Boletim de Monitoramento Agrícola

Culturas de 2ª safra – safra 2012/2013 – e de inverno – safra 2013/2014

Volume 2, Número 13
2ª quinzena
Julho de 2013

Conab

INMET

Presidente da República
Dilma Rousseff

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Antônio Andrade

Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento

Rubens Rodrigues dos Santos

Diretoria de Política Agrícola e Informações - DIPAI

Sílvio Isopo Porto

Superintendência de Informações do Agronegócio - SUINF

Aroldo Antônio de Oliveira Neto

Gerência de Geotecnologia - GEOTE

Társis Rodrigo de Oliveira Piffer

Superintendências Regionais

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

Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia

Antonio Divino Moura

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa - CDP

Lauro Tadeu Guimarães Fortes

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite - LATIS

Divino Cristino de Figueiredo

Companhia Nacional de Abastecimento

Diretoria de Política Agrícola e Informações

Superintendência de Informação do Agronegócio

Instituto Nacional de Meteorologia

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite

Boletim de Monitoramento Agrícola:

Culturas de 2ª safra – safra 2012/2013 –

e de inverno – safra 2013/2014

Volume 2, Número 13

2ª quinzena

Julho de 2013

B. monit. agríc., Brasília, v. 2, n. 13, 2ª quinz. jul. 2013, p. 1-41.

Copyright © 2013 – Companhia Nacional de Abastecimento

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

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

Publicação Quinzenal

Responsáveis Técnicos: Divino Cristino de Figueiredo, Fernando Arthur Santos Lima, Társis Rodrigo de Oliveira Piffer e André Luiz Farias de Souza

Normalização: Thelma Das Graças Fernandes Sousa CRB-1/1843, Adelina Maria Rodrigues – CRB-1/1739, Narda Paula Mendes – CRB-1/562,

Catalogação 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. 2, n. 13 (2012 -) – Brasília : Conab, 2012-
v.

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
Distribuição gratuita

SUMÁRIO

Resumo Executivo 2
1. Introdução 3
2. Regiões monitoradas 3
3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento 4
4. Monitoramento por região 6
4.1. Norte do Mato Grosso 6
4.2. Sudeste Mato-grossense 8
4.3. Sul Goiano 10
4.4. Sudoeste do Mato Grosso do Sul 12
4.5. Noroeste do Rio Grande do Sul 14
4.6. Centro Ocidental do Rio Grande do Sul 16
4.7. Oeste Paranaense 18
4.8. Norte Central Paranaense 20
4.9. Sudoeste Paranaense 22
4.10. Norte Pioneiro Paranaense 24
4.11. Centro Oriental Paranaense 26
4.12. Centro Ocidental Paranaense 28
4.13. Centro-Sul Paranaense 30
4.14. Nordeste Baiano 32
4.15. Sertão Sergipano 34
4.16. Agreste Sergipano 36
5. Mapas climáticos 38
6. Conclusões 40
7. Fontes de dados e de informações 40
Nota técnica - Fundamentos do monitoramento com base em imagens de satélites 41

Resumo Executivo

O presente boletim constitui um dos produtos de apoio às estimativas de safras, análise de mercado e gestão de estoques da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Por ser público o boletim é utilizado também pela comunidade do agronegócio. O enfoque consiste no monitoramento das culturas de 2ª safra, e também culturas de inverno, tomando por base informações extraídas de imagens de satélite do período de 26 de junho a 11 de julho de 2013, dados meteorológicos atuais e prognóstico de probabilidade de chuva.

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

Foram monitoradas as 9 mesorregiões que mais plantam milho safrinha no País, representando em torno de 74% da área plantada com a cultura no território nacional e também 9 mesorregiões que plantam trigo e que representam 84% da cultura no país.

No Rio Grande do Sul, as culturas de cobertura e também os cultivos de inverno, apresentam alto padrão de IV devido às condições climáticas favoráveis.

Nas mesorregiões localizadas no sul e oeste do Paraná as chuvas têm contribuído e o padrão de desenvolvimento das lavouras de 2ª safra e de inverno vão se mantendo dentro da normalidade. Nas regiões mais ao norte, a estiagem que se manteve durante a 1ª quinzena de abril e início de maio, comprometeu parcialmente o desenvolvimento dos cultivos.

Nas mesorregiões Norte e Sudeste do Mato Grosso, ocorreram veranicos relativamente prolongados e foi constatada pequena queda no padrão de desenvolvimento dos cultivos de 2ª safra especialmente do milho safrinha e do algodão.

Em Goiás, os cultivos apresentam padrão de desenvolvimento um pouco abaixo do que foi registrado na safra do ano passado em decorrência da estiagem prolongada, durante quase todo o mês de maio e também em junho.

No Sudoeste do Mato Grosso do Sul, a soja precoce foi colhida mais cedo e consequentemente o calendário de 2ª safra foi antecipado. Já a partir do final de abril teve início a maturação da maioria das lavouras deste ano, que foram pouco afetadas pela estiagem em maio.

No Nordeste brasileiro, em maio e agora em junho, os índices pluviométricos foram razoáveis, influenciando positivamente o desenvolvimento das lavouras nas mesorregiões do Nordeste Baiano, do Agreste e do Sertão de Sergipe.

1. Introdução

O presente boletim constitui um dos produtos de apoio às estimativas de safras, análise de mercado e gestão de estoques da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O boletim é público sendo utilizado também pela comunidade do agronegócio em geral. O enfoque consiste no monitoramento dos cultivos de 2ª safra, como o milho safrinha e o algodão e também das lavouras de inverno. A base de informações para o monitoramento é obtida a partir de imagens de satélites e dados meteorológicos. O propósito é avaliar o estado atual de desenvolvimento das lavouras em decorrência das condições climáticas recentes a fim de auxiliar na pronta estimativa da produtividade agrícola nas principais regiões produtoras.

A estimativa da Conab, (julho/2013, 10º levantamento), é de que o Brasil plantou 8.951.100 hectares de milho de 2ª safra, 895.000 hectares de algodão e 2.261.000 hectares de culturas de inverno.

Os recursos técnicos utilizados para análise das condições da lavouras têm origem em duas fontes de dados: a) monitoramento agrícola com base em Índice de Vegetação (**IV**) extraídos de imagens de satélites do período de 26 de junho a 11 de julho de 2013 (veja descrição e fundamentos técnicos ao final do boletim); b) dados meteorológicos atuais e prognóstico de probabilidade de chuva.

2. Regiões monitoradas

A fim de direcionar melhor e garantindo boa confiabilidade, o monitoramento foi realizado nas 9 principais mesorregiões produtoras de culturas de 2ª safra e nas 9 mesorregiões mais expressivas em trigo. Em várias destas regiões são cultivados também algodão, feijão, entre outras culturas. Em termos da distribuição geográfica observa-se que o milho 2ª safra e o trigo tem expressiva concentração regional: as 9 principais mesorregiões do milho safrinha plantam juntas 74% desta cultura no país, e as 9 principais mesorregiões que plantam trigo cobrem 84% do que se planta no território nacional.

Este universo agrícola garante boa representatividade no monitoramento de todos os cultivos que se encontram nas fases de desenvolvimento, floração e enchimento de grãos. (Tabela 1).

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

MILHO 2ª SAFRA			
Seq	Mesorregião	Área(ha)	%Meso/Brasil
1	Norte Mato-grossense - MT	1.930.062	21,56
2	Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	1.091.745	12,20
3	Oeste Paranaense - PR	917.817	10,25
4	Sul Goiano - GO	840.494	9,39
5	Norte Central Paranaense - PR	595.964	6,66
6	Sudeste Mato-grossense - MT	534.949	5,98
7	Nordeste Baiano - BA	437.207	4,88
8	Sertão Sergipano - SE	163.772	1,83
9	Agreste Sergipano - SE	89.273	1,00
	Total 9 Mesorregiões	**6.601.284**	**73,7**
	Brasil	**8.951.100**	**100**
Fonte:IBGE/CONAB			

TRIGO			
Seq	Mesorregião	Área(ha)	%Meso/Brasil
1	Noroeste Rio-grandense - RS	708.346	33,9
2	Norte Central Paranaense - PR	216.849	10,4
3	Oeste Paranaense - PR	150.499	7,2
4	Sudoeste Paranaense - PR	144.415	6,9
5	Norte Pioneiro Paranaense - PR	139.378	6,7
6	Centro Oriental Paranaense - PR	135.796	6,5
7	Centro Ocidental Paranaense - PR	112.163	5,4
8	Centro-Sul Paranaense - PR	78.692	3,8
9	Centro Ocidental Rio-grandense - RS	71.653	3,4
	Total 9 Mesorregiões	**1.757.790**	**84,1**
	Brasil	**2.089.700**	**100**
Fonte:IBGE/CONAB			

3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento

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

a) **Mapas de anomalias 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 12 anos. Nestes mapas as anomalias do Índice de Vegetação são calculadas a partir de imagens de satélite. Os limites e nomes dos municípios usados nestes mapas são da malha municipal do IBGE. Para a geração dos mapas são utilizadas máscaras de cultivos, assim, somente as áreas de uso agrícola são coloridas nos mapas. As áreas em tons de verde indicam potencial de desenvolvimento das lavouras superior ao normal. Os tons em amarelo, vermelho e marrom são culturas com desenvolvimento inferior ao normal. Porém, estes tons de cores podem também corresponder às áreas destinadas ao plantio, mas não utilizadas na presente safra ou ainda pela substituição de cultivares de ciclos diferentes.

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

b) **Gráficos da quantificação de unidades de área (pixel) das imagens, em função de seus valores do IV** - Estes gráficos, (denominados histogramas), também produzidos com dados de satélite, mostram a situação das lavouras da safra atual, da safra anterior e da média histórica, todas neste mesmo período de monitoramento (26 de junho a 11 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 à direita, (maiores valores de IV), indica melhores condições de desenvolvimento das lavouras no período. Os dados que dão origem à estes gráficos são utilizados para o cálculo ponderado a fim de se estimar os percentuais de anomalias entre os anos-safra.

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

c) **Gráficos da evolução temporal do desenvolvimento das lavouras** - Também produzidos a partir de imagens, mostram o comparativo da safra atual em relação à média histórica e à safra passada. No eixo vertical são indicados os valores de Índice de Vegetação alcançados pelas lavouras ao longo do ciclo da cultura. Ao longo do eixo horizontal consta o período que cobre o ciclo completo das culturas. Nas fases de desenvolvimento da planta, floração e enchimento de grãos as lavouras apresentam um IV crescente atingindo o pico mais alto de valores 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 a fase do desenvolvimento vegetativo da planta com começo de cobertura foliar, que acontece algumas semanas após o plantio, variando de acordo com a cultura. Quando a curva começa a declinar tem-se o início da maturação das cultuas.

A linha amarela vertical, existente nos gráficos, indica o final do último período monitorado.

Nota: No rodapé destes gráficos consta uma tabela com as fases das culturas que são identificadas por: P = plantio, G = germinação, DV = desenvolvimento vegetativo, F = floração, EG = enchimento de grão; 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. Formatação: LATIS

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

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

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

Fontes: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia – www.inmet.gov.br e CPTEC/INPE - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. - www.cptec.inpe.br

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

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

4. Monitoramento por região

A seguir são apresentados os resultados para cada região monitorada.

4.1. Norte do Mato Grosso

Esta mesorregião planta cerca de 22% do milho de 2ª safra cultivada no país.

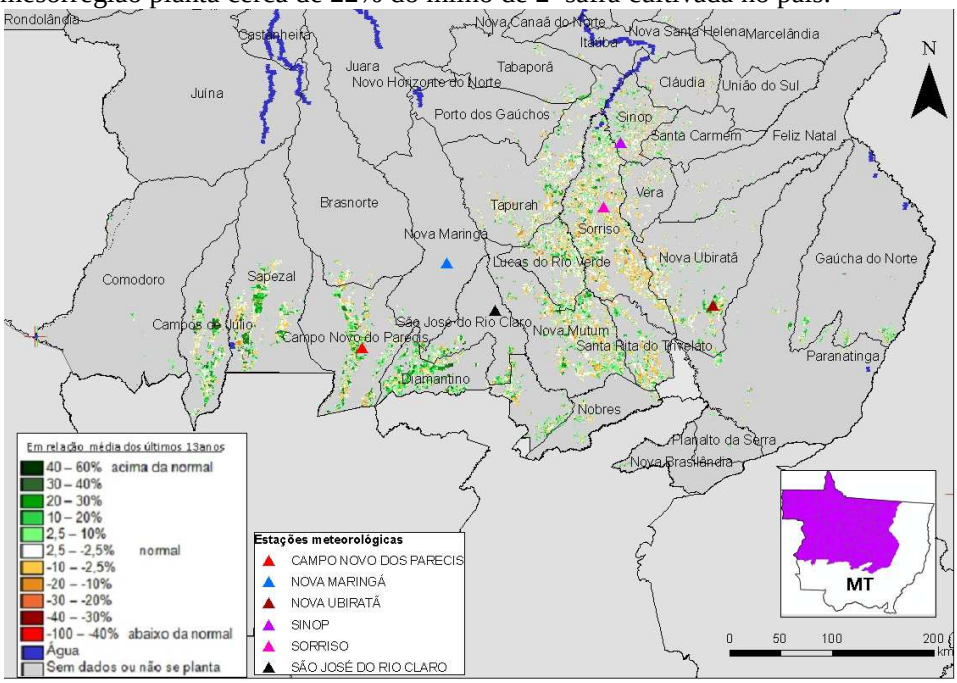


Figura 1 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte do Mato Grosso.

As áreas em cores amarelo e laranja no mapa acima mostra que o milho de 2ª safra já está com as colheitas adiantadas ou em fase final de maturação. Estas áreas estão na parte central da região, nos municípios principais produtores. Em anos mais recentes o milho safrinha substituiu cultivos de cobertura que nesta época do ano poderiam apresentar um IV superior ao que agora apresentam os cultivos de 2ª safra. As áreas em tons de verde estão em regiões onde o milho safrinha não é tão expressivo, mas devem estar com cultivos de cobertura e eventualmente com algodão, apresentando IV relativamente alto.

Nota: Esta mesorregião é formada por 55 municípios, porém, a fim de melhorar a escala do mapa, o mesmo foi direcionado apenas para o sul da região, onde estão os principais municípios produtores.

Tabela 2 – Principais municípios em área de milho safrinha no Norte do MT.

Município	%/Meso
Sorriso	17,0
Lucas do Rio Verde	12,2
Sapezal	8,9
Campo Novo do Parecis	7,4
Nova Mutum	6,6
Nova Ubiratã	5,5
Ipiranga do Norte	5,2
Diamantino	5,0
Campos de Júlio	4,6
Vera	3,7
Sinop	3,3
Tapurah	3,1
Santa Rita do Trivelato	2,8
Santa Carmem	2,1
Fonte: IBGE	

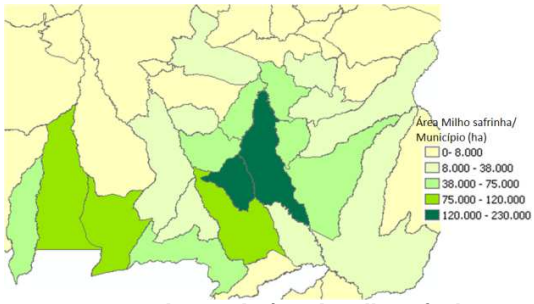


Figura 2 – Distribuição da área de milho safrinha no Norte do MT.

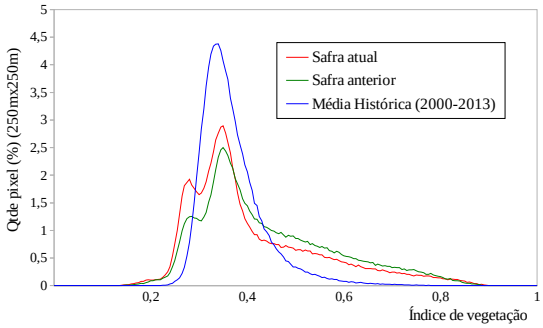
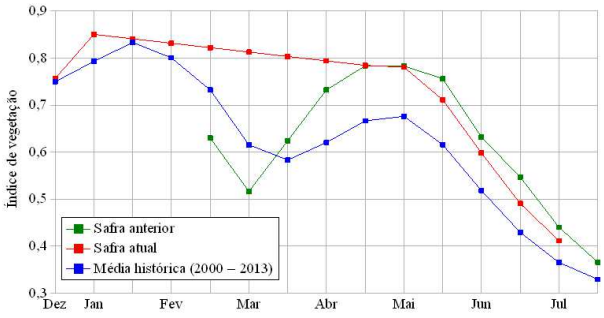


Gráfico 1- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV.



	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras									
Quinzena	1ªFev	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul
% Relat média histórica	12	32	38	28	18	15	16	15	14	13	
% Relat safra anterior	30	57	29	8	0	0	-6	-5	-10	-6	
Fases culturas	P	P/G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG/M	EG/M	M	M/C	C

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

Ponderação: O gráfico de quantificação de áreas mostra na parte da curva da safra atual posicionada para a direita que boa parte das lavouras respondem com IV alto comparado à média histórica (são as áreas em tons de verde do mapa). A parte posicionada à esquerda correspondem às lavouras colhidas relativamente cedo em relação à média histórica. No período monitorado, a safra deste ano responde com padrão inferior ao do ano anterior. Cálculo ponderado: 12,7% **acima** da média histórica e 6,5% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil dos ciclos dos cultivos no Norte do MT. A elevação da esquerda retrata a evolução das lavouras de 1ª safra. O pico da linha, em janeiro indica o ponto máximo de enchimento de grão. O trecho descendente desde a 1ª quinzena de fevereiro caracteriza as fases de maturação e colheita concluída em março. A elevação da direita corresponde às culturas de 2ª safra com plantio iniciado em fevereiro, pico de enchimento de grão no final de abril e maturação e colheita de maio a julho. A linha da safra anterior (em cor verde), mais elevada que a da média, mostra que no ano passado, e certamente nos anos recentes, tem havido incremento de áreas de cultivares de 2ª safra.

Safra atual: Os dados de satélite, conforme gráfico 2, mostram que até o monitoramento do final de abril e início de maio as lavouras seguiam dentro da normalidade. Porém, a partir de maio constata-se uma queda no padrão de desenvolvimento dos cultivos ficando abaixo da safra passada. Esta queda se deve a dois fatores: a estiagem no período de enchimento de grãos e possivelmente a uma antecipação no calendário agrícola deste ano comparado ao do ano passado, em parte das áreas de cultivo.

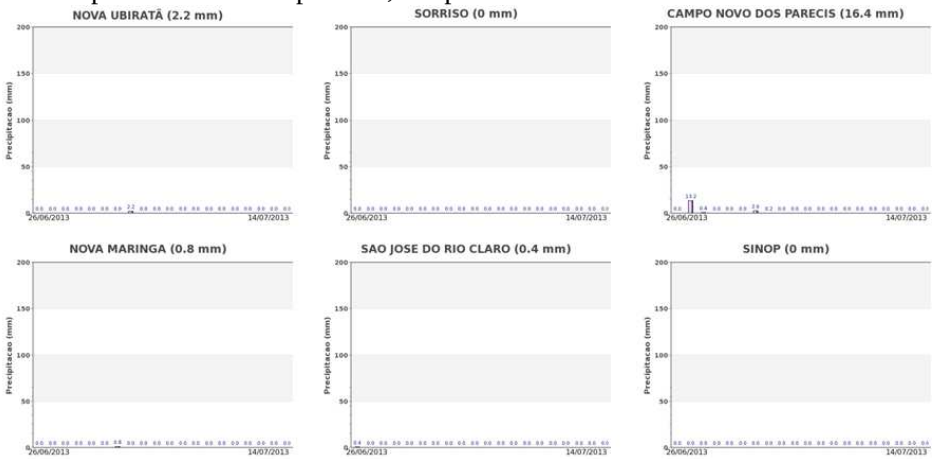


Gráfico 3 – Chuva acumulada diária, de 26 de junho a 14 de julho, no Norte do MT.

Os registros das estações meteorológicas da região indicam que praticamente não choveu no período monitorado. As estiagens foram a causa principal da queda do potencial produtivo das lavouras de 2ª safra, detectada nos últimos monitoramentos.

4.2. Sudeste Mato-grossense

Esta mesorregião planta cerca de 6% do milho 2ª safra do país.

