



# Boletim de Monitoramento Agrícola

**Culturas de verão e de 2ª safra – Ano safra 2012/2013**

Volume 2, Número 7  
2ª quinzena  
Abril de 2013



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

*Sílvia 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 verão e da 2ª safra – Safra 2012/2013

Volume 2, Número 7

2ª quinzena

Abril de 2013

B. monit. agríc., Brasília, v. 2, n. 7, 2ª quinz. abr. 2013, p. 1-37.

Copyright © 2013 – Companhia Nacional de Abastecimento

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

Disponível em: <[www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br)>

Publicação Quinzenal

Responsáveis Técnicos: Divino Cristino de Figueiredo, Fernando Arthur Santos Lima, Táris 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,

Catálogo na publicação: Equipe da Biblioteca Josué de Castro

528.8(05)

C743b Companhia Nacional de Abastecimento.

Boletim de monitoramento agrícola / Companhia Nacional de Abastecimento; Instituto Nacional de Meteorologia. – v. 2, n. 7 (2012 - ) – Brasília : Conab, 2012-

v.

Quinzenal

A partir do v. 2, n. 3 o Instituto Nacional de Meteorologia passou a 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

(61)3312-6236

[www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br)/ [geote@conab.gov.br](mailto: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.....	5
4.1. Norte do Mato Grosso .....	5
4.2. Sudeste Mato-grossense .....	7
4.3. Nordeste Mato-grossense .....	9
4.4. Noroeste do Rio Grande do Sul.....	11
4.5. Centro Ocidental Rio-grandense .....	13
4.6. Sul Goiano .....	15
4.7. Sudoeste do Mato Grosso do Sul.....	17
4.8. Extremo Oeste Baiano .....	19
4.9. Oeste Paranaense .....	21
4.10. Norte Central Paranaense .....	23
4.11. Centro Ocidental Paranaense.....	25
4.12. Centro-Sul Paranaense.....	27
4.13. Centro Oriental Paranaense .....	29
4.14. Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba.....	31
5. Mapas climáticos.....	33
6. Conclusões .....	35
7. Fontes de dados e de informações.....	36
Nota técnica - Fundamentos do monitoramento com base em imagens de satélites .....	37

## Resumo Executivo

O presente boletim constitui um dos produtos de apoio às estimativas de safras, análise de mercado e gestão de estoques da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O enfoque consiste no monitoramento das culturas de verão e principalmente de 2ª safra, como o milho safrinha e o algodão, tomando por base o Índice de Vegetação (IV) extraído de imagens de satélite do período de setembro até 06 de abril de 2013, dados meteorológicos atuais e prognósticos 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 14 mesorregiões que mais plantam soja no País, representando mais de 70% da área plantada com a cultura no território nacional e cobrindo no total 755 municípios. Dessas regiões, o Noroeste Rio-grandense, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, o Sul Goiano, o Extremo Oeste Baiano e o Centro-Sul Paranaense também têm produção expressiva de milho 1ª safra e estão entre as 26 mesorregiões que representam mais 60% da área plantada no país. Quanto ao milho safrinha as mesorregiões Norte Mato-grossense, Sudoeste de Mato Grosso do Sul, Oeste Paranaense, Sul Goiano, Norte Central Paranaense, Sudeste Mato-grossense e Nordeste Baiano plantam juntas mais de 70% da cultura no país.

No Paraná as condições das áreas agrícolas mudaram. As áreas de soja precoce, já colhidas, que respondiam com anomalia negativa no monitoramento anterior, e que agora estão cultivadas com o milho safrinha, apresentam altos valores de IV. Bons volumes de chuva caíram no período monitorado atendendo as necessidades hídricas do milho 2ª safra.

No Rio Grande do Sul constata-se que, apesar da estiagem na 2ª quinzena de janeiro, as lavouras resistiram relativamente bem até o momento. Os dados de satélite registram padrão normal de desenvolvimento das culturas e o potencial de produtividade é bom, bem superior à safra do ano anterior.

No Mato Grosso, dados de satélite do período monitorado indicam bons níveis de desenvolvimento das lavouras. A situação atual é semelhante à dos anos recentes. O plantio do milho safrinha já foi concluído no estado e grande parte das lavouras estão em desenvolvimento vegetativo e tem boa expectativa de produtividade.

No Mato Grosso do Sul houve uma expressiva mudança no padrão de desenvolvimento das lavouras em relação ao monitoramento anterior. Agora em abril os cultivos respondem com altos valores de IV comparados à média histórica. O volume de chuvas tem sido favorável especialmente para o milho safrinha, que já deve mostrar boa cobertura foliar. Assim, até o momento é bom o potencial produtivo do milho 2ª safra no estado.

Em Goiás boa parte da área da soja colhida mais cedo foi plantada com milho safrinha que representa mais de 9% do que é plantado com esta cultura no país. No momento, estas lavouras apresentam padrão normal de desenvolvimento e a expectativa é de bom potencial produtivo.

No Triângulo Mineiro o monitoramento por satélite acusa boa recuperação no desenvolvimento das lavouras, favorecido pelos bons índices pluviométricos a partir do final de novembro. No momento é boa a expectativa de produtividade agrícola da região.

Chuvvas escassas em fevereiro e março voltaram a penalizar boa parte das lavouras na Bahia. As áreas que se encontram em fases mais vulneráveis à disponibilidade hídrica, principalmente enchimento de grão, tiveram queda de produtividade. A expectativa é de baixo potencial produtivo das culturas nesta região.

## 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 enfoque consiste no monitoramento das culturas de verão e principalmente dos cultivos de 2ª safra, como o milho safrinha e o algodão, com base em informações obtidas de imagens de satélites e dados meteorológicos. 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 agrícola nas principais regiões produtoras.

A estimativa da Conab, (março/2013, 7º levantamento), é de que o Brasil plantou 50.728.100 hectares de culturas de verão e de 2ª safra no ano safra 2012/13, sendo que desta área, a soja ocupa 52%, o milho de 1ª safra 14%, o milho de 2ª safra 16%, o feijão 6%, o arroz 5% e o algodão 2%. O plantio concentra-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste onde é plantada cerca de 82% da área total das culturas de verão e de 2ª safra no país. A estimativa para a produção total de grãos (exceto culturas de inverno), na safra 2012/13, é de 178.467.900 toneladas.

Os recursos técnicos utilizados para análise das condições da lavouras no presente boletim, 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 22 março a 06 de abril de 2013 (veja descrição e fundamentos técnicos ao final do boletim); b) dados meteorológicos atuais e prognósticos de chuvas.

## 2. Regiões monitoradas

As 14 principais regiões produtoras de culturas de verão no Brasil plantam mais de 73% de soja no país. Várias delas são também expressivas no plantio de algodão, feijão, arroz e milho de 1ª e de 2ª safras.

Pela alta representatividade de plantio das culturas atuais, o monitoramento foi direcionado para as 14 mesorregiões com maiores extensões de áreas de plantio que, coincidentemente, são as mais expressivas no cultivo da soja (Tabela 1).

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

SOJA						MILHO 1ª SAFRA			
Seq	Mesorregião	Área(ha)	%Meso/Brasil	Prod(t)	Rend(t/ha)	Seq	Mesorregião	Milho1ª(ha)	%Meso/Brasil
1	Norte Mato-grossense - MT	4.899.086	17,9	15.420.626	3,15	1	Noroeste Rio-grandense - RS	535.164	7,5
2	Noroeste Rio-grandense - RS	3.154.787	11,5	9.182.033	2,91	2	Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba - MG	315.343	4,4
3	Sul Goiano - GO	2.244.695	8,2	6.580.831	2,93	3	Oeste Catarinense - SC	290.889	4,1
4	Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	1.347.850	4,9	4.064.504	3,02	4	Sertões Cearenses - CE	239.343	3,4
5	Sudeste Mato-grossense - MT	1.326.911	4,9	4.057.752	3,06	5	Sul/Sudoeste de Minas - MG	202.070	2,8
6	Extremo Oeste Baiano - BA	1.187.123	4,3	3.872.963	3,26	6	Extremo Oeste Baiano - BA	192.102	2,7
7	Oeste Paranaense - PR	1.119.407	4,1	3.731.246	3,33	7	Sertão Pernambucano - PE	174.140	2,4
8	Nordeste Mato-grossense - MT	931.690	3,4	2.934.898	3,15	8	Sul Goiano - GO	158.623	2,2
9	Norte Central Paranaense - PR	857.526	3,1	2.856.630	3,33	9	Centro Norte Baiano - BA	143.553	2,0
10	Centro Ocidental Paranaense - PR	690.081	2,5	2.240.736	3,25	10	Nordeste Rio-grandense - RS	143.237	2,0
11	Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba - MG	661.827	2,4	1.841.220	2,78	11	Itapetininga - SP	136.019	1,9
12	Centro Ocidental Rio-grandense - RS	605.396	2,2	1.618.240	2,67	12	Noroeste Cearense - CE	135.534	1,9
13	Centro-Sul Paranaense - PR	527.782	1,9	1.711.928	3,24	13	Leste Rondoniense - RO	132.770	1,9
14	Centro Oriental Paranaense - PR	526.604	1,9	1.777.616	3,38	14	Centro-Sul Paranaense - PR	127.701	1,8
<b>Total 14 Mesorregiões</b>		<b>20.080.765</b>	<b>73,4</b>	<b>61.891.224</b>	<b>3,08</b>	15	Centro Oriental Rio-grandense - RS	122.586	1,7
<b>Brasil</b>		<b>27.348.000</b>	<b>100,0</b>	<b>82.678.900</b>	<b>3,02</b>	16	Sudoeste Piaulense - PI	121.799	1,7
Fontes: IBGE e Conab						17	Metropolitana de Curitiba - PR	116.601	1,6
						18	Norte Cearense - CE	109.761	1,5
						19	Sul Cearense - CE	107.148	1,5
						20	Sudeste Paraense - PA	107.002	1,5
						21	Sudeste Piauiense - PI	105.126	1,5
						22	Noroeste de Minas - MG	104.812	1,5
						23	Oeste Maranhense - MA	104.230	1,5
						24	Norte de Minas - MG	103.862	1,5
						25	Leste Goiano - GO	103.667	1,5
						26	Sudoeste Paranaense - PR	100.577	1,4
						27	Centro Oriental Paranaense - PR	98.203	1,4
<b>Total 27 Mesorregiões</b>		<b>4.331.864</b>	<b>60,8</b>			<b>Total 27 Mesorregiões</b>		<b>4.331.864</b>	<b>60,8</b>
<b>Brasil</b>		<b>7.124.000</b>	<b>100,0</b>			<b>Brasil</b>		<b>7.124.000</b>	<b>100,0</b>
						Fontes: IBGE e Conab			

MILHO 2ª SAFRA			
Seq	Mesorregião	Área(ha)	%Meso/Brasil
1	Norte Mato-grossense - MT	1.783.848	21,6
2	Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	1.009.039	12,2
3	Oeste Paranaense - PR	848.287	10,3
4	Sul Goiano - GO	776.822	9,4
5	Norte Central Paranaense - PR	550.816	6,7
6	Sudeste Mato-grossense - MT	494.423	6,0
7	Nordeste Baiano - BA	404.086	4,9
<b>Total 7 Mesorregiões</b>		<b>5.867.321</b>	<b>70,9</b>
<b>Brasil</b>		<b>8.273.000</b>	<b>100,0</b>
Fontes: IBGE e Conab			

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

Os recursos utilizados no monitoramento são apresentados nos seguintes formatos:

- a) **Mapas de anomalias** - 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.
- 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 (22 de março a 6 de abril) 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.
- 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 culturas.

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. É importante ressaltar que estes percentuais são os valores médios de áreas de cultivos de cada região e estão relacionados às condições vegetativas das lavouras que, em termos numéricos, podem não ter a mesma grandeza dos percentuais relacionados à produtividade (kg/ha) dos cultivos.

- d) **Gráficos de chuva acumulada** – Mostram, em gráficos de barra, os volumes diários de chuva nos últimos 30 dias.

- e) **Mapas climáticos** – São mapas das condições climáticas registradas recentemente e a previsão climática trimestral indicando a probabilidade de chuvas.

#### 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 18% da soja no país onde são cultivados também 22% do milho de 2ª safra.

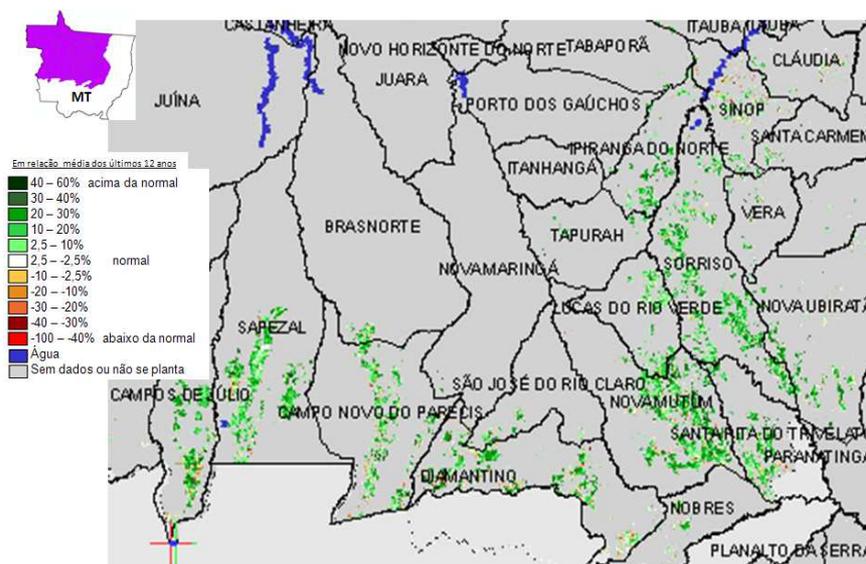


Figura 1 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Norte do Mato Grosso.

