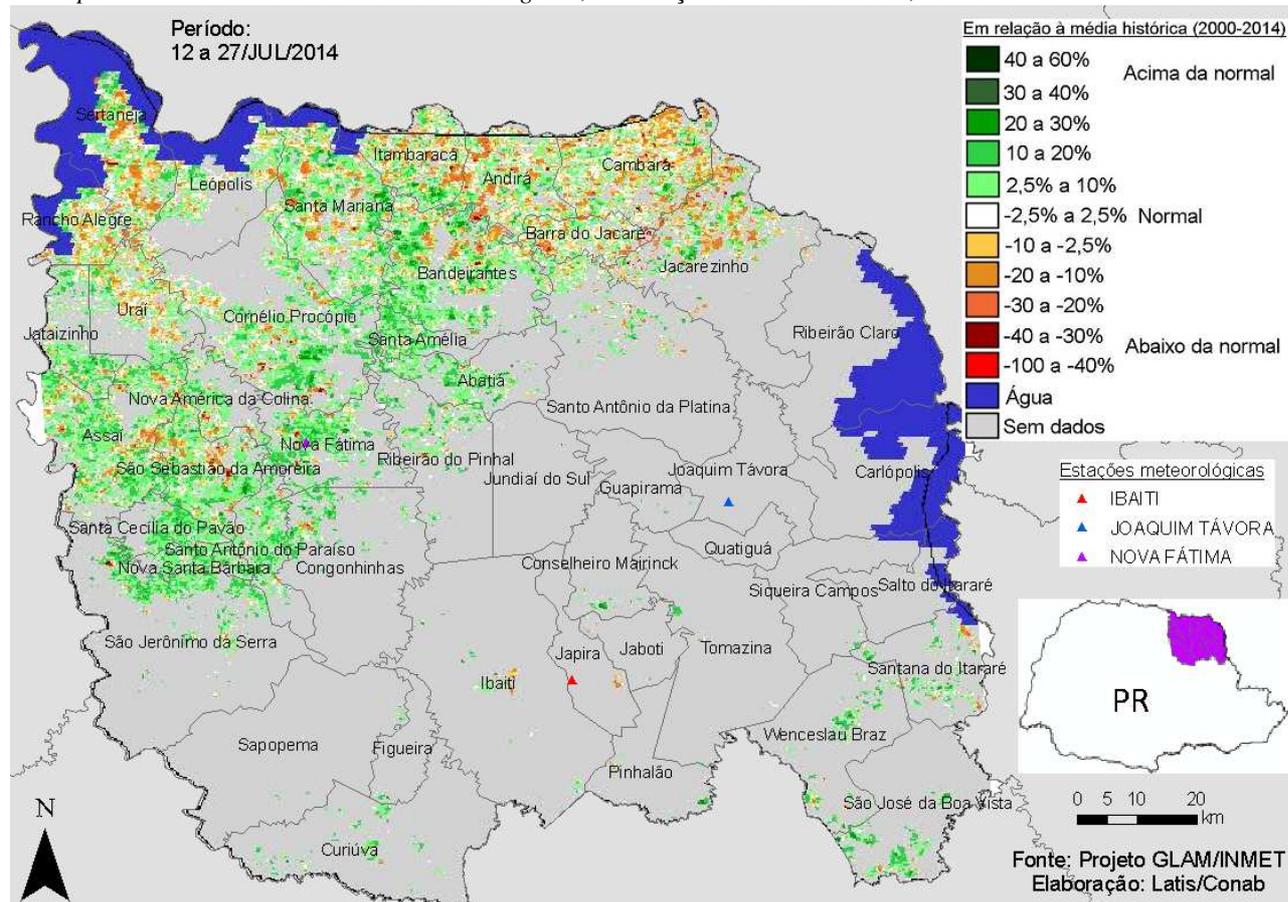
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e cultivos de inverno no Centro Ocidental do PR. O trecho ascendente a partir de março corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguida da floração e do enchimento de grãos, que atinge o ponto máximo em junho. O trecho descendente começando em junho/julho corresponde à fase de maturação e de colheita, que encerra em julho/agosto.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra boa ascensão desde o início do desenvolvimento das lavouras da 2ª safra. Apesar dos altos e baixos, seguiu de forma semelhante à safra passada. A queda mais acentuada no final de junho representa a interferência nas lavouras, pelo excesso de chuvas em parte da região naquele período. No momento, segue normal com expectativa de bom potencial de rendimento.

#### 4.11. Norte Pioneiro Paranaense

Esta mesorregião planta mais de 300 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 3% da área nacional. De trigo são mais de 130 mil ha, cerca de 5% da área nacional.

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



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento. Em amarelo e marrom são principalmente milho safrinha em maturação ou colheita. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva quanto a negativa, decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica. Assim, não representam incremento nem decréscimo de produtividade.

Mapa 22 – Distribuição da área de milho 2ª e trigo no Norte Pioneiro do PR.

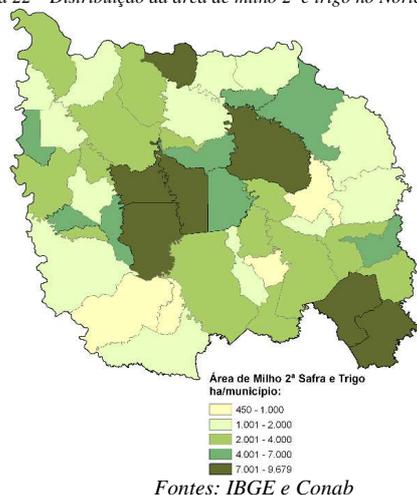
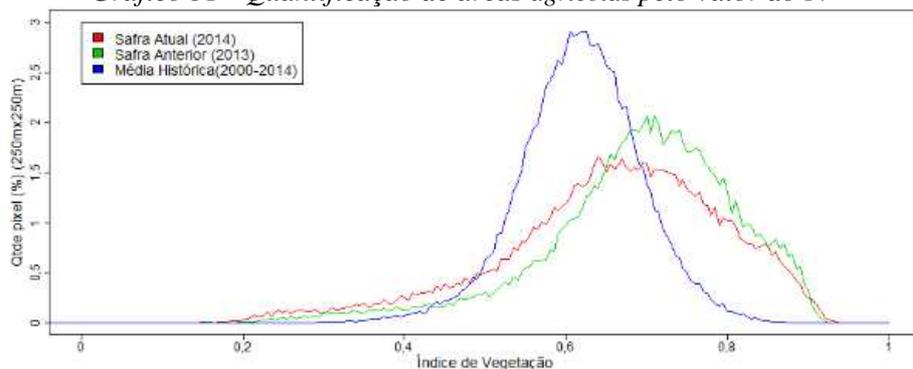


Tabela 12 – Principais municípios em área de trigo e milho 2ª no N. Pioneiro/PR

Município	%/Meso
Sertaneja	8,8
Assaí	8,2
Cornélio Procópio	7,5
Santa Mariana	7,0
Leópolis	4,7
Cambará	4,0
Rancho Alegre	3,5
Bandeirantes	3,4
São Sebastião da Amoreira	3,3
Andirá	3,2

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 31 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

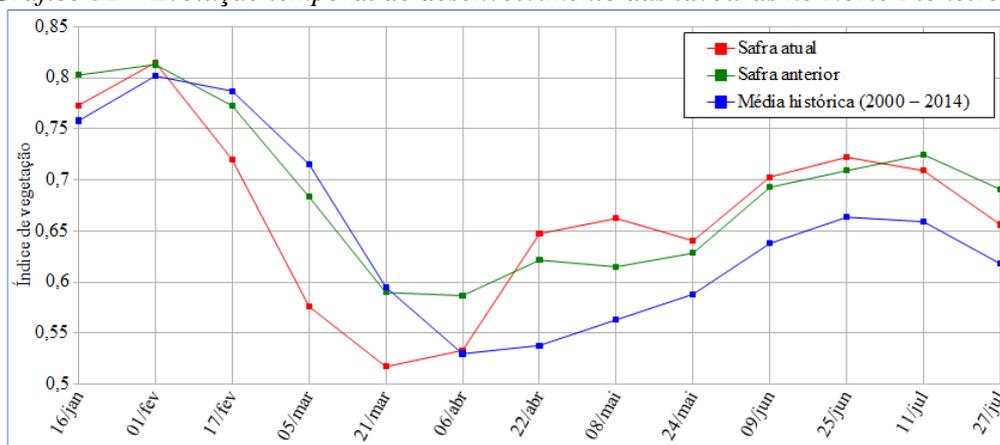


Valores de I.V.	0 - 0,495	0,495 - 0,695	0,695 - 1
Safra Atual (2014)	12 %	45 %	43 %
Safra Anterior (2013)	7 %	38 %	55 %
Média Histórica	5 %	80 %	15 %
Diferença(Safra Atual-Média)	7 %	-35 %	28 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 7% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em amarelo e marrom no mapa anterior. Tem 35% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 28% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas com verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 43% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 55% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 6,2% **acima** da média histórica e 5,0% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 32 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Pioneiro do PR.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul	
% Relat média histórica	2	2	-8,5	-19,5	-13,1	0,6	20,3	17,6	8,9	10,2	8,8	7,6	6,2	
% Relat safra anterior	-4	0	-6,8	-15,7	-12,3	-9,1	4,2	7,7	1,9	1,5	1,8	-2,1	-5,0	
Fases – 2ª safra		P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C	

Fonte: Projeto GLAM

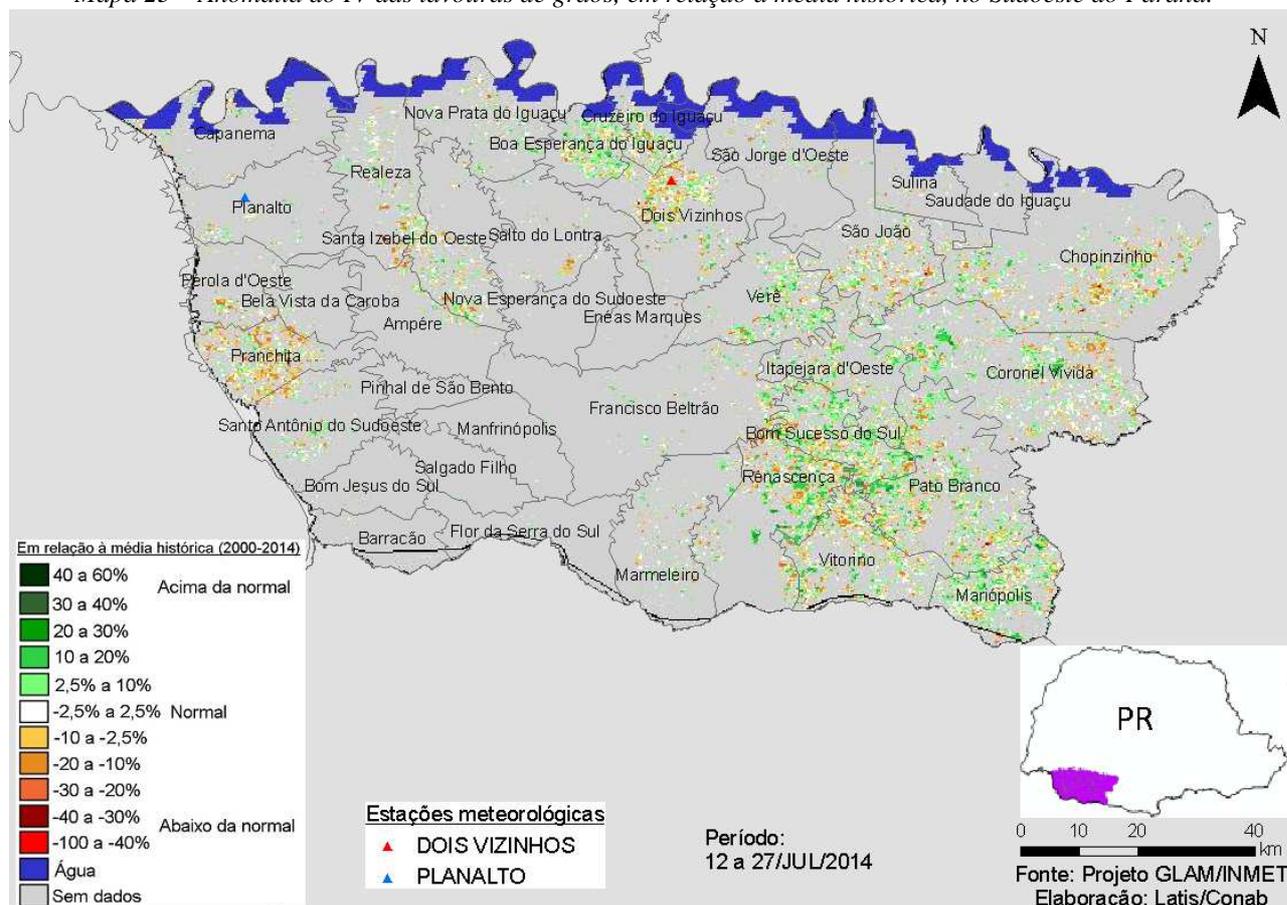
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e de cultivos de inverno no Norte Pioneiro do PR. O plantio é realizado em fevereiro e março. Ainda em março tem início o desenvolvimento vegetativo seguido da floração e do enchimento de grãos, que chega ao pico no final de junho e início de julho. A partir daí começa o trecho descendente da linha que caracteriza as fases de maturação e colheita, que devem ser concluídas em agosto.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que, na 2ª quinzena de março, as atuais lavouras de 2ª safra começaram a responder com alguma cobertura vegetal e respectivo IV. Os trechos da linha, entre 24 de maio a 25 de junho, em sentido ascendente, caracterizam aumento da cobertura foliar dos cultivos de inverno com boa resposta do IV. Prognóstico de bom rendimento agrícola.

#### 4.12. Sudoeste Paranaense

Esta mesorregião planta mais de 170 mil ha de trigo, cerca de 7% da área nacional.