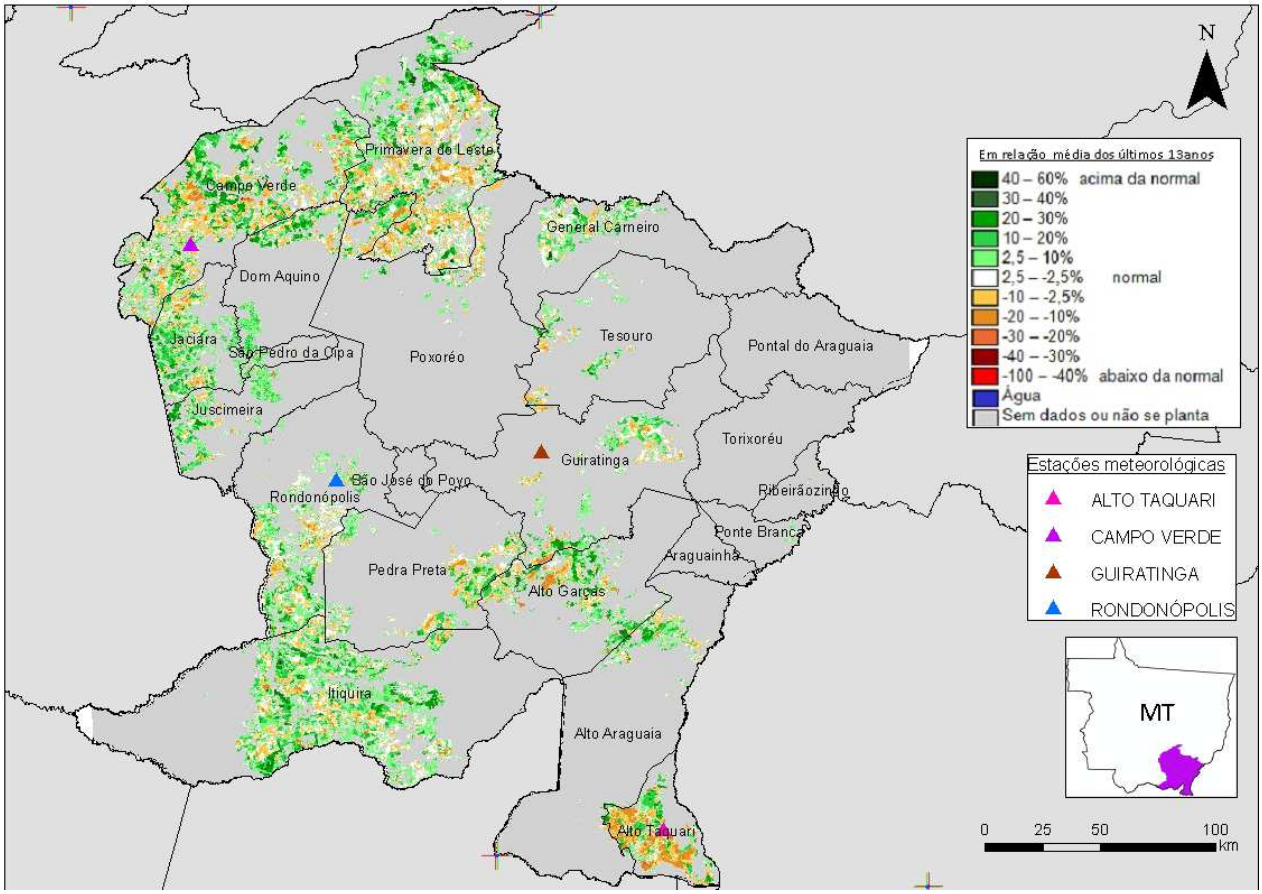


Figura 3 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudeste do Mato Grosso.

O predomínio das cores em tons de verde no mapa acima se deve provavelmente aos cultivos de cobertura. Houve queda no padrão de desenvolvimento das lavouras comparado ao da safra do ano anterior. Estiagens na região desde o final de abril podem ter comprometido principalmente o enchimento de grãos.

Tabela 3 – Principais municípios em área de milho safrinha no Sudeste do MT.

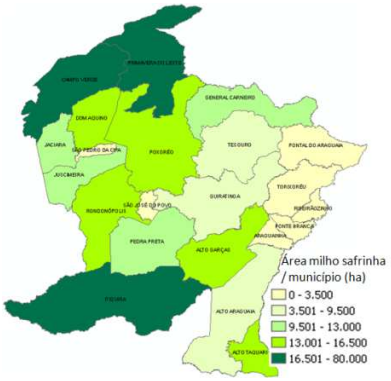


Figura 4 – Distribuição da área de milho safrinha Sudeste do MT.

Município	%/Meso
Primavera do Leste	22,2
Campo Verde	20,2
Itiquira	15,0
Alto Taquari	4,6
Alto Garças	4,4
Poxoréo	4,4
Rondonópolis	4,2
Dom Aquino	4,0
Fonte: IBGE	

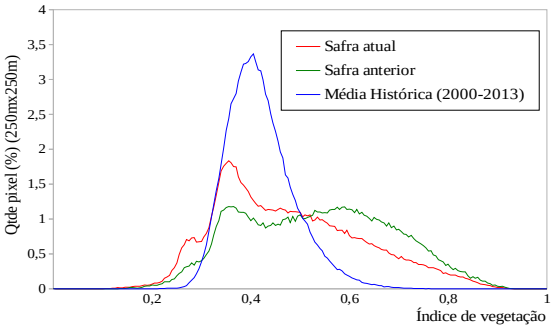
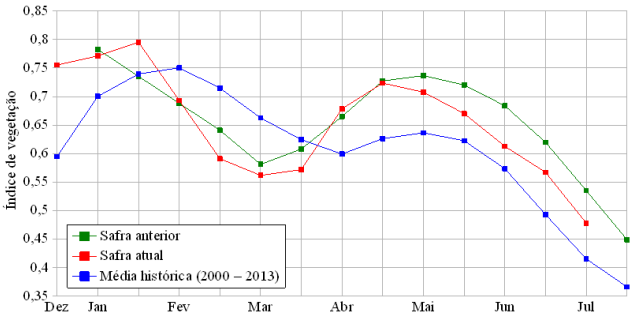


Gráfico 4- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras									
Quinzena	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul
% Relat média histórica	-15	-8	13	16	11	8	7	15	15	
% Relat safra anterior	-3	-6	2	-1	-4	-7	-10	-9	-11	
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG/M	EG/M/C	M/C	C

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

Ponderação: O gráfico da quantificação de áreas mostra que a quantidade de lavouras com altos valores de IV é menor que a da safra passada, reflexo da falta de chuva em abril e maio. Cálculo ponderado: 15,1% **acima** da média histórica e 10,7% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil dos ciclos dos cultivos no Sudeste do MT. A elevação da esquerda retrata a evolução das lavouras de 1ª safra. O pico da linha, no final de janeiro indica o ponto máximo de enchimento de grão. O trecho descendente desde a 1ª quinzena de fevereiro caracteriza as fases de maturação e colheita concluída em março. A elevação de direita corresponde às culturas de 2ª safra com plantio iniciado em fevereiro, pico de enchimento de grão no final de abril e concluído em maio. A maturação inicia em maio e a colheita é concluída em julho. A linha da safra anterior (em cor verde), com o traçado mais deslocado para a esquerda e também mais elevada que a média, mostra que no ano passado e, possivelmente nos anos recentes, tem havido substituição de soja de ciclo longo pela de ciclo curto, seguido do natural incremento de áreas de cultivares de 2ª safra.

Safra atual: Ainda no gráfico 5, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que em fevereiro houve uma redução do ritmo de resposta de IV que se deve às áreas de soja precoce colhidas naquele mês. Em abril a ascensão da linha mostra que os cultivos de 2ª safra respondiam com alta atividade fotossintética. Porém, houve queda nas 5 últimas quinzenas e o padrão está abaixo do observado na safra passada.

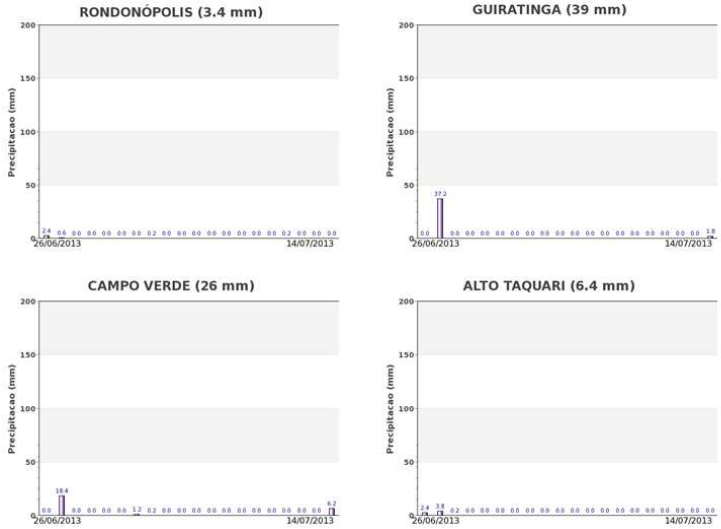


Gráfico 6 - Chuva acumulada diária, de 26 de junho a 14 de julho, no Sudeste do MT.

Estações meteorológicas da região mostram que praticamente não choveu na região. A estiagem foi relativamente forte este ano e deverá comprometer o rendimento dos cultivos de 2ª safra, quando comparado ao da safra passada.

4.3. Sul Goiano

Esta mesorregião planta em torno de 9% do milho 2ª safra no país.

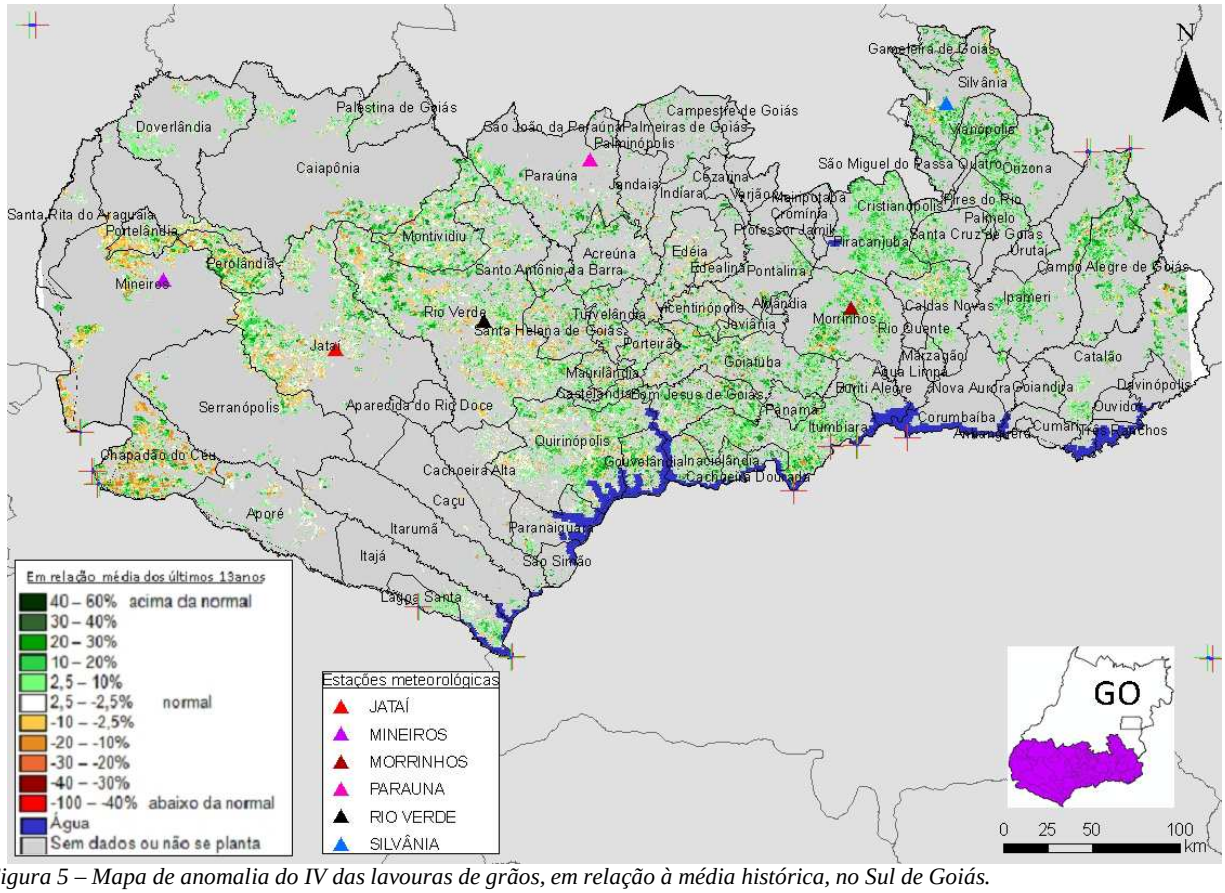
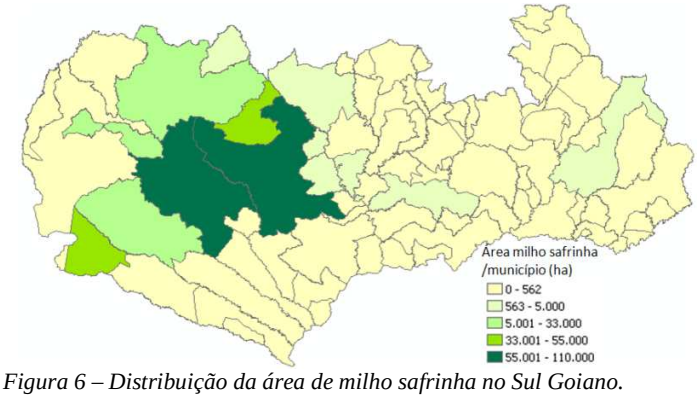


Figura 5 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sul de Goiás.

Pelo predomínio das cores em tons de verde no mapa acima, constata-se bom padrão de desenvolvimento, em especial do milho safrinha e cultivos de cobertura, com resposta acima da média histórica na maioria dos municípios. Entretanto as condições climáticas implicaram em mudanças no padrão de desenvolvimento das lavouras de 2ª safra. Houve falta de chuva em maio e começo de junho, voltou a chover na 2ª quinzena de junho, e agora, estiagem novamente. Estas oscilações podem ter comprometido, mas com pequena quebra comparada a da safra passada.

Tabela 4 – Principais municípios em área de milho safrinha no Sul de GO.



Município	%/Meso
Jataí	26,3
Rio Verde	23,9
Montividiu	13,1
Chapadão do Céu	12,4
Perolândia	7,9
Caiapônia	4,3
Serranópolis	3,8
Portelândia	2,9
Paraúna	1,2
Santa Helena de Goiás	1,0
Fonte: IBGE	

Figura 6 – Distribuição da área de milho safrinha no Sul Goiano.

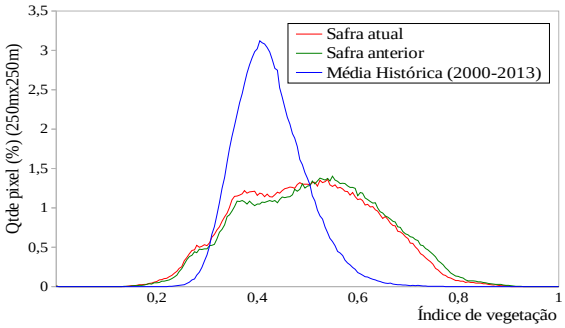
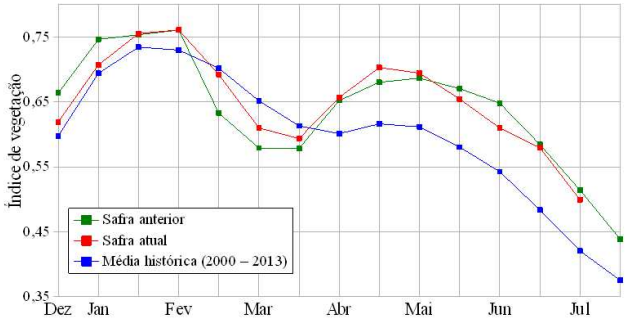


Gráfico 7- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



			Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras								
Quinzena	1ªFev	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul
% Relat média histórica	-1	-6	-3	9	14	14	13	12	20	**19**	
% Relat safra anterior	9	5	3	1	3	1	-2	-6	-1	-3	
Fase culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG/M	EG/M	M	M/C	C

Gráfico 8 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sul de GO.

Ponderação: O gráfico de quantificação das áreas de cultivo mostra que em torno de 40% das lavouras respondem com IV acima da média histórica, aproximadamente 5% estão abaixo e o restante tem resposta dentro da normalidade. Esta configuração mostra o incremento anual da área de cultivo do milho 2ª safra. O gráfico indica que a safra atual apresenta condições de desenvolvimento próximo ao da safra passada. Cálculo ponderado: 18,7% **acima** da média histórica e 2,9% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safra no Sul Goiano. O pico da esquerda corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingiram o ponto mais alto de desenvolvimento ao final de janeiro. O trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja que encerra em março. O pico da direita corresponde aos cultivos de 2ª safra com plantio em fevereiro, maturação iniciando em maio e a colheita concluída em julho.

Nota: A linha da safra anterior retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao aumento anual de cultivos do milho 2ª safra. A queda da linha em fevereiro indica maturação e colheita da soja precoce. A ascensão a partir de março, se mantendo bem acima da média histórica, indica que são expressivas as áreas de 2ª safra e em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

Safra atual: Ainda no gráfico 8, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que os cultivos de 2ª safra plantados em fevereiro e março apresentaram bom padrão de desenvolvimento até final de abril. Em maio e início de junho houve uma leve queda no potencial de produtividade agrícola em relação à safra passada. Poderá haver pequena redução de rendimento.

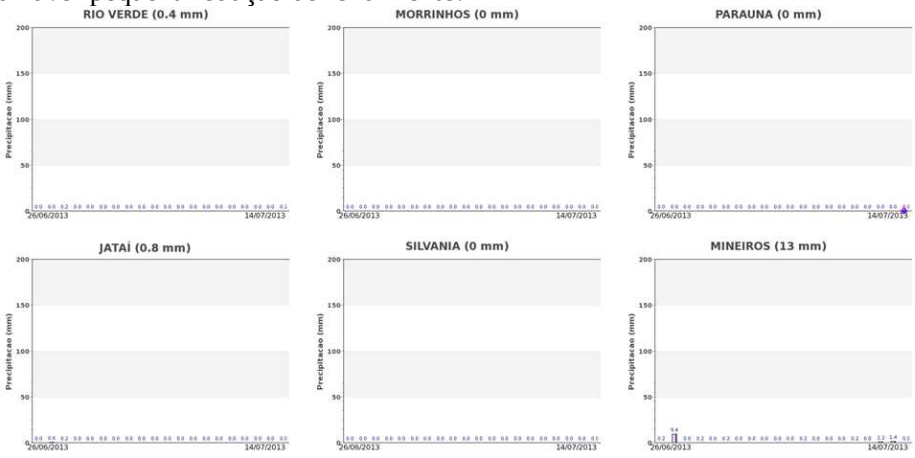


Gráfico 9 - Chuva acumulada diária, no período de 26 de junho a 14 de julho, no Sul de GO.

Não houve registro de precipitação durante quase todo o mês de maio e agora em julho as chuvas foram insignificantes. Esta estiagem pode ter comprometido parcialmente o enchimento de grãos.

4.4. Sudoeste do Mato Grosso do Sul

Nesta mesorregião são plantados cerca de 12% do milho 2ª safra do país.

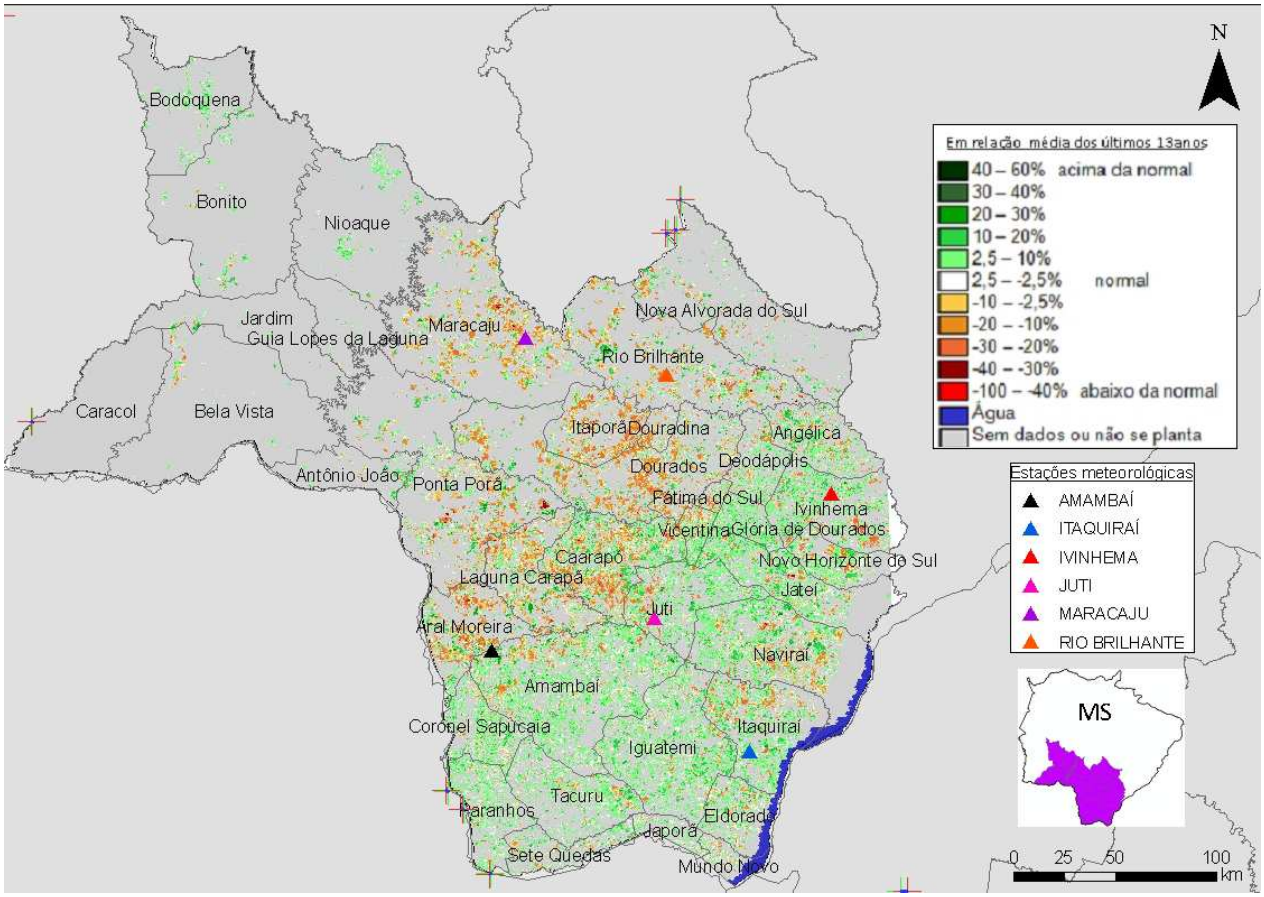


Figura 7 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudoeste do MS.

O padrão de desenvolvimento das lavouras está superior ao da média histórica. A antecipação do plantio foi positiva, pois a maior parte da lavoura estava em maturação em maio quando ocorreu uma estiagem. No entanto, as lavouras que estavam em enchimento de grãos podem ter sido prejudicadas, naquele período.