Houve ainda muita cobertura de nuvens na região no período monitorado, no entanto, onde o satélite conseguiu enxergar constata-se bom padrão de desenvolvimento agrícola conforme mostra o mapa acima. As duas principais culturas de 2ª safra, o milho e o algodão, respondem com altos valores de IV, bem acima da média histórica. O incremento anual de áreas de culturas de 2ª safra, entrando em áreas colhidas da soja precoce e do milho 1ª safra, leva a esta anomalia positiva registrada em cores de tons verde no mapa. As lavouras de 1ª safra já foram praticamente colhidas e é bom o potencial de produtividade das culturas de 2ª safra.

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 soja no Norte do MT.

Município	%/Meso
Sorriso	13,9
Sapezal	8,3
Nova Mutum	8,2
Campo Novo do Parecis	7,3
Nova Ubiratã	6,2
Diamantino	6,0
Lucas do Rio Verde	5,3
Campos de Júlio	4,1
Santa Rita do Trivelato	3,9
Brasnorte	3,6
Tapurah	3,5
Ipiranga do Norte	3,4
Nova Maringá	3,3
Vera	2,9
Sinop	2,5
São José do Rio Claro	2,5

Fonte: IBGE

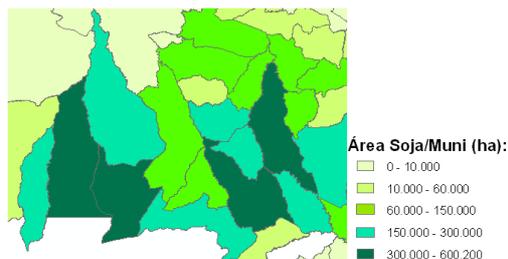


Figura 2 – Distribuição da área de soja no Norte do MT.

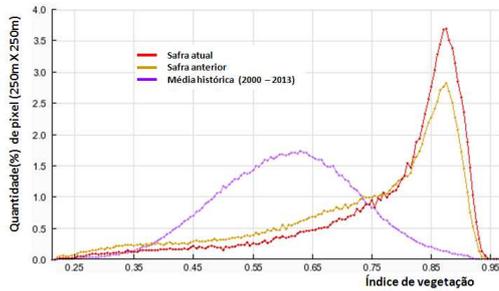


Gráfico 1- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

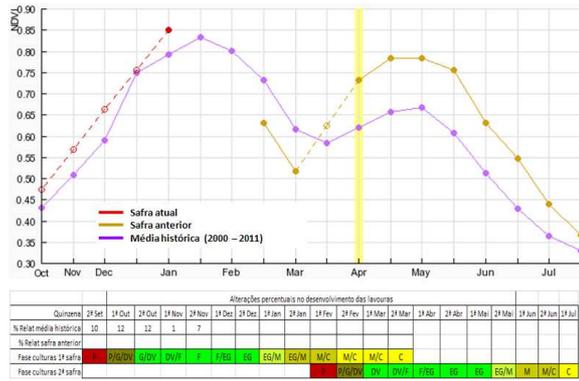


Gráfico 2 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Norte do MT.

**Ponderação:** No gráfico de quantificação de áreas, a parte da curva da safra atual posicionada para a direita, em relação à média histórica, pondera o incremento de áreas associado ao bom padrão de desenvolvimento das lavouras de 2ª safra. No período monitorado a safra deste ano responde com padrão superior à do ano anterior.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil dos ciclos de cultivos no Norte do MT. A elevação da esquerda retrata as lavouras de 1ª safra com o desenvolvimento vegetativo iniciando em outubro. O pico da linha indica o ponto máximo de enchimento de grão, o trecho descendente desde a 2ª quinzena de janeiro caracteriza as fases de maturação e colheita. 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 maturação e colheita de maio a julho. A linha da safra anterior (em cor bege), 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 não foram suficientes para calcular o traçado da linha da safra atual desde janeiro conforme mostrado no gráfico 2. Por isso, não foi possível uma análise do desenvolvimento das lavouras utilizando este gráfico.

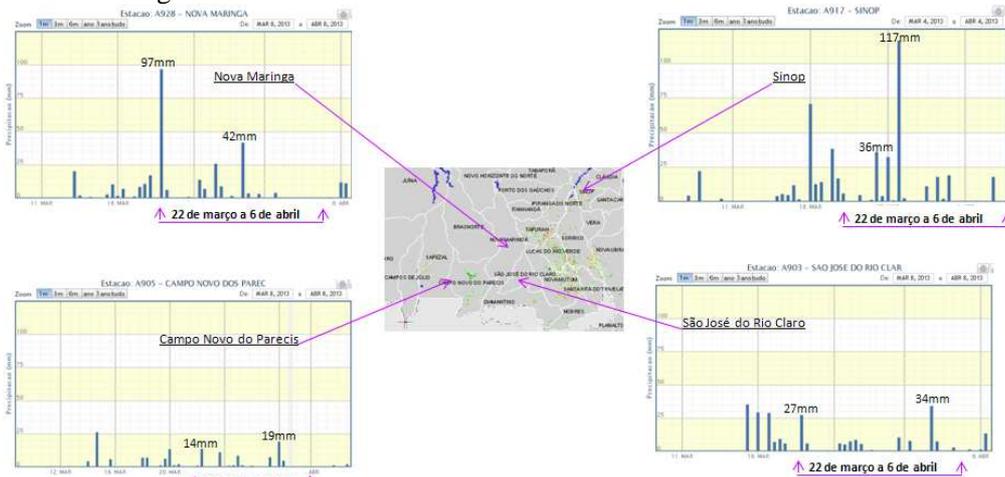


Gráfico 3 – Chuva acumulada diária no Norte do MT.

Estações meteorológicas da região registraram razoáveis volumes de chuva desde janeiro. A boa disponibilidade hídrica tem sido benéfica para lavouras que estão em fases que necessitam de umidade, principalmente o milho safrinha e o algodão.

## 4.2. Sudeste Mato-grossense

Esta mesorregião planta cerca de 5% da área de soja no país onde são cultivados também 6% do milho 2ª safra.

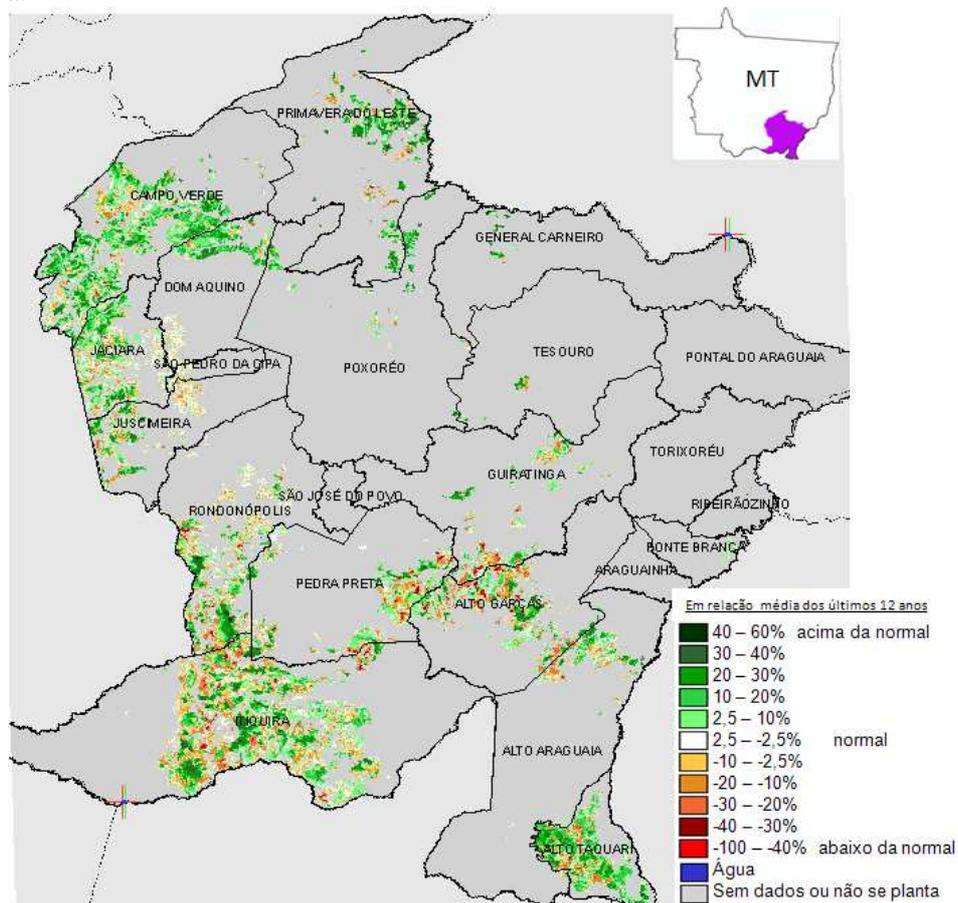
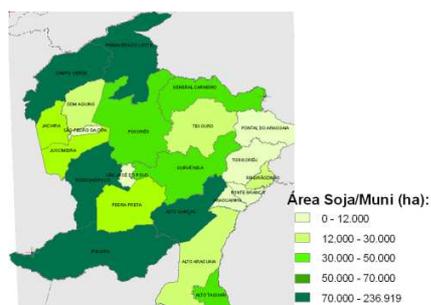


Figura 3 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Sudeste do Mato Grosso.

Houve mudança no estado de desenvolvimento das lavouras desde o monitoramento anterior. As culturas de 2ª safra, principalmente o milho e o algodão, que estavam em estágio inicial de desenvolvimento, agora respondem com ampla cobertura foliar. No mapa acima, as áreas em cores de tons verde identificam estas culturas e mostram que elas estão acima do padrão normal de desenvolvimento. A soja e milho 1ª safra já estão praticamente colhidos e é bom o potencial de produtividade das lavouras de 2ª safra.

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



Município	%/Meso
Primavera do Leste	20,3
Itiquira	16,7
Campo Verde	14,7
Rondonópolis	6,3
Alto Garças	6,0
General Carneiro	5,3
Guiratinga	4,6
Poxoréo	4,5
Alto Taquari	4,5
Pedra Preta	3,4
Jaciara	2,9
Juscimeira	2,8

Fonte: IBGE

Figura 4 – Distribuição da área de soja Sudeste do MT.

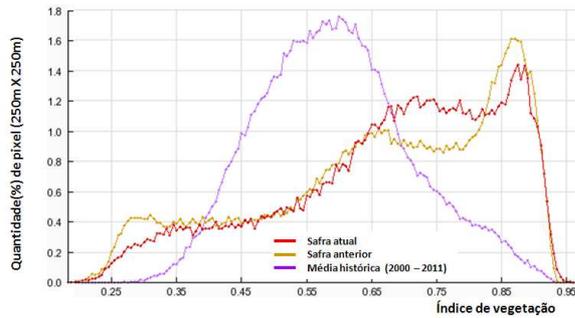
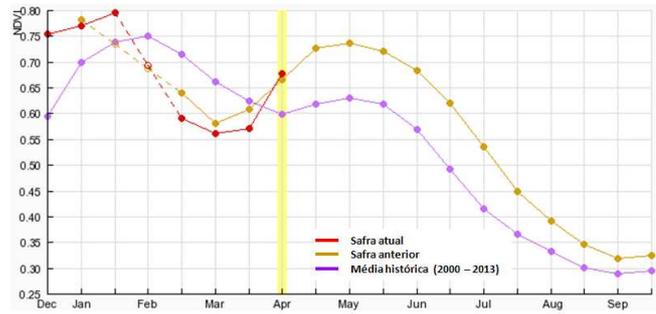


Gráfico 4- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras																
Quincena	1ºDez	2ºDez	1ºJan	2ºJan	1ºFev	2ºFev	1ºMar	2ºMar	1ºAbr	2ºAbr	1ºMai	2ºMai	1ºJun	2ºJun	1ºJul	2ºJul
% Reint média histórica	27	10	8	-8	-17	-15	-8	13								
% Reint safra anterior	-1	8	1	8	-3	-6	2									
Fase culturas 1ª safra	E	E	E/G	E/G	E/G/M	M/C	C									
Fase culturas 2ª safra					S/DV	DV	DV/P	P/E	E/G	E/G	E/G/M	M	M/C	C		

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

**Ponderação:** O gráfico da quantificação de áreas mostrando uma expressiva parcela de lavouras da safra atual (em torno de 40%) respondendo com altos valores de IV expressa, de modo ponderado, o quanto as culturas de 2ª safra promete em termos de rendimento. A parte deslocada para a esquerda quantifica as áreas provavelmente não cultivadas com variedades de 2ª safra ou que foram cultivadas com atraso. Ponderando (quantidade de lavouras com IV), constata-se equivalência da safra atual com a do ano passado.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil dos ciclos de cultivos no Sudeste do MT. A elevação da esquerda retrata as 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. 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, maturação e colheita de maio a julho. A linha da safra anterior, 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 17, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que em fevereiro houve uma redução do ritmo de resposta de IV que, conforme mencionado, se deve às áreas de soja precoce já colhidas. Agora em abril a ascensão da linha mostra que os cultivos de 2ª safra já respondem com alta atividade fotossintética e, portanto, com bom padrão de desenvolvimento.

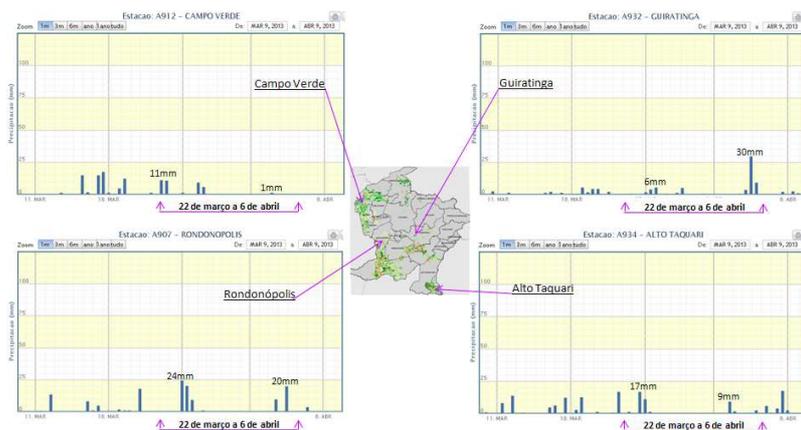


Gráfico 6 - Chuva acumulada diária no Sudeste do MT.