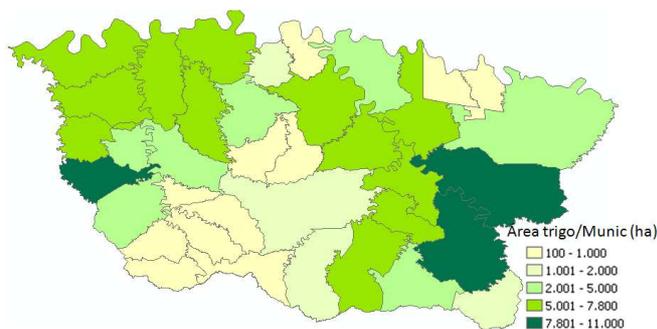
Mapa 23 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudoeste do Paraná.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento. Em amarelo e marrom são principalmente milho safrinha já colhido ou em colheita e, em menor escala, lavouras de inverno no início de desenvolvimento. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva quanto a negativa, decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica e, desta forma, não implicam obrigatoriamente em quebra nem em aumento de produtividade. Prognóstico positivo para os cultivos de 2ª safra e de inverno.

Mapa 24 – Distribuição da área de trigo no Sudoeste do PR.

Tabela 13 – Principais municípios em área de trigo no Sudoeste /PR

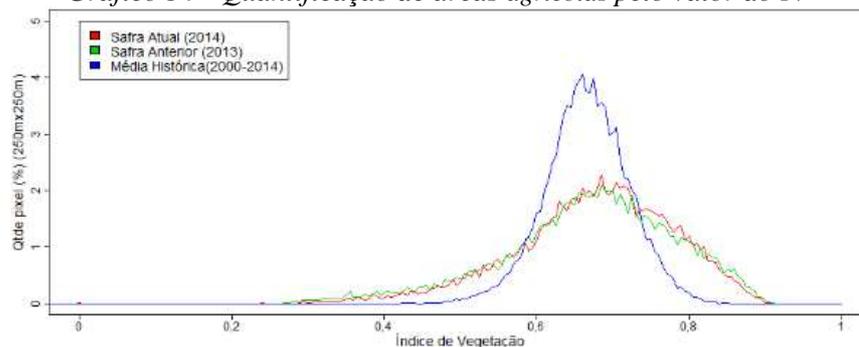


Município	%/Meso
Coronel Vivida	7,5
Pato Branco	6,5
Pranchita	6,5
Santa Izabel do Oeste	5,3
Nova Prata do Iguaçú	4,8
Itapejara d'Oeste	4,5
São João	4,5
Realeza	4,4
Bom Sucesso do Sul	4,2
Planalto	4,2
Pérola d'Oeste	4,2
Renascença	4,1
Dois Vizinhos	3,8
Verê	3,8

Fonte: IBGE

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 34 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

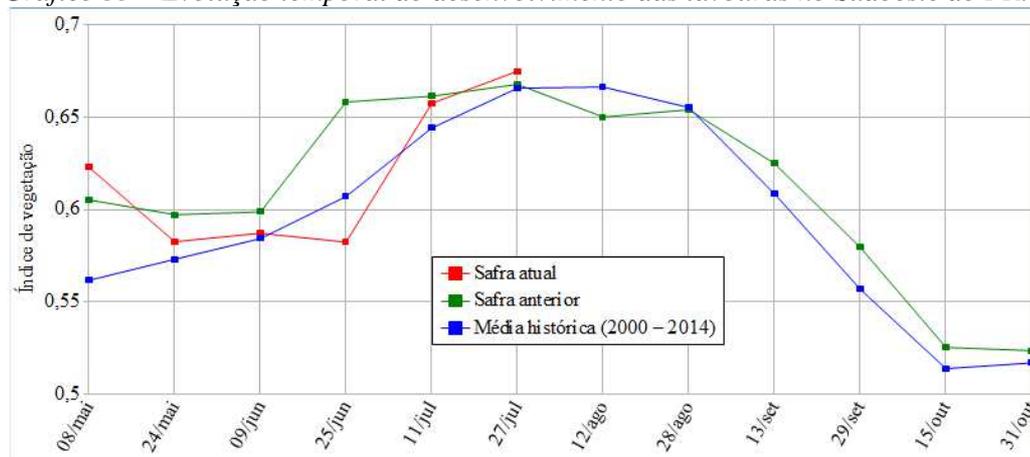


Valores de I.V.	0 - 0,585	0,585 - 0,735	0,735 - 1
Safra Atual (2014)	18 %	51 %	31 %
Safra Anterior (2013)	20 %	50 %	30 %
Média Histórica	6 %	83 %	11 %
Diferença(Safra Atual-Média)	12 %	-32 %	20 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 12% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 32% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 20% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 31% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 30% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 1% **acima** da média histórica e 1% **acima** da safra passada.

Gráfico 35 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sudoeste do PR.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras											
	08/mar	24/mar	09/abr	25/abr	11/mai	27/mai	12/jun	28/jun	13/jul	29/jul	15/ago	31/ago
% Relat média histórica	11	2	1	-4	2	1						
% Relat safra anterior	3	-2	-2	-12	-1	1						
Fases – cult. de inverno	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

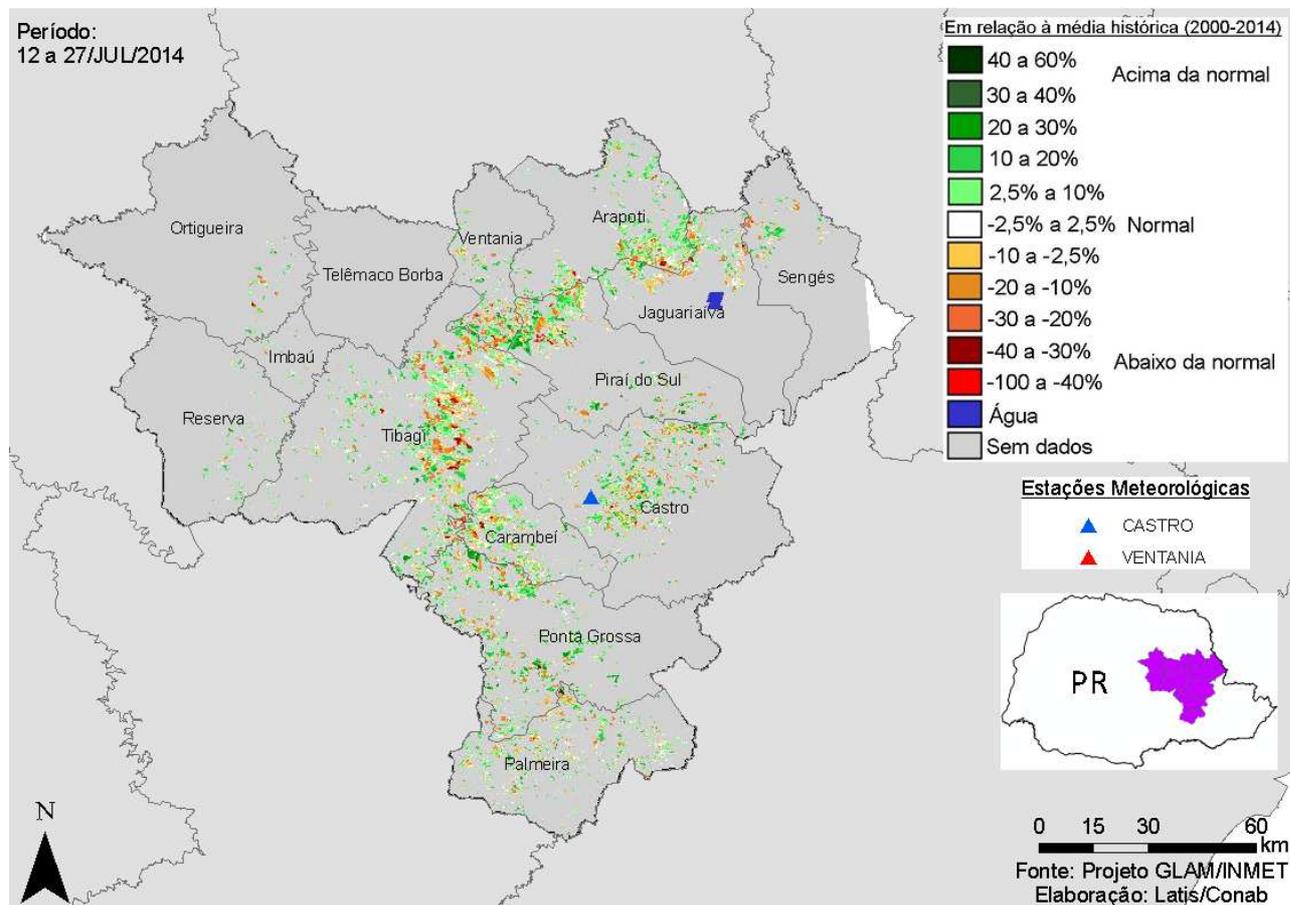
**Histórico:** A linha da safra passada (verde) no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e cultivos de inverno no Sudoeste do PR. O trecho ascendente a partir de junho corresponde às fases de desenvolvimento vegetativo, seguida da floração e do enchimento de grãos, que atinge o ponto máximo no início de agosto. O trecho descendente começando em agosto corresponde ao final do enchimento de grãos, da maturação e da colheita, que encerra em outubro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que as lavouras atuais não responderam bem até o final de junho. Esse é indicativo de atraso de plantio possivelmente por excesso de chuvas no período regular de semeadura. Porém, no começo de julho teve excelente recuperação chegando a superar os padrões das safras anteriores. Expectativa de rendimento normal até o momento.

#### 4.13. Centro Oriental Paranaense

Esta mesorregião planta mais de 160 mil ha de trigo, cerca de 6% da área nacional.

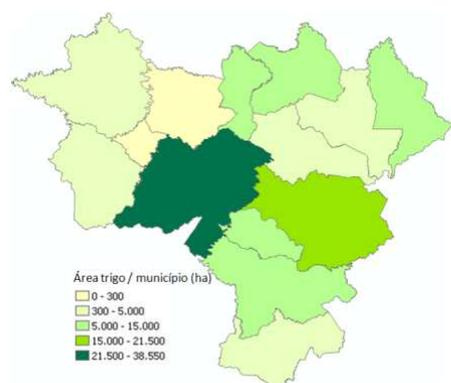
Mapa 25 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Oriental do Paraná.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento. Em amarelo e marrom são principalmente áreas de milho safrinha em maturação ou em colheita. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva quanto a negativa, decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica e, assim, não implicam necessariamente em quebra ou aumento de produtividade. Perspectiva de bom potencial produtivo.

Mapa 26 – Distribuição da área de trigo no Centro Oriental/ PR.

Tabela 14 – Principais municípios em área de trigo no Centro Oriental /PR

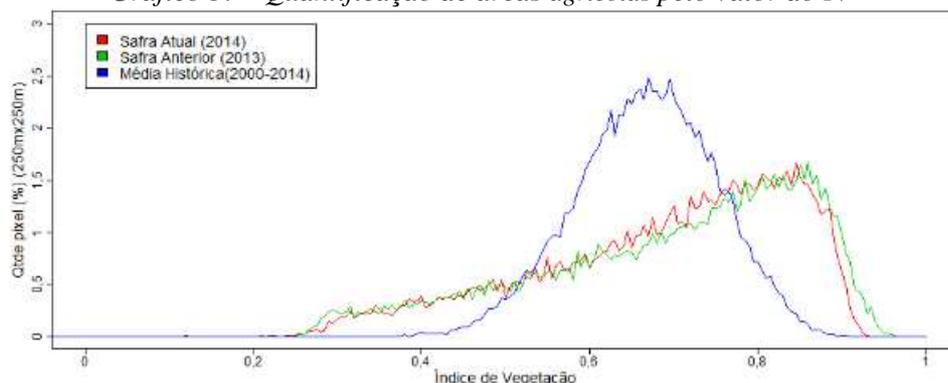


Fontes: IBGE e Conab

Município	%/Meso
Tibagi	32,2
Castro	18,0
Arapoti	8,8
Sengés	7,1
Carambeí	6,7
Ponta Grossa	6,7
Ventania	5,9
Palmeira	4,2
Jaguariaíva	3,0
Pirai do Sul	2,9
Ortigueira	2,7
Reserva	1,7

Fonte: IBGE

Gráfico 37 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

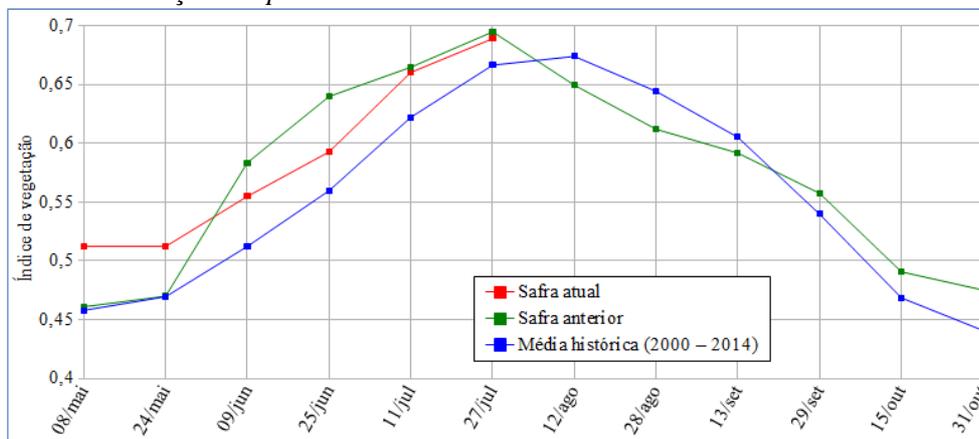


Valores de I.V.	0 - 0,515	0,515 - 0,755	0,755 - 1
Safra Atual (2014)	16 %	43 %	41 %
Safra Anterior (2013)	16 %	40 %	44 %
Média Histórica	4 %	82 %	14 %
Diferença(Safra Atual-Média)	12 %	-39 %	27 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 12% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 39% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 27% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 41% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 44% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3% **acima** da média histórica e 1% **abaixo** da safra passada.