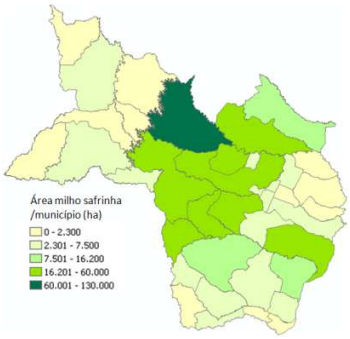


Figura 8 – Distribuição da área de milho safrinha no Sudoeste do MS.

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

Município	%/Meso
Maracaju	22,1
Dourados	10,2
Caarapó	8,5
Rio Brilhante	8,5
Aral Moreira	7,3
Ponta Porã	6,8
Itaporã	6,1
Naviraí	5,9
Laguna Carapã	5,1
Fonte: IBGE	

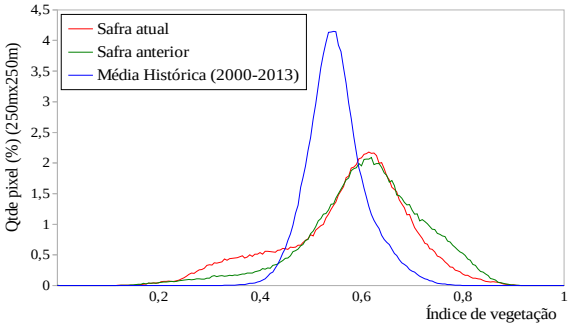
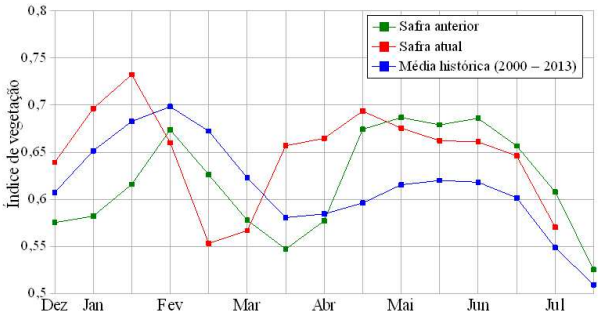


Gráfico 10- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV.



	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras								
Quinzena	1ªFev	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul
% Relat média histórica	-18	-9	13	14	16	10	7	7	7	4	
% Relat safra anterior	-12	-2	20	15	3	-2	-2	-4	-2	-6	
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

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

Ponderação: O gráfico de quantificação de áreas mostra que boa parte das lavouras responde com índice de vegetação acima da média histórica. O gráfico mostra ainda que a safra deste ano apresenta resposta de IV inferior à da safra passada. Cálculo ponderado: 3,9% **acima** da média histórica e 6,1% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safra no Sudoeste do MS. O pico da esquerda corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingiram o ponto mais alto de desenvolvimento ao final de janeiro. O trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita das culturas de verão que encerra em março. A elevação da direita corresponde aos cultivos de 2ª safra com plantio em janeiro e fevereiro e colheita em junho e julho.

Nota: A linha da safra anterior retrata bem a tendência dos últimos anos de aumento anual de cultivos do milho 2ª safra. A queda da linha em fevereiro e março indica maturação e colheita da soja precoce e milho 1ª safra. A ascensão a partir de março, se mantendo bem acima da média histórica, mostra a presença expressiva de áreas de 2ª safra em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

Safra atual: A linha vermelha no gráfico 11 mostra que os cultivares de 2ª safra estiveram em forte ascensão desde o início de março. Constata-se também que o calendário agrícola deste ano foi antecipado. Isto pode ser observado pelo deslocamento da linha vermelha para um período mais cedo comparado ao da safra passada. A queda da linha vermelha já a partir do final de abril pode ser em decorrência da maturação de parte das lavouras deste ano. Os níveis do IV da safra atual abaixo dos observados na safra anterior nas últimas quinzenas indicam maior percentual de lavouras em maturação e colheita, em função da antecipação do plantio. De acordo com o Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio (SIGA) do MS, até 15 de julho a área de milho safrinha colhida é de 13, 1% na região norte e 11,1% na região sul.

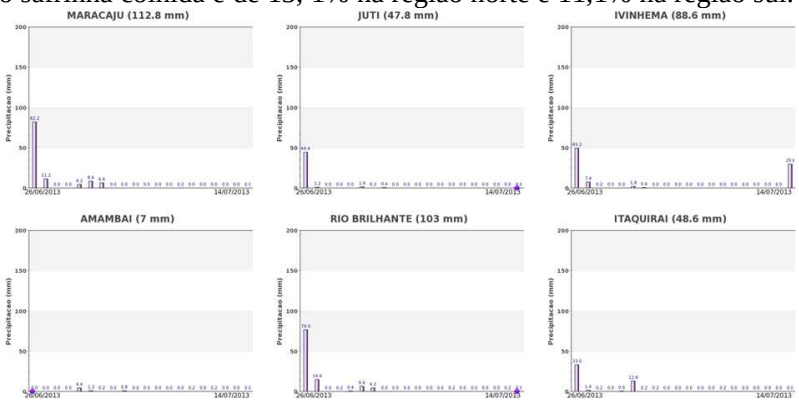


Gráfico 12 - Chuva acumulada diária, no período de 26 de junho a 14 de julho, no Sudoeste do MS.

Observa-se chuvas no final de junho. Como as lavouras já foram parcialmente colhidas ou estão em fase final de maturação, estas chuvas não devem alterar a situação dos cultivos.

4.5. Noroeste do Rio Grande do Sul

Nesta mesorregião são plantados cerca de 34% do trigo no país.

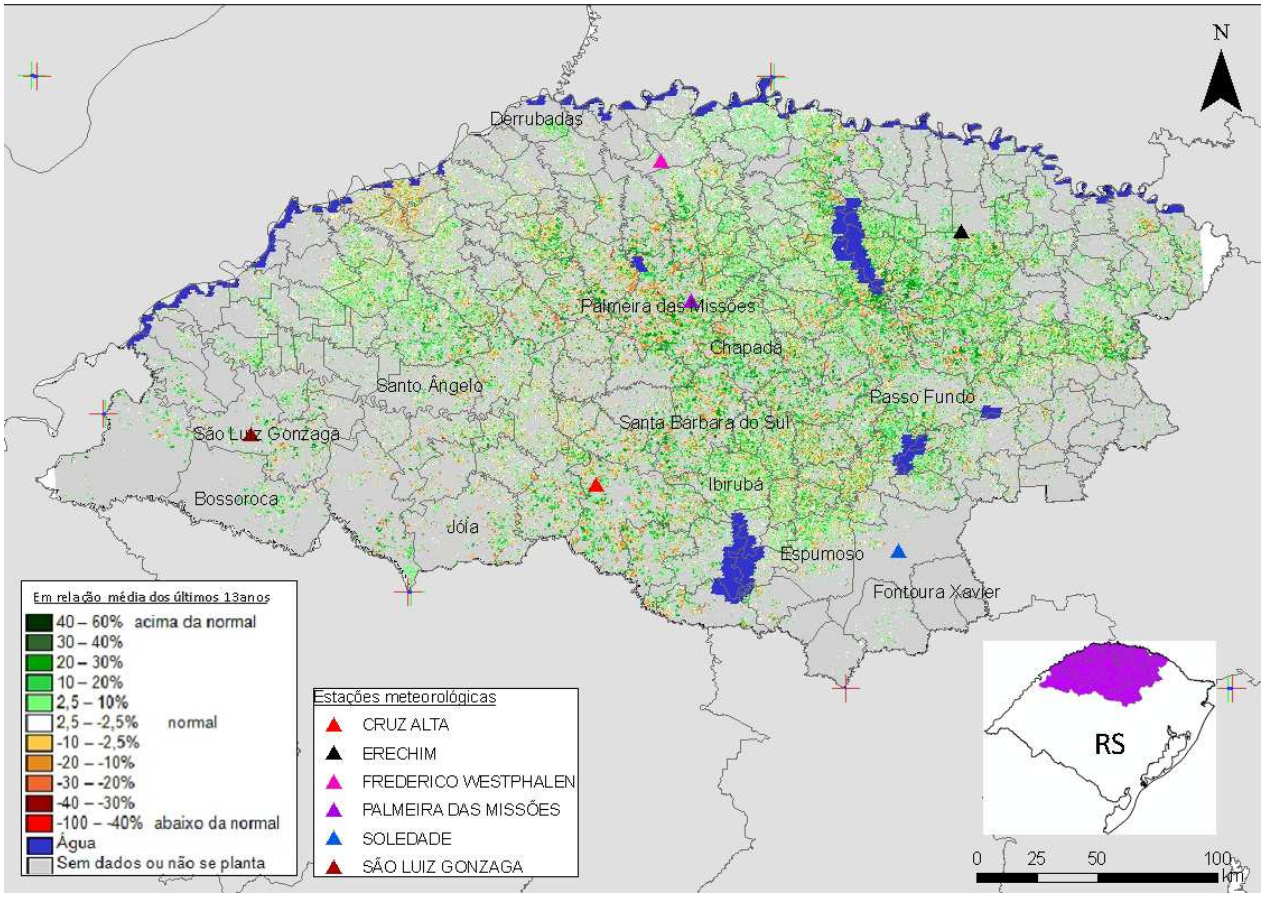


Figura 9 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Noroeste do Rio Grande do Sul.

As lavouras apresentam no momento resposta de IV superior à média histórica. Isso é retratado no mapa acima pelo predomínio dos tons de verde em relação às demais cores. Esta resposta corresponde aos cultivos de inverno e também às culturas de cobertura semeadas após a colheita das culturas de verão.

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

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

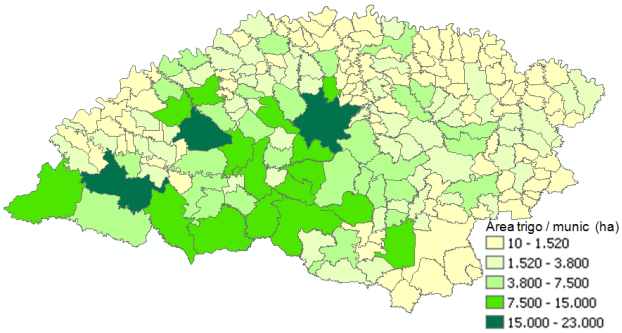


Figura 10 – Distribuição da área de trigo no Noroeste do RS.

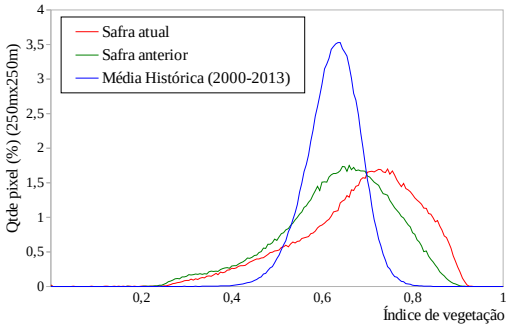
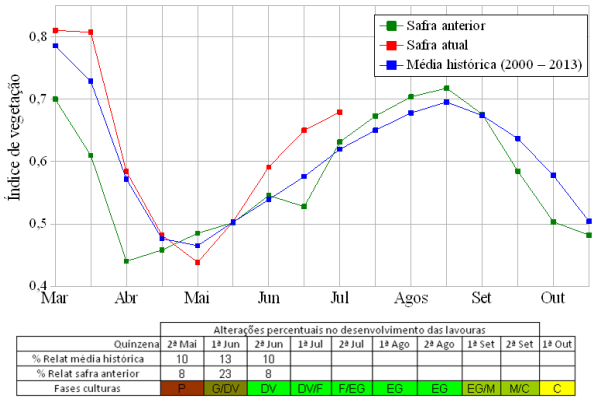


Gráfico 13- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras										
Quinzena	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago	2ª Ago	1ª Set	2ª Set	1ª Out
% Relat média histórica	10	13	10							
% Relat safra anterior	8	23	8							
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Gráfico 14 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Noroeste do RS.

Ponderação: A linha da safra atual bem deslocada para a direita, no gráfico de quantificação de áreas, mostra que aproximadamente 40% das lavouras representadas por cultivos de inverno e culturas de cobertura apresentam valores de IV acima de média, e uma pequena parcela (em torno de 10%) responde abaixo. Em relação à safra passada, as culturas da atual safra apresentam padrões de desenvolvimento superior. Cálculo ponderado: 9,6% **acima** da média histórica e 7,6% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de cobertura e de inverno no Noroeste do RS. As de inverno são semeadas em maio e junho quando ocorre a germinação. Em junho já se constata alguma cobertura vegetal, seguida pelas fases de floração e enchimento de grão que chega ao pico em meados de agosto. A partir daí inicia a maturação seguida das colheitas que finalizam em outubro. No ano passado, as áreas de cobertura começaram a responder mais cedo, em função da antecipação da colheita das culturas de verão prejudicadas pela estiagem, com a correspondente antecipação das fases seguintes.

Safra atual: No gráfico 14, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que cultivos de inverno e culturas de cobertura apresentam evolução do IV superior a da safra passada e a da média histórica. O potencial de rendimento agrícola é bom.

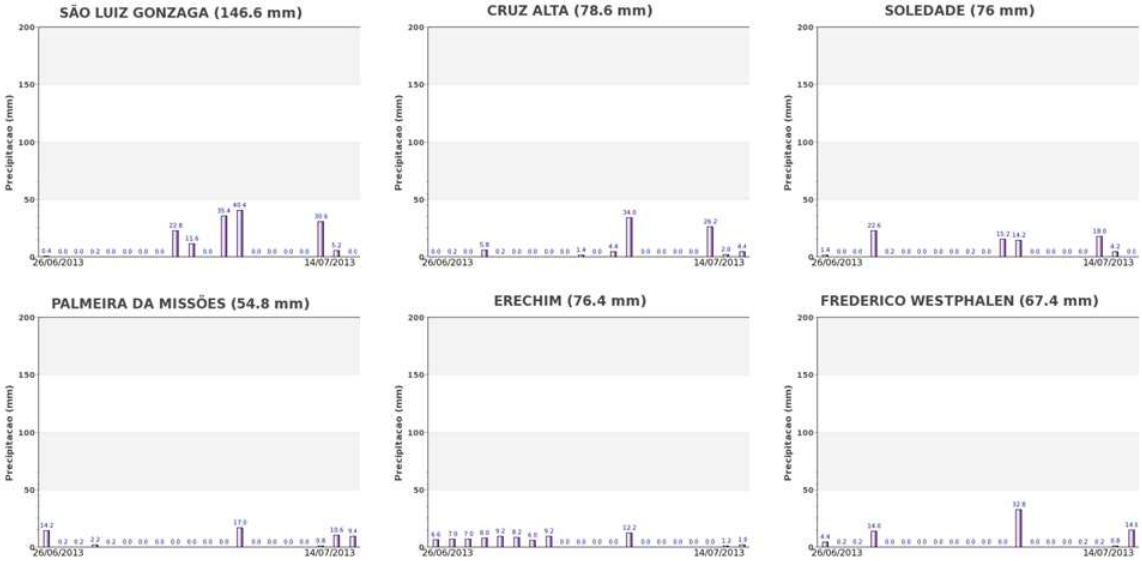


Gráfico 15 - Chuva acumulada diária, no período de 26 de junho a 11 de julho, no Noroeste do RS.

Os razoáveis volumes de chuva registrados pelas estações meteorológicas da região estão favorecendo o desenvolvimento das culturas conforme indicam os dados de satélite mostrados no mapa e gráficos acima.

4.6. Centro Ocidental do Rio Grande do Sul

Nesta mesorregião são plantados cerca de 3,4% do trigo no país.

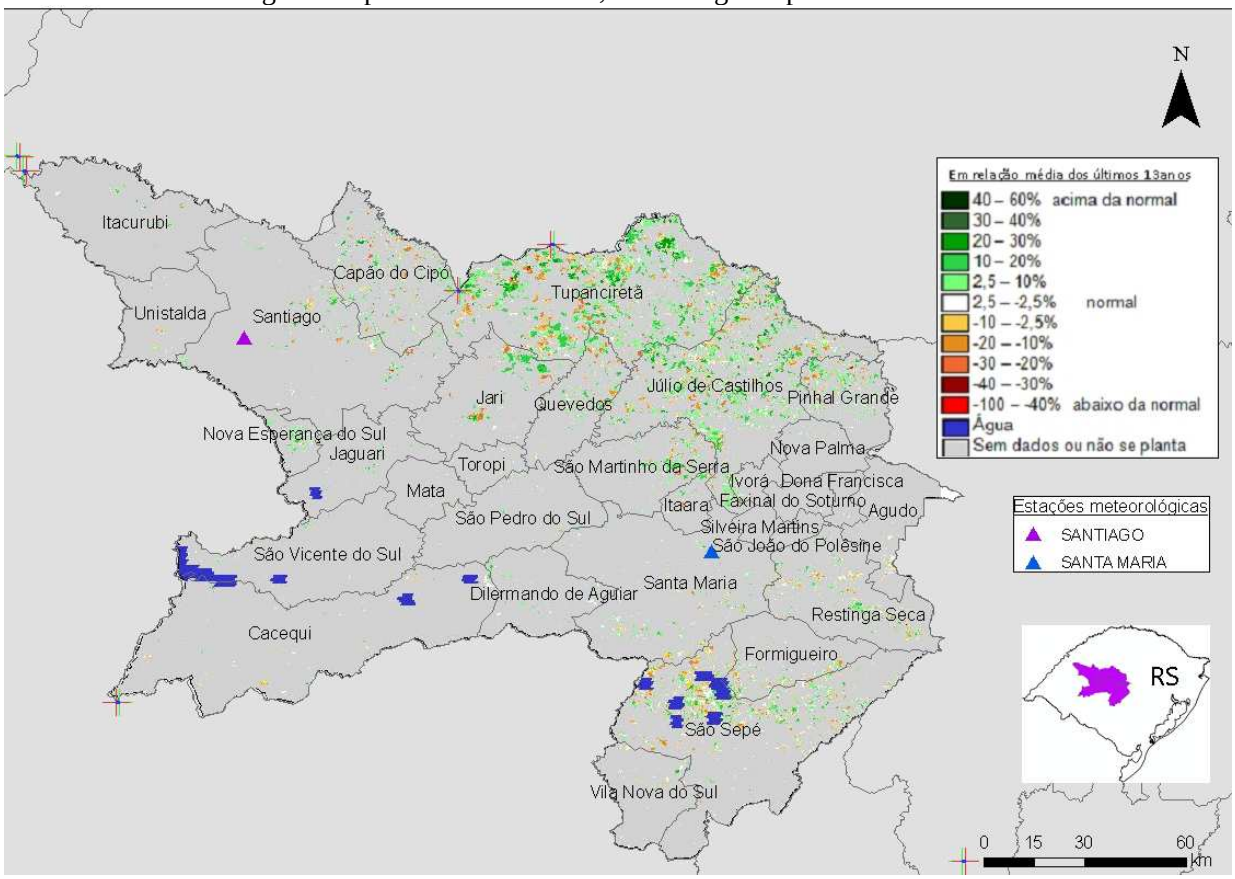
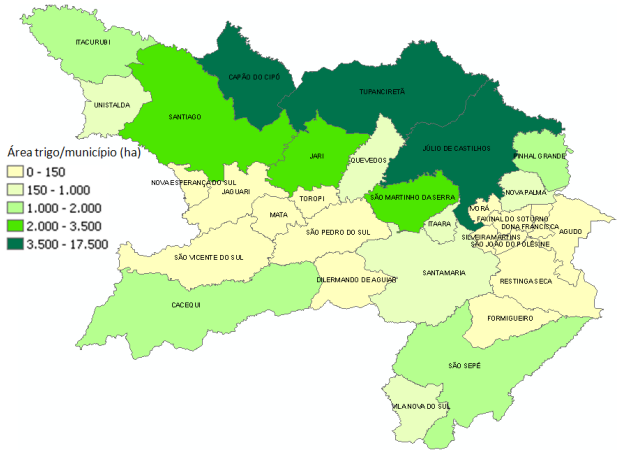


Figura 11 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Centro Ocidental do Rio Grande do Sul.

As culturas de cobertura semeadas após a colheita das culturas de verão e culturas de inverno em desenvolvimento apresentam no momento resposta de IV superior à média histórica. Isto é retratado no mapa acima pelo predomínio dos tons de verde em relação às demais cores.

Tabela 7 – Principais municípios em área de trigo no Centro 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	

Figura 12 – Distribuição da área de trigo no Centro Ocidental do RS.

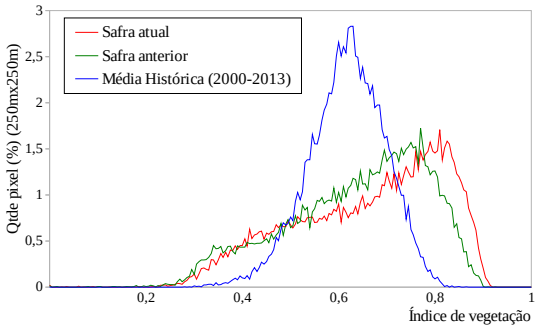
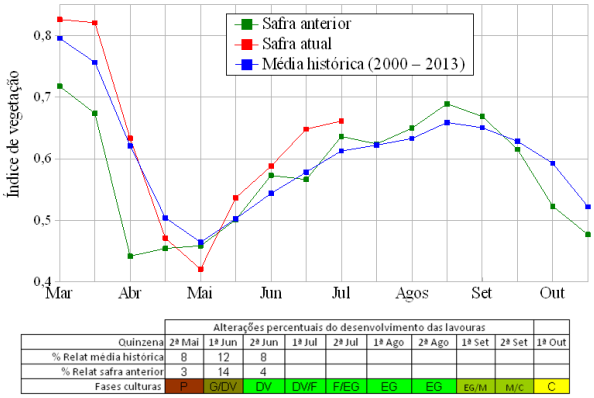


Gráfico 16- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras									
Quinzena	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago	2ª Ago	1ª Set	2ª Set	1ª Out
% Relat média histórica	8	12	8							
% Relat safra anterior	3	14	4							
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

Gráfico 17– Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Centro Ocidental do RS.