Estações meteorológicas da região registraram razoáveis volumes de chuva no período monitorado que têm contribuído para o bom desenvolvimento das culturas que estão em fase que necessitam de umidade.

### 4.3. Nordeste Mato-grossense

Nesta mesorregião são plantados cerca de 3% da soja no país.

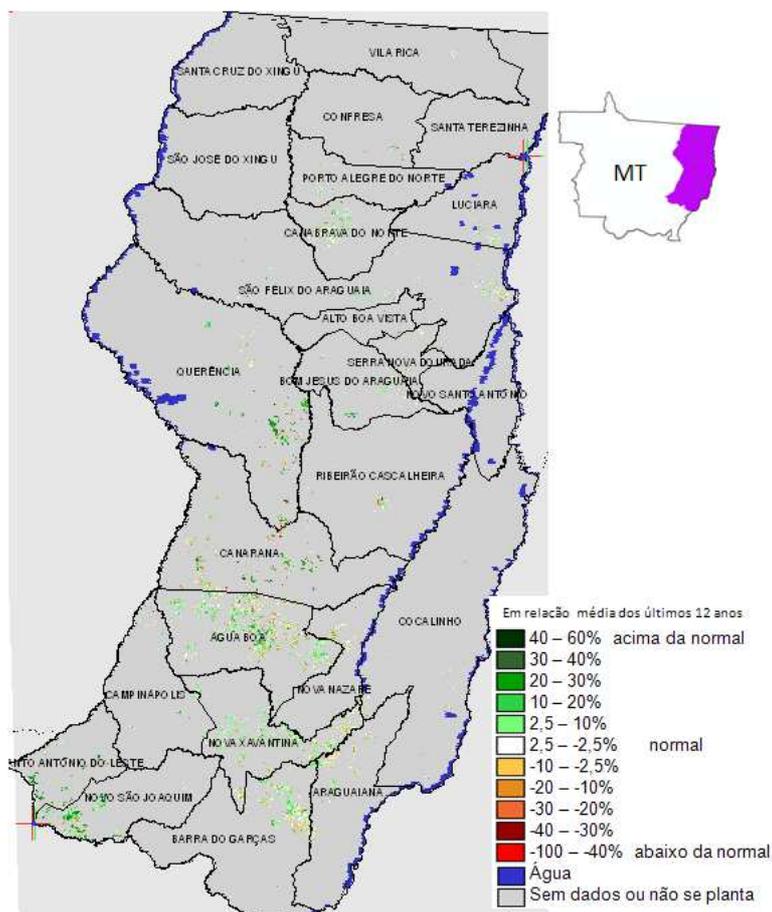


Figura 5 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Nordeste do Mato Grosso.

O Nordeste do MT é a 2ª maior das mesorregiões monitorada e a 8ª em áreas de cultivo, portanto a densidade territorial de lavouras é relativamente baixa, o que é constatado pelo aspecto esparsas das lavouras no mapa acima. O plantio do milho de 2ª safra vem sendo ampliado anualmente na região e são as lavouras desta cultura que vem respondendo com IV acima da média histórica, conforme constata-se pelo predomínio das cores em tons de verde no mapa. No momento é bom o potencial produtivo do milho safrinha.

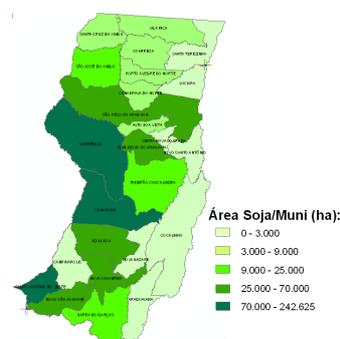


Figura 6 – Distribuição da área de soja no Nordeste do MT.

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

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

Fonte: IBGE

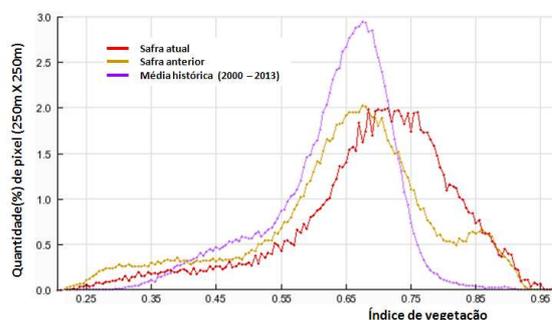
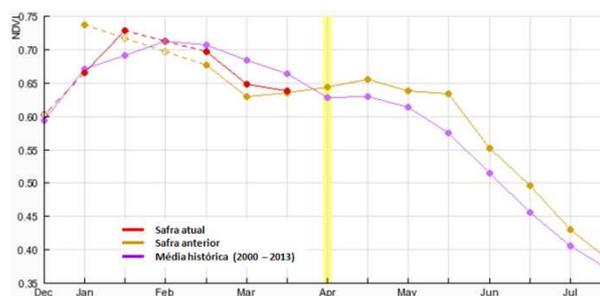


Gráfico 7- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Quinzena	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras											
	2ª Jan	1ª Fev	2ª Fev	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul
% Relat média histórica	0	-2	-5	-4								
% Relat safra anterior	2	3	3	1								
Fases culturas de 1ª safra	EG/M	EG/M/C	EG/M/C	M/C	C							
Fases culturas de 2ª safra												

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

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas desta região mostra expressiva quantidade de lavouras com altos valores de IV caracterizando o bom padrão de desenvolvimento das culturas de 2ª safra.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal não espelha bem o comportamento dos cultivos de 2ª safra pelo fato de que tais cultivos vem sendo praticados somente a partir de anos mais recentes. Já a linha da safra passada representa melhor as práticas agrícolas do momento e mostra que as culturas de 2ª safra são semeadas principalmente em fevereiro com resposta de cobertura foliar no início de março. Na sequência tem-se a formação de espigas e o enchimento de grãos que chega ao pico em meados de abril. A partir de maio conclui-se o enchimento de grãos e tem início a maturação caracterizada pela queda do IV. As colheitas ocorrem entre junho e julho.

**Safra atual:** No gráfico 8, a linha vermelha que corresponde à safra atual, seguiu na normalidade até meados de janeiro. A partir daí houve queda do IV até o final de fevereiro que, conforme já mencionado, decorre principalmente de lavouras de ciclo curto já colhidas e onde foi cultivado o milho 2ª safra. Os dados não possibilitaram o traçado da linha da safra atual nesta última quinzena, mas já no último monitoramento percebe-se ascensão na resposta do IV do milho safrinha.

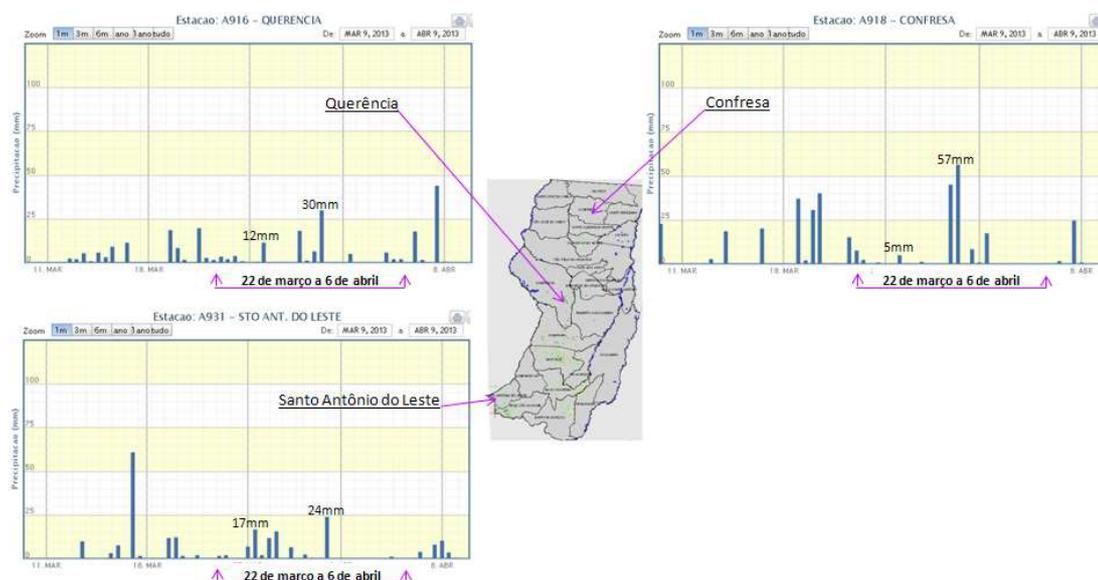


Gráfico 9 - Chuva acumulada diária Nordeste do MT.

Estações meteorológicas da região registraram razoáveis volumes de chuva no período monitorado. Condição que certamente favoreceu o desenvolvimento dos cultivos atuais.

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

Nesta mesorregião são plantados cerca de 12% da soja no país. É também expressivo o plantio de milho 1ª safra, com aproximadamente a 8% da área nacional.

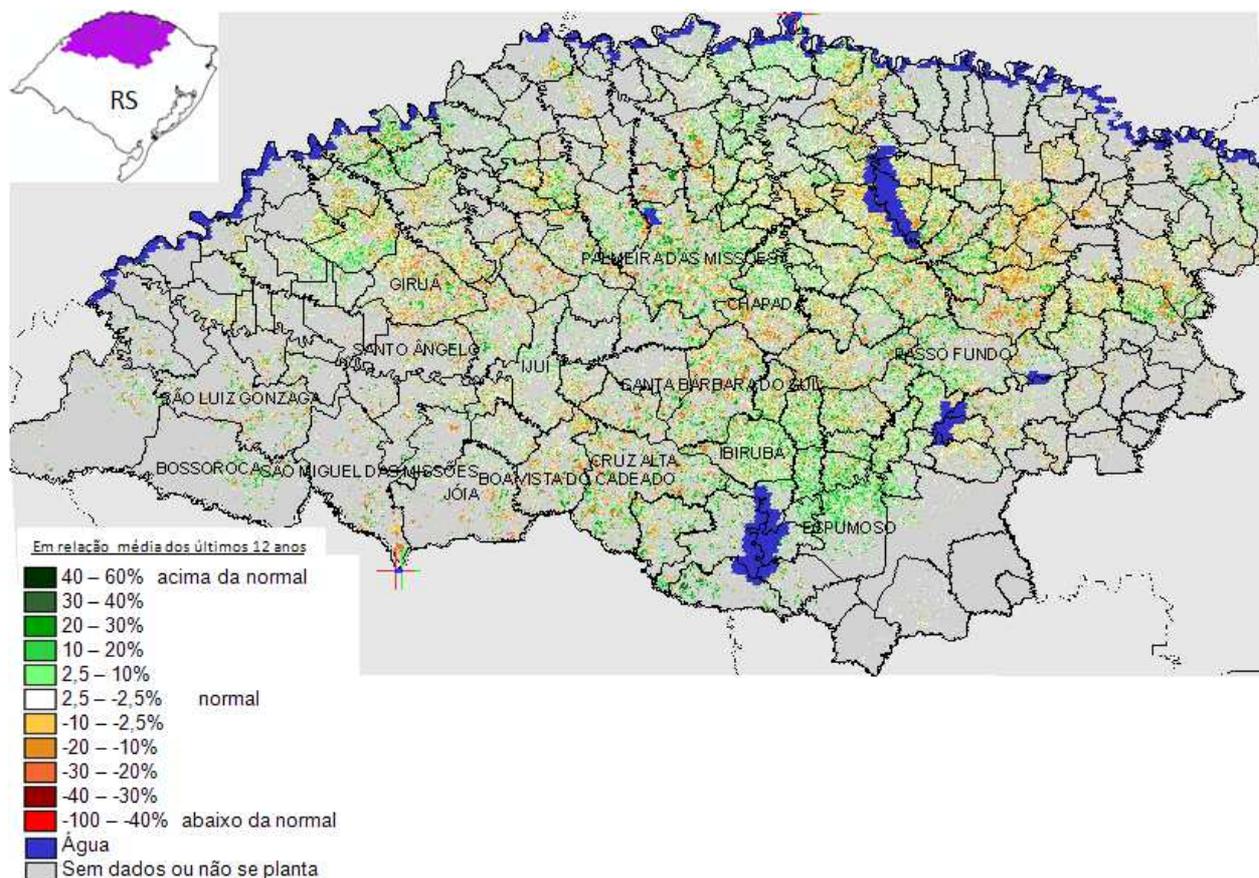


Figura 7 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Noroeste do Rio Grande do Sul.

As lavouras apresentam em média respostas de IV equivalentes à da média histórica. Isto é retratado no mapa acima pelo equilíbrio entre as áreas em tons de verde e as demais cores. As culturas tiveram boa recuperação no mês de dezembro que continuou até 1ª quinzena de janeiro. Tiveram uma pequena queda nas duas quinzenas seguintes, mas voltaram a subir no final de fevereiro e estão na normalidade agora em abril. Há indicativo, portanto, de que as lavouras da região apresentam relativamente bom potencial produtivo até o momento.

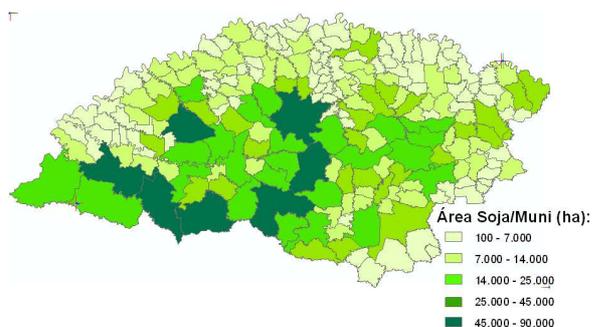


Figura 8 – Distribuição da área de soja no Noroeste do RS.