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



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras											
	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul	12/ago	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out
% Relat média histórica	12	9	8	6	6	3						
% Relat safra anterior	11	9	-5	-7	-1	-1						
Fases - cult. de inverno	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

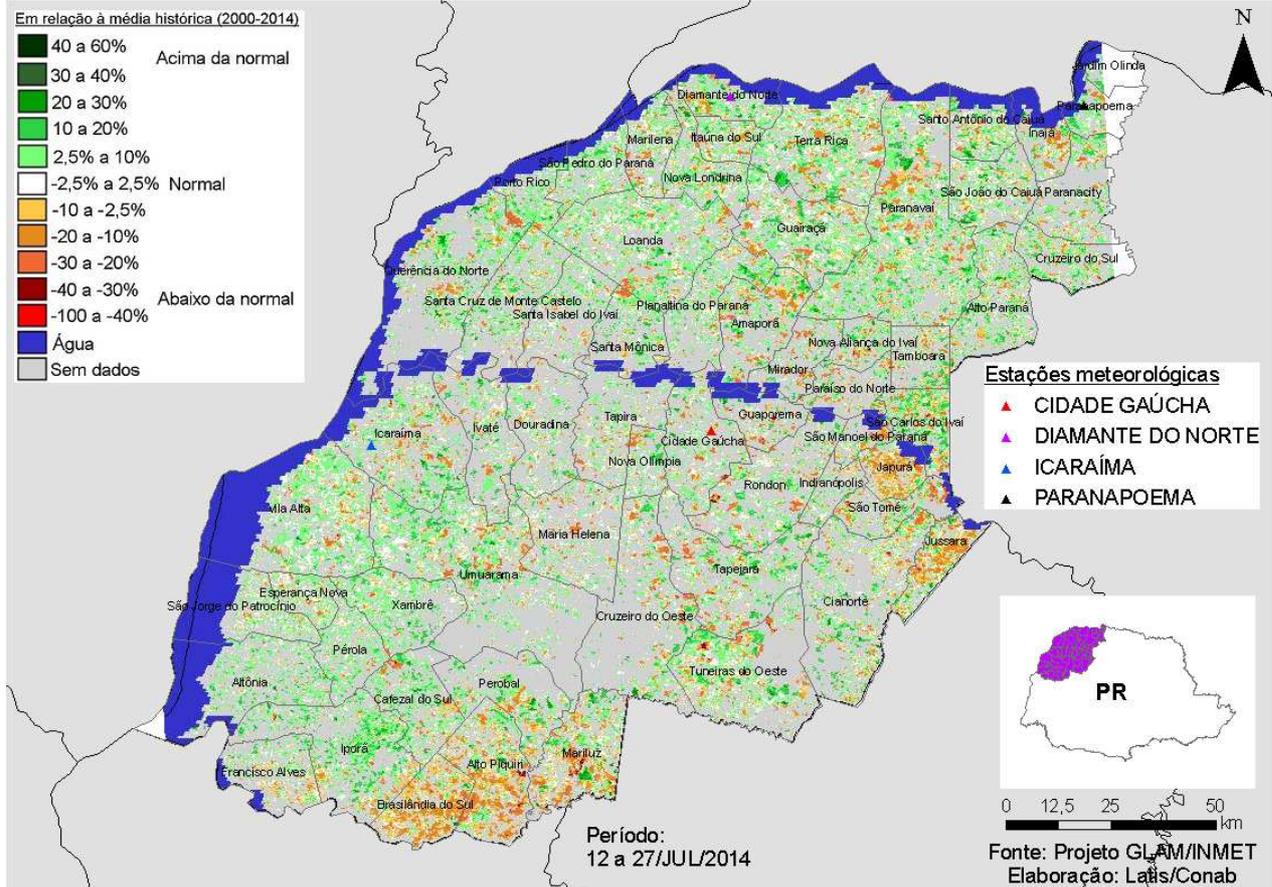
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil histórico das culturas de inverno no Centro Oriental do PR. No final de maio, intensifica-se o desenvolvimento vegetativo. Na seqüência, seguem as fases de floração e frutificação, que chega ao pico no início de agosto. A partir daí continua o enchimento de grãos, a maturação e a colheita, que se finaliza em outubro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que a safra atual seguiu com padrão inferior ao da safra do ano passado até o final de junho. Entretanto, teve boa recuperação no início de julho e, no momento, aproxima-se do padrão verificado no ano passado. Salvo eventuais eventos climáticos adversos, as condições das lavouras devem seguir na normalidade.

#### 4.14. Noroeste Paranaense

Esta mesorregião planta mais de 150 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 2% da área nacional.

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



As áreas em amarelo e marrom são principalmente de milho safrinha em maturação e colheita. Essa aparente anomalia se deve principalmente às diferenças entre os calendários/ciclos dos cultivos em anos mais recentes e os dos anos da média histórica, não implicando, obrigatoriamente, em oscilações de produtividade. Expectativa de bom potencial de rendimento para o milho safrinha. O predomínio das áreas em verde no mapa acima mostra o padrão de desenvolvimento da cobertura vegetal, tais como de cana-de-açúcar e plantas involuntárias.

Mapa 28 – Distribuição da área de milho 2ª no Noroeste do PR.

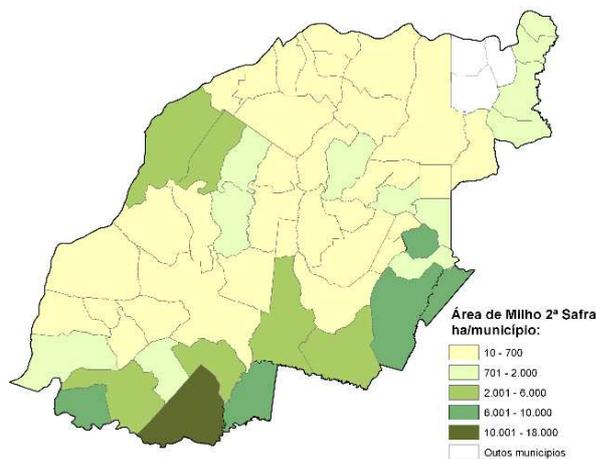
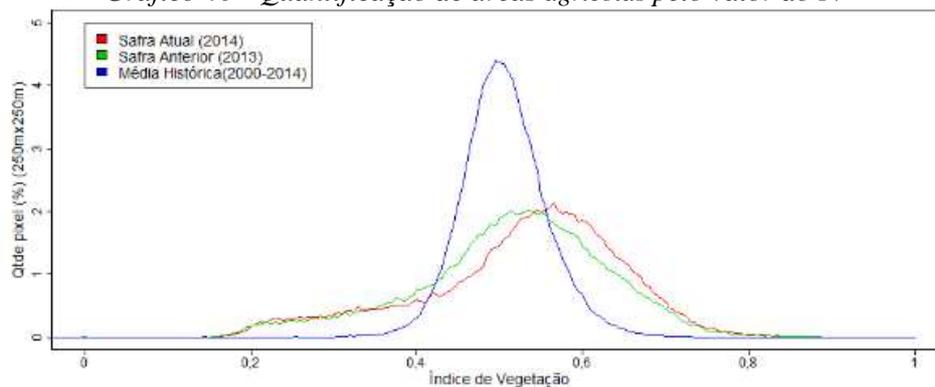


Tabela 15 – Principais municípios em área de milho 2ª no Noroeste /PR

Município	%/Meso
Brasilândia do Sul	14,3
Alto Piquiri	13,5
Francisco Alves	7,9
Mariluz	7,9
Jussara	7,1
Japurá	5,4
Cianorte	5,2
Iporá	4,8
Querência do Norte	4,8
Perobal	4,0

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 40 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

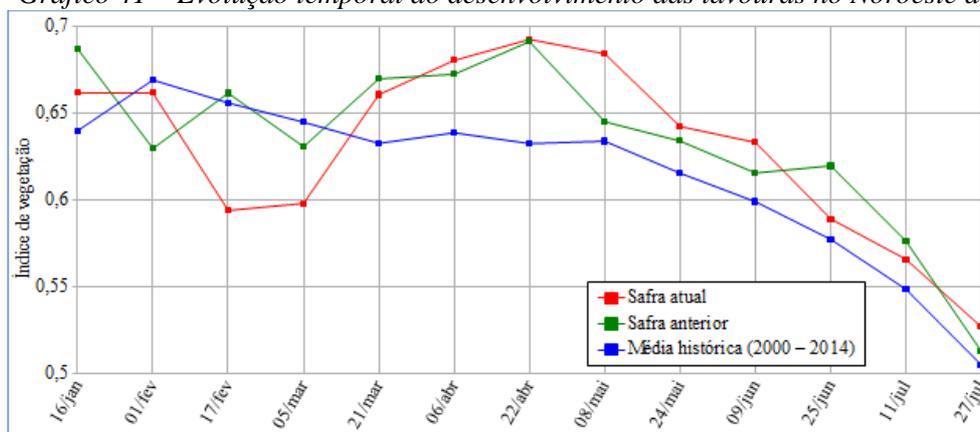


Valores de I.V.	0 - 0,415	0,415 - 0,56	0,56 - 1
Safra Atual (2014)	17 %	38 %	45 %
Safra Anterior (2013)	18 %	46 %	36 %
Média Histórica	3 %	83 %	14 %
Diferença(Safra Atual-Média)	14 %	-45 %	31 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 14% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 45% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 31% a mais que a média histórica de lavouras com alto padrão de desenvolvimento. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 45% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 36% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4,4% **acima** da média histórica e 2,7% **acima** da safra passada.

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



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	3	-1	-9,4	-7,3	4,4	6,5	9,5	7,9	4,4	5,7	2,0	3,2	4,4
% Relat safra anterior	-4	5	-10,2	-5,2	-1,4	1,2	0,2	6,1	1,3	2,9	-4,9	-1,8	2,7
Fases – 2ª safra	P	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

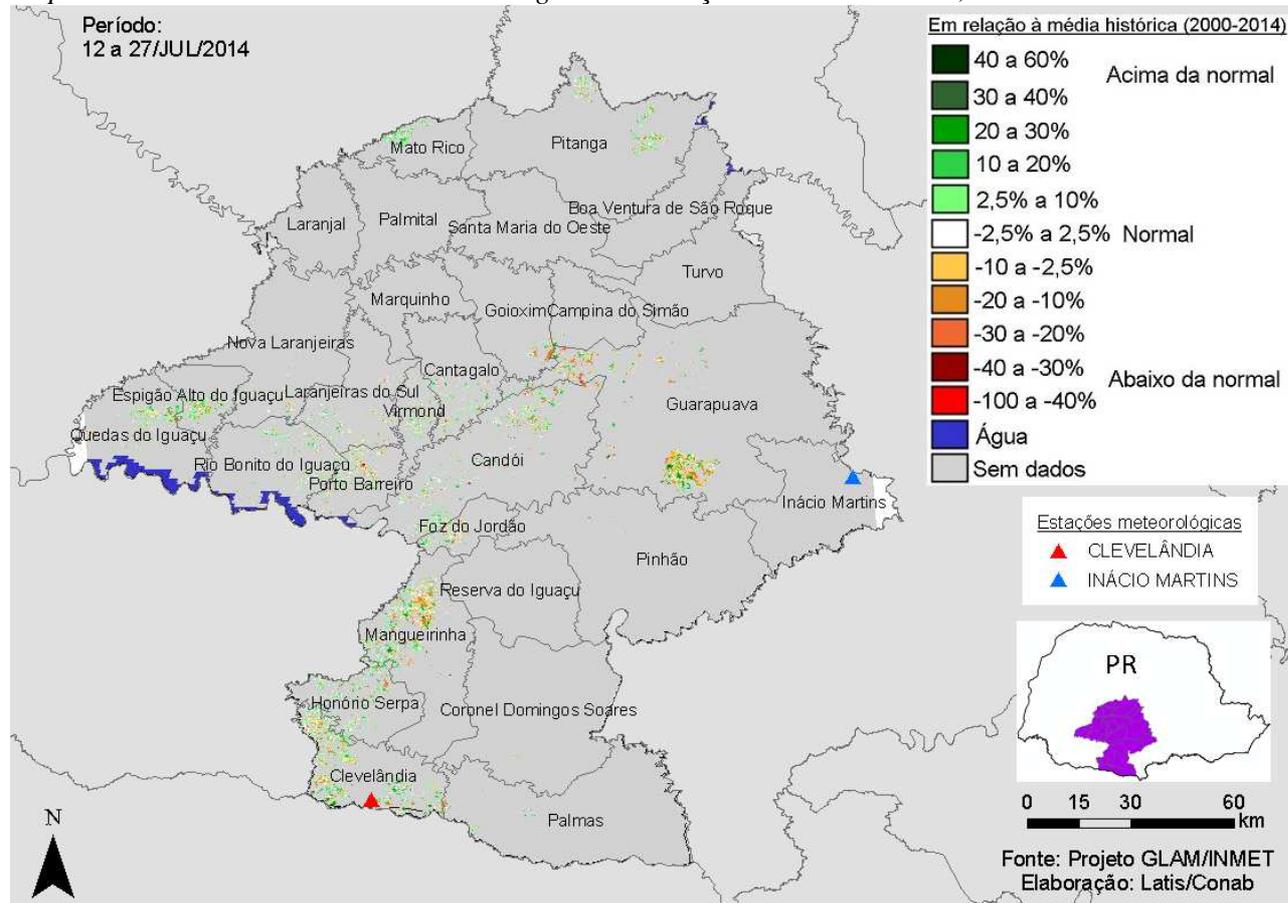
**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil histórico das culturas de 2ª safra no Noroeste do PR. A pouca elevação da linha, a partir de março, indica pequena extensão de áreas de cultivos de 2ª safra. As elevações das linhas das safras recentes mostram o incremento de áreas de 2ª safra. A linha da safra passada indica que as colheitas encerram em julho.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que na 1ª quinzena de março as lavouras de 2ª safra responderam bem, com altos valores de IV. A ascensão continuou nas quinzenas seguintes. O declínio, a partir de maio, indica início de maturação do milho safrinha. No momento, a linha indica que os cultivos de 2ª safra estão praticamente colhidos. Perspectiva de bom potencial de produtividade.