Ponderação: A linha da safra atual bem deslocada para a direita, no gráfico de quantificação de áreas, mostra que parte das lavouras apresentam valores de IV acima de média e uma pequena parcela responde abaixo. As culturas de cobertura e cultivos de inverno apresentam padrões de desenvolvimento superior ao da safra do ano passado. Cálculo ponderado: 7,9% **acima** da média histórica e 3,9% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de cobertura e de inverno no Centro Ocidental do RS. As de inverno são semeadas principalmente em maio quando ocorre a germinação. Em junho já se constata alguma cobertura vegetal, seguida pelas fases de floração e enchimento de grão que chega ao pico em meados de agosto. A partir daí inicia a maturação seguida das colheitas que finalizam em outubro.

Safra atual: No gráfico 17, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que as culturas de coberturas e os cultivos de inverno, apresentam IV acima da média histórica e da safra atual. É bom o potencial de produtividade agrícola da região.

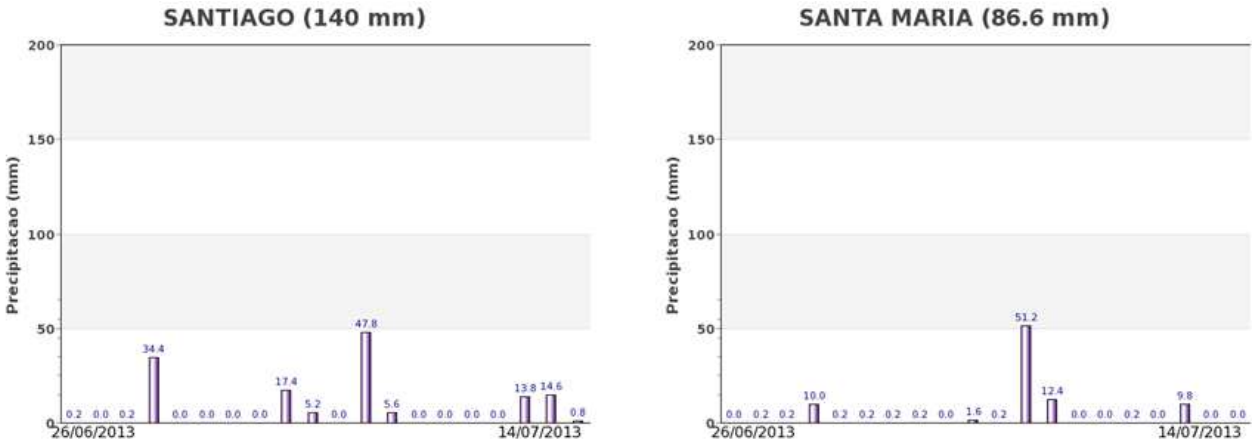


Gráfico 18 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do RS.

Altos volumes de chuva foram registrados pelas estações meteorológicas da região no período do monitoramento. A disponibilidade hídrica tem sido suficiente para o bom desenvolvimento das lavouras atuais.

4.7. Oeste Paranaense

Esta mesorregião planta aproximadamente 10% do milho safrinha do país onde são cultivados também 7% trigo nacional.

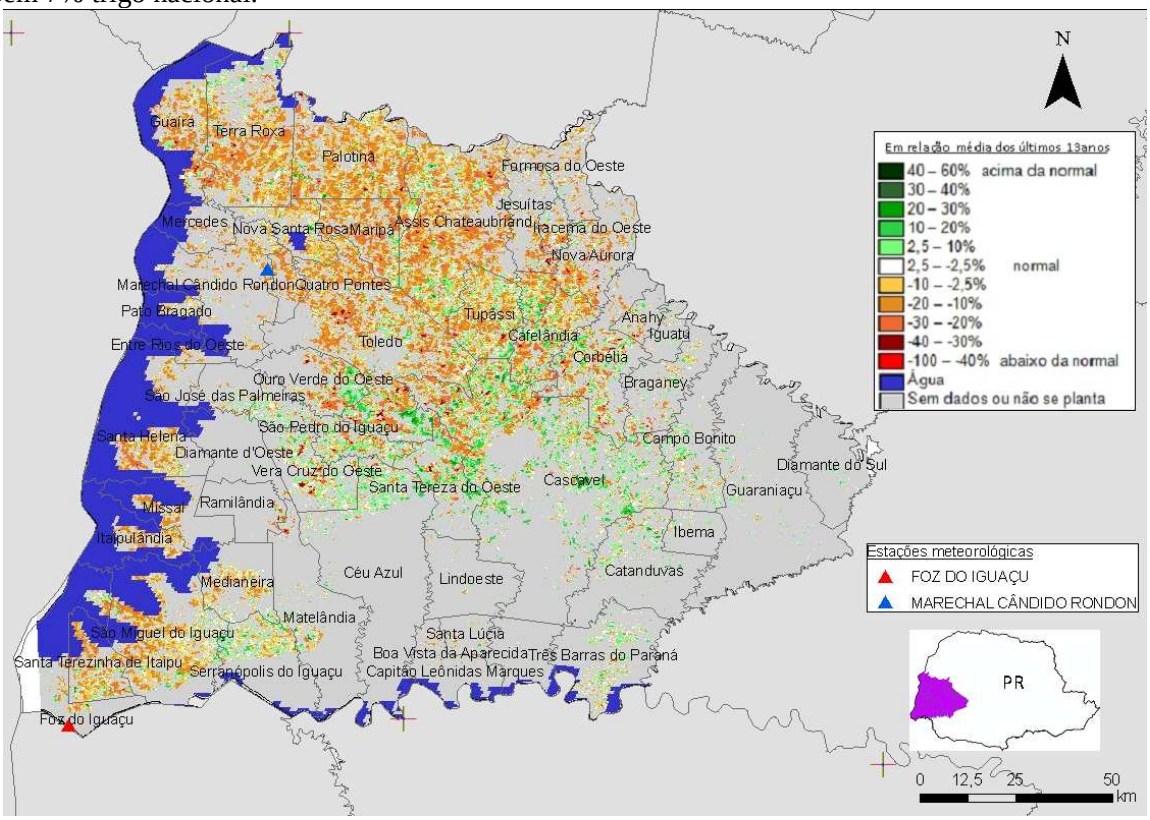


Figura 13 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Oeste do Paraná.

O predomínio das cores amarelo, laranja e marrom no mapa acima caracteriza o aumento dos cultivares de ciclo curto na região. Em anos anteriores, nesta época do ano, a maior parte das lavouras apresentavam ainda forte atividade fotossintética (altos valores de IV). Já na safra atual grande parte das lavouras já estão em maturação e eventualmente colhidas, portanto, com baixos valores de IV. Razoáveis volumes de chuva têm caído na região atendendo as necessidades hídricas dos cultivos que estão em fases que necessitam de umidade. O excesso de chuvas e baixa luminosidade podem também favorecer a ocorrência de doenças e reduzir a atividade fotossintética. Contudo, o potencial produtivo é bom.

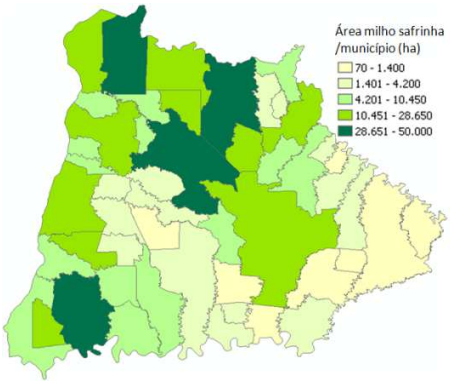


Figura 14 – Distribuição da área de milho safrinha no Oeste do PR.

Tabela 8 – Principais municípios em área de milho safrinha no Oeste do PR.

Município	%/Meso
Assis Chateaubriand	10,1
São Miguel do Iguaçu	8,9
Terra Roxa	8,0
Toledo	7,8
Palotina	5,8
Santa Helena	4,9
Guaíra	4,8
Tupãssi	3,6
Marechal Cândido Rondon	3,2
Nova Aurora	3,2
Maripá	3,0
Santa Terezinha de Itaipu	2,9
Missal	2,8
Cascavel	2,7
Nova Santa Rosa	2,1
Santa Tereza do Oeste	2,0

Fonte: IBGE

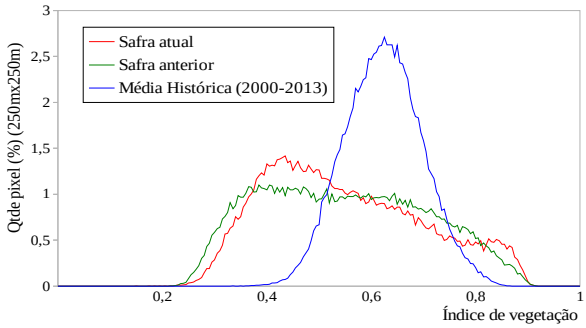
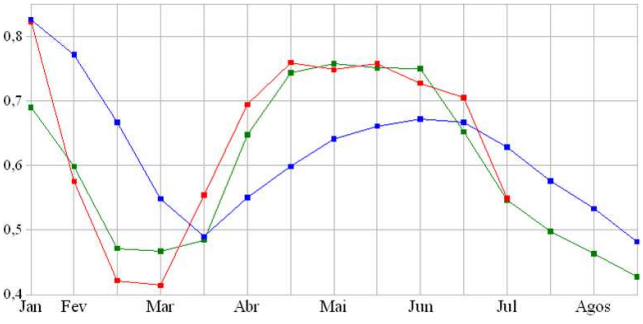


Gráfico 19- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras										
Quinzena	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Agos
% Relat média histórica	-24	13	26	27	17	15	8	6	-13			
% Relat safra anterior	-11	14	7	2	-1	1	-3	8	0			
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C	C

Gráfico 20 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Oeste do PR.

Ponderação: A linha da safra atual bem deslocada para a esquerda, no gráfico de quantificação de áreas, mostra que boa parte das lavouras apresenta valores de IV inferiores aos da média histórica. Esta grande quantidade de lavouras, que são principalmente de milho 2ª safra, estão em maturação e colheita. O gráfico indica ainda que as lavouras da safra atual ponderam no mesmo nível da safra anterior. Cálculo ponderado: 12,7% **abaixo** da média histórica e 0,4% **acima** da safra passada.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e de inverno no Oeste do PR. O 1º trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja que encerra em março. A elevação da direita corresponde aos cultivos de 2ª safra e de inverno com plantio em março e colheita em julho e agosto.

Nota: A linha da safra anterior retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao aumento anual de cultivos do milho 2ª safra. A queda da linha em janeiro e fevereiro indica maturação e colheita da soja precoce e, a expressiva ascensão ainda em março mantendo-se bem acima da média histórica, caracteriza o aumento das áreas de 2ª safra e também o bom padrão de desenvolvimento das lavouras. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

Safra atual: No gráfico 20, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que a partir de março o milho safrinha seguido do trigo progrediram em ampla ascensão. O gráfico indica que o calendário agrícola deste ano foi um pouco antecipado, desta forma a queda da linha vermelha, na quinzena anterior e nesta, indica maturação das lavouras e não quebra de rendimento.

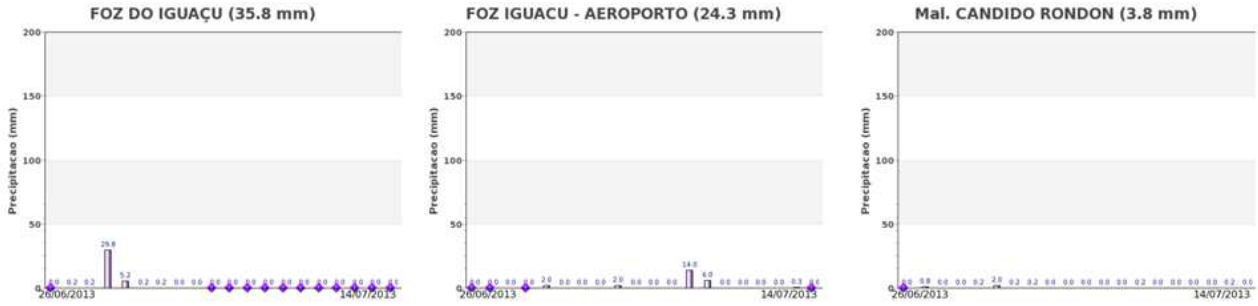


Gráfico 21 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Oeste do PR.

Os registros de estações meteorológicas no Oeste do PR mostram baixos volumes de chuvas no final de junho e início de julho. A se manter tal padrão haverá ambiente favorável às colheitas.

4.8. Norte Central Paranaense

Nesta mesorregião são plantados cerca de 10% do trigo nacional e também 7% do milho 2ª safra.

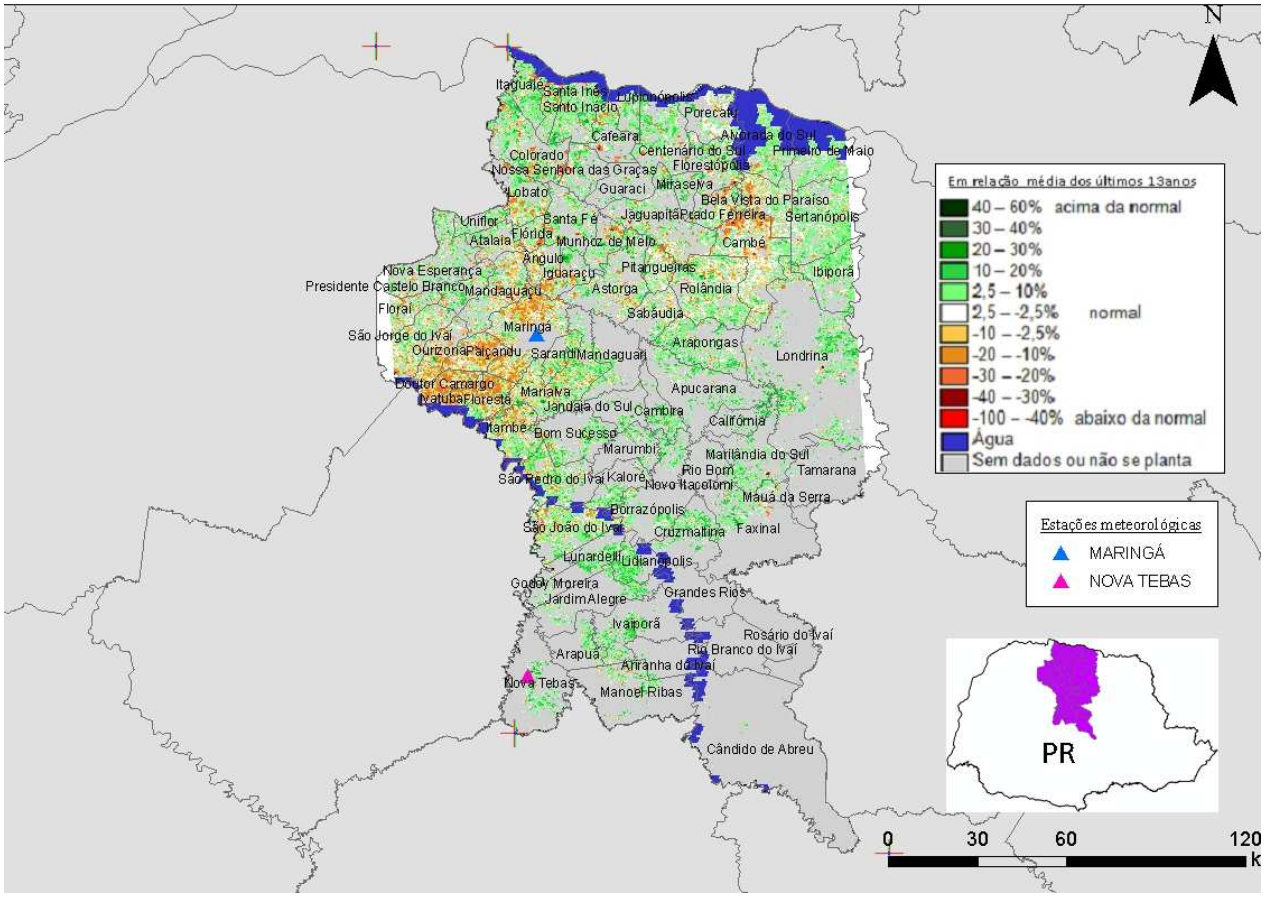


Figura 15 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Central do Paraná.

O padrão de desenvolvimento das lavouras desta região caiu em relação ao que vinha apresentando no início de abril. Embora a anomalia seja ainda positiva em relação à média histórica, parte dos cultivos do Norte Central do PR foi afetada pela estiagem que começou na 2ª quinzena de abril. No momento o potencial de produtividade é inferior ao da safra passada.

Tabela 9 – Principais municípios em área de milho safrinha no Norte Central

Município	%/Meso
São Jorge do Ivaí	7,1
Primeiro de Maio	7,0
Alvorada do Sul	6,3
Sertanópolis	4,9
Maringá	4,9
Marialva	4,1
Ibiporã	3,8
Floresta	3,6
Itambé	3,6
Bela Vista do Paraíso	3,5
Londrina	3,4
Ourizona	3,4
Fonte: IBGE	

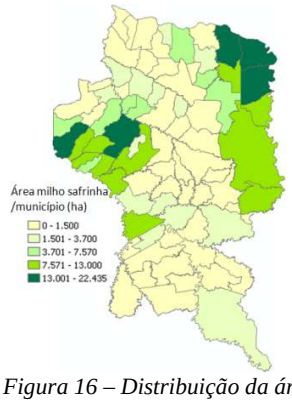


Figura 16 – Distribuição da área de milho safrinha no Norte Central do PR.

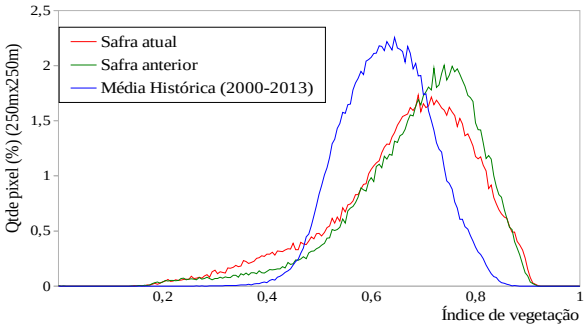
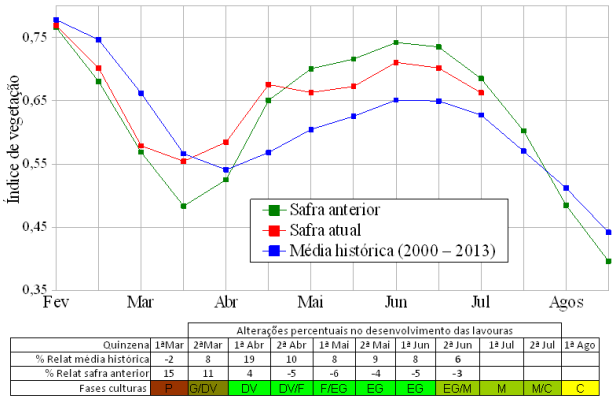


Gráfico 22- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



		Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras									
Quinzena	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago
% Relat média histórica	-2	8	19	10	8	9	8	6			
% Relat safra anterior	15	11	4	-5	-6	-4	-5	-3			
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

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

Ponderação: O gráfico de quantificação de áreas mostrando deslocamento da safra atual para a direita representa grande quantidade de áreas com relativamente altos valores de IV em relação à média histórica. Contudo, a quantidade de lavouras desta safra, que está nesta condição, é inferior à da safra passada. Cálculo ponderado: 5,6% **acima** da média histórica e 3,3% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de 2ª safra e de inverno no Norte Central do PR. O 1º trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja que encerrou em março. A elevação da direita corresponde ao milho safrinha e às culturas de inverno com plantio em março e colheita em julho e agosto.

Nota: A linha da safra do ano passado (cor verde) retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao aumento anual de áreas de plantio do milho 2ª safra. A queda da linha em fevereiro e março indica maturação e colheita da soja precoce. A ascensão ainda em março, mantendo-se bem acima da média histórica, mostra a existência de amplas áreas de 2ª safra e de inverno e em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminam em julho.

Safra atual: No gráfico 23, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que o milho safrinha e lavouras de inverno estiveram em plena ascensão até a 1ª quinzena de abril, porém, houve uma queda acentuada e no momento estão abaixo da safra anterior, embora ainda acima da média histórica.

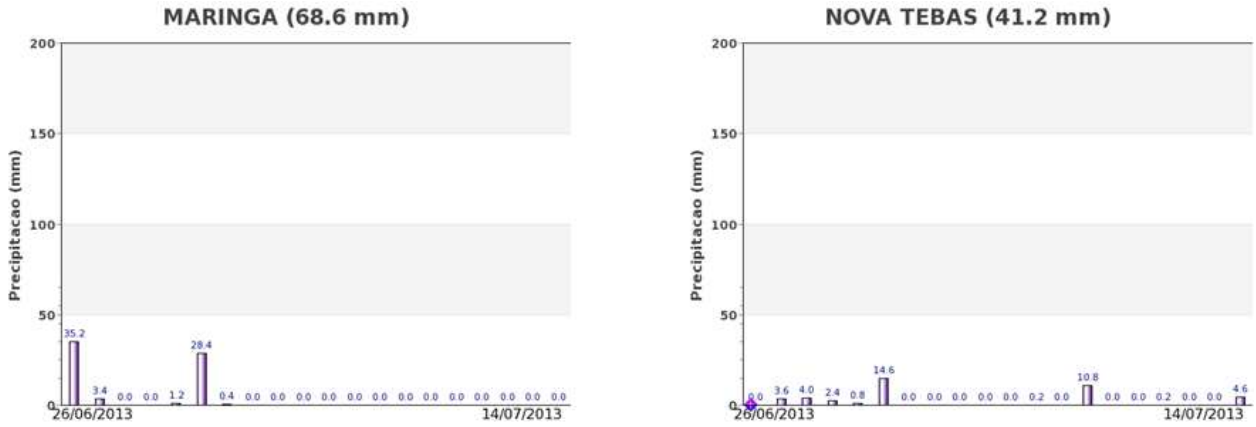


Gráfico 24 - Chuva acumulada diária no Norte Central do PR.