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

Município	%/Meso
Palmeira das Missões	3,2
Cruz Alta	3,1
Jóia	2,8
Santa Bárbara do Sul	2,4
São Miguel das Missões	2,3
São Luiz Gonzaga	2,2
Girúá	2,1
Espumoso	1,6
Ijuí	1,6
Ibirubá	1,5
Chapada	1,4
Passo Fundo	1,4
Bossoroca	1,3
Boa Vista do Cadeado	1,3
Santo Ângelo	1,3

Fonte: IBGE

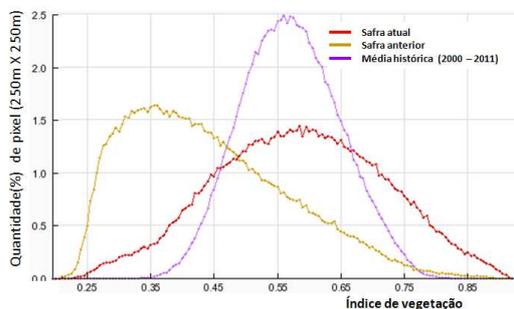
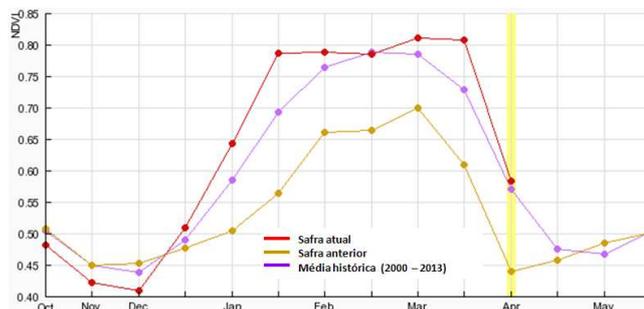


Gráfico 10- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras												
Quinzena	2ªOut	1ªNov	2ªNov	1ªDez	2ªDez	1ªJan	2ªJan	1ªFev	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ªAbr
% Relat média histórica	-4	-6	-6	4	10	13	3	0	3	11	2	
% Relat safra anterior	-5	-6	-9	7	28	39	19	18	16	32	33	
Fases das culturas	P/Es	P/Es	G/DV	DV	DV/P	DV/P	P/Es	P/Es	EG/M	EG/M/C	M/C	C

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

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra equivalência entre a safra atual e a média histórica e também a expressiva quebra de produção no ano passado retratada pelo posicionamento da respectiva linha bem deslocada para baixos valores de IV.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Noroeste do RS. Mostra que estas culturas são semeadas um pouco mais tarde, principalmente em outubro e novembro, período em que ocorre a germinação da maior parte das lavouras. Em dezembro intensifica o desenvolvimento vegetativo (cobertura foliar) e na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grão que chega ao pico em meados de fevereiro. São estas as fases mais vulneráveis aos eventos climáticos. A partir daí tem continuidade a fase final de enchimento de grão, o começo da maturação que é percebida no gráfico pelo declínio da linha roxa, seguida das colheitas que finalizam em abril. Não há indicativo de cultivos de 2ª safra principalmente pelo fato de que em breve parte destas áreas terão cultivos de inverno.

**Safra atual:** No gráfico 11, a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que a partir da 1ª quinzena de dezembro houve bom padrão de desenvolvimento das lavouras, permanecendo bem acima da média histórica até meados de janeiro. A partir daí houve uma redução no ritmo de desenvolvimento, mas na 2ª quinzena de fevereiro voltou a subir. No momento, pela decida acentuada da linha, constata-se que as colheitas estão em andamento.

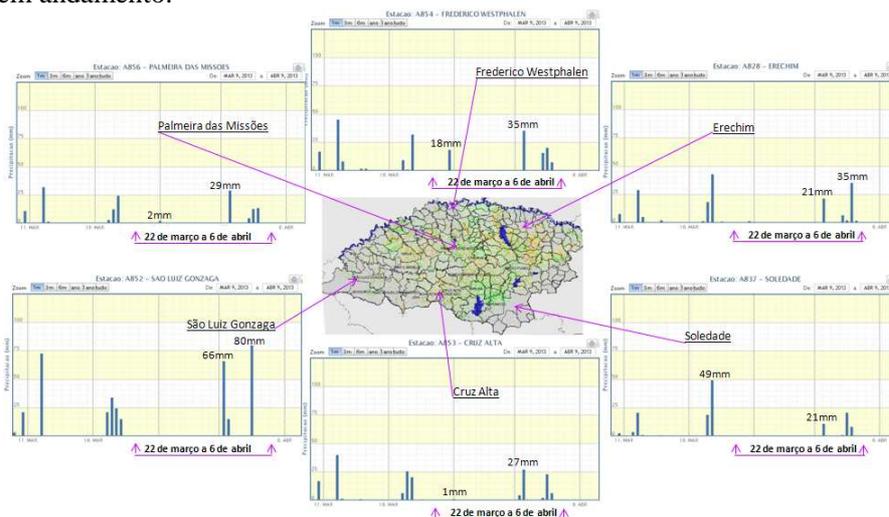


Gráfico 12 - Chuva acumulada diária no Noroeste do RS.

Constata-se ainda razoáveis volumes de chuva na região, porém, com estiagens de vários dias o que favorece o processo das colheitas. No estágio atual as lavouras não estão mais necessitando de chuvas.

#### 4.5. Centro Ocidental Rio-grandense

Esta mesorregião planta cerca de 2% da soja no país.

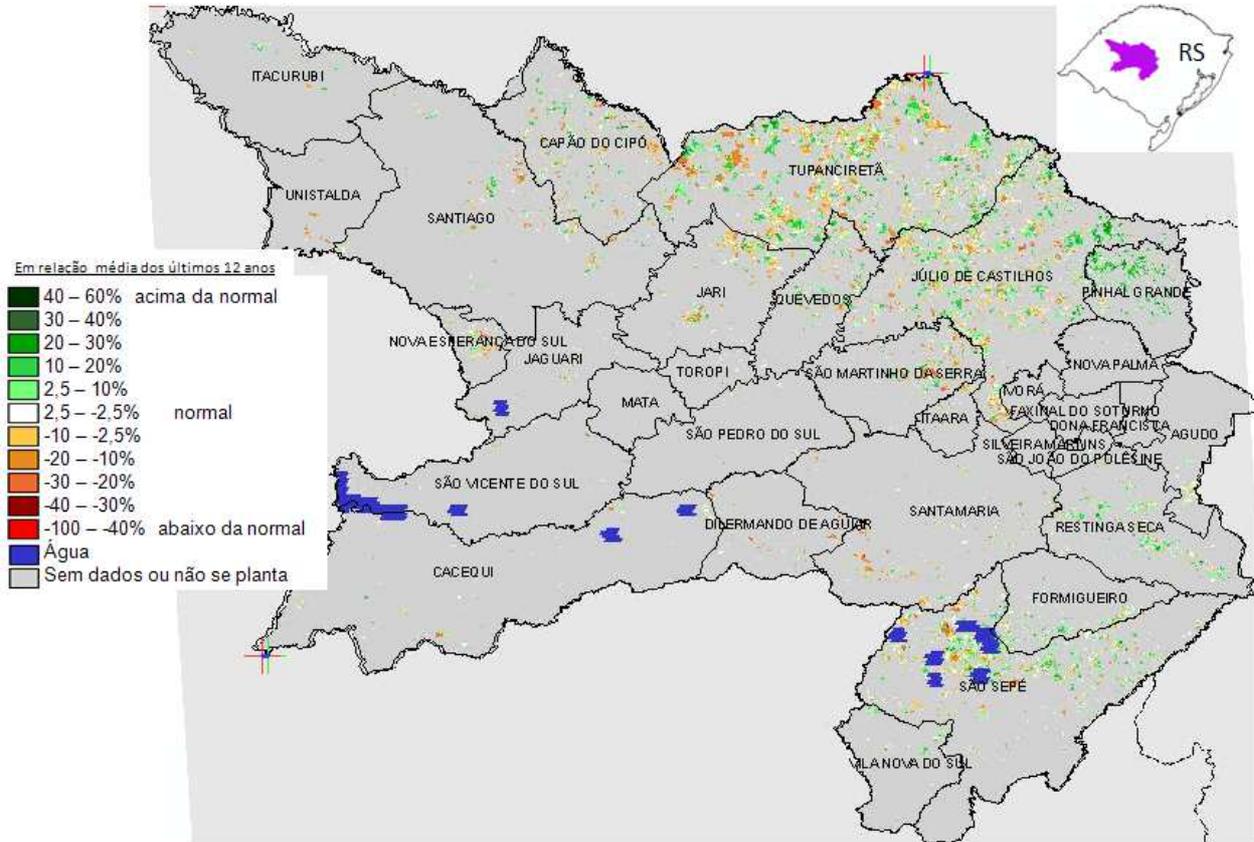


Figura 9 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Centro Ocidental do RS.

Na média geral as lavouras da região estão dentro do normal. Existem áreas com padrão abaixo do normal e também acima. Isto pode indicar alterações do calendário de plantio em relação à média histórica. O aspecto é de ampliação do calendário. As áreas em cores amarelo, laranja e marrom seriam cultivadas mais cedo e portanto já colhidas, e aquelas em tons de verde seriam de plantio mais tardio e portanto ainda em atividade fotossintética (altos valores de IV).

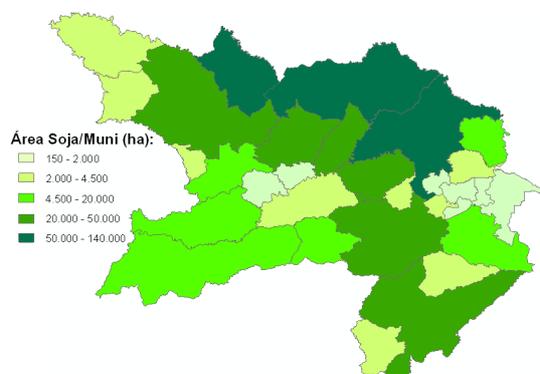


Figura 10 – Distribuição da área de soja no Centro Ocidental do RS.

Tabela 6 – Principais municípios em área de soja no Centro Ocidental do RS.

Município	%/Meso
Tupanciretã	26,3
Júlio de Castilhos	15,0
Capão do Cipó	10,3
Jari	5,9
Santiago	5,1
São Sepé	5,1
Santa Maria	4,9
São Martinho da Serra	4,7
Quevedos	4,0
Pinhal Grande	2,7
Restinga Seca	2,5
Dilermando de Aguiar	2,0
Cacequi	1,9
São Vicente do Sul	1,8

Fonte: IBGE

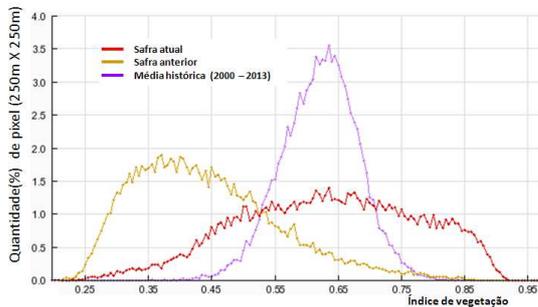
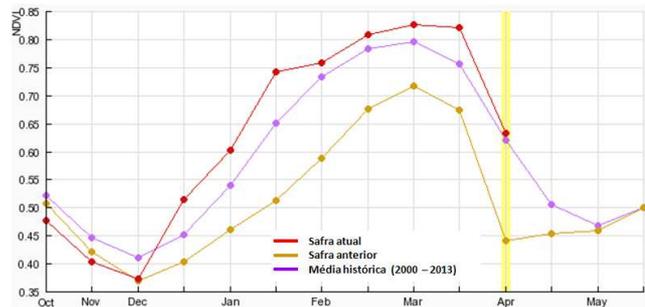


Gráfico 13 - Quantificação de áreas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras												
Quinzena	2ªOut	1ªNov	2ªNov	1ªDez	2ªDez	1ªJan	2ªJan	1ªFev	2ªFev	1ªMar	2ªMar	1ªAbr
% Relat média histórica	-9	-10	-9	14	12	14	3	3	4	8	2	
% Relat safra anterior	-6	-4	1	28	31	45	29	20	15	22	43	
Fases das culturas	P/G	P/G	G/DV	G/DV	DV	DV/F	F/EG	F/EG	EG/M	EG/M/C	M/C	C

Gráfico 14 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro Ocidental do RS.

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que boa parcela das lavouras apresenta IV acima da média histórica e que também boa parcela responde com IV abaixo da média. Aproximadamente 50% estão na média. Este gráfico mostra ainda o fraco desenvolvimento da safra passada em comparação à atual.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Centro Ocidental do RS. Mostra que são semeadas um pouco mais tarde, principalmente em outubro e novembro quando ocorre também a germinação da maior parte das lavouras com início do desenvolvimento vegetativo que continua em dezembro. Na sequência seguem as fases de floração e enchimento de grão que chega ao pico na 2ª quinzena de fevereiro. A partir daí tem continuidade a fase final de enchimento de grão, o começo da maturação, caracterizada no gráfico pelo declínio do IV, e as colheitas que finalizam em abril.

**Safra atual:** No gráfico 14, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que a partir da 1ª quinzena de dezembro foi bom o desenvolvimento das lavouras. Durante todo o ciclo a safra atual superou a média histórica e também a safra anterior. A amplitude temporal do traçado do gráfico caracteriza ampliação do calendário agrícola na safra atual: observa-se que na 1ª quinzena de dezembro a ascensão do IV das lavouras deste ano foi bem mais forte que a média histórica indicando plantio mais cedo, enquanto que do outro lado, na 1ª quinzena de março, o IV da safra atual baixou um pouco mais tarde, indicando áreas de cultivo mais tardio.

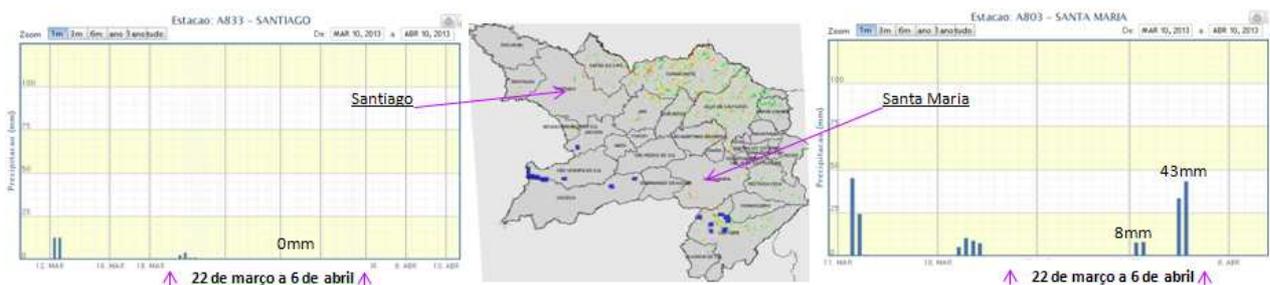


Gráfico 15 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do RS.