#### 4.15. Centro-Sul Paranaense

Nesta região são plantados mais de 100 mil ha de trigo, cerca de 4% da área nacional.

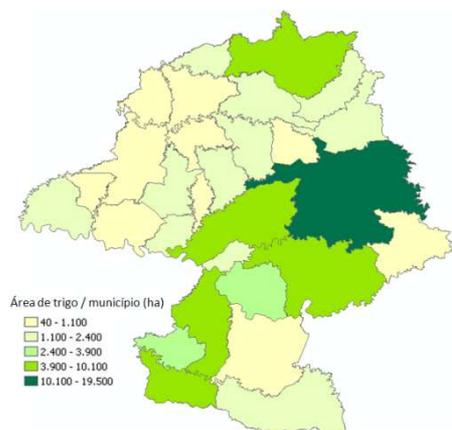
Mapa 29 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Centro-Sul do PR.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento ou outros tipos de cobertura, como vegetação involuntária, por exemplo, com boa cobertura foliar. Em amarelo e marrom são principalmente áreas de milho safrinha em maturação ou em colheita e, em menor escala, lavouras de inverno mais atrasadas ou que deixaram de ser plantadas. Eventos climáticos adversos, como excesso de chuvas, podem ter afetado, mesmo que parcialmente, a produtividade das lavouras.

Mapa 30 – Distribuição da área de trigo no Centro-Sul/ PR.

Tabela 16 – Principais municípios em área de trigo no Centro-Sul/ PR

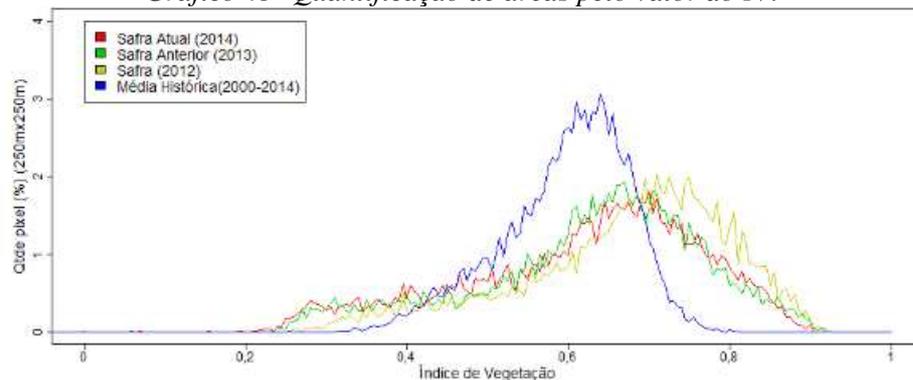


Fontes: IBGE e Conab

Município	%/Meso
Guarapuava	21,7
Candói	11,2
Clevelândia	8,3
Pinhão	8,2
Pitanga	7,8
Mangueirinha	7,2
Reserva do Iguaçu	4,3
Honório Serpa	3,3
Mato Rico	2,7
Cantagalo	2,3
Palmas	2,2
Quedas do Iguaçu	2,1
Foz do Jordão	2,0
Goioxim	2,0
Santa Maria do Oeste	2,0

Fonte: IBGE

Gráfico 43- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

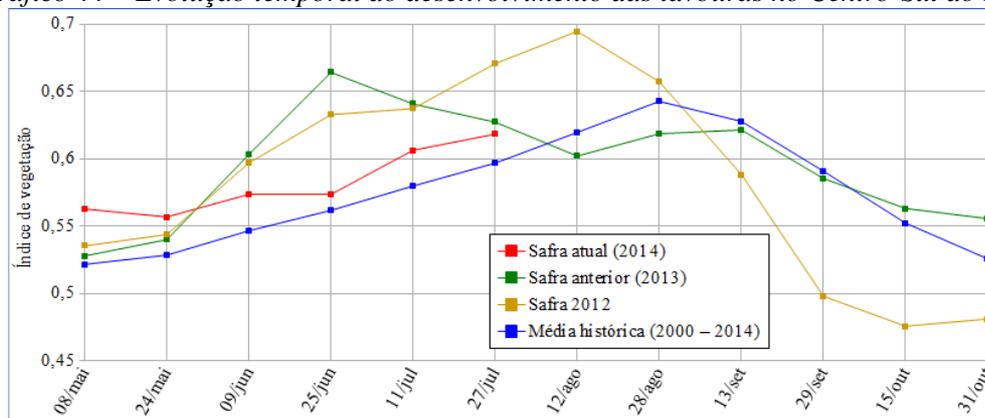


Valores de I.V.	0 - 0,51	0,51 - 0,69	0,69 - 1
Safra Atual(2014)	23 %	40 %	37 %
Safra Anterior(2013)	19 %	44 %	37 %
Safra (2012)	13 %	44 %	37 %
Média Histórica	14 %	76 %	10 %
Diferença(Safra Atual-Média)	9 %	-36 %	27 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem, neste período do monitoramento, 9% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 36% a menos de lavouras com médios valores de IV e 27% a mais que a média histórica de cultivos com altos padrões de desenvolvimento. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 37% das lavouras na faixa de altos valores de IV que é o mesmo percentual da safra passada no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4% **acima** da média histórica e 1% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 44 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro-Sul do PR.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras											
	08/mar	24/mar	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul	12/ago	28/ago	13/set	29/set	15/out	31/out
% Relat média histórica	8	5	5	2	5	4						
% Relat safra anterior	7	3	-5	-14	-5	-1						
Fases – cult. de inverno	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

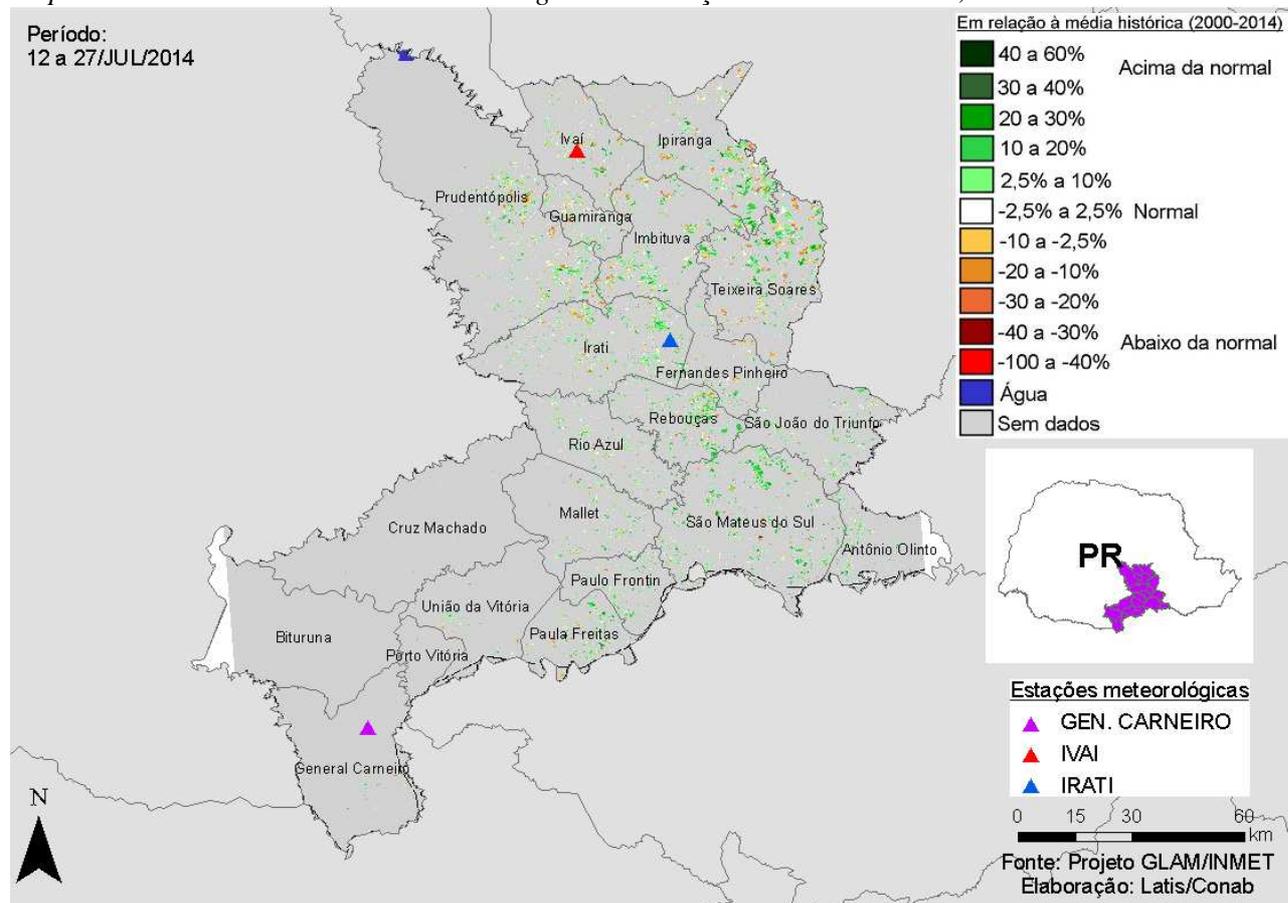
**Histórico:** A linha da safra 2011/2012 (em bege) no gráfico da evolução temporal retrata o perfil das culturas de inverno no Centro-Sul do Paraná. A ascensão a partir de maio indica boa cobertura foliar e aumento do IV. Em seguida seguem as fases de floração e de frutificação/enchimento de grãos, que chega ao pico no começo de agosto. Os trechos seguintes, em declínio, mostram as fases de maturação e colheitas que devem ser concluídas em outubro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que a safra atual vem sendo penalizada, provavelmente pelo excesso de chuvas em partes da região. No momento mostra recuperação, no entanto ainda abaixo dos anos-safra mais recentes. Os próximos monitoramentos permitirão avaliar melhor as condições das lavouras.

#### 4.16. Sudeste Paranaense

Nesta região são plantados mais de 40 mil ha de trigo, cerca de 2% da área nacional.

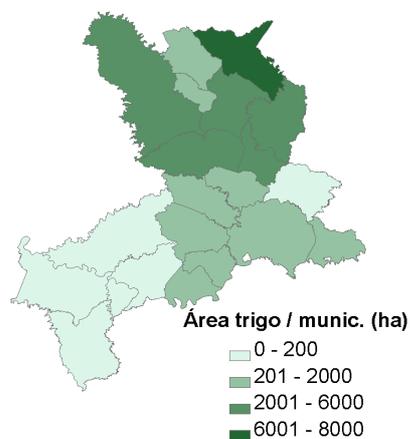
Mapa 31 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudeste do PR.



No mapa acima, o predomínio das áreas em verde caracteriza bom desenvolvimento dos cultivos de inverno. As poucas áreas em marrom são principalmente destinadas aos cultivos de inverno e que foram semeados com algum atraso. Perspectiva de normalidade para os cultivos atuais.

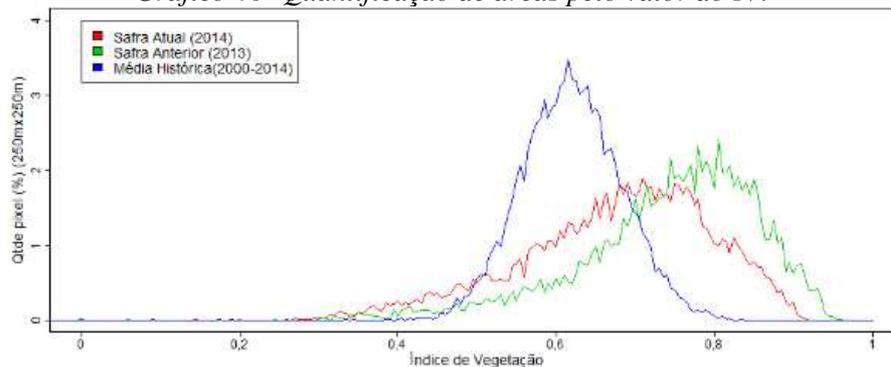
Mapa 32 – Distribuição da área de trigo no Sudeste/ PR.

Tabela 17 – Principais municípios em área de trigo no Sudeste /PR



Município	%/Meso
Ipiranga	25,2
Teixeira Soares	13,8
Imbituva	12,6
Irati	12,0
Prudentópolis	9,0
Fernandes Pinheiro	7,4
São Mateus do Sul	3,3
Ivaí	3,1
Paula Freitas	2,2
Fontes: IBGE e Conab	

Gráfico 46- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

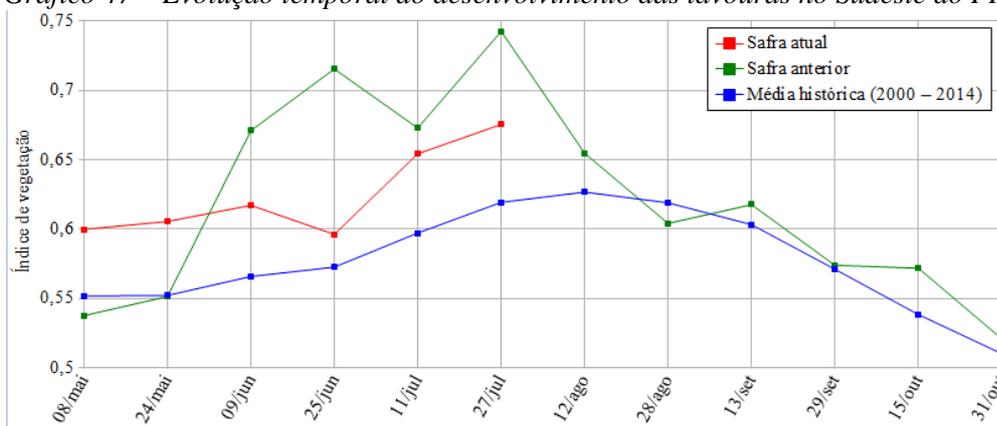


Valores de IV:	0 - 0,54	0,54 - 0,675	0,675 - 1
Safra Atual (2014)	14 %	31 %	55 %
Safra Anterior (2013)	6 %	17 %	77 %
Média Histórica	11 %	71 %	18 %
Diferença(Safra Atual - Média)	3 %	-40 %	37 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem, neste período do monitoramento, 3% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. Tem 40% a menos de lavouras com médios valores de IV e 37% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 55% das lavouras na faixa de altos valores de IV contra 77% da safra passada no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 9% **acima** da média histórica e 9% **abaixo** da safra passada.