Conforme registros de estações meteorológicas no Norte Central do PR houve precipitações no final de junho e menos na 1ª quinzena de julho. Esta oferta hídrica poderá atuar positivamente no padrão de desenvolvimento das lavouras que ainda estejam na fase de enchimento de grãos.

4.9. Sudoeste Paranaense

Esta mesorregião planta aproximadamente 7% trigo nacional.

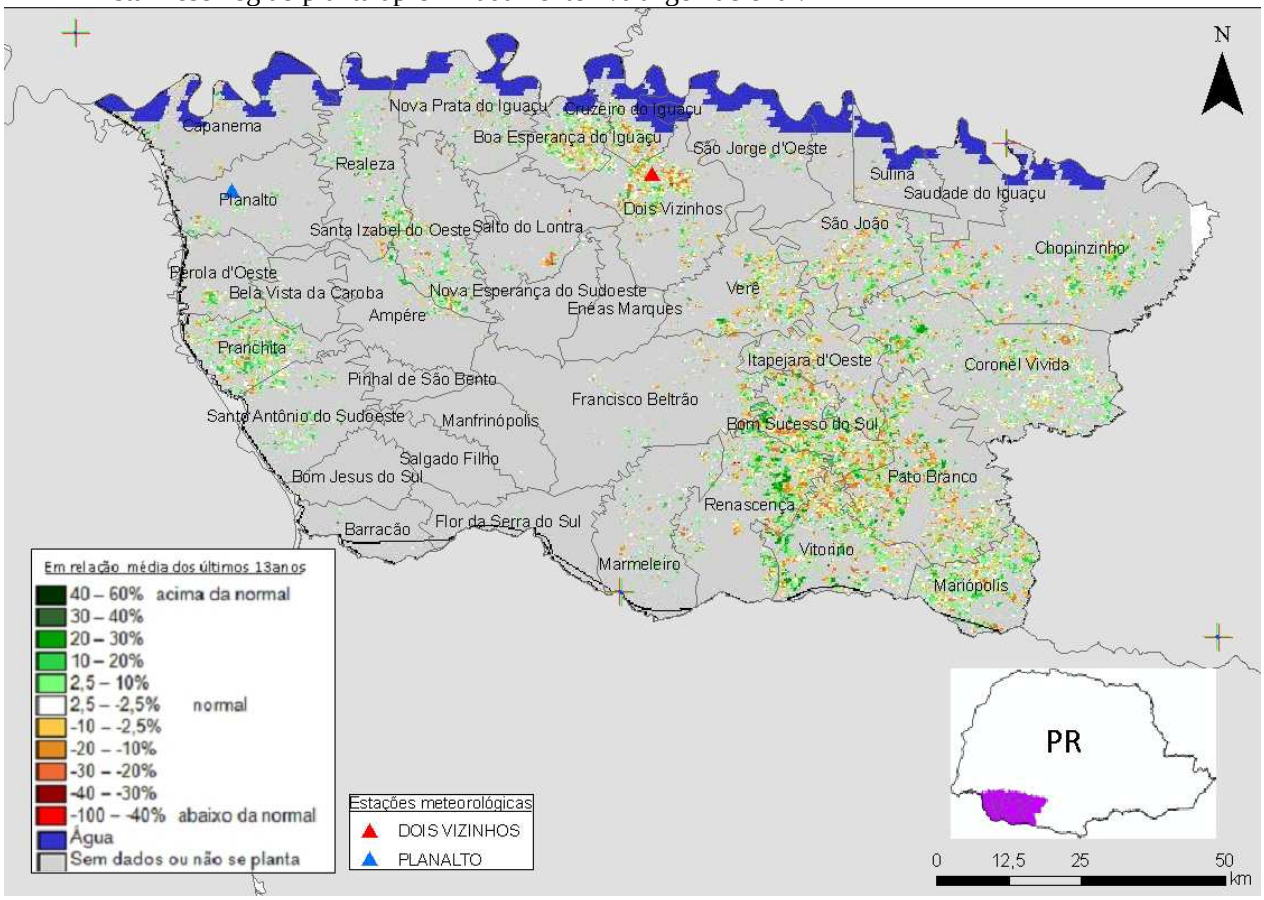


Figura 17 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudoeste do Paraná.

O moderado predomínio das áreas em tons de verde indica que o desenvolvimento das culturas de inverno está um pouco acima do padrão da média histórica.

Tabela 10 – Principais municípios em área de trigo no Sudoeste do PR.

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

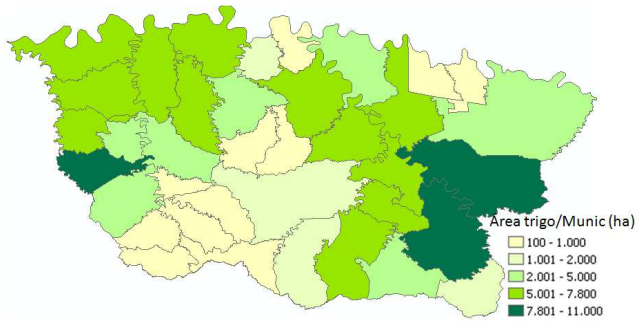


Figura 18 – Distribuição da área de trigo no Sudoeste do PR.

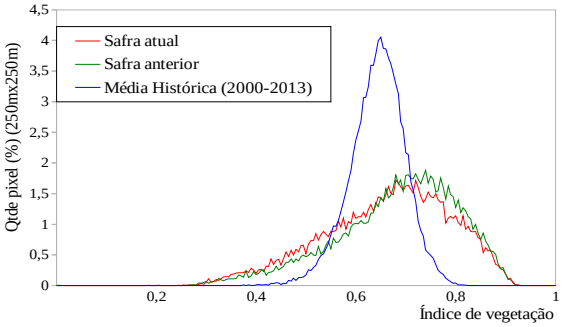
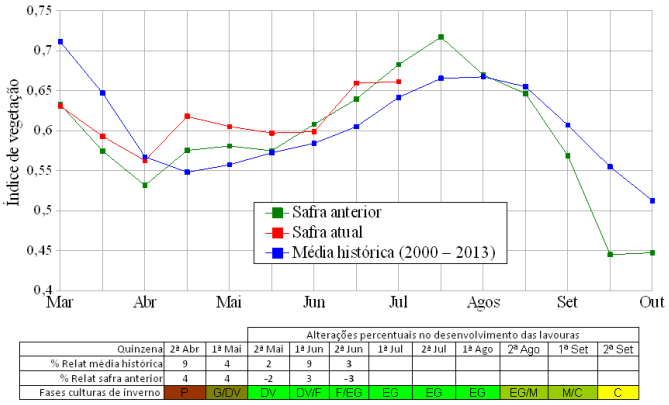


Gráfico 25- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras									
Quinzena	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago	2ª Ago	1ª Set	2ª Set
% Relat média histórica	9	4	2	9	3						
% Relat safra anterior	4	4	-2	3	-3						
Fases culturas de inverno	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C

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

Ponderação: A linha da safra atual deslocada para a direita, no gráfico de quantificação de áreas, mostra que boa parte das lavouras apresenta valores de IV superiores aos da média histórica. O gráfico indica ainda que a safra atual está um pouco abaixo das condições da safra anterior. Cálculo ponderado: 3,1% **acima** da média histórica e 3,1% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Sudoeste do PR. O 1º trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja que de acordo com a média, encerra em março. A elevação da direita a partir de abril corresponde ao desenvolvimento das áreas com milho 2ª safra. Já o plantio das culturas de inverno tem início a partir do final de abril.

Safra atual: No gráfico 26, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra o desenvolvimento do milho 2ª a partir de abril. No momento observa-se que o desenvolvimento das culturas de inverno caiu abaixo do padrão da safra passada.

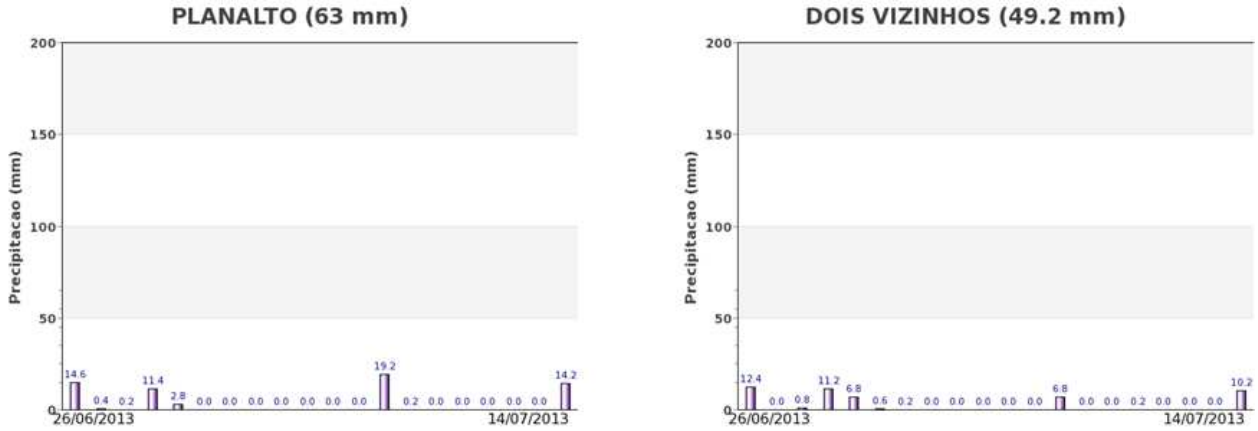


Gráfico 27 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Sudoeste do PR.

Os registros de estações meteorológicas no Sudoeste do PR mostram razoáveis volumes de chuva no período do monitoramento. A queda do padrão de desenvolvimento pode ser em decorrência de doenças nas lavouras de inverno.

4.10. Norte Pioneiro Paranaense

Esta mesorregião planta aproximadamente 7% trigo nacional.

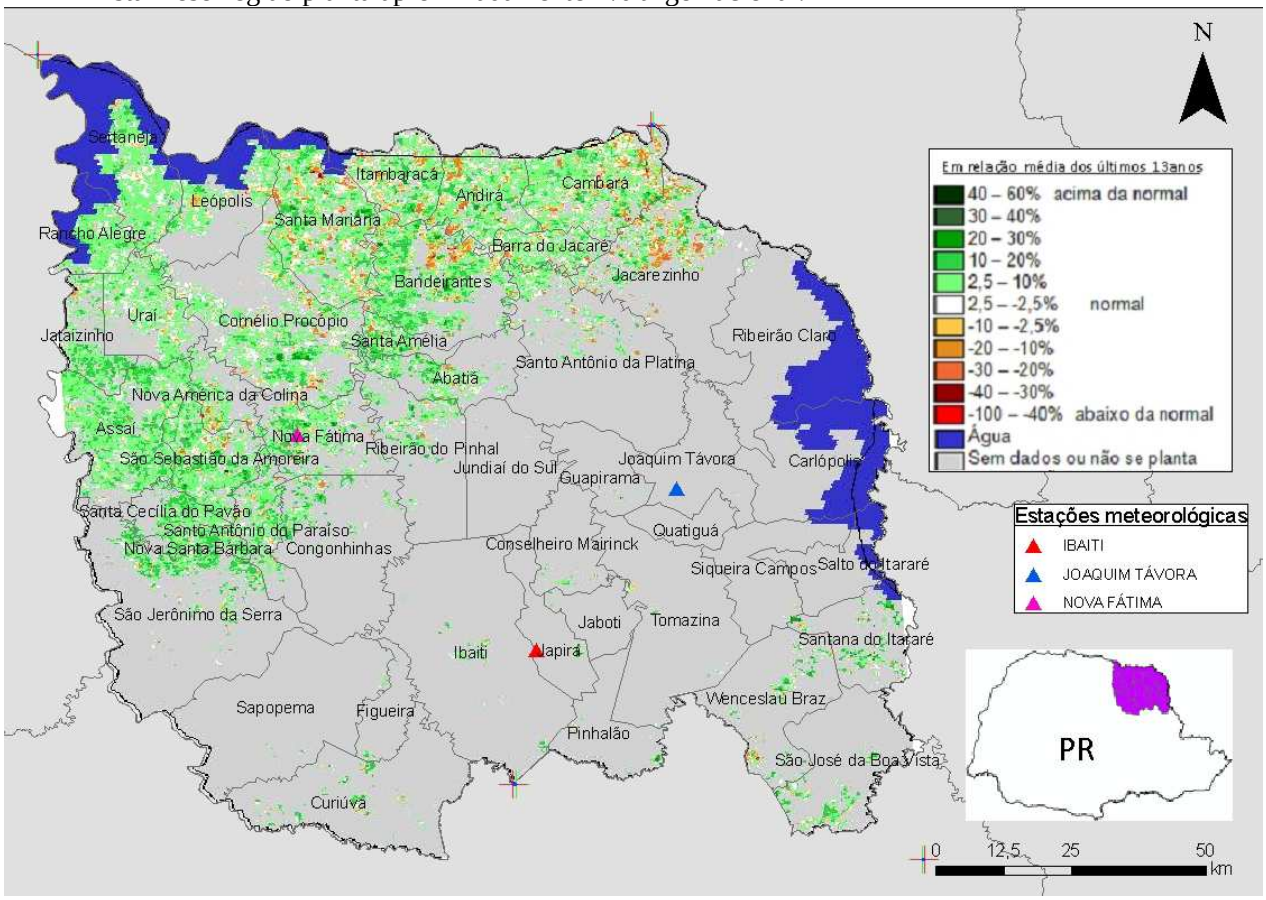


Figura 19 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Pioneiro do Paraná.

As áreas em tons de verde indicam que o padrão de desenvolvimento das lavouras atuais, especialmente do trigo, respondem com IV acima da média histórica. Porém, devido a estiagens em período crítico do milho safrinha a colheita deve ser concluída com quebra de produtividade.

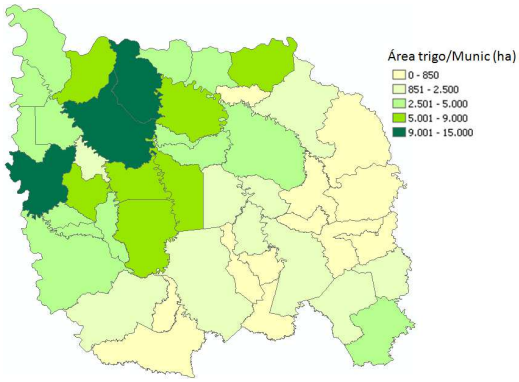


Figura 20 – Distribuição da área de trigo no Norte Pioneiro do PR.

Tabela 11 – Principais municípios em área de trigo no Norte Prioneiro

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

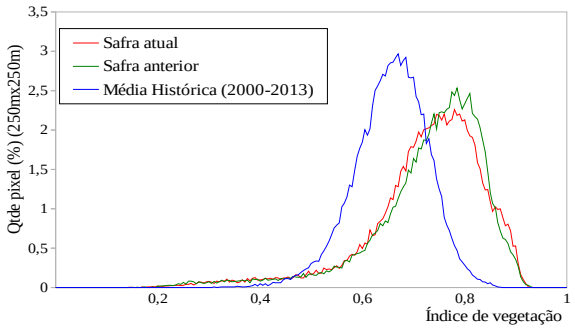
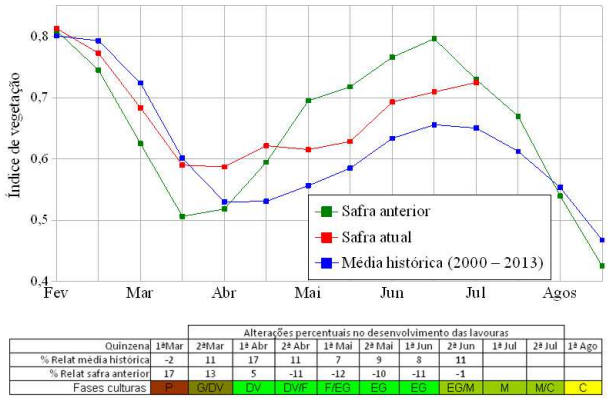


Gráfico 28- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras									
Quinzena	1ªMar	2ªMar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago
% Relat média histórica	-2	11	17	11	7	9	8	11			
% Relat safra anterior	17	13	5	-11	-12	-10	-11	-1			
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

Gráfico 29 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Pioneiro do PR.

Ponderação: A linha da safra atual deslocada mais para a direita, no gráfico de quantificação de áreas, mostra que boa parte das lavouras apresenta valores de IV superiores aos da média histórica. O gráfico mostra também que a distribuição da quantidade de lavouras pelo IV da safra atual está bem próxima à da safra anterior. Cálculo ponderado: 11,5% **acima** da média histórica e 0,7% **abaixo** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Norte Pioneiro do PR. O 1º trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja que encerra em março. A elevação da direita corresponde aos cultivos de inverno com plantio em março e colheita em julho e agosto.

Safra atual: No gráfico 29, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que no final de março e início em abril as lavouras apresentaram bom padrão de desenvolvimento. Porém, nas 4 quinzenas seguintes as condições dos cultivos ficaram bem abaixo das observadas na safra do ano passado. A principal causa desta queda foi o longo período de estiagem desde a fase do plantio. Porém, nas últimas quinzenas percebe-se um indicativo de recuperação pela ascensão dos últimos trechos da linha vermelha. Esta resposta positiva está relacionada mais às culturas de inverno que ao milho safrinha.

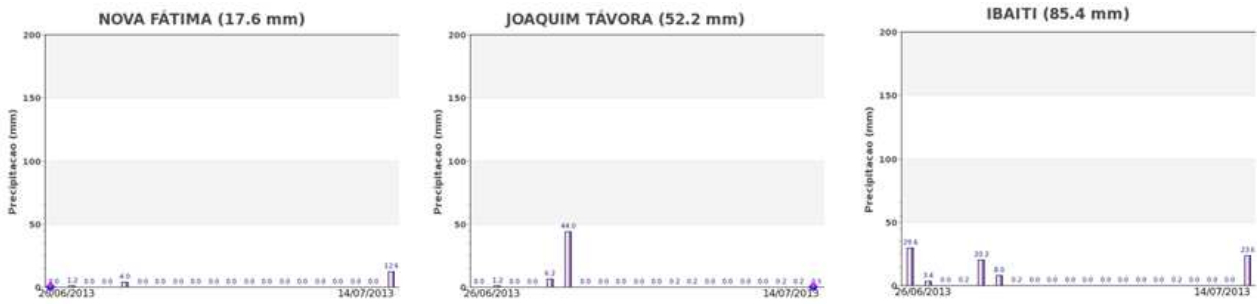


Gráfico 30 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Norte Pioneiro do PR.

Os registros de estações meteorológicas, no Norte Pioneiro do PR, mostram índices pluviométricos razoáveis no final de junho e 1ª quinzena de julho. Caso as condições climáticas atendam às necessidades das lavouras, porém sem excesso, o potencial de rendimento será relativamente bom.

4.11. Centro Oriental Paranaense

Nesta mesorregião são plantados aproximadamente 7% do trigo nacional.

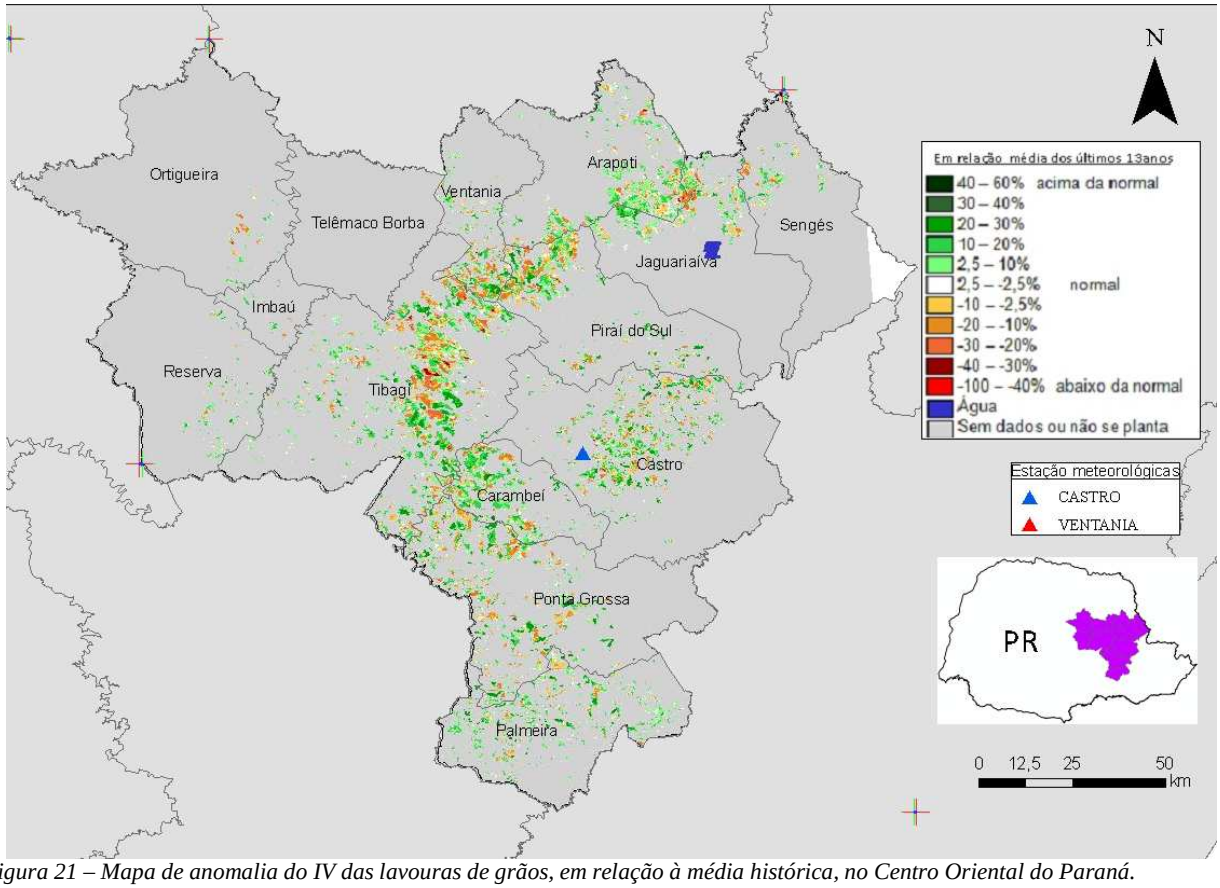


Figura 21 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Oriental do Paraná.