Em Santiago não choveu no período monitorado, em Santa Maria choveu bem mas somente no final do período. Ao que tudo indica as chuvas não deverão atrapalhar as colheitas que são realizadas principalmente nesta época.

#### 4.6. Sul Goiano

Esta mesorregião planta em torno de 8% da soja no país. É expressivo o plantio de milho 1ª safra, com aproximadamente 2% da área nacional e também de milho 2ª safra com 9%.

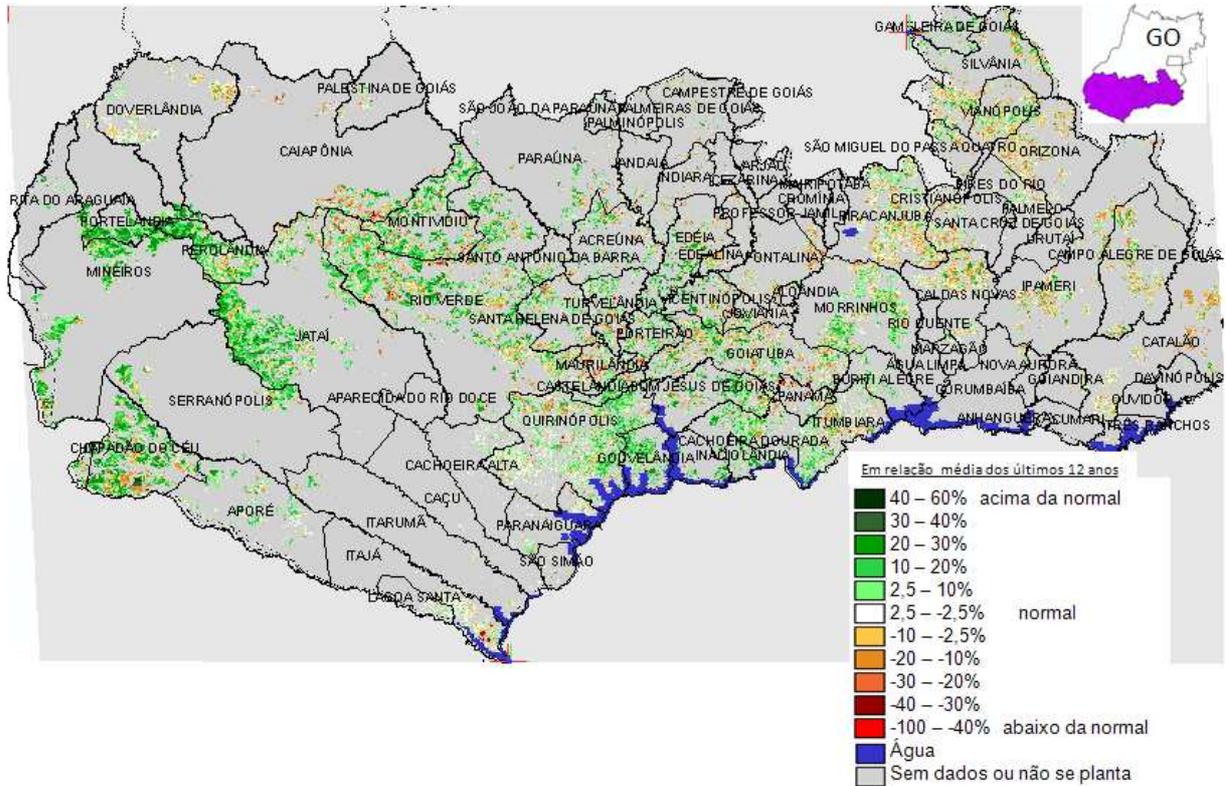
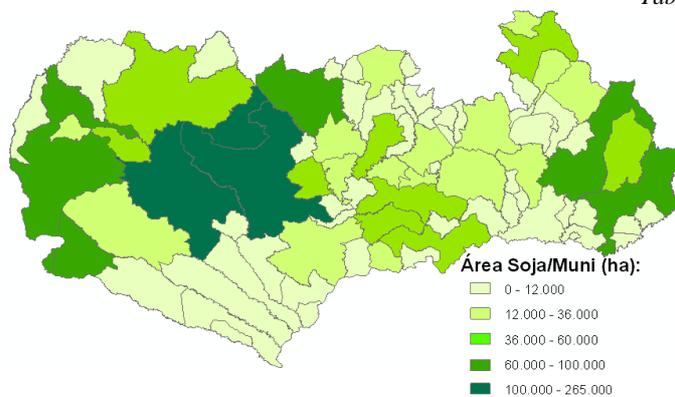


Figura 11 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Sul de Goiás.

Desde dezembro as lavouras apresentaram bom padrão de desenvolvimento. O que se nota no momento é a expressiva presença do milho safrinha com resposta acima da normal na maioria dos municípios, especialmente naqueles localizados no centro e no oeste da região. A safra de verão foi boa e a expectativa para as culturas de 2ª safra é de bom potencial produtivo.

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



Município	%/Meso
Rio Verde	13,4
Jataí	12,2
Montividiu	5,5
Chapadão do Céu	4,7
Mineiros	4,3
Catalão	4,1
Ipameri	3,3
Paraúna	3,3
Silvânia	2,8
Goiatuba	2,7
Perolândia	2,7
Caiapônia	2,6
Campo Alegre de Goiás	2,6
Santa Helena de Goiás	2,3
Bom Jesus de Goiás	2,3
Edéia	2,0

Fonte: IBGE

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

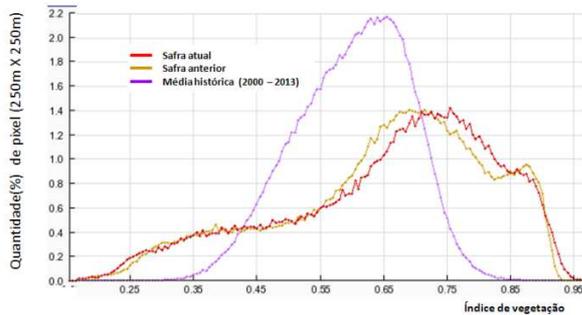
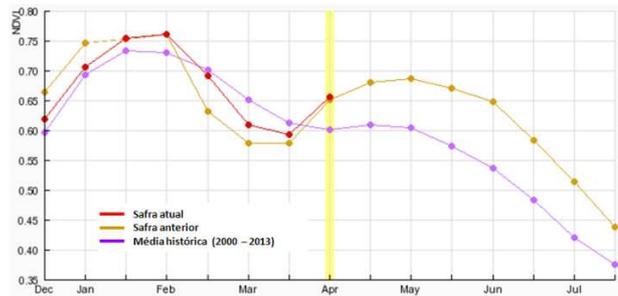


Gráfico 16- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras													
Quinzena	1ª Jan	2ª Jan	1ª Fev	2ª Fev	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	
% Relat média histórica	3	4	-1	-6	-3	9							
% Relat safra anterior	0	0	9	5	3	1							
Fase culturas de 1ª safra	VEG	VEG	VEG	EG/M	M/C	C							
Fase culturas de 2ª safra							OV	OV	OV	OV	EG/M	M	M/C

Gráfico 17 – 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 15% estão abaixo e o restante tem resposta dentro da normalidade. Esta configuração mostra o incremento anual da área de cultivo do milho 2ª safra que no momento está em pleno e bom desenvolvimento.

**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 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 março e colheita 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, mostra as amplas áreas de 2ª safra em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

**Safra atual:** Ainda no gráfico 17, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra bom desenvolvimento das culturas de verão em dezembro seguindo acima da média histórica até janeiro. Em fevereiro houve uma redução do ritmo de resposta de IV que, conforme mencionado, se deve às áreas de soja precoce já colhidas. Agora em abril a ascensão da linha mostra que os cultivos de 2ª safra já respondem com alta atividade fotossintética e, portanto, com bom padrão de desenvolvimento.

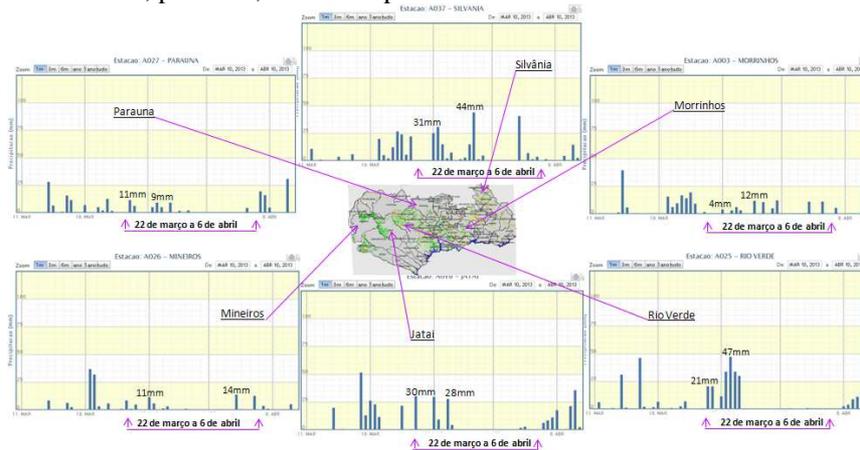


Gráfico 18 - Chuva acumulada diária e diária no Sul de GO.

Conforme gráficos de precipitação acima, as chuvas tem sido suficiente para a demanda hídrica dos cultivos de 2ª safra.

#### 4.7. Sudoeste do Mato Grosso do Sul

Nesta mesorregião são plantados cerca de 5% da área de soja no país onde são cultivados também 12% do milho 2ª safra.

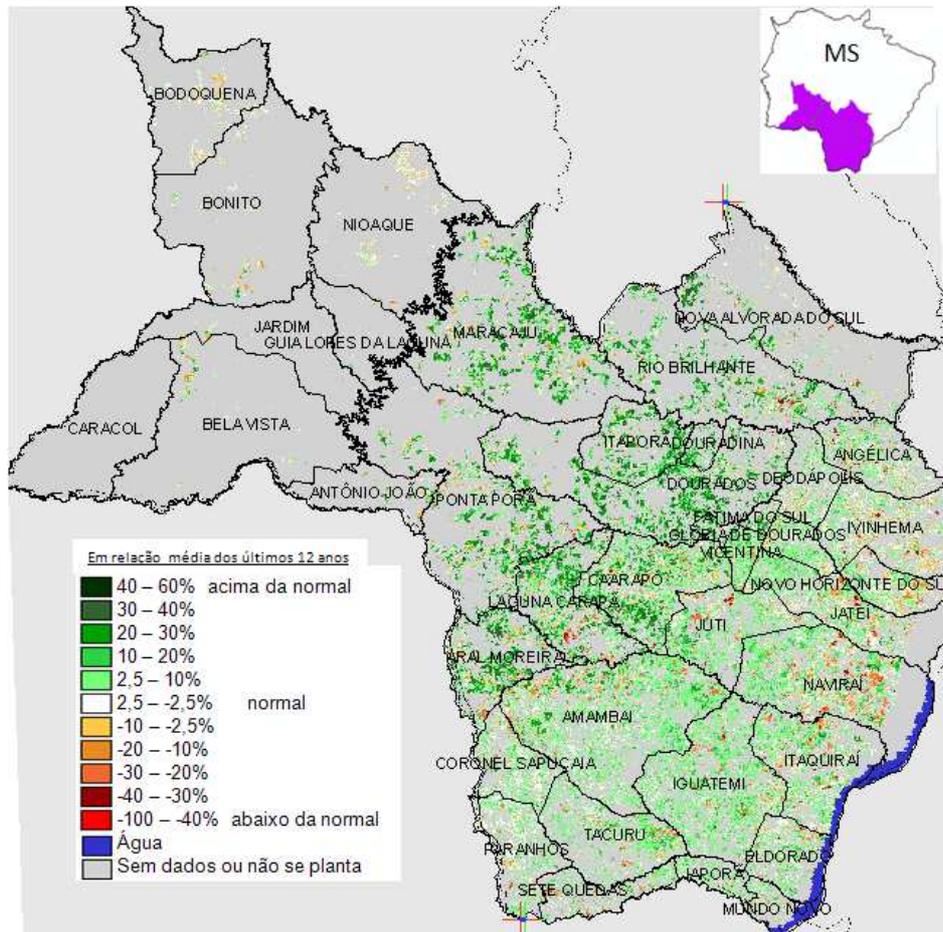


Figura 13 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Sudoeste do Mato Grosso do Sul.

Houve uma expressiva mudança no padrão de desenvolvimento das lavouras em relação ao monitoramento anterior. No mapa acima, onde há predomínio dos tons de verde, significa que os cultivos de 2ª safra respondem com altos valores de IV comparados à média histórica. O volume de chuvas foi favorável especialmente para o milho safrinha que já está em pleno desenvolvimento. Assim, até o momento é bom o potencial da produtividade agrícola nesta região.

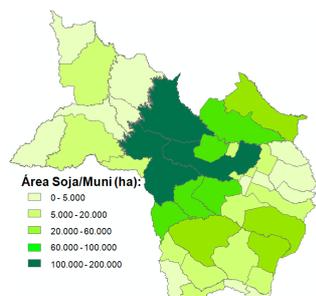


Figura 14 – Distribuição da área de soja no Sudoeste do MS.

Tabela 8 – Principais municípios em área de soja no Sudoeste do MS.