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



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras											
	08/mar	24/mar	09/abr	25/abr	11/mai	27/mai	12/jun	28/jun	13/jul	29/jul	15/ago	31/ago
% Relat média histórica	9	10	9	4	10	9						
% Relat safra anterior	12	10	-8	-17	-3	-9						
Fases – cult. de inverno	P	G/DV	DV	DV/F	F/E	E	E	E/M	M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

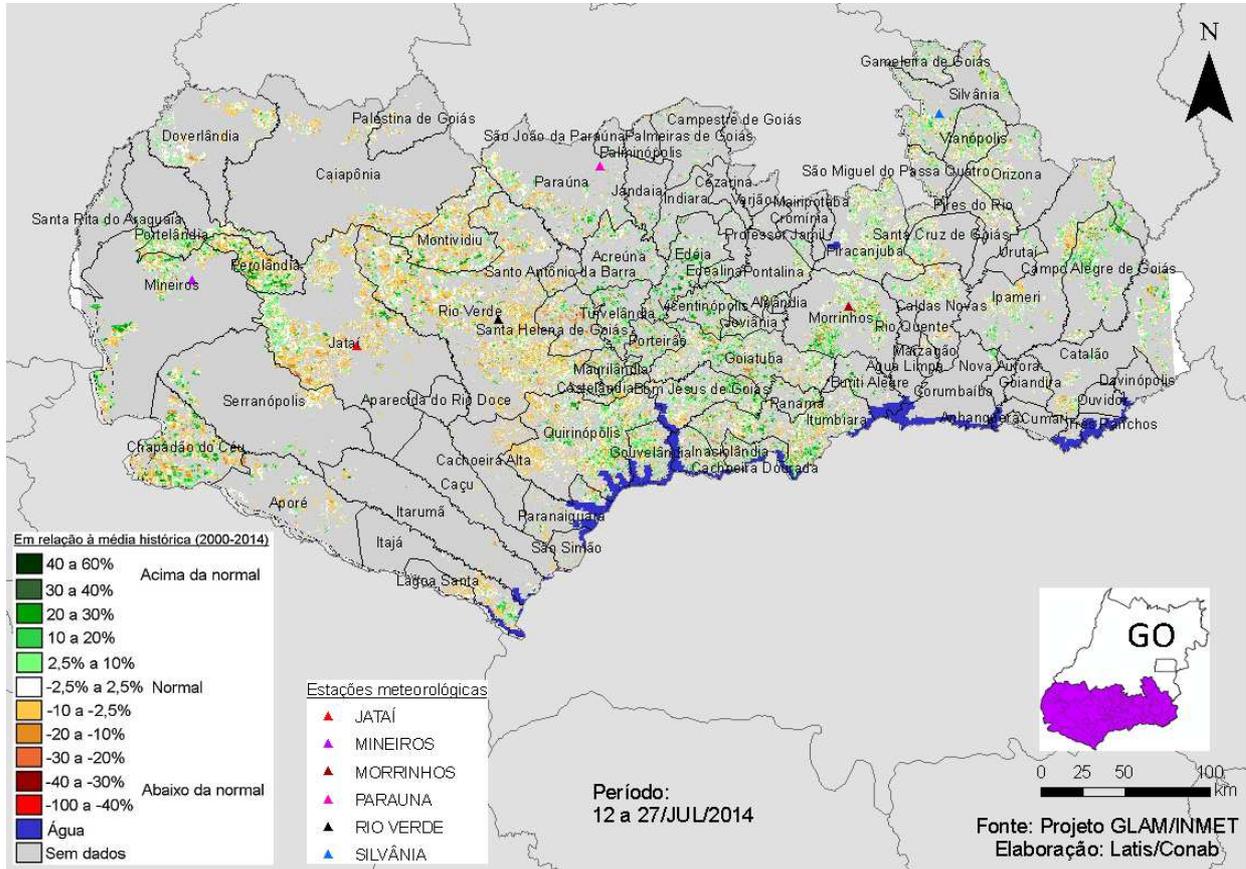
**Histórico:** A linha da safra passada (em verde) no gráfico da evolução temporal retrata o perfil das culturas de inverno no Sudeste do Paraná. A ascensão a partir de maio indica boa cobertura foliar e aumento do IV. Em seguida, seguem as fases de floração e de frutificação/enchimento de grãos, que chega ao pico no final de julho. Os trechos seguintes, em declínio, mostram as fases de maturação e colheita, que devem ser concluídas em outubro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que a safra atual respondeu bem abaixo da safra passada no final de junho. Isso provavelmente devido ao excesso de chuvas em partes da região que atrasou o plantio dos cultivos de inverno. No momento, mostra boa recuperação, bem acima da média histórica, porém ainda abaixo do ano passado. Os próximos monitoramentos permitirão avaliar melhor as condições das lavouras em andamento.

**4.17. Sul Goiano**

Nesta região são plantados mais de 865 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 10% da área nacional.

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



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva (em verde) quanto a negativa (em amarelo e marrom), decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica. Em média, o milho safrinha foi plantado mais cedo. Grande parte dessas áreas está em maturação ou colhida e são mostradas em amarelo e marrom no mapa. Em anos mais recentes o plantio de algodão tem sido realizado mais tarde, diferentemente da média histórica. Boa parte dessas áreas são mostradas em tons de verde no mapa. Plantas involuntárias com boa cobertura foliar aparecem também em verde no mapa. Os monitoramentos têm mostrado bom potencial de rendimento agrícola na região.

Mapa 34 – Distribuição da área de milho 2ª no Sul Goiano.

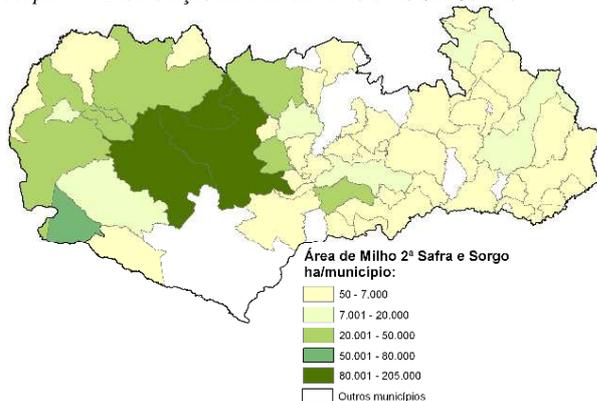
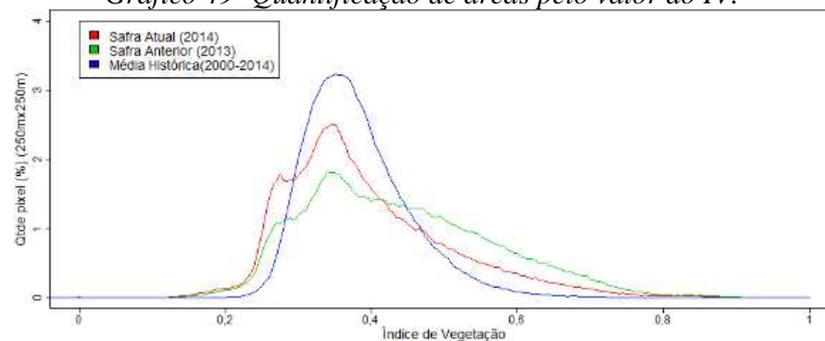


Tabela 18 – Principais municípios em área de milho 2ª e sorgo no Sul de GO.

Município	%/Meso
Rio Verde	22,7
Jataí	19,9
Montividiu	9,1
Chapadão do Céu	6,2
Mineiros	5,4
Paraúna	4,4
Perolândia	3,9
Santa Helena de Goiás	3,7
Bom Jesus de Goiás	3,1
Caiapônia	2,8

*Fontes: IBGE e Conab*

Gráfico 49- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

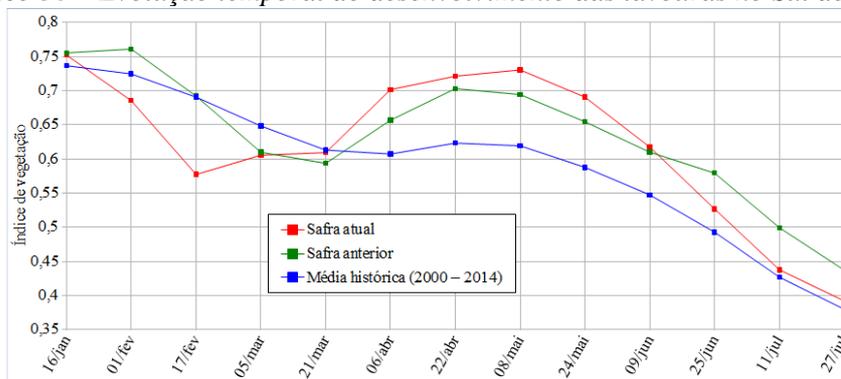


Valores de I.V.	0 - 0,295	0,295 - 0,47	0,47 - 1
Safra Atual (2014)	17 %	61 %	22 %
Safra Anterior (2013)	12 %	51 %	37 %
Média Histórica	7 %	82 %	11 %
Diferença(Safra Atual-Média)	10 %	-21 %	11 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem, neste período do monitoramento, 10% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 21% a menos de lavouras com médios valores de IV e 11% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 22% das lavouras na faixa de altos valores de IV contra 37% da safra passada no mesmo período. Essa diferença mostra o adiantamento da safra deste ano em relação ao ano passado. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3,2% **acima** da média histórica e 10,3% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 50 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sul de GO.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	2	-5	-16,4	-6,6	-0,6	15,6	15,7	17,9	17,5	12,8	6,9	2,5	3,2
% Relat safra anterior	0	-10	-16,6	-0,7	2,6	6,8	2,6	5,2	5,5	1,2	-9,1	-12,3	-10,3
Fases – 2ª safra	P	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

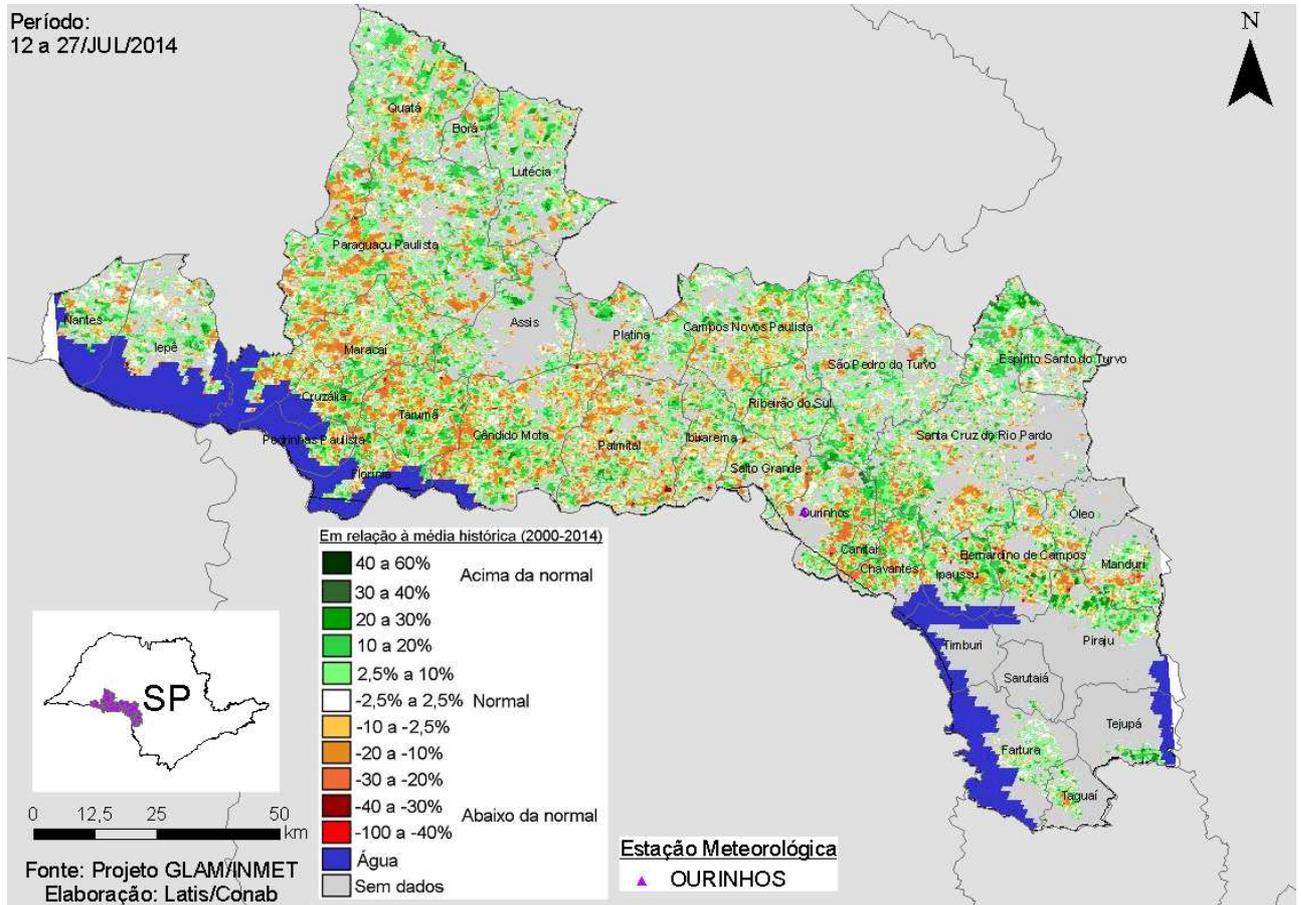
**Histórico:** A linha da safra passada (em verde) no gráfico da evolução temporal retrata bem o perfil das culturas de 2ª safra no Sul de Goiás. Mostra que o plantio tem início em fevereiro. Em março, tem o início do desenvolvimento vegetativo (cobertura foliar) e na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grãos, que chega ao pico em abril/início de maio. São estas as fases mais vulneráveis aos eventos climáticos. A partir daí, seguem as fases do começo da maturação e da colheita, com a redução do IV, finalizando o ciclo no final de julho.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que a colheita da safra de verão foi concluída mais cedo (queda acentuada até meados de fevereiro). O desenvolvimento vegetativo da safra atual começou na 2ª quinzena de fevereiro e, a partir de então, seguiu bem durante toda a fase reprodutiva das lavouras. O traçado da linha vermelha, com altos valores de IV e uma longa amplitude temporal, caracteriza bom potencial produtivo. O declínio dos últimos trechos da linha indica a maturação e colheita que neste ano iniciaram mais cedo.