As áreas em tons de verde são de cultivos de 2ª safra principalmente culturas de inverno em especial o trigo, plantados em março e abril e que já estão em adiantado estágio de desenvolvimento. As áreas em cores amarelo, laranja e marrom podem ser áreas de cultivares precoces colhidos em março e abril e que não foram utilizadas para novos cultivos.

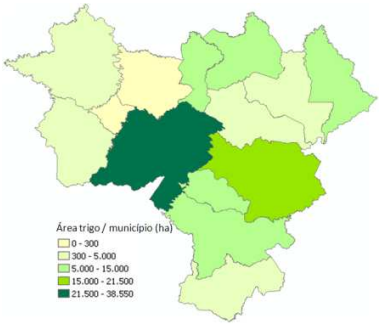


Figura 22 – Distribuição da área de trigo no Centro Oriental do PR.

Tabela 12 – Principais municípios em área de trigo no Centro Oriental do PR.

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
Piraí do Sul	2,9
Ortigueira	2,7
Reserva	1,7
Fonte: IBGE	

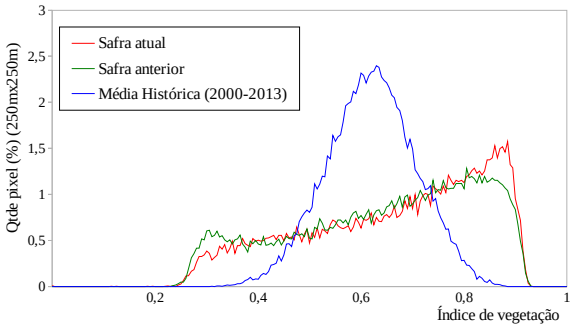
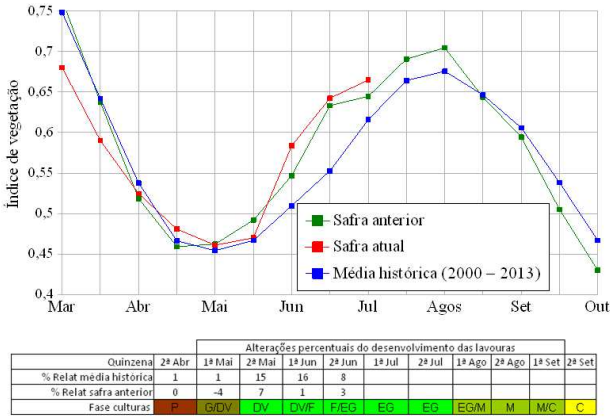


Gráfico 31- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



	Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras										
Quinzena	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago	2ª Ago	1ª Set	2ª Set
% Relat média histórica	1	1	15	16	8						
% Relat safra anterior	0	-4	7	1	3						
Fase culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

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

Ponderação: O gráfico da quantificação de áreas mostra que uma pequena parcela das lavouras da safra atual, respondem com IV abaixo da normal. No lado direito deste gráfico, a linha vermelha mostra que aproximadamente 40% das áreas respondem com IV relativamente alto, correspondendo aos cultivos de inverno em bom padrão de desenvolvimento. Cálculo ponderado: 7,9% **acima** da média histórica e 3,1% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Centro Oriental do PR. O 1º trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita dos cultivos de verão que encerra em abril. A ascensão a partir de maio corresponde aos cultivos de inverno, principalmente trigo.

Safra atual: No gráfico 32, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que as lavouras, principalmente as de inverno, respondem com potencial de produtividade acima da média histórica e até mesmo em relação à safra anterior.

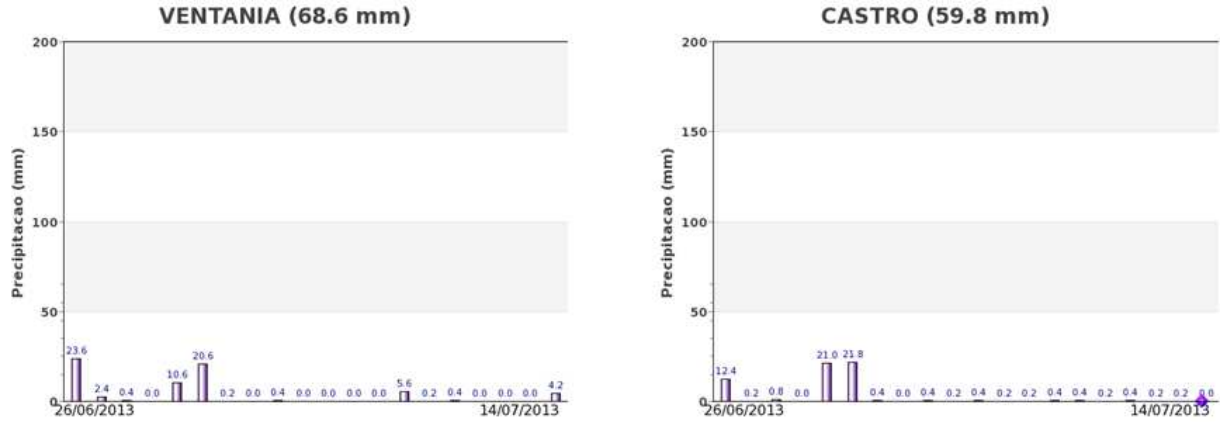


Gráfico 33 - Chuva acumulada diária e mensal em estações meteorológicas no Centro Oriental do PR.

Os registros de estações meteorológicas no Centro Oriental do PR mostram bons índices de precipitação no final do mês de junho e no início de julho. Em se mantendo, as condições climáticas poderão garantir bom potencial de rendimento das lavouras atuais.

4.12. Centro Ocidental Paranaense

Nesta mesorregião são plantados em torno de 5% do trigo nacional.

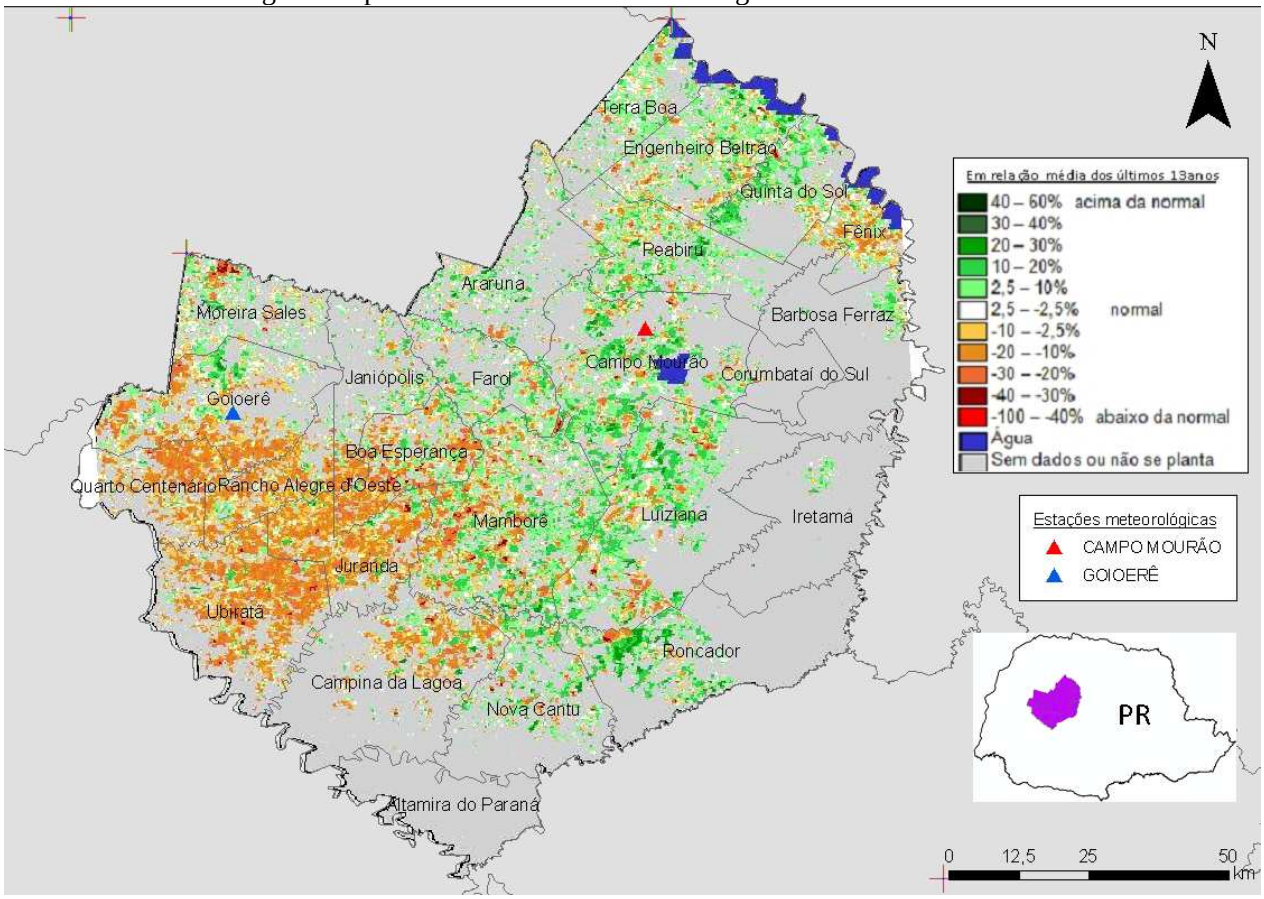


Figura 23 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Ocidental do PR.

As áreas em tons de verde indicam que o padrão de desenvolvimento das lavouras atuais, especialmente do trigo, respondem com IV acima da média histórica. Porém, devido a estiagens em período crítico do milho safrinha a colheita deve ser concluída com quebra de produtividade.

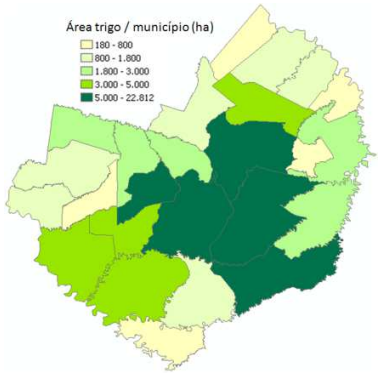


Figura 24 – Distribuição da área de trigo no Centro Ocidental do PR.

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

Município	%/Meso
Mamborê	20,6
Luiziana	15,4
Boa Esperança	9,9
Campo Mourão	9,9
Roncador	8,9
Campina da Lagoa	4,5
Ubiratã	3,8
Juranda	3,2
Peabiru	3,0
Farol	2,7
Janiópolis	2,3
Moreira Sales	2,0
Fonte: IBGE	

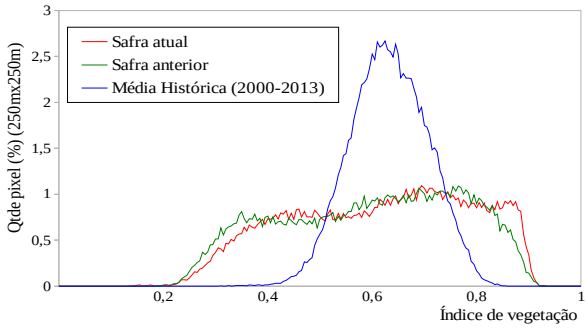
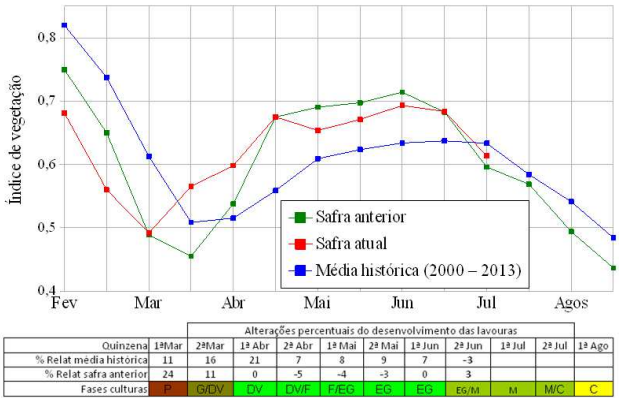


Gráfico 34 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras										
Quinzena	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago
% Relat média histórica	11	16	21	7	8	9	7	-3			
% Relat safra anterior	24	11	0	-5	-4	-3	0	3			
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

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

Ponderação: O gráfico de quantificação de áreas mostra parte das lavouras com baixos valores de IV, possivelmente são áreas de milho safrinha em maturação ou colhidas. O restante das lavouras, dentro da normalidade e até acima da média histórica, correspondem principalmente aos cultivos de inverno. Cálculo ponderado: 3,1% **abaixo** da média histórica e 3,0% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Centro Ocidental do PR. O 1º trecho descendente corresponde à fases de maturação e colheita da soja que encerra em março. A elevação da direita corresponde principalmente aos cultivos de inverno, com plantio em fevereiro e março e colheita em julho e agosto.

Nota: A linha da safra anterior (cor verde) retrata bem a tendência dos últimos anos de aumento anual de cultivos de inverno e também do milho 2ª safra. A queda da linha em fevereiro e março indica maturação e colheita da soja precoce. A forte ascensão em março e mantendo-se bem acima da média histórica, mostra que amplas áreas de lavouras de inverno e de 2ª safra estavam presentes e que foi bom o padrão de desenvolvimento do ano passado.

Safra atual: No gráfico 35, a linha vermelha correspondente à safra atual posicionada mais para a esquerda, no mês de fevereiro, é indicativo de que o calendário dos cultivos deste ano, foi antecipado em relação à média histórica e à safra passada. Assim, a maturação e a consequente queda do IV pode acontecer mais cedo. A queda do IV no final de abril e maio pode caracterizar pequena redução na produtividade do milho safrinha em decorrência de estiagem naquele período.

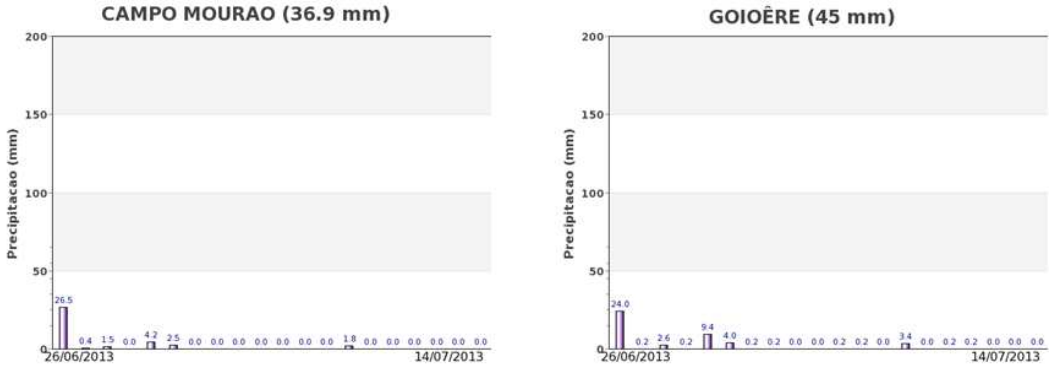


Gráfico 36 - Chuva acumulada diária em estação meteorológica no Centro Ocidental do PR.

Constata-se relativamente baixos volumes de chuva nas duas estação meteorológicas da região. A estiagem que ocorreu na 2ª quinzena de abril e início de maio certamente provocou a queda no padrão de desenvolvimento do milho safrinha e eventualmente dos cultivos de inverno naquele período. As chuvas de maio e junho supriram pelo menos parcialmente a demanda hídrica das lavouras o que foi registrado pelos dados de satélite nas últimas quinzenas.

4.13. Centro-Sul Paranaense

Esta mesorregião planta em torno de 4% do trigo nacional.

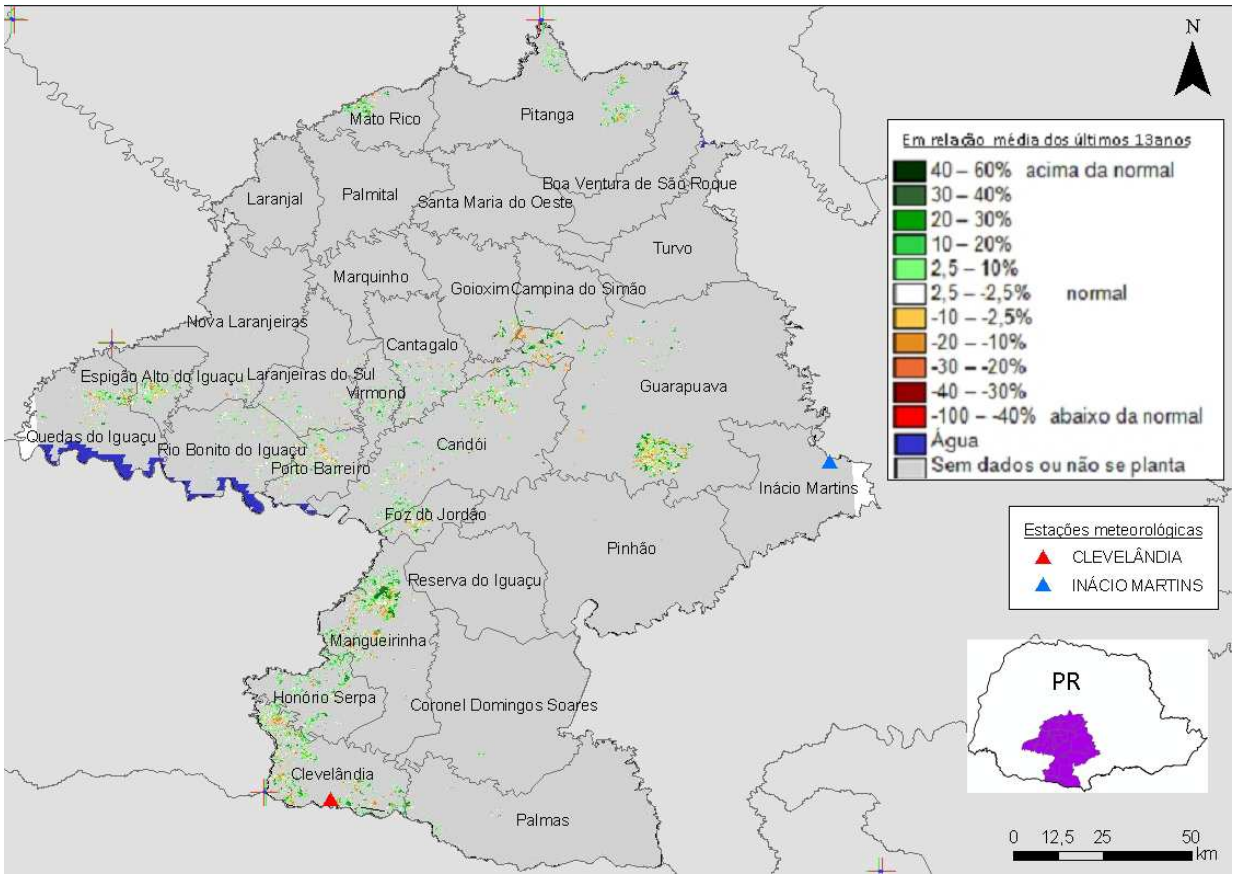


Figura 25– Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro-Sul do Paraná.

O mapa acima mostra predomínio das cores em tons de verde indicando que o padrão de desenvolvimento das lavouras está acima da média histórica. Os cultivos de 2ª safra não são tão expressivos nesta região, porém, o que foi plantado, juntamente com as lavouras de inverno, respondem com padrão de desenvolvimento acima do ano passado. O plantio nesta região pode se estender até julho, mas o que já foi plantado segue em ritmo razoável.

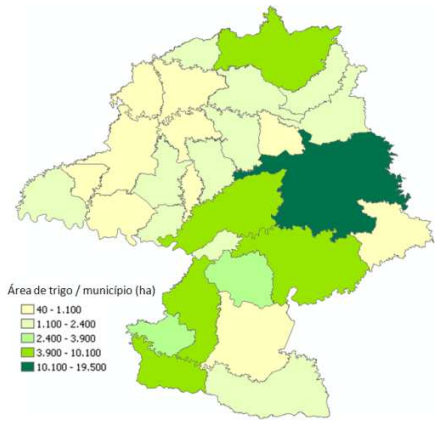


Figura 26 – Distribuição da área de trigo no Centro-Sul do PR.

Tabela 14 – Principais municípios em área de trigo no Centro-Sul do PR.