Município	%/Meso
Maracaju	16,9
Ponta Porã	11,8
Dourados	11,5
Rio Brilhante	8,4
Aral Moreira	7,9
Laguna Carapã	6,8
Caarapó	6,3
Itaporã	5,3
Navirai	4,2
Amambai	3,9
Nova Alvorada do Sul	2,4
Itaquiraí	1,9
Bonito	1,3
Antônio João	1,2
Bela Vista	1,0

Fonte: IBGE

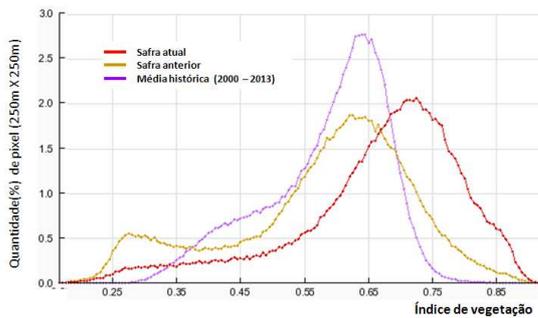
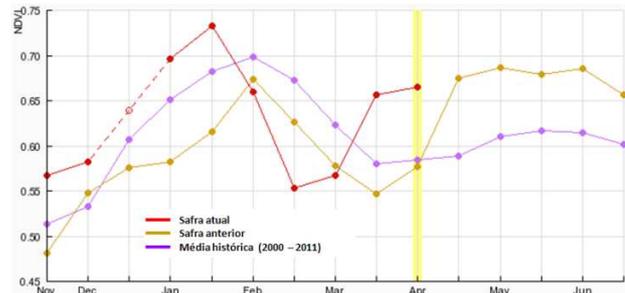


Gráfico 19- Quantificação de áreas pelo valor do IV.



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras														
Quinzena	1ª Dez	2ª Dez	1ª Jan	2ª Jan	1ª Fev	2ª Fev	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun
% Relat média histórica	5	7	7	-5	-18	-9	13	14						
% Relat safra anterior	11	20	19	-2	-12	-2	20	15						
Fase culturas 1ª safra	OV	OV	OV	OV	OV	M/C	M/C	C						
Fase culturas 2ª safra									OV	OV	OV	OV	OV	M

Gráfico 20 – 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 bem acima da média histórica. Em torno de 40% dos cultivos estão nesta situação. Parte das áreas (aproximadamente 3%) responde com IV baixo, o restante segue dentro do normal. O gráfico mostra ainda que a safra deste ano apresenta padrão de desenvolvimento bem superior ao da safra passada.

**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 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 março e colheita em 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 20 mostra o bom desenvolvimento das lavouras de novembro até a 1ª quinzena de janeiro/2013. A partir daí houve uma queda acentuada na resposta ao índice de vegetação em decorrência do aumento anual de área da soja precoce, que foi colhida na 2ª quinzena de janeiro e 1ª de fevereiro. Na sequência, a forte subida do gráfico mostra o bom padrão de desenvolvimento dos cultivos de 2ª safra no momento.

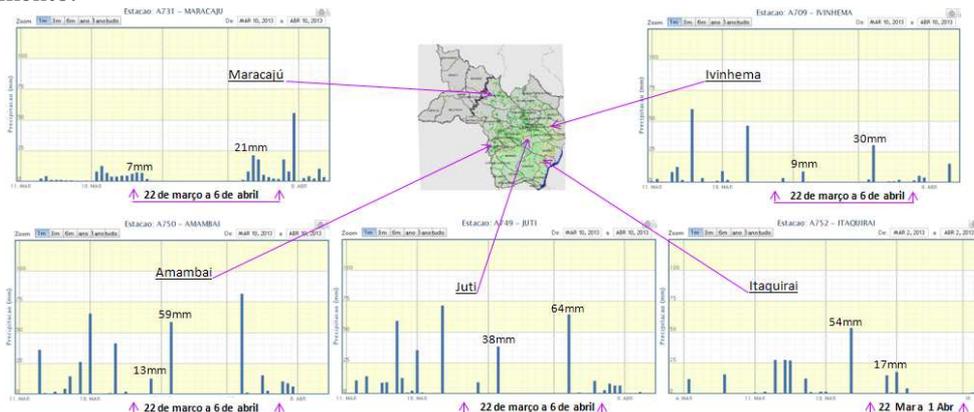


Gráfico 21 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas do Sudoeste do MS.

Os registros de estações meteorológicas no Sudoeste do MS mostram razoáveis volumes de chuva no período do monitoramento. Ao que tudo indica as chuvas parecem atender as necessidades hídricas dos cultivos de 2ª safra que já respondem bem ao IV, conforme mostra os dados de satélite.

#### 4.8. Extremo Oeste Baiano

Nesta mesorregião são plantados em torno de 4% da área de soja no país. É também expressivo o plantio de milho 1ª safra, com cerca de 3% da área nacional.

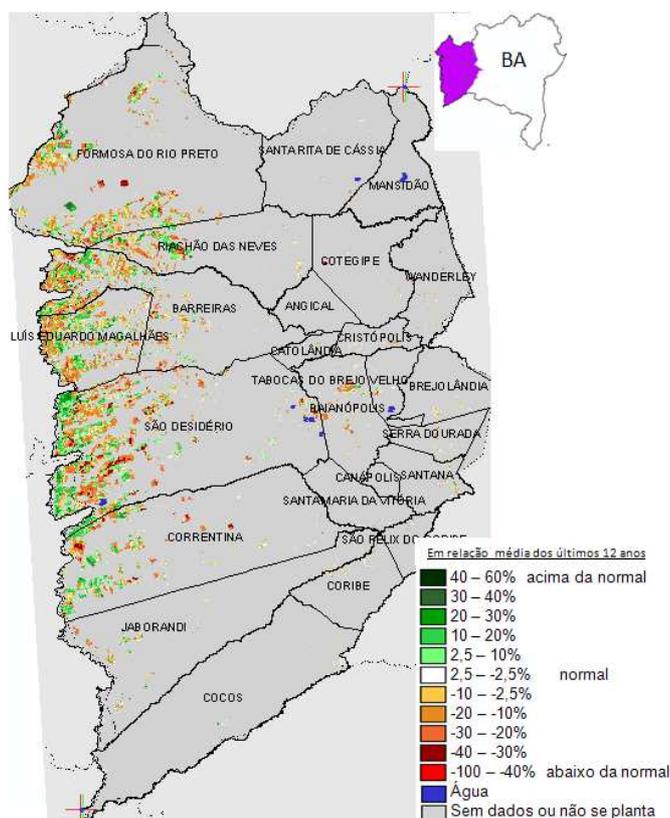


Figura 15 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Extremo Oeste da Bahia.

Chuvas escassas em fevereiro e início de março penalizaram boa parte das lavouras no Oeste da Bahia. Em meados de março até que choveu bem, e como a maior parte das lavouras já estavam em maturação não foi possível plena recuperação de produtividade nestas áreas, elas estão em amarelo, laranja e marrom no mapa acima. As lavouras plantadas mais tarde aparentemente foram beneficiadas pelas chuvas de março, são as áreas em tons de verde no mapa. Na média a expectativa é de quebra de produtividade agrícola nesta região.

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

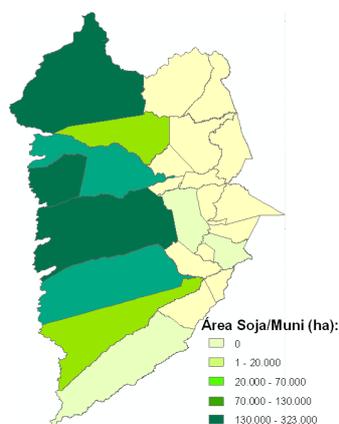


Figura 16 – Distribuição da área de soja no Extremo Oeste da BA.

Município	%/Meso
Formosa do Rio Preto	31,0
São Desidério	20,3
Luis Eduardo Magalhães	13,0
Barreiras	11,6
Correntina	10,5
Riachão das Neves	6,3
Jaborandi	4,8
Cocos	1,8
Baianópolis	0,7
Santana	0,1

Fonte: IBGE

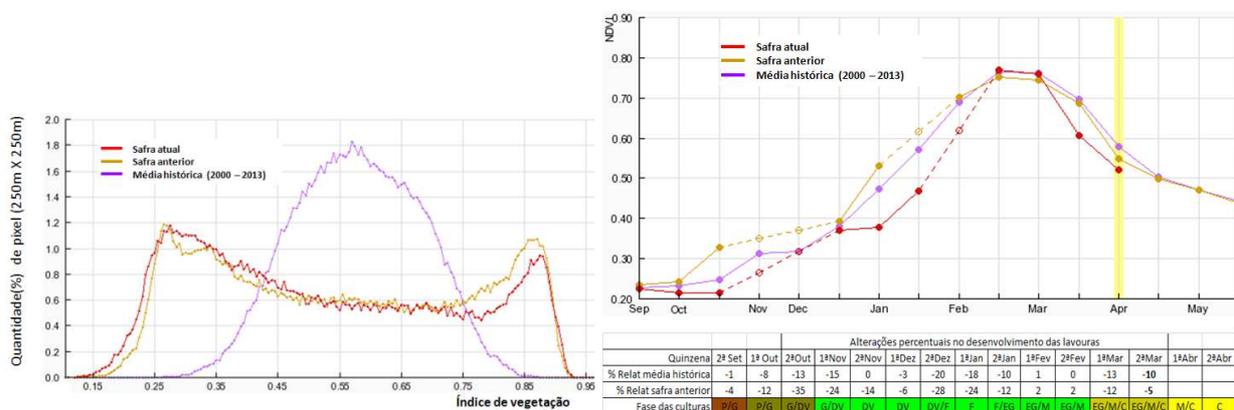


Gráfico 22- Quantificação de áreas pelo valor do IV

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

**Ponderação:** O gráfico da quantificação de áreas mostra que expressiva quantidade das lavouras (em torno de 40%) respondem com baixos valores de índice de vegetação. Uma parcela menor (aproximadamente 20%) está acima da média histórica, parte delas pode ser de áreas irrigadas. O restante das lavouras respondem dentro da média.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Extremo Oeste da BA. Mostra que são semeadas principalmente a partir da 2ª quinzena de outubro (o vazio sanitário para a soja, no estado, vai até 15/10). Ainda em outubro acontece a germinação de parte das lavouras e tem início o desenvolvimento vegetativo (cobertura foliar). Na continuidade seguem as fases de floração e enchimento de grão que chega ao pico em meados de fevereiro. A partir daí continua a fase de enchimento de grão, tem-se o começo da maturação (quando o gráfico começa a declinar), seguida das colheitas que finalizam em abril e maio.

**Safra atual:** A linha da safra atual no gráfico 23 mostra que no final de dezembro houve uma queda no desenvolvimento das lavouras. A partir de janeiro, esboçou uma recuperação e no mês de fevereiro acompanhou a linha da média histórica. Porém, em março teve queda expressiva, permanecendo abaixo da média histórica e da safra passada agora em abril.

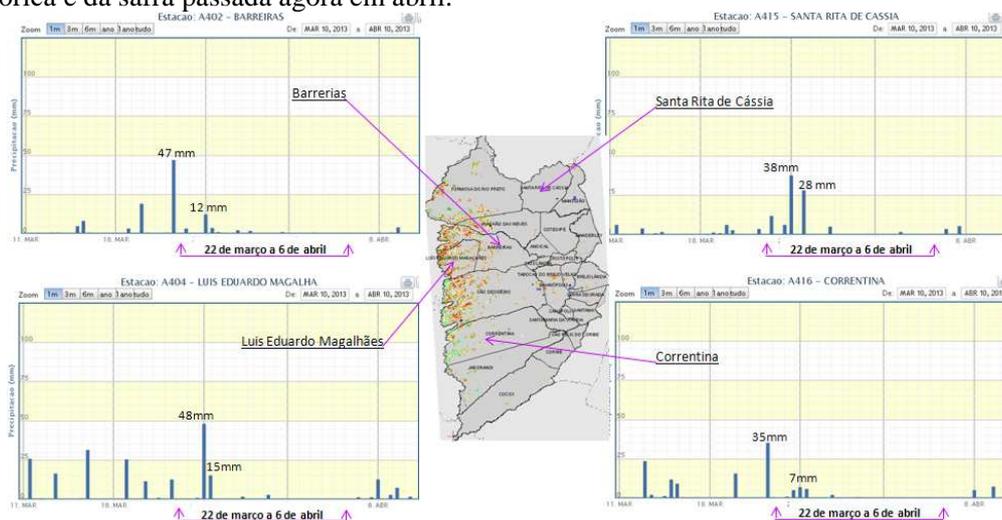


Gráfico 24 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas do Extremo Oeste da BA.

As estações meteorológicas do Extremo Oeste Baiano registraram razoáveis volumes de chuva em meados de março. Mas, conforme já observado, grande parte das lavouras já estavam em maturação e por isso não houve recuperação dos cultivos nestas áreas.

#### 4.9. Oeste Paranaense

Esta mesorregião planta aproximadamente 4% da soja do país onde são cultivados também 10% do milho 2ª safra.