**4.18. Assis – São Paulo**

Nesta região são plantados mais de 180 mil ha de milho 2ª safra, cerca de 2% da área nacional.

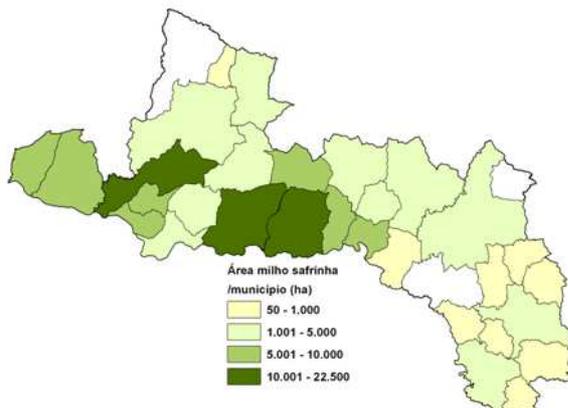
Mapa 35 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, Assis - SP.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. As áreas em amarelo e marrom são principalmente de milho safrinha em maturação e colheita. As áreas em verde são de outros tipos de cobertura, inclusive vegetação involuntária, com significativa área foliar e que no momento estão em plena atividade de fotossíntese. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva (em verde) quanto a negativa (em amarelo e marrom), decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica. Expectativa de normalidade para o milho 2ª safra.

Mapa 36 – Distribuição da área de milho 2ª em Assis-SP.

Tabela 19 – Principais municípios em área de milho 2ª em Assis-SP.

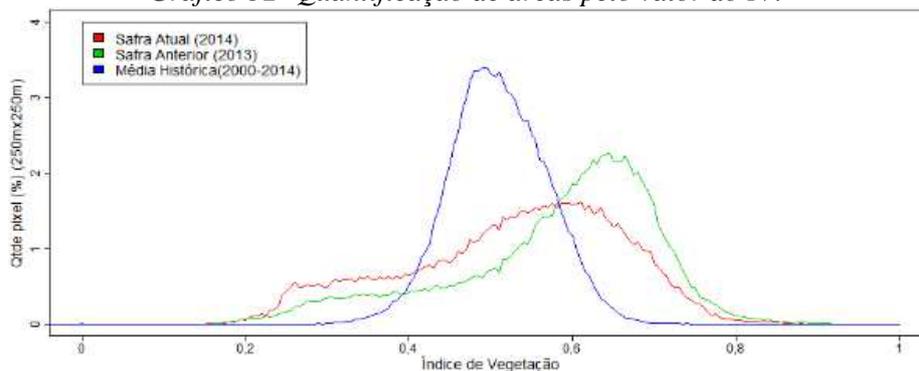


Município	%/Meso
Cândido Mota	14%
Maracá	13%
Palmital	13%
Iepê	6%
Cruzália	5%
Nantes	5%
Pedrinhas Paulista	4%
Platina	4%
Salto Grande	4%
Ibirarema	4%

Fonte: IBGE e Conab

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 52- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

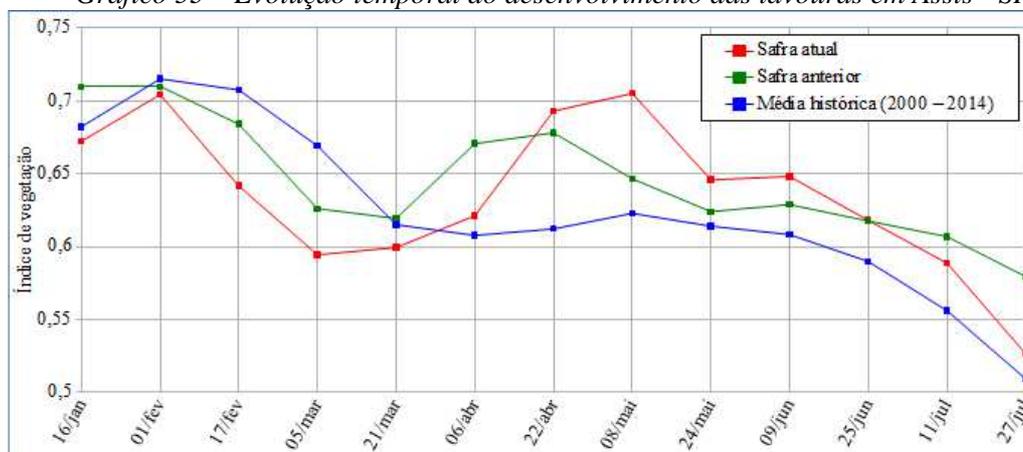


Valores de I.V.	0 - 0,415	0,415 - 0,585	0,585 - 1
Safra Atual (2014)	21 %	40 %	39 %
Safra Anterior (2013)	13 %	27 %	60 %
Média Histórica	5 %	84 %	11 %
Diferença(Safra Atual-Média)	16 %	-44 %	28 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 16% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 44% a menos de lavouras com médio padrão e tem 28% dos cultivos com altos valores de IV, acima da média histórica. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 39% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 60% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais, indica: 3,4% **acima** da média histórica e 9,1% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 53 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras em Assis - SP.



Data (final do período)	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras												
	16/jan	01/fev	17/fev	05/mar	21/mar	06/abr	22/abr	08/mai	24/mai	09/jun	25/jun	11/jul	27/jul
% Relat média histórica	-1	-2	-9,3	-11,2	-2,6	2,2	13,2	13,2	5,2	6,6	4,8	5,9	3,4
% Relat safra anterior	-5	-1	-6,2	-5,1	-3,2	-7,4	2,2	9,1	3,5	3,1	0,1	-3,0	-9,1
Fases – 2ª safra	P	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

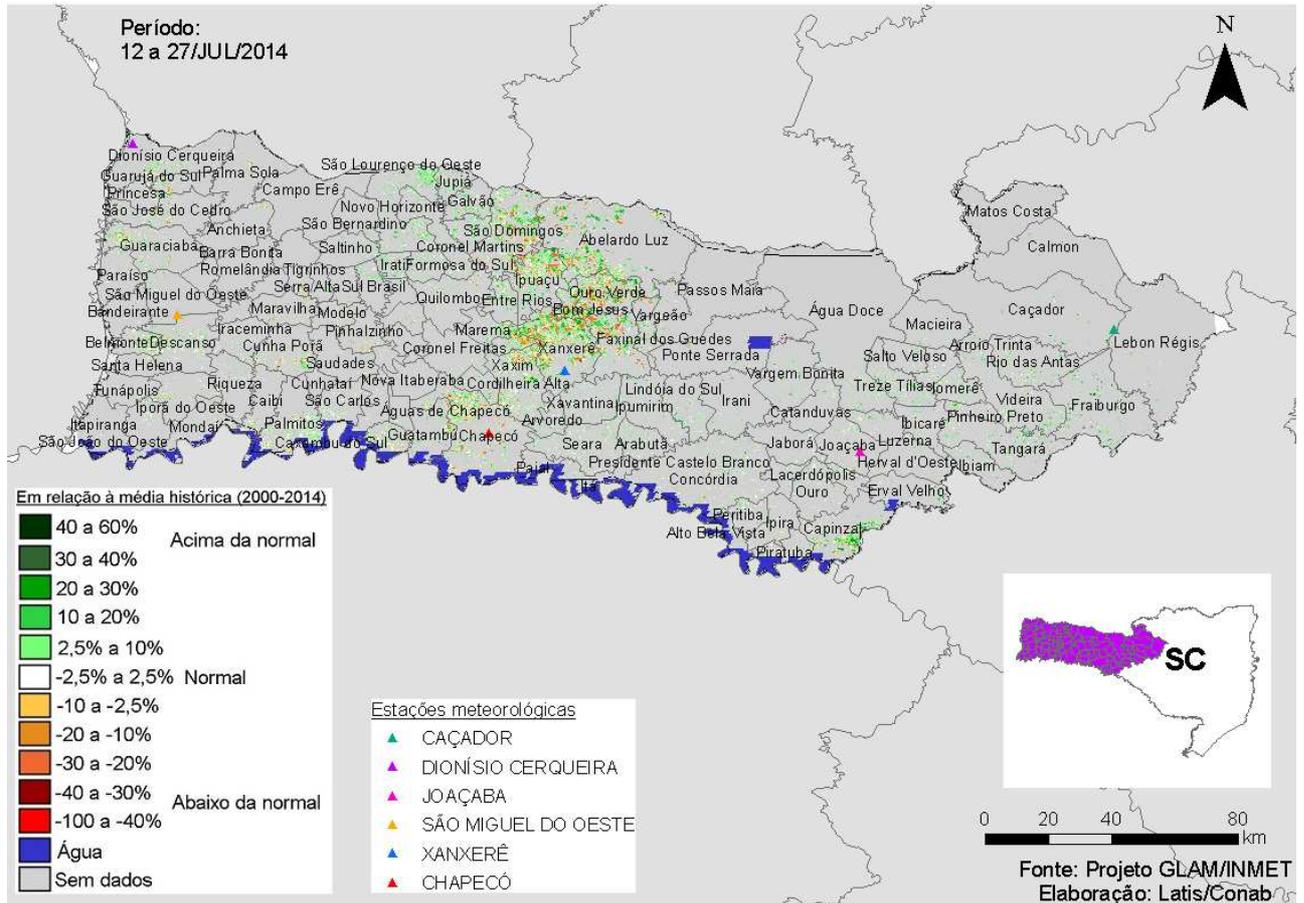
**Histórico:** A linha da safra passada (em verde) no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra em anos mais recentes na região de Assis-SP. Mostra que em meados de março já apresenta alguma cobertura foliar e até o final de abril seguem as fases de floração e enchimento de grãos. A partir de maio o trecho descendente mostra o longo período de maturação e colheita, que finaliza em julho.

**Safra atual:** No gráfico acima, o deslocamento da linha vermelha mostra um possível e pequeno atraso no plantio da 2ª safra atual em relação à safra passada. A linha mostra que houve recuperação entre abril e maio que corresponde ao período das fases críticas das lavouras. Os últimos trechos em descendência correspondem às fases de maturação e colheita principalmente do milho safrinha.

#### 4.19. Oeste Catarinense

Nesta mesorregião são plantados mais de 50 mil ha de trigo, cerca de 2% da área nacional.

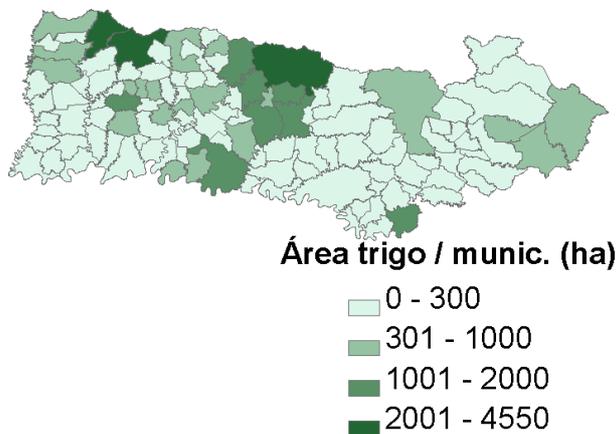
Mapa 37 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Oeste de SC.



Há predomínio das áreas em verde sobre as demais cores indicando padrão acima da média histórica dos cultivos de inverno, especialmente do trigo. Porém essa aparente anomalia positiva se deve basicamente à diferença entre os calendários de plantio dos anos mais recentes e os da média histórica. Expectativa de normalidade das culturas atuais.

Mapa 38 – Distribuição da área de trigo no Oeste Catarinense.

Tabela 20 – Principais municípios em área de trigo no Oeste de SC.