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	

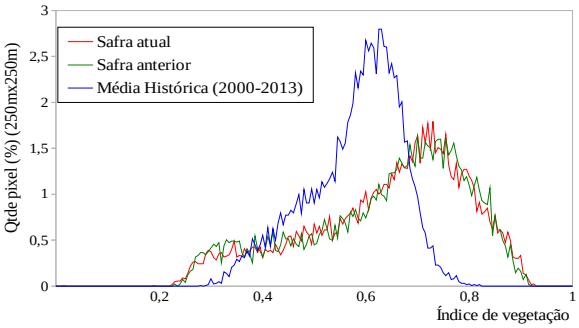
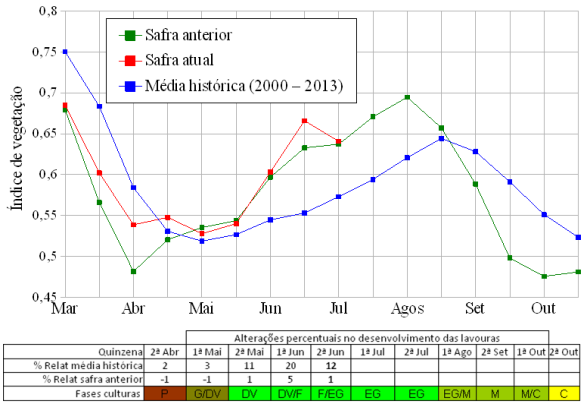


Gráfico 37- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras											
Quinzena	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul	1ª Ago	2ª Set	1ª Out	2ª Out
% Relat média histórica	2	3	11	20	12						
% Relat safra anterior	-1	-1	1	5	1						
Fases culturas	P	G/DV	DV	DV/F	F/EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

Gráfico 38 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro-Sul do PR

Ponderação: O gráfico de quantificação de áreas mostra que as lavouras estão respondendo com potencial produtivo acima da média histórica e está empatando com a safra passada. Cálculo ponderado: 11,8% **acima** da média histórica e 0,6% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Centro-Sul do PR. O 1º trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja, que de acordo com a média, encerra normalmente em abril. A ascensão a partir de maio corresponde aos cultivos de inverno com plantio iniciado em abril.

Nota: A linha da safra anterior retrata bem a tendência dos últimos anos quanto aos cultivos de inverno e do milho 2ª safra. A acentuada queda da linha em fevereiro e março indica maturação e colheita da soja precoce. A ascensão em abril mostra a resposta positiva principalmente das lavouras de inverno.

Safra atual: No gráfico 38, a linha vermelha mostra que a safra atual seguiu bem até meados de junho. Houve uma queda nesta última quinzena, mas o padrão de desenvolvimento das lavouras ainda é bom, superando o da média histórica.

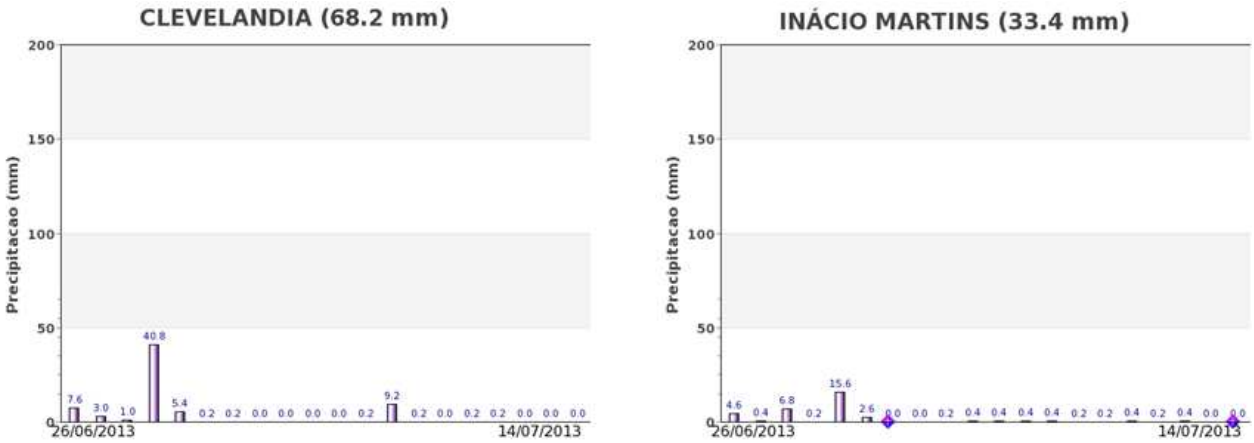


Gráfico 39 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Centro-Sul do PR.

As estações meteorológicas registraram volumes médios de chuva no final de junho e início de julho. A permanecer o mesmo nível de disponibilidade hídrica, o rendimento das lavouras deverá permanecer próximo ao da safra anterior.

4.14. Nordeste Baiano

Nesta mesorregião são plantados em torno de 5% do milho de 2ª safra no país.

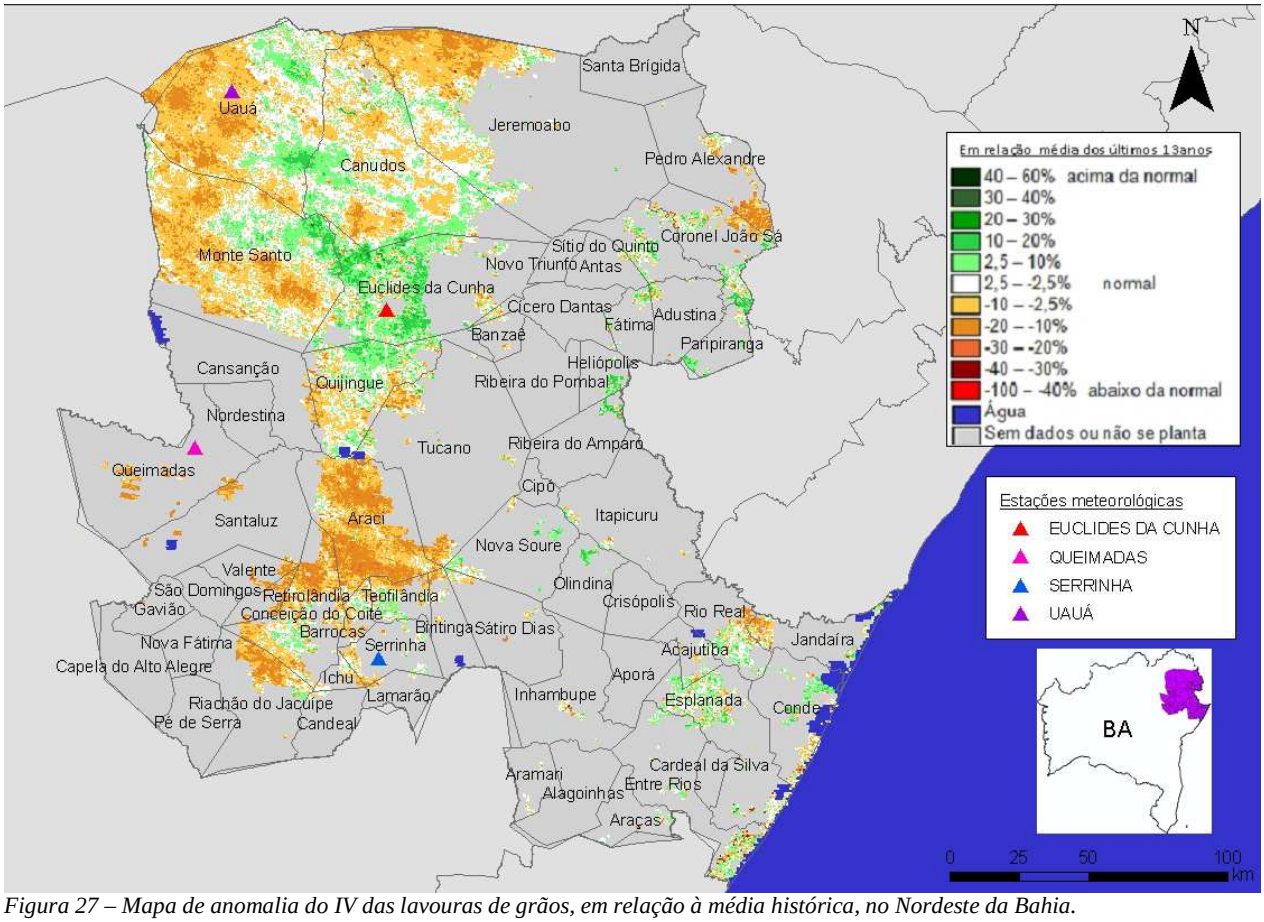


Figura 27 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Nordeste da Bahia.

O mapa acima, diferentemente das regiões do Sul e do Centro-Oeste, foi gerado sem a máscara de cultivos. Assim, as cores amarelo, laranja e marrom que caracterizam anomalia negativa da vegetação, não correspondem às principais zonas produtoras. As áreas em tons de verde, que caracterizam anomalia positiva em relação à média histórica, estão nos municípios principais produtores desta região. Assim, conclui-se que os cultivos atuais, especialmente do milho safrinha, apresentam bom padrão de desenvolvimento.

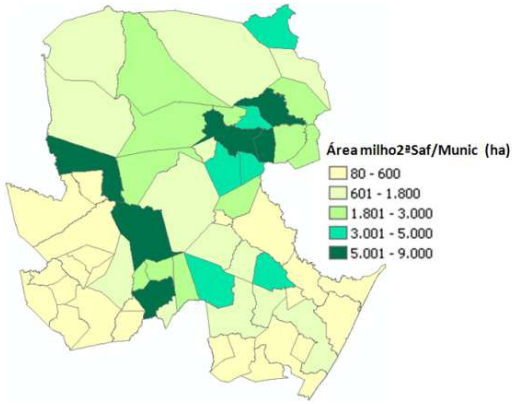


Figura 28 – Distribuição da área de milho safrinha no Nordeste da BA.

Tabela 15– Principais municípios em área de milho safrinha no Nordeste da BA.

Município	%/Meso
Euclides da Cunha	10,6
Adustina	9,7
Paripiranga	8,8
Coronel João Sá	7,4
Quijingue	7,1
Jeremoabo	5,6
Tucano	5,3
Pedro Alexandre	4,9
Monte Santo	4,1
Cansanção	3,2
Fátima	3,0
Sítio do Quinto	3,0
Cícero Dantas	2,3
Serrinha	2,2
Araci	2,1
Fonte: IBGE	

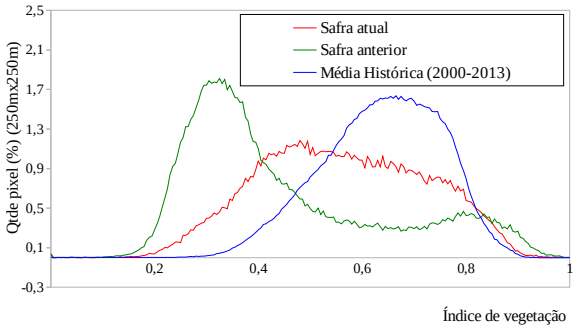


Gráfico 40- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

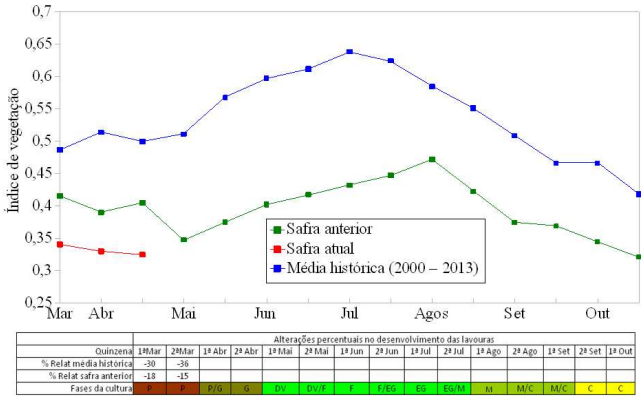


Gráfico 41 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Nordeste da BA.

Ponderação: O gráfico da quantificação de áreas mostra que a vegetação em geral responde abaixo da média histórica, porém, em condições melhores que as do ano passado. Cálculo ponderado: 11,9% **abaixo** da média histórica e 25,1% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas no Nordeste da BA. Mostra que os cultivos de 2ª safra são semeados principalmente a partir de março. As fases de desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grão seguem um longo período até agosto. As colheitas devem finalizar em agosto ou setembro.

Safra atual: A linha da safra atual no gráfico 41 mostra que o padrão de desenvolvimento das lavouras esteve abaixo da média histórica e da safra passada até a 1ª quinzena de abril. Porém, os dados das quinzenas seguintes não foram suficientes para traçar a continuidade da linha vermelha. Assim, não foi possível tirar conclusões sobre a safra atual a partir desta parte do gráfico.

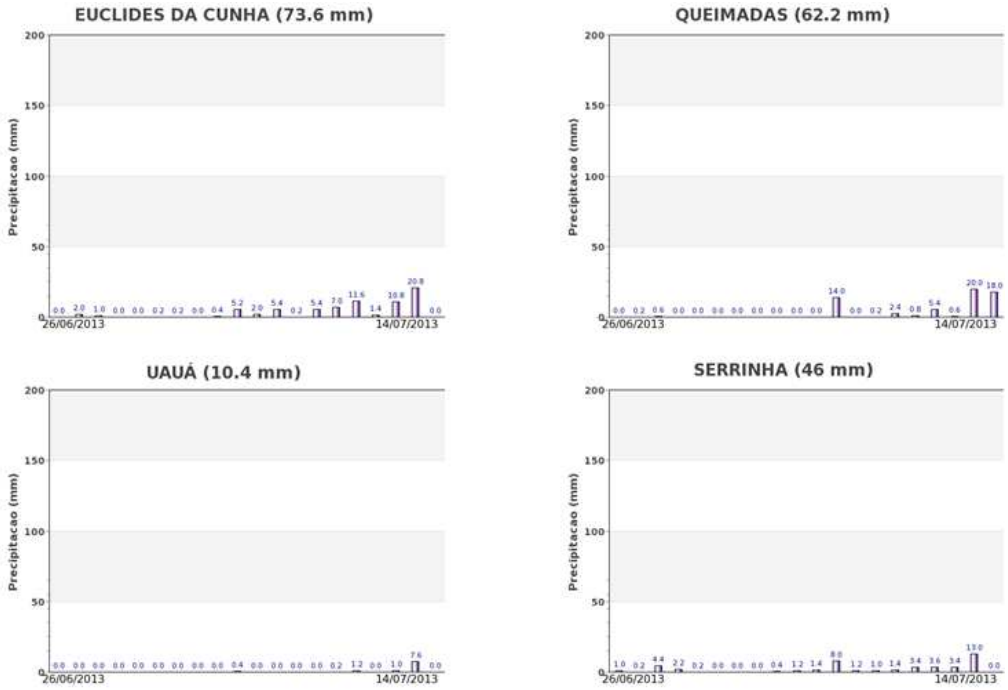


Gráfico 42 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas do Nordeste da BA.

As estações meteorológicas do Nordeste Baiano registraram médios volumes de chuva no período monitorado pelo menos nas regiões mais expressivas em áreas agrícolas.

4.15. Sertão Sergipano

Nesta mesorregião são plantados em torno de 2% do milho de 2ª safra no país.

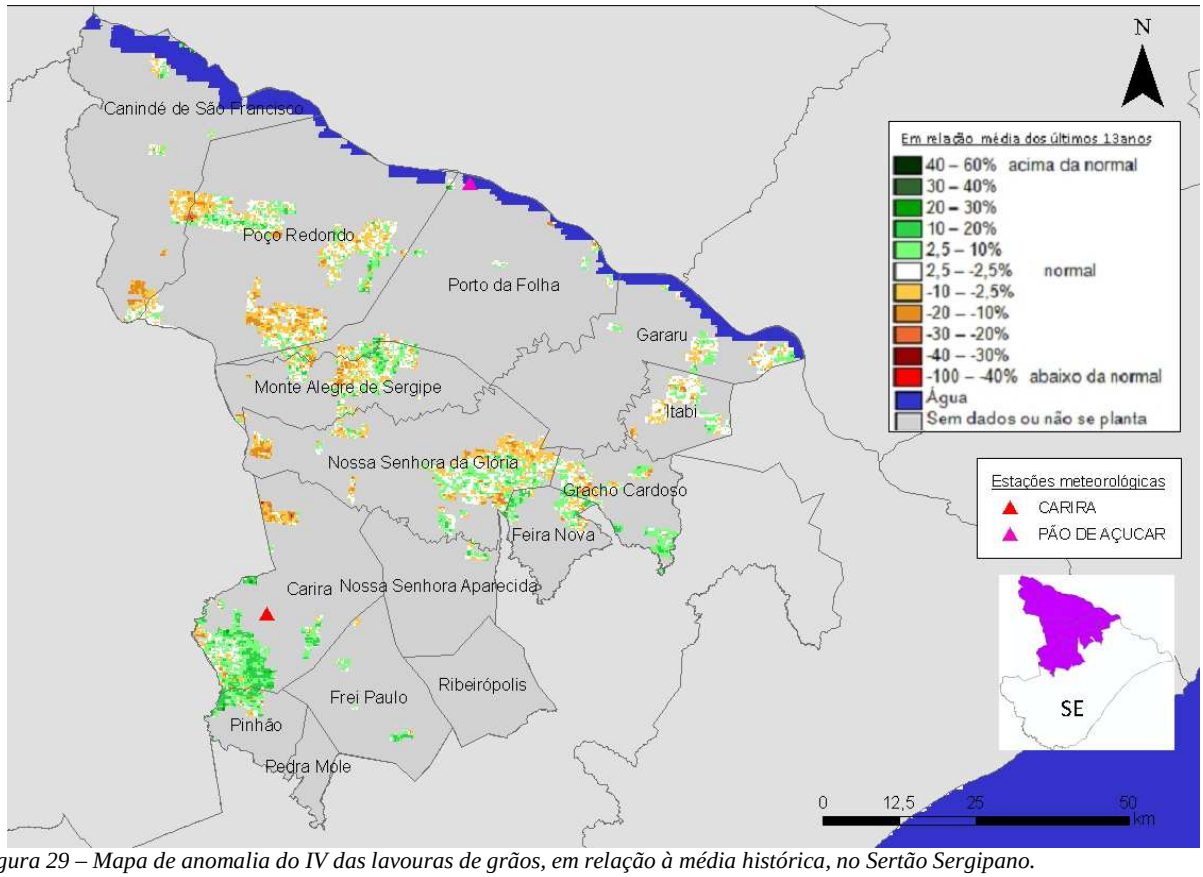


Figura 29 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sertão Sergipano.

O mapa acima, diferentemente das regiões do Sul e do Centro-Oeste, foi gerado sem a máscara de cultivos. Muita cobertura de nuvens dificultou a obtenção de imagens de satélite para plena cobertura da região. A predominância das cores em tons de verde caracterizam anomalia positiva principalmente das áreas de cultivo nos municípios onde o plantio é mais expressivo. As culturas de 2ª safra apresentam bom padrão de desenvolvimento.

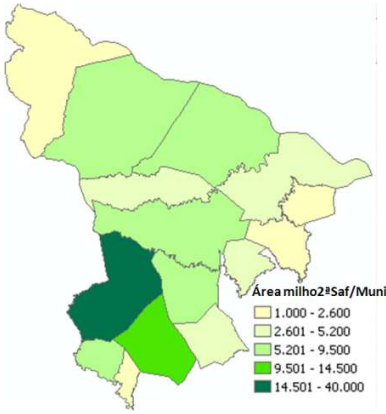


Figura 30 – Distribuição da área de milho safrinha no Sertão de SE.

Tabela 16 – Principais municípios em área de milho safrinha no Sertão de SE.

Município	%/Meso
Carira	35,1
Frei Paulo	12,7
Nossa Senhora da Glória	8,3
Pinhão	6,6
Nossa Senhora Aparecida	6,1
Poão Redondo	5,3
Porto da Folha	5,3
Monte Alegre de Sergipe	4,6
Ribeirópolis	4,0
Fonte: IBGE	

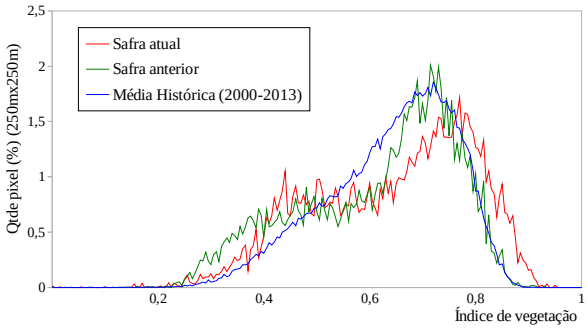


Gráfico 43- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

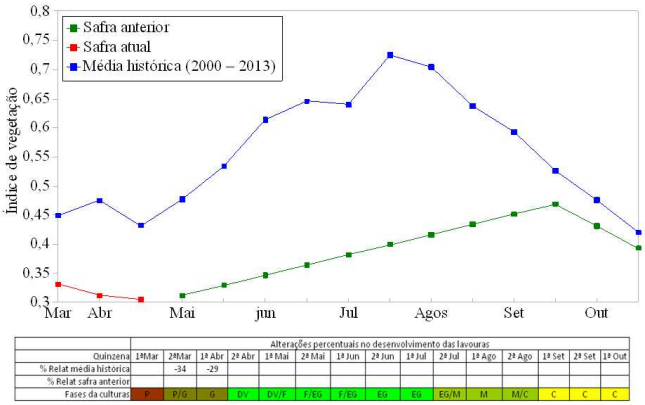


Gráfico 44 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Sertão de Sergipe.

Ponderação: O gráfico da quantificação de áreas indica que a vegetação em geral responde próximo da média histórica e um pouco acima em relação à safra do ano passado. Cálculo ponderado: 0,6% **acima** da média histórica e 4,8% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas no Sertão do SE. Mostra que os cultivos de 2ª safra são semeados principalmente a partir de março. As fases de desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grão seguem um longo período até agosto. As colheitas devem finalizar em agosto ou setembro.

Safra atual: A linha da safra atual no gráfico 44, mostra que neste ano a vegetação respondeu com baixos valores de IV até a 1ª quinzena de abril. Entretanto, os dados das quinzenas seguintes não foram suficientes para traçar a continuidade da linha vermelha. Assim, não foi possível tirar conclusões sobre a safra atual a partir deste segmento do gráfico.