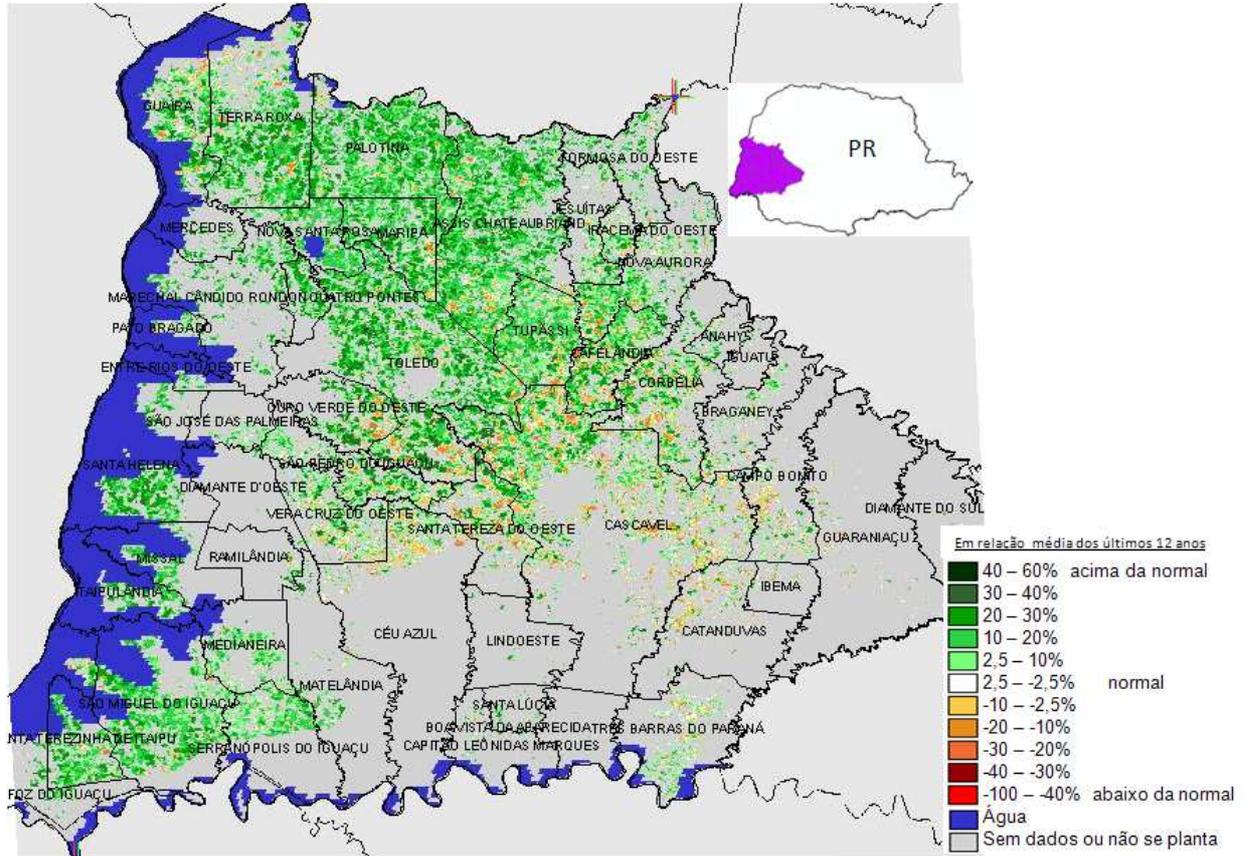


Figura 17 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Oeste do Paraná.

As condições das áreas agrícolas na região mudaram muito desde o monitoramento da quinzena anterior. As áreas colhidas da soja precoce que apresentavam anomalia negativa, e que agora estão cultivadas com milho safrinha, respondem com valores de IV superiores aos da média histórica. Isto pode ser constatado pelo predomínio das cores em tons de verde no mapa acima. Bons volumes de chuva caíram no período monitorado atendendo as necessidades hídricas do milho 2ª safra que apresenta bom padrão de desenvolvimento.

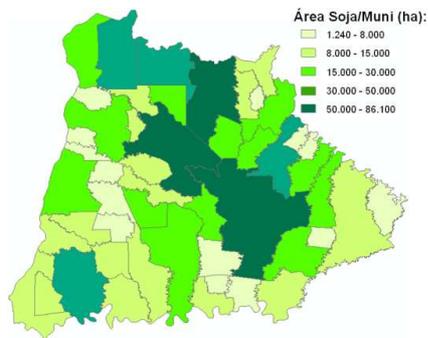


Figura 18 – Distribuição da área de soja no Oeste do PR.

Tabela 10 – Principais municípios em área de soja no Oeste do PR.

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

Fonte: IBGE

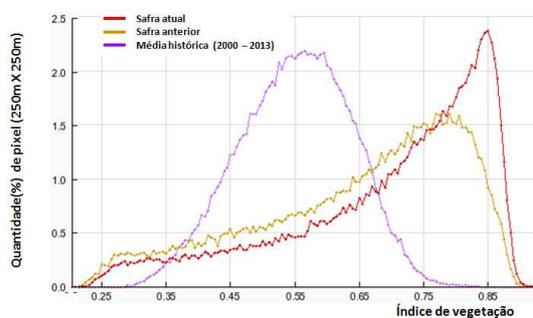
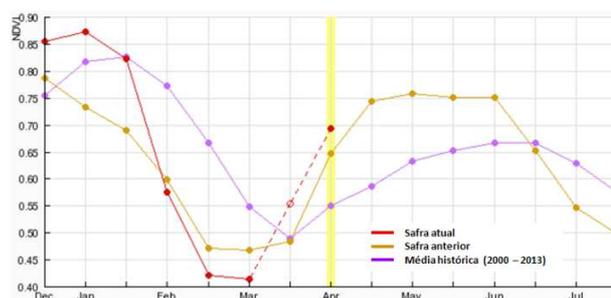


Gráfico 25- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras																
Quinzena	1ª Dez	2ª Dez	1ª Jan	2ª Jan	1ª Fev	2ª Fev	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul
% Relat média histórica	13	7	0	-25	-37	-24	13	26								
% Relat safra anterior	9	19	19	-4	-11	-11	14	7								
Fases das culturas 1ª safra	EG/M	EG	EG/M	EG/M	EG/M	M/C	M/C	C								
Fases das culturas 2ª safra							EG/M	EG	EG	EG	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

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

**Ponderação:** A linha da safra atual bem 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. Esta situação se deve aos fatores mencionados na descrição do mapa de anomalia na página anterior.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safra no Oeste do PR. O pico da esquerda corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingiram o ponto mais alto em meados de janeiro. O 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 com plantio em março e colheita 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 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 amplas áreas de 2ª safra em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

**Safra atual:** No gráfico 26, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que a partir de janeiro teve início a maturação das culturas de verão cujas colheitas terminaram em fevereiro. Neste mês foi plantado o milho safrinha que em março progrediu em ampla ascensão e no momento supera a média histórica e a safra anterior no potencial de produtividade.

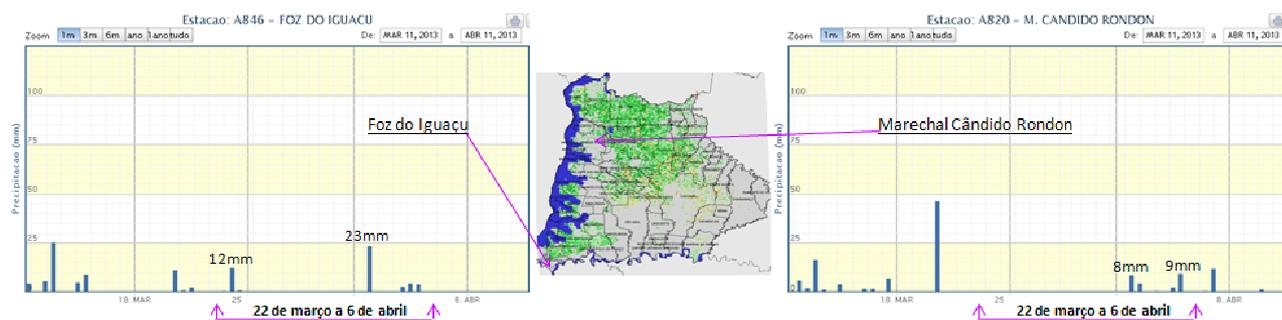


Gráfico 27 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Oeste do PR.

Os registros de estações meteorológicas no Oeste do PR mostram razoáveis volumes de chuva contribuindo para o desenvolvimento do milho safrinha que neste momento demanda disponibilidade hídrica.

#### 4.10. Norte Central Paranaense

Nesta mesorregião são plantados cerca de 3% da soja no país onde são cultivados também 7% do milho 2ª safra.

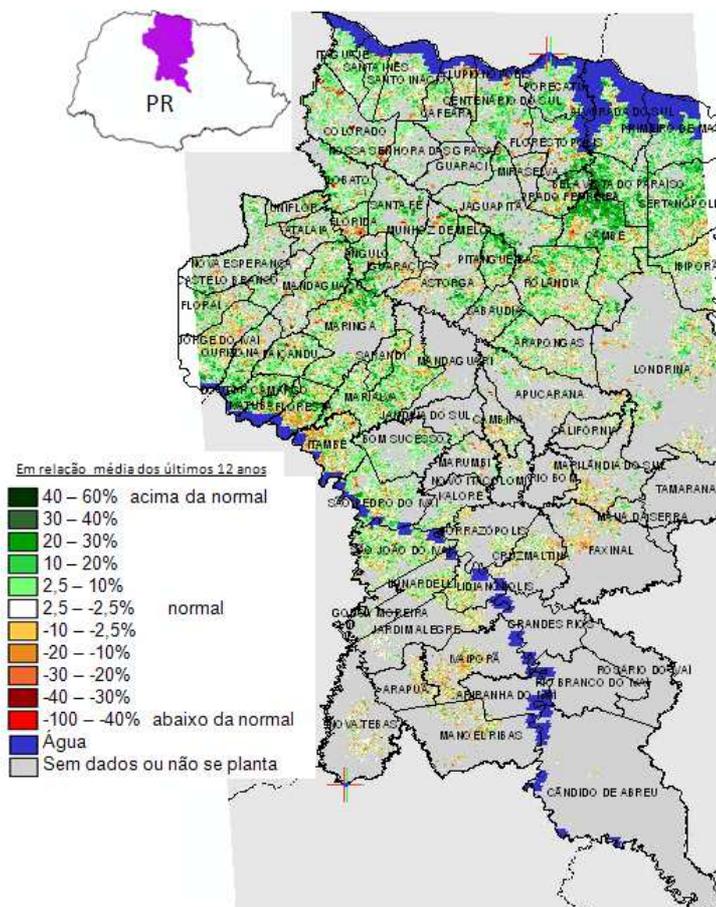


Figura 19 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Norte Central do Paraná.

A situação das lavouras da região mudou bastante em relação ao monitoramento anterior. As áreas de soja precoce já colhidas que respondiam com anomalia negativa, e que agora estão cultivadas com o milho safrinha, apresentam altos valores de IV e são identificadas pelos tons de verde no mapa acima. As cores amarelo, laranja e marrom podem ser áreas com atraso de plantio ou que não foram cultivadas em 2ª safra.

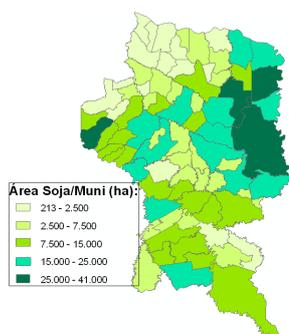


Tabela 11 – Principais municípios em área de soja no Norte Central do PR.

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

Fonte: IBGE

Figura 20 – Distribuição da área de soja no Norte Central do PR.

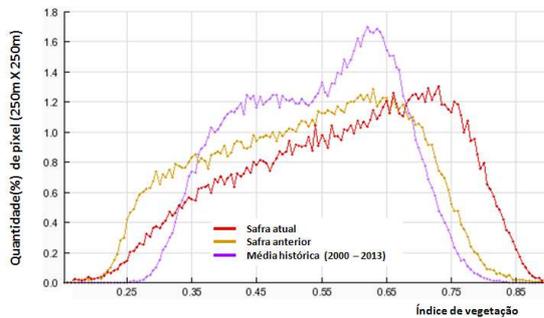


Gráfico 28- Quantificação de áreas pelo valor do IV

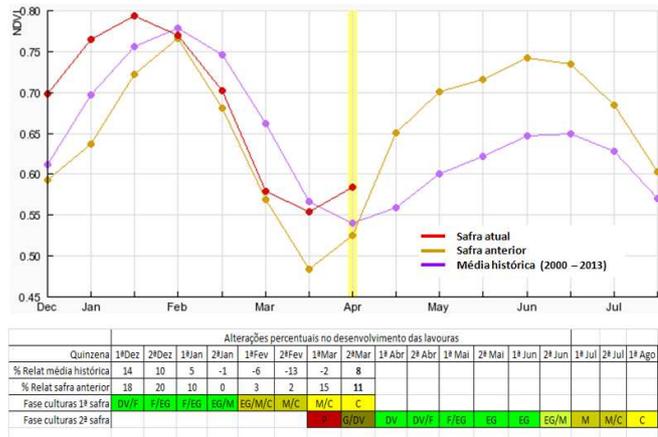


Gráfico 29 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Central do PR.

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostrando deslocamento da safra atual para a direita representa grande quantidade de áreas com altos valores de IV. São exatamente as lavouras de milho 2ª safra que apresentam bom padrão de desenvolvimento. A maioria dos cultivos estão dentro do normal. No momento a expectativa é de bom potencial produtivo do milho safrinha na região.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safra no Norte Central do PR. O pico da esquerda corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingiram o ponto mais alto ao final de janeiro. O trecho descendente corresponde à fases de maturação e colheita da soja que encerrou em março. O pico da direita corresponde ao milho safrinha com plantio em março e colheita 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 e março indica maturação e colheita da soja precoce. A ascensão ainda em março, mantendo-se bem acima da média histórica, mostra as amplas áreas de 2ª safra em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

**Safra atual:** No gráfico 29, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que a colheita das culturas de verão já foi concluída e que o milho safrinha está em plena ascensão, superando, no momento, a média histórica e a safra anterior.

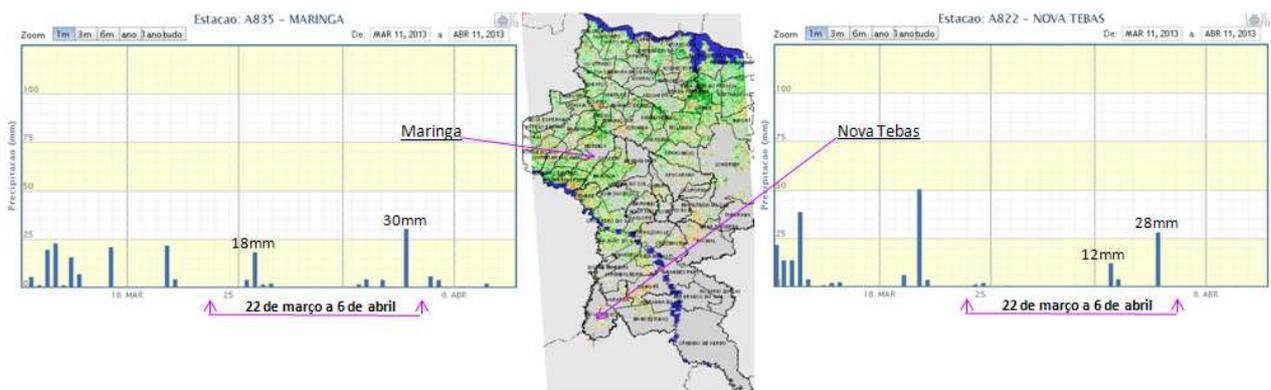


Gráfico 30 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Norte Central do PR.