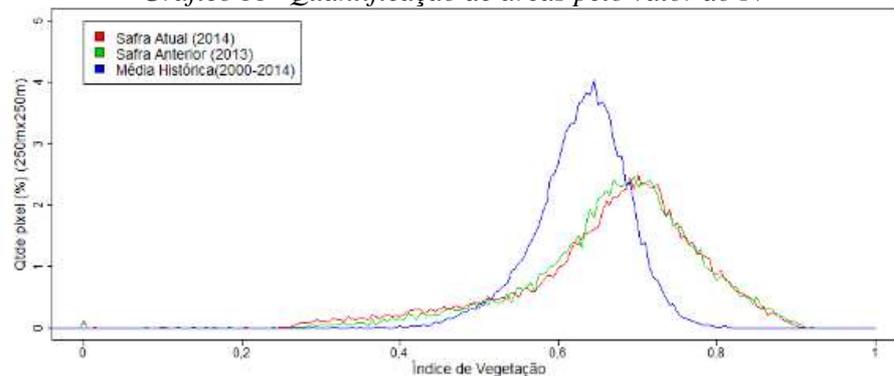


Município	%/Meso
Abelardo Luz	10,72
Campo Erê	7,07
Palma Sola	6,60
Faxinal dos Guedes	4,71
Ouro Verde	4,71
Xanxerê	4,71
Chapecó	3,77
Ipaçu	3,77
São Domingos	3,77
Maravilha	3,06
Capinzal	2,83
Fraiburgo	2,36

Fontes: IBGE e Conab

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 55- Quantificação de áreas pelo valor do IV

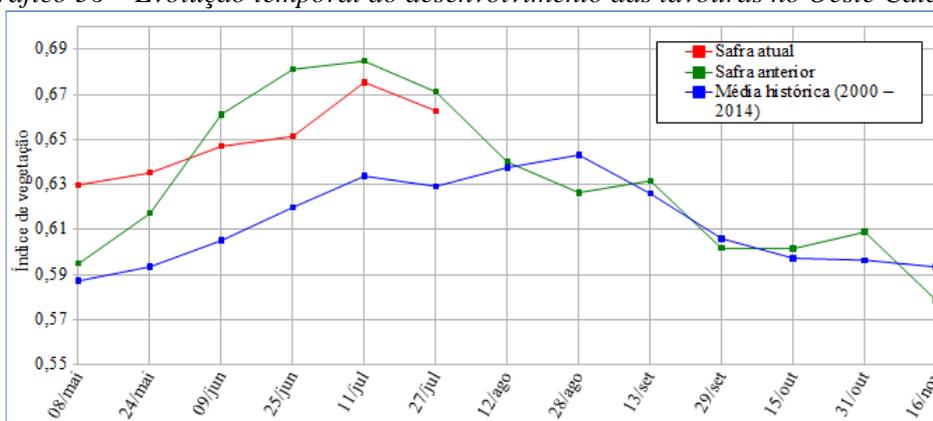


Valores de I.V.	0 - 0,52	0,52 - 0,69	0,69 - 1
Safra Atual (2014)	12 %	40 %	48 %
Safra Anterior (2013)	9 %	43 %	48 %
Média Histórica	4 %	82 %	14 %
Diferença(Safra Atual-Média)	8 %	-42 %	34 %

Fonte: Projeto GLAM

**Ponderação:** A tabela acima mostra que a atual safra tem 8% a mais que a média histórica de áreas com baixo padrão de desenvolvimento. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 42% a menos de cultivos com médio padrão e tem também 34% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 48% de suas lavouras com altos valores de IV que é o mesmo percentual da safra do ano passado, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 5% **acima** da média histórica e 1% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 56 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Oeste Catarinense.



Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras													
Data (final do período)	08/mar	24/mar	09/abr	25/abr	11/mai	27/mai	12/jun	28/jun	13/jul	29/jul	15/ago	31/ago	16/set
% Relat média histórica	7	7	7	5	7	5							
% Relat safra anterior	6	3	-2	-4	-1	-1							
Fases - cult. de inverno			P	P/G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	C

Fonte: Projeto GLAM

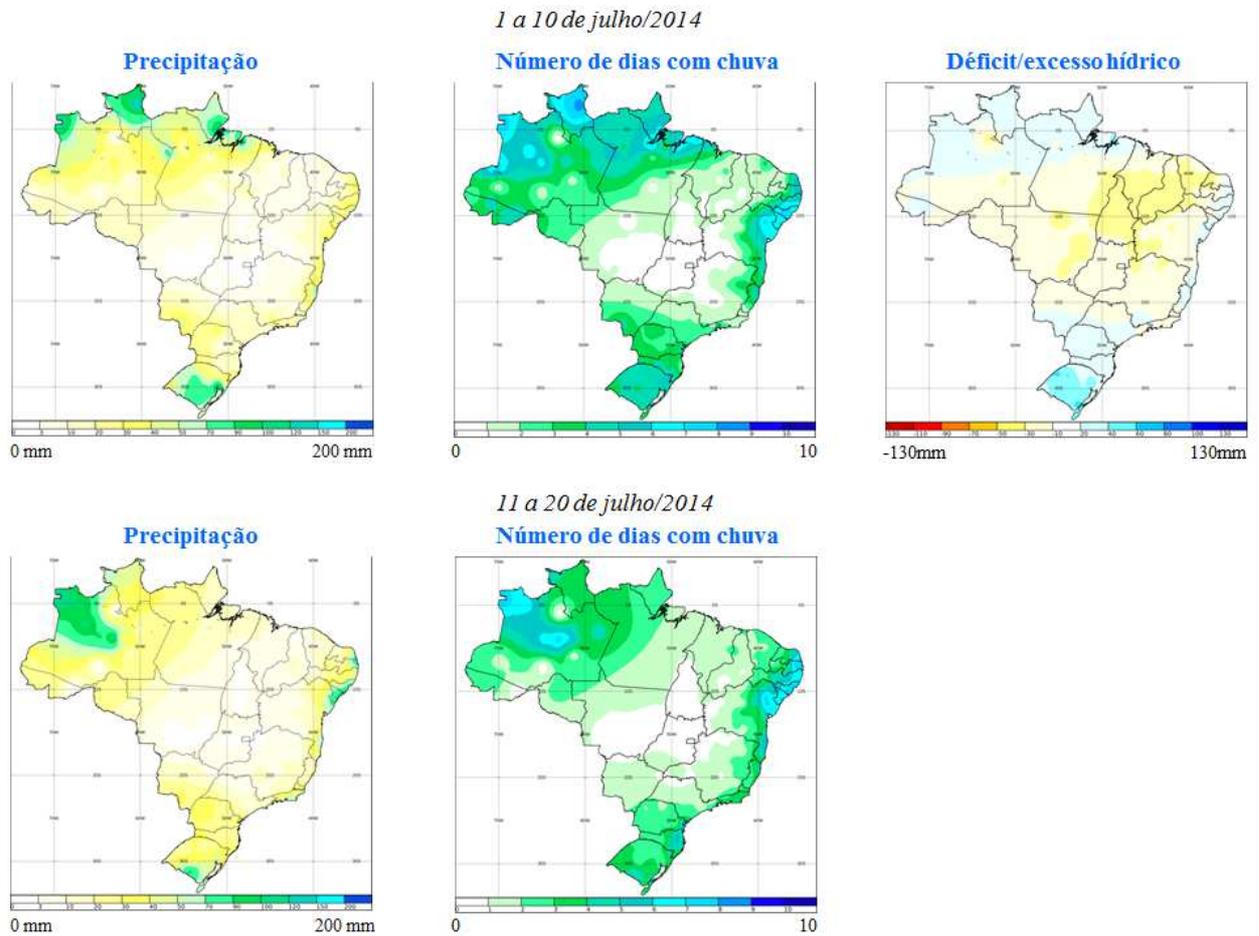
**Histórico:** A linha da média da safra passada (em verde) no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Oeste Catarinense. O plantio é mais intenso em maio. O trigo é plantado um pouco mais tarde. Seguem-se o desenvolvimento vegetativo, a floração e a frutificação, que chega ao pico no início de julho. A partir de então, tem início a maturação. O trigo, cujo ciclo é mais tardio entre as culturas de inverno, tem a colheita em setembro/outubro.

**Safra atual:** No gráfico acima, a linha vermelha mostra que desde junho os cultivos atuais apresentaram comportamento com padrão abaixo da safra passada. No momento, observa-se uma queda, porém somente nos próximos monitoramentos será possível avaliar melhor. Chuvas em excesso podem ter atrasado o plantio e até mesmo interferido no desenvolvimento lavouras semeadas mais cedo.

## 5. Mapas de dados climáticos

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

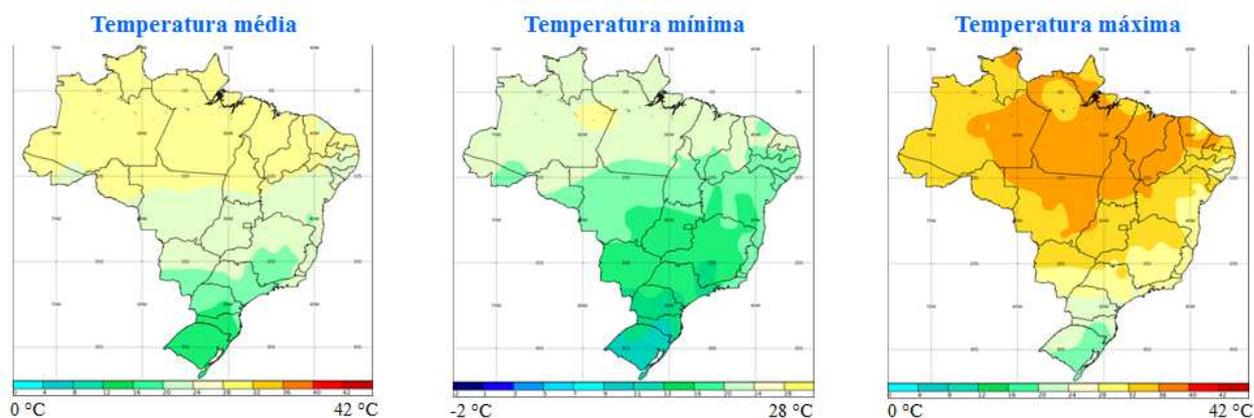
*Mapas 39 – Precipitação, número de dias com chuva e déficit/excesso hídrico no período do monitoramento.*



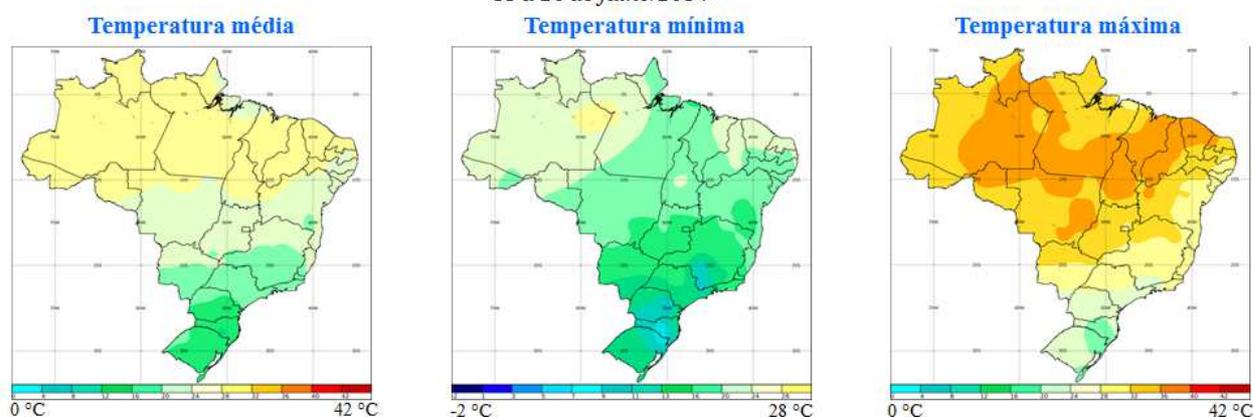
Fonte: INMET

*Mapas 40 – Temperaturas média, mínima e máxima no período do monitoramento.*

*1 a 10 de julho/2014*



*11 a 20 de julho/2014*



Fonte: INMET

## 6. Cenário climático

A seguir é apresentado um cenário climático geral, com ênfase nas probabilidades de ocorrências de chuvas no período de agosto a outubro/2014, e enfoque nas principais regiões produtoras de grãos de 2ª safras e de inverno.

O excesso de chuvas no início do ano, nas 3 principais mesorregiões do estado do Mato Grosso, dificultou as colheitas de soja e conseqüentemente atrasou o plantio do milho safrinha em algumas regiões do estado. O prognóstico para o período de 1 a 8 de agosto prevê que praticamente não ocorrerão chuvas no estado (Mapa 41). O Mapa 42(a) indica chuvas abaixo do normal em quase todo o estado. Apenas no sul e no noroeste a probabilidade de ocorrência de chuvas fica um pouco acima da normal no trimestre de agosto a outubro/2014. A climatologia no estado registra volumes mensais de chuva da ordem de 30mm em agosto, 80mm em setembro e 140mm em outubro (Mapas 43).

Em algumas regiões do Paraná houve inconstância das chuvas em períodos críticos que comprometeram parcialmente o desenvolvimento das culturas de verão. Para os cultivos de 2ª safra as condições climáticas têm sido favoráveis na parte norte do estado. A previsão para os próximos 7 dias é de estiagem quase total com muito pouca chuva no sul do estado (Mapa 41). A previsão de chuvas indica probabilidade de anomalia positiva no leste e nordeste do estado para o trimestre de agosto a outubro, (Mapa 42(b)). A climatologia registra volumes mensais de chuva começando em 80mm em agosto, 100mm em setembro e chegando a 140mm em outubro, (Mapas 43).

No Mato Grosso do Sul a previsão para os próximos 7 dias é de ausência de chuvas em todo o estado (Mapa 41). A probabilidade para o trimestre de agosto a outubro é de precipitação abaixo do normal na faixa sudeste a noroeste e acima do normal no nordeste e sudoeste do estado (Mapas 42). A climatologia registra volumes mensais acumulados de chuva começando em 20mm em agosto, seguindo com 80mm em setembro e chegando a 140mm em outubro.