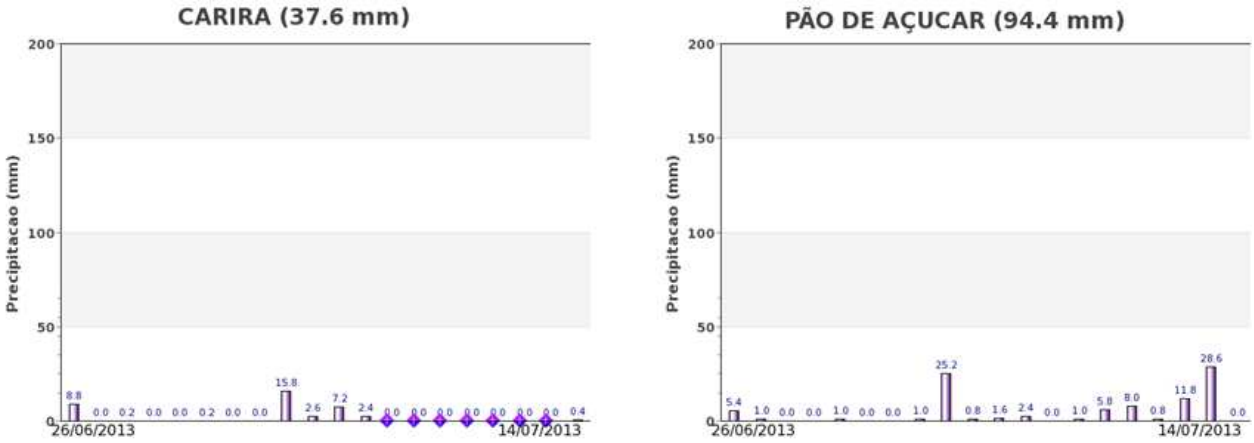


Gráfico 45 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas do Sertão de SE.

As estações meteorológicas da região registraram razoáveis volumes de chuva no período monitorado. As áreas de cultivo mostram bom padrão de desenvolvimento até o momento, conforme ponderação a partir dos dados do gráfico 43.

4.16. Agreste Sergipano

Nesta mesorregião são plantados em torno de 1% do milho de 2ª safra no país.

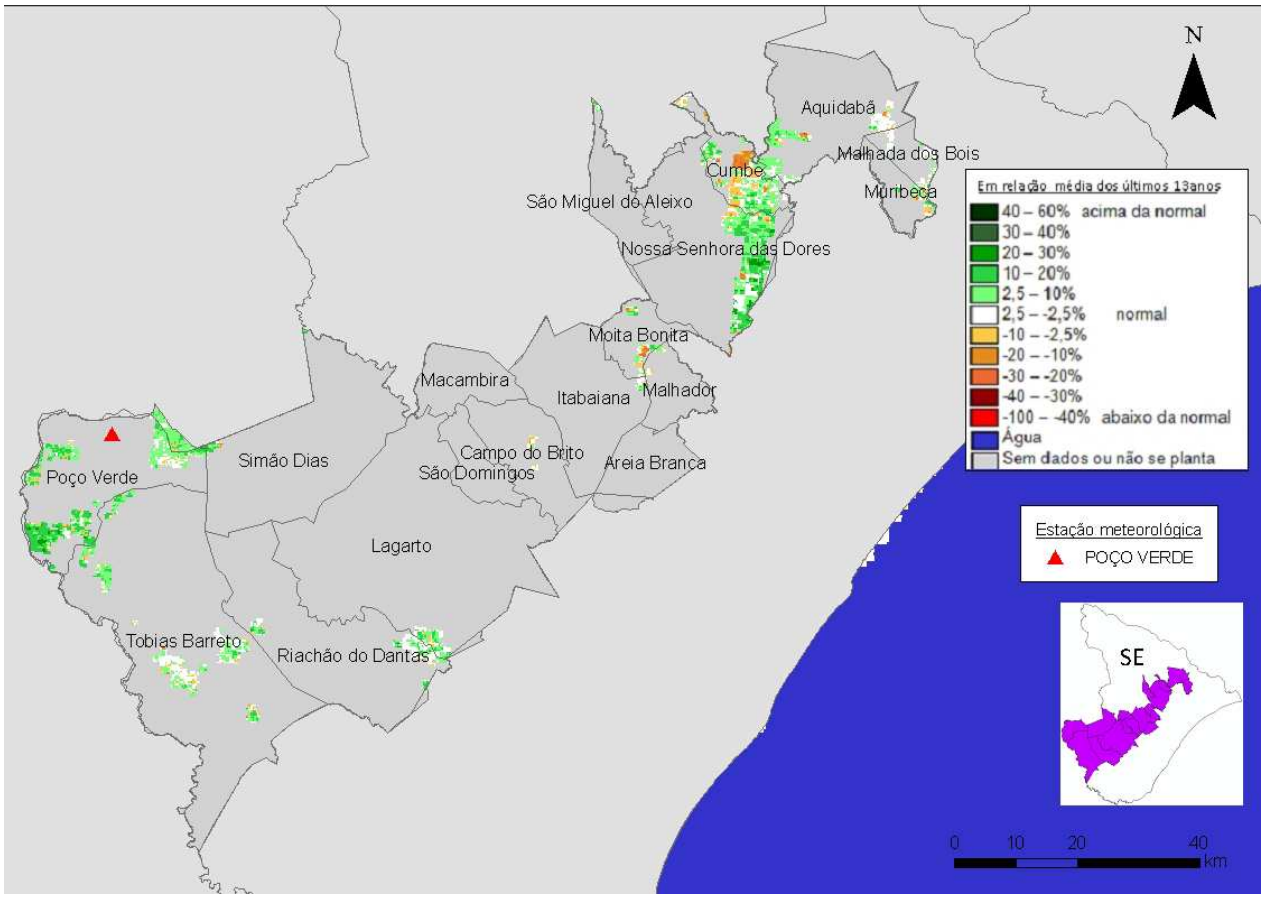


Figura 31 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Agreste Sergipano.

O mapa acima, diferentemente das regiões do Sul e do Centro-Oeste, foi gerado sem a máscara de cultivos. Muita cobertura de nuvens dificultou a obtenção de imagens de satélite para plena cobertura da região. A predominância das cores em tons de verde caracterizam anomalia positiva da vegetação em geral. As culturas de 2ª safra apresentam padrão de desenvolvimento relativamente bom.

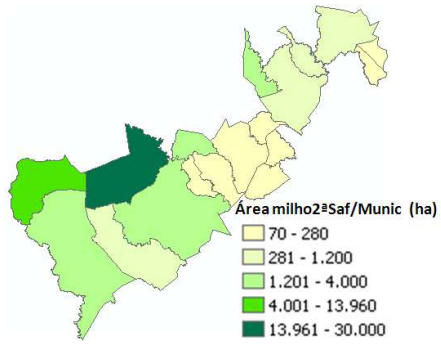


Figura 32 – Distribuição da área de soja no Agreste de SE.

Tabela 17 – Principais municípios em área de soja no Agreste de SE.

Município	%/Meso
Simão Dias	48,9
Poço Verde	22,8
São Miguel do Aleixo	6,5
Tobias Barreto	6,0
Macambira	4,6
Lagarto	3,4
Cumbe	2,0
Nossa Senhora das Dores	1,6
Aquidabã	1,3
Riachão do Dantas	1,0
Campo do Brito	0,5
São Domingos	0,5
Fonte: IBGE	

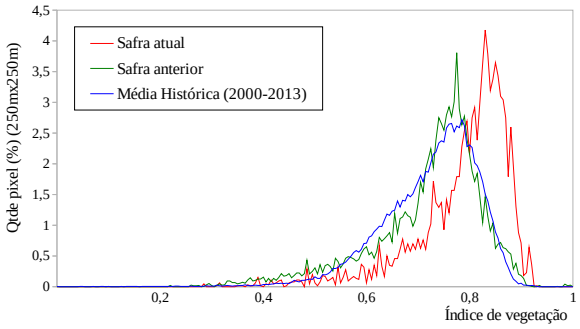


Gráfico 46- Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

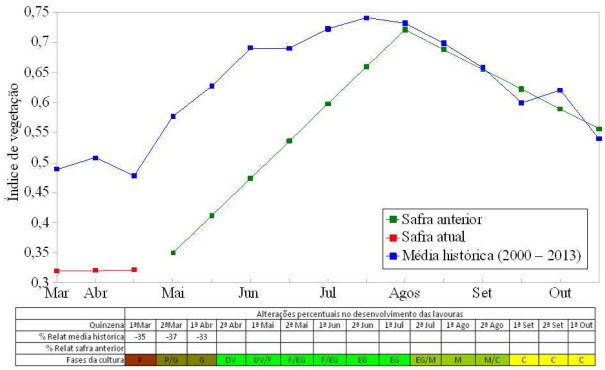


Gráfico 47 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Agreste de Sergipe.

Ponderação: O gráfico da quantificação de áreas mostra que a vegetação em geral responde acima da média histórica e também da safra do ano passado. Cálculo ponderado: 8,8% **acima** da média histórica e 9,5% **acima** da safra anterior.

Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas no Agreste do SE. Mostra que os cultivos de 2ª safra são semeados principalmente a partir de março. As fases de desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grão seguem um longo período até agosto. As colheitas devem finalizar em agosto ou setembro.

Safra atual: A linha da safra atual no gráfico 47, mostra que neste ano a vegetação respondeu com baixos valores de IV até a 1ª quinzena de abril. Os dados das quinzenas seguintes não foram suficientes para traçar a continuidade da linha vermelha. Assim, não foi possível tirar conclusões sobre a safra atual a partir deste segmento do gráfico.

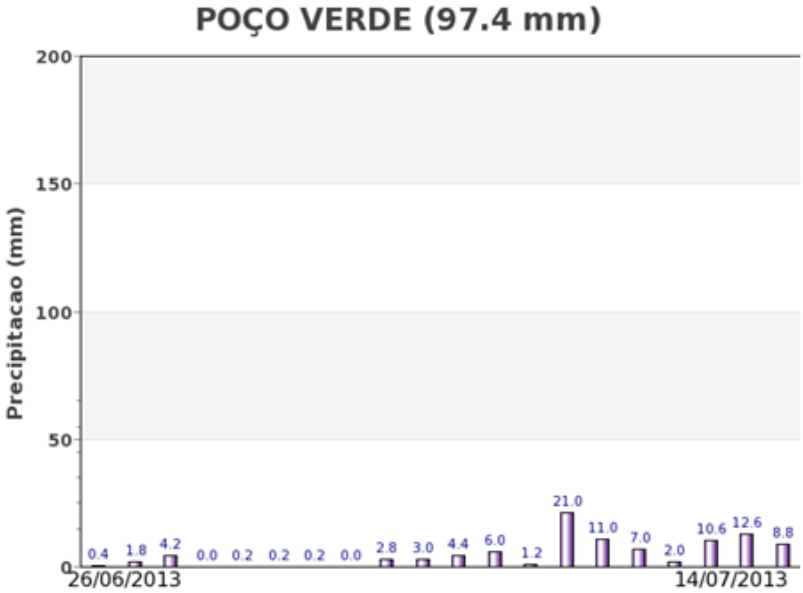


Gráfico 48 - Chuva acumulada diária em estação meteorológica do Agreste de SE.

A estação meteorológica de Poço Verde no oeste da região registrou bom volume de chuvas no período monitorado. Observa-se desenvolvimento bom dos cultivos atuais conforme cálculo ponderado a partir dos dados do gráfico 46.

5. Mapas climáticos

Os mapas abaixo mostram as condições climáticas que influenciaram o desenvolvimento das lavouras no período do monitoramento.

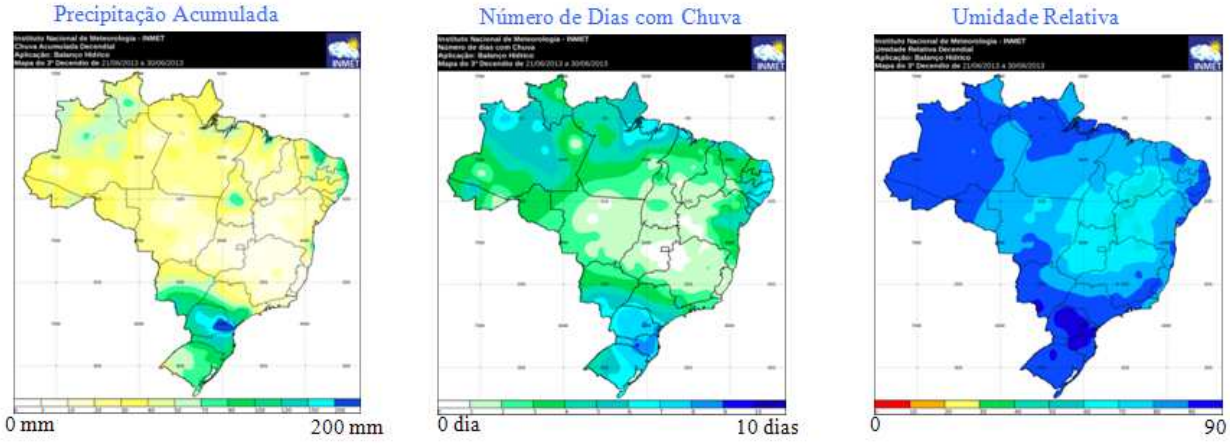


Figura 33 – Precipitação, nº de dias com chuva e umidade relativa no período de 21 a 30 de junho/2013.

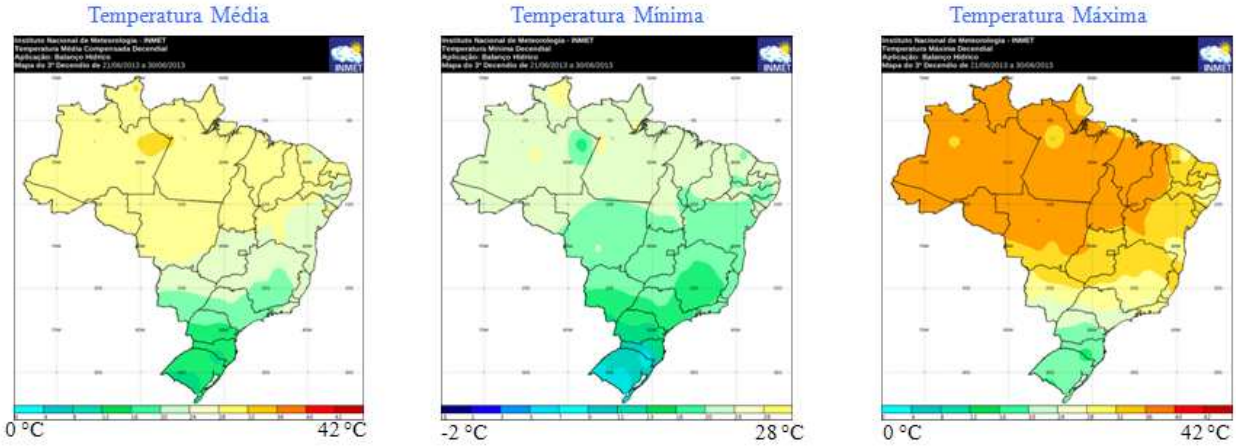


Figura 34 – Temperaturas média, mínima e máxima no período de21 a 30 de Junho/2013.

O mapa a seguir e as respectivas informações sobre a previsão de probabilidade de chuvas para o Brasil foram extraídos do *Boletim de Prognóstico Climático* elaborado pelo INMET.

Figura 35 – Prognóstico trimestral de probabilidade de chuva (Jul/Ago/Set / 2013).

A previsão por consenso[1] elaborada para o trimestre julho a setembro de 2013 (JAS/2013) indica comportamento climatológico do regime de precipitação para grande área central do Brasil, com distribuição de probabilidade igualitária para as categorias abaixo da normal, dentro da normal e acima da normal. Ressalta-se que JAS corresponde ao período mais seco do Brasil Central, caracterizado pela ocorrência de baixa umidade do ar. As águas mais aquecidas no Atlântico Tropical Norte poderão contribuir para o posicionamento da ZCIT entre 5°N e 10°N, bem como para o estabelecimento de subsidência sobre parte da Região Norte. Para esta área, que se estende desde o noroeste do Amazonas ao centro-norte do Pará, a previsão indica uma distribuição de 45% de probabilidade de ocorrência de chuva na categoria abaixo da normal, 35% de probabilidade de ocorrência na categoria dentro da normal e 20% de probabilidade na categoria acima da normal climatológica. Para a faixa leste da Região Nordeste do Brasil, desde o leste do Rio Grande do Norte até o nordeste de Alagoas, a previsão indica igual distribuição de 35% de probabilidade de ocorrência de precipitação para as categorias abaixo e dentro da normal e 30% de probabilidade de ocorrência de precipitação na categoria acima da normal climatológica. Para a área próxima ao Recôncavo Baiano, a previsão indica igual probabilidade (35%) de ocorrência de precipitação nas categorias acima e dentro da normal, e 30% de probabilidade de ocorrência de precipitação na categoria abaixo da normal climatológica. Para a Região Sul do Brasil, a previsão indica uma distribuição de 45% de probabilidade de ocorrência de precipitação para a categoria abaixo da normal, 30% na categoria dentro da normal e 25% na categoria acima da normal climatológica.

[1] *Previsão por consenso entre o CPTEC/INPE, INMET e FUNCEME com participação do CEMADEN e IAG/USP.*

Nota: A Previsão Climática gerada pelo CPTEC tem caráter experimental. A previsão foi baseada em modelos de Circulação Geral da Atmosfera (MCGA) e Circulação Geral Acoplado Oceano-Atmosfera (MCGOA) do INPE/CPTEC, nos modelos estocásticos rodados no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), no modelo ECHAM4.6 rodado pela Fundação de Meteorologia e Recursos Hídricos do Ceará (FUNCEME), e nos resultados dos modelos disponibilizados pelo International Research Institute for Climate and Society (IRI), National Center s for Environmental Predictions (NCEP), European Centre for Medium Range Weather Forecasting (ECMWF), Meteo-France e United Kingdom Meteorological Office (UKMO), bem como pelos centros produtores globais (GPCs) da Organização Meteorológica Mundial (OMM), além das análises das características climáticas globais observadas. Essa informação é disponibilizada gratuitamente ao público em geral, porém, nenhuma garantia implícita ou explícita sobre sua acurácia é dada pelo INPE/CPTEC. O uso das informações contidas nesse boletim é de completa responsabilidade do usuário. Este boletim é resultado da reunião de análise e previsão climática realizada pelo INPE/CPTEC, com participação de meteorologistas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), Universidades e Centros Estaduais de Meteorologia.

6. 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 Rio Grande do Sul, as culturas de cobertura e também os cultivos de inverno, apresentam alto padrão de IV devido às condições climáticas favoráveis.

Nas mesorregiões localizadas no sul e oeste do Paraná as chuvas têm contribuído e o padrão de desenvolvimento das lavouras de 2ª safra e de inverno vão se mantendo dentro da normalidade. Nas regiões mais ao norte, a estiagem que se manteve durante a 1ª quinzena de abril e início de maio, comprometeu parcialmente o desenvolvimento dos cultivos. Contudo, as condições climáticas melhoraram e tem-se observado incidência de chuvas em grande parte do estado na 2ª quinzena de maio e em junho. Conforme indicado pelos dados de satélite, nas mesorregiões do norte do estado, constata-se uma tendência de recuperação do potencial produtivo no período monitorado embora ficando ainda abaixo do ano passado.

Nas mesorregiões Norte e Sudeste do Mato Grosso, ocorreram veranicos relativamente prolongados e foi constatada pequena queda no padrão de desenvolvimento dos cultivos de 2ª safra especialmente do milho safrinha e do algodão. O potencial de produtividade está abaixo do que foi colhido na safra passada principalmente no Sudeste do estado.

Em Goiás, os cultivos apresentam padrão de desenvolvimento um pouco abaixo do que foi registrado na safra do ano passado. Em decorrência da estiagem prolongada, durante quase todo o mês de maio e também em junho poderá haver redução do potencial produtivo das lavouras de 2ª safra.

No Sudoeste do Mato Grosso do Sul, a soja precoce foi colhida mais cedo e consequentemente o calendário de 2ª safra foi antecipado. Já a partir do final de abril teve início a maturação da maioria das lavouras deste ano, que foram pouco afetadas pela estiagem em maio. Apesar disso, as lavouras que se encontravam na fase de enchimento de grãos podem ter sido afetadas, diminuindo o potencial produtivo da região.

Chuvas escassas desde fevereiro penalizaram bastante o desenvolvimento da vegetação de modo geral, no Nordeste brasileiro. Porém, em maio e agora em junho os índices pluviométricos foram razoáveis, influenciando positivamente o desenvolvimento das lavouras nas mesorregiões do Nordeste Baiano, do Agreste e do Sertão de Sergipe.

7. Fontes de dados e de informações

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Dados de safras agrícolas e calendário de cultivos.** Disponível em www.conab.gov.br. Acesso em julho de 2013 (10º levantamento).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal e mapa base dos municípios**. Disponíveis em www.ibge.gov.b. Acesso em junho de 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados meteorológicos**. Disponível em www.inmet.gov.br. Acesso em julho de 2013.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Projeto GLAM**: Monitoramento Agrícola Global, imagens e gráficos de anomalias do desenvolvimento das lavouras. Disponíveis em http://pekko.geog.umd.edu/usda/test. Acesso em julho de 2013.

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

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO AGRONEGÓCIO (SIGA) DO MS. Disponível em http://sigaweb.aprosojams.org.br/ . Acesso em julho de 2013.

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

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

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

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

Pela possibilidade de se repetir esse processo frequentemente, este modelo é adequado para avaliar a expectativa 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 nas áreas de efetivo uso agrícola; c) a alta frequência de imageamento dos satélites, disponibilizando informações de forma continuada e quase em tempo real; d) o fato dos mapas e gráficos disponíveis retratarem os reais efeitos das condições climáticas e sanitárias sobre as lavouras; e) a não interferência de caráter pessoal nas informações, evitando influências de interesses particulares; f) a possibilidade de avaliação das anomalias da safra atual em relação à média histórica e à 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).

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