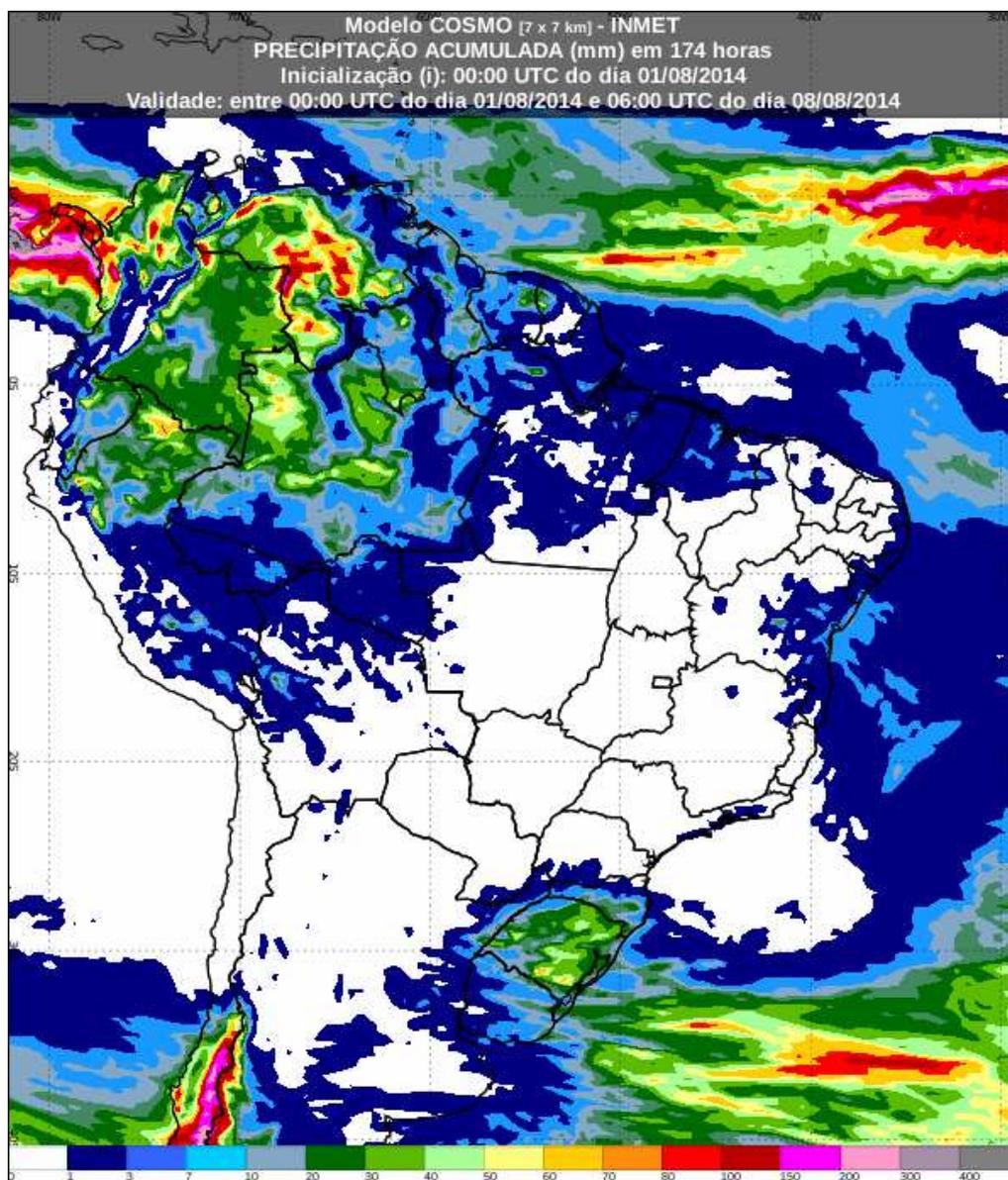
No Rio Grande do Sul a previsão é de chuvas em todo o estado variando de 3 a 40mm acumulados nos próximos 7 dias. A previsão probabilística indica chuvas acima do normal em quase todo o estado, exceto no extremo noroeste onde tem menor probabilidade de chuvas (Mapa 42(a)). A climatologia (Mapas 43) registra volumes de chuva de 100 a 140mm no trimestre de agosto a outubro.

Em Goiás as chuvas chegaram em bom momento para o plantio e desenvolvimento das culturas de 2ª safra. Para os próximos 7 dias o prognóstico é de estiagem em todo o estado (Mapa 41). Quanto à precipitação trimestral (agosto a outubro), o prognóstico é de que o índice pluviométrico tenha probabilidade de ficar acima do normal somente no sul do estado (Mapa 42(a)). Os mapas climatológicos registram escassez de chuva em agosto e setembro, chegando aos 140mm em outubro.

Na mesorregião de Assis, não há previsão de chuvas nos próximos 7 dias (Mapa 41). O prognóstico trimestral (agosto a outubro) do estado é de que as chuvas tenham probabilidade de ficar acima do normal exceto no leste e no vale do Paraíba do Sul. A climatologia registra poucas chuvas em agosto e setembro. Em outubro, chega ao volume da ordem de 120mm.

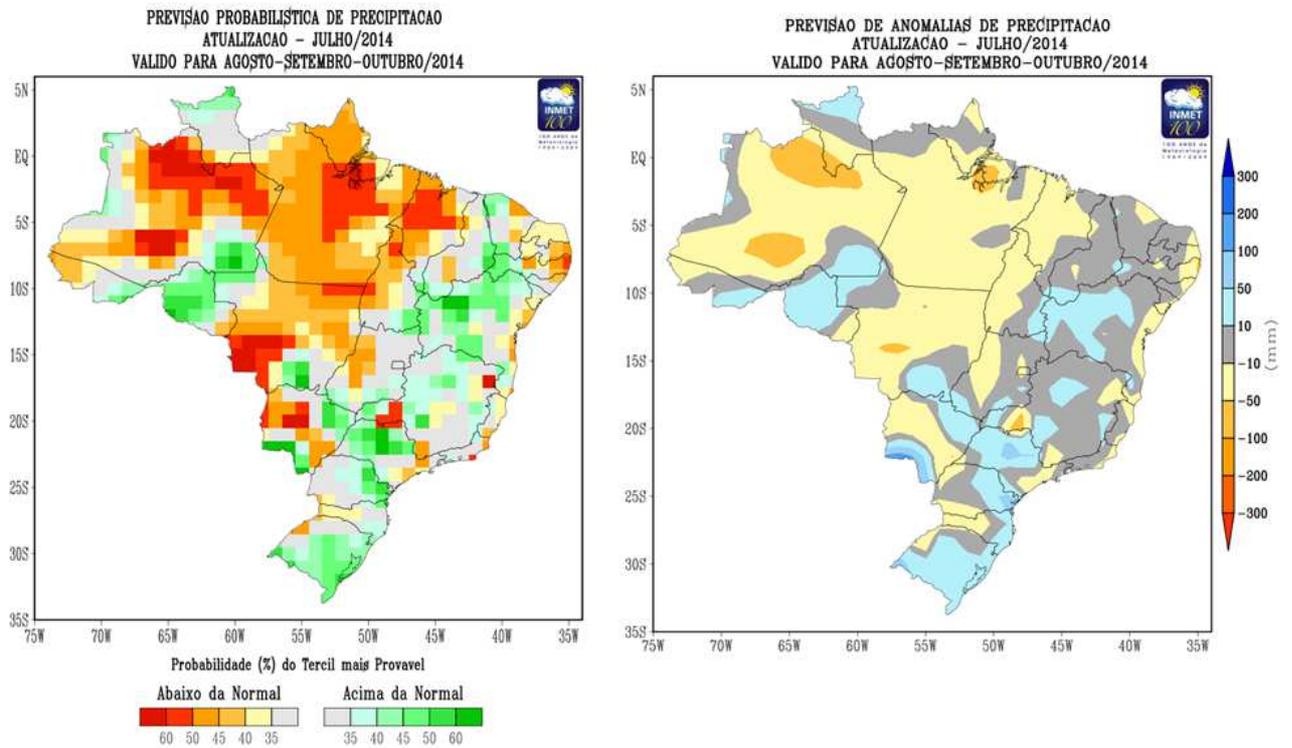
No Oeste de Santa Catarina há a previsão de chuvas para os próximos 7 dias (Mapa 41). No trimestre de agosto a outubro a probabilidade é de anomalia negativa dos índices pluviométrico no oeste do estado. A climatologia registra volumes de chuva entre 100 a 120mm de chuva no trimestre mencionado.

*Mapa 41 – Prognóstico de chuva acumulada no período de 1 a 8 de agosto/2014.*



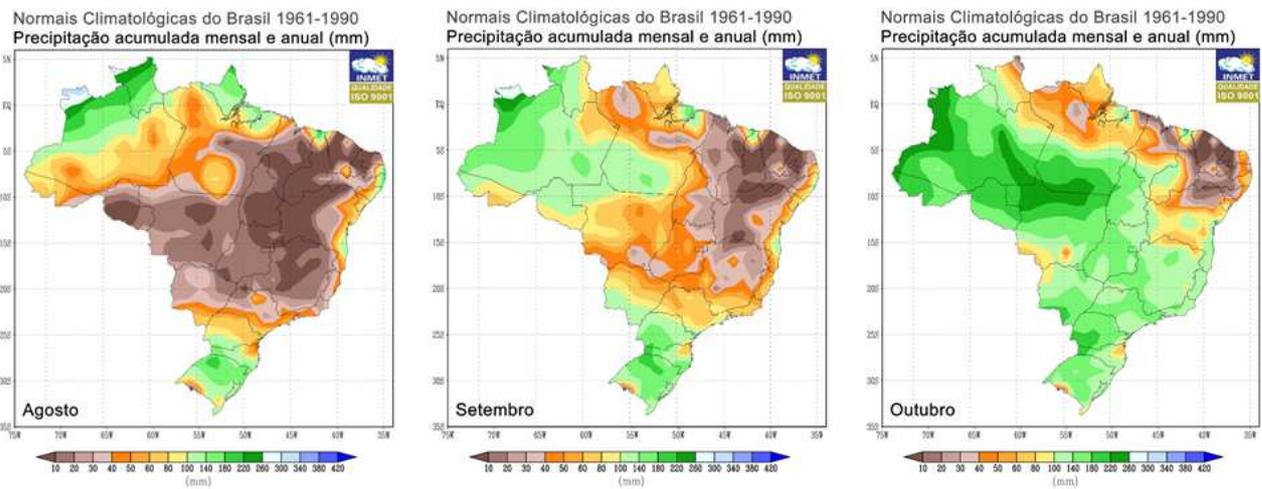
Fonte: INMET

Mapas 42 – Previsão probabilística e de anomalias de chuva no período de agosto a outubro/2014.



Fonte: INMET

Mapas 43 – Climatologia da precipitação nos meses de agosto a outubro.



Fonte: INMET

## 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, o milho safrinha apresentou bom desenvolvimento e as colheitas estão praticamente concluídas. A expectativa é de bom potencial de rendimento para as lavouras de 2ª safra, ficando bem próximo ao que foi colhido na safra do ano passado.

No Paraná, as colheitas da soja e milho 1ª safra já foram concluídas. Nas mesorregiões Sudoeste, Centro Oriental, Centro-Sul e Sudeste podem apresentar problemas nas lavouras, possivelmente devido ao excesso de chuvas em junho em várias regiões do estado. Além das erosões e perdas de nutrientes, houve aumento da incidência de doenças. Nessas mesorregiões houve atraso no plantio e possivelmente replantio de algumas áreas. No Oeste e Centro Ocidental, embora tenha chovido muito, não tiveram os mesmos problemas que as mesorregiões acima mencionadas, possivelmente devido à diferença dos calendários agrícolas. Nas demais regiões monitoradas, Norte Central, Norte Pioneiro e Noroeste, que estão localizadas na parte norte do estado, as condições são otimistas, com características parecidas às da safra do ano passado.

No Mato Grosso do Sul, o milho safrinha e o algodão foram plantados um pouco mais tarde, porém foram beneficiados pelas chuvas nas fases mais críticas para a produtividade das lavouras (floração e enchimento de grãos). Perspectiva de bom potencial de rendimento.

No Rio Grande do Sul ocorreu atraso de plantio em parte das áreas destinadas aos cultivos de inverno, em decorrência do excesso de chuvas na região. Muita umidade no solo tem dificultado a entrada de máquinas para a semeadura. Os próximos monitoramentos serão importantes para a avaliação das condições das lavouras, em especial as de trigo.

Em Goiás, houve uma queda de produtividade da soja e milho 1ª safra. O milho 2ª safra está praticamente todo colhido e com perspectiva de bom rendimento.

Na mesorregião de Assis, a mais expressiva em milho 2ª safra no estado de São Paulo, as condições das lavouras seguiram em padrões normais.

No Oeste de Santa Catarina, a situação das áreas agrícolas é parecida com as do sul do PR e do noroeste do RS. Chuvas em excesso podem ter atrasado o plantio e impactar parcialmente as lavouras mais adiantadas, dependendo das condições climáticas futuras.

## 8. Bibliografia, fontes de dados e de informações

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Dados de safras agrícolas e calendário de cultivos**. Disponível em [www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br). Acesso em julho de 2014 (9º levantamento safra de grãos 2013-2014).

Huete, A., Justice, C., Leeuwen, W., (1999), **MODIS Vegetation Index (MOD13) Algorithm Theoretical Basis Document**. Version 3. Disponível em [http://modis.gsfc.nasa.gov/data/atbd/atbd\\_mod13.pdf](http://modis.gsfc.nasa.gov/data/atbd/atbd_mod13.pdf)

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

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados meteorológicos**. Disponível em [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br). Acesso em julho de 2014.

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

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 julho de 2014.

### 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, sanitárias e tratos culturais sobre as lavouras; e) a não interferência de caráter pessoal nas informações, evitando influências de interesses particulares; f) a possibilidade de avaliação das anomalias da safra atual em relação à média histórica e às safras anteriores.

Nota: Existem vários métodos para cálculo de índices de vegetação. Para o monitoramento em pauta foi utilizado o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN ou NDVI - sigla em inglês 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, (Huete e outros, 1999).

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

**Conab/ Suinf - Gerência de Geotecnologia - Geote**

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

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

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



Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