Conforme registros de estações meteorológicas no Oeste do PR choveu razoavelmente bem em março e no início de abril atendendo a demanda hídrica do milho 2ª safra. A expectativa é de bom potencial produtivo das lavouras conforme indicado pelos dados de satélite.

#### 4.11. Centro Ocidental Paranaense

Nesta mesorregião são plantados em torno de 3% da soja no país onde são cultivados também 5% do milho 2ª safra.

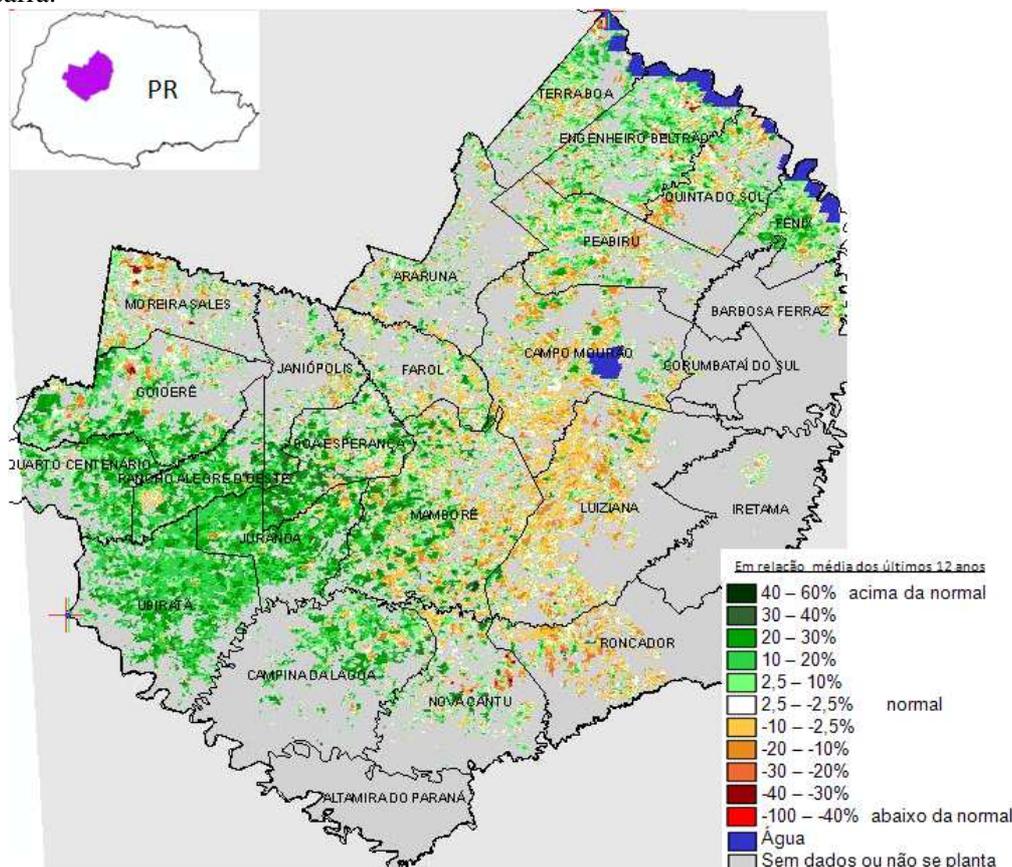


Figura 21 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, Centro Ocidental do Paraná.

As condições das áreas agrícolas na região têm mudado bastante nestas últimas quinzenas. As áreas de soja precoce, já colhidas, que respondiam com anomalia negativa, e que agora estão cultivadas com o milho safrinha, apresentam altos valores de IV. As áreas de milho safrinha correspondem aos tons de verde no mapa acima. As cores amarelo, laranja e marrom podem ser áreas com atraso de plantio ou que não foram cultivadas em 2ª safra. Ao que tudo indica as chuvas vem atendendo as necessidades hídricas do milho 2ª safra que encontra-se com bom padrão de desenvolvimento.

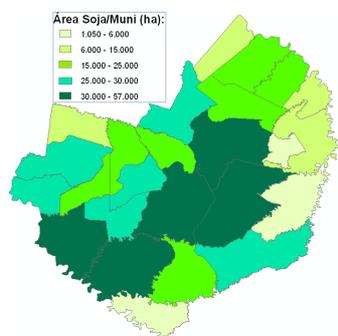


Figura 22 – Distribuição da área de soja no Centro Ocidental do PR.

Tabela 12 – Principais municípios em área de soja no Centro Ocidental do PR.

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

Fonte: IBGE

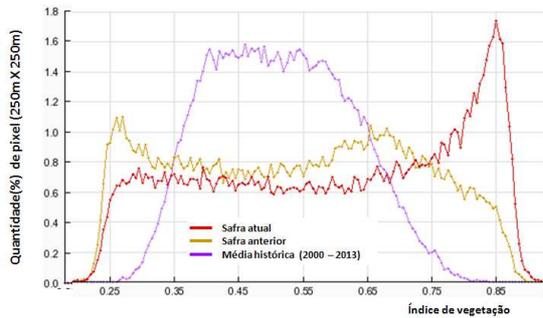
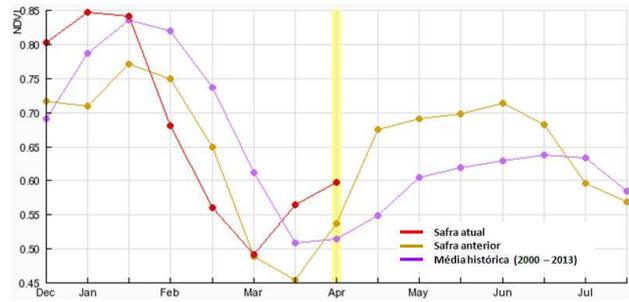


Gráfico 31- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras																
Quinzena	1ª Dez	2ª Dez	1ª Jan	2ª Jan	1ª Fev	2ª Fev	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Jul
% Relat média histórica	16	8	1	-17	-24	-20	11	16								
% Relat safra anterior	12	19	9	-9	-14	1	24	11								
Fase culturas 1ª safra	EG/M	EG	EG	EG/M	EG/M/C	M/C	M/C	C								
Fase culturas 2ª safra									EG/M	EG	EG	EG	EG/M	M/C	C	

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

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra que em torno de 40% das lavouras atuais apresenta respostas de IV acima da média histórica. Esta ponderação endossa a anomalia positiva mostrada no mapa da página anterior.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safra no Centro Ocidental do PR. O pico da esquerda corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingiram o ponto mais alto em meados de janeiro. O trecho descendente corresponde à fases de maturação e colheita da soja que encerrou em março. O pico da direita corresponde ao milho safrinha com plantio em fevereiro e colheita em 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. A forte ascensão em março e mantendo-se bem acima da média histórica, mostra que amplas áreas de 2ª safra estão presentes e que é em bom padrão de desenvolvimento. Esta linha indica que as colheitas terminarão em julho.

**Safra atual:** No gráfico 29, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que a colheita das culturas de verão já foi concluída e que o milho safrinha apresenta bom padrão de desenvolvimento, superando, no momento, a média histórica e a safra anterior.



Gráfico 33 - Chuva acumulada diária em estação meteorológica no Centro Ocidental do PR.

Os volumes de chuva registrados pela estação meteorológica de Goioerê são bons. Aparentemente as chuvas têm atendido a demanda hídrica das lavouras, no período monitorado, em todo o oeste e nordeste desta mesorregião.

#### 4.12. Centro-Sul Paranaense

Esta mesorregião planta em torno de 2% da soja no país. É também expressivo o plantio de milho 1ª safra, aproximadamente 2% da área nacional.

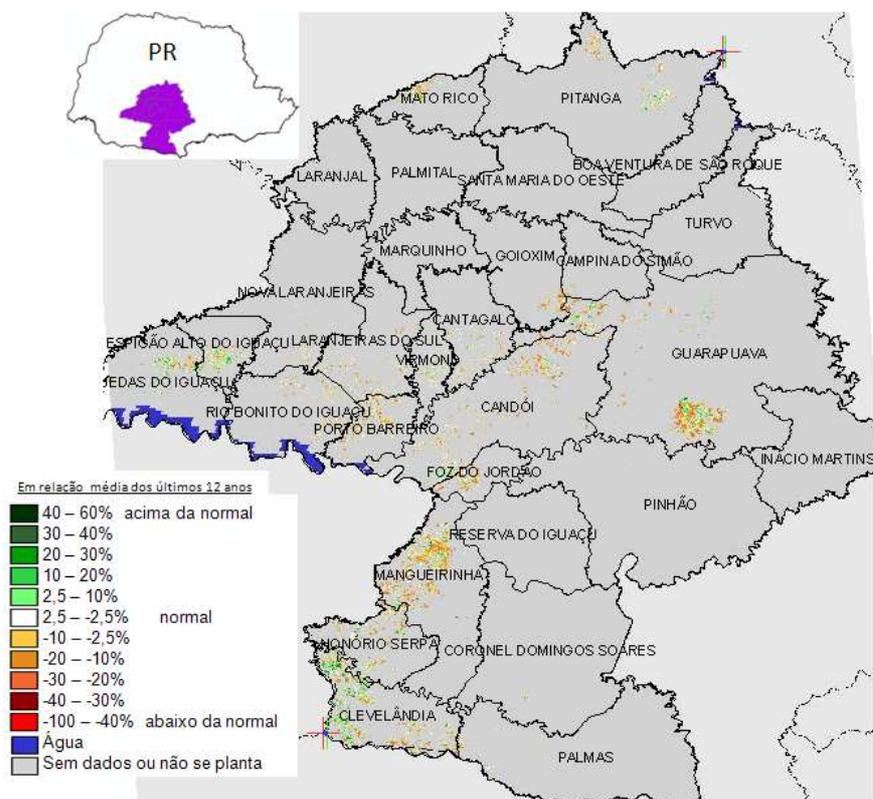


Figura 23 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Centro-Sul do Paraná.

Na maioria dos municípios do Centro-Sul do Paraná as lavouras apresentam padrão abaixo do normal, conforme indicado no mapa acima. De acordo com a sequência de monitoramentos desde setembro passado, há indicativo de que o plantio este ano tenha sido realizado mais cedo, e que parte das áreas não tenha sido cultivada em 2ª safra. Nestas condições grande parte das áreas de cultivo estão, nesta época, com cobertura vegetal inferior à média histórica.

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

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

Fonte: IBGE

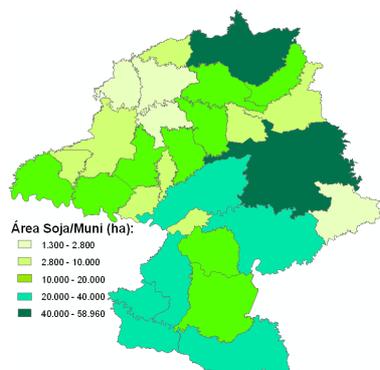


Figura 24 – Distribuição da área de soja no Centro-Sul do PR.

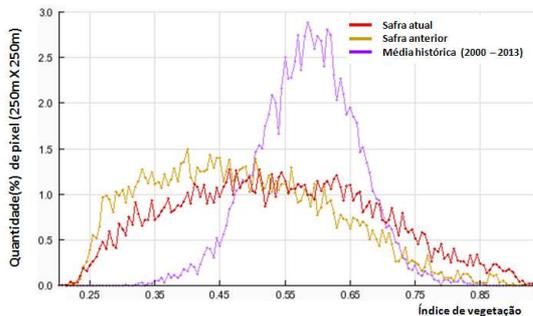


Gráfico 34- Quantificação de áreas pelo valor do IV

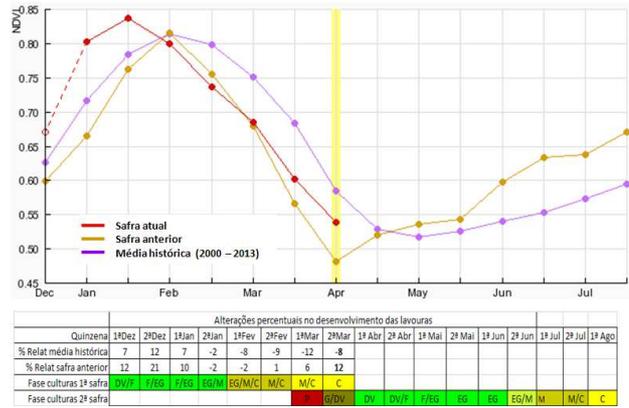


Gráfico 35 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro-Sul do PR.

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas mostra uma expressiva quantidade de lavouras respondendo com valores de IV abaixo da média histórica. Isto pondera de modo coerente ao indicado no mapa da página anterior. Há também uma pequena parcela de cultivos que responde com altos valores de IV. Estas áreas podem ser de milho de 2ª safrá que já se encontra em desenvolvimento.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safrá no Centro-Sul do PR. A maior elevação da linha, à esquerda, corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingem o ponto mais alto no final de janeiro. O trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja, que encerrou em março. A ascensão a partir de maio corresponde ao milho safrinha com plantio em março.

Nota: A linha da safrá anterior retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao cultivo do milho 2ª safrá. A acentuada queda da linha em fevereiro e março indica maturação e colheita da soja precoce. A ascensão em abril mostra a resposta positiva das áreas de milho 2ª safrá.

**Safrá atual:** No gráfico 35, a linha vermelha correspondente à safrá atual mostra que as lavouras tiveram bom desenvolvimento de outubro até a 1ª quinzena de janeiro. A partir da 2ª quinzena houve uma queda brusca do índice de vegetação. Esta queda se deve à estiagem da 2ª quinzena de janeiro e fevereiro e também a migração da soja de ciclo longo para a de ciclo precoce. O formato da curva desta linha com boa ascensão até o início de janeiro e decida antecipada logo em seguida, é característico de região com aumento anual de área de cultivos de ciclo curto. No momento a expectativa de rendimento de 2ª safrá está um pouco abaixo da média mas com possibilidades de recuperação na próxima quinzena.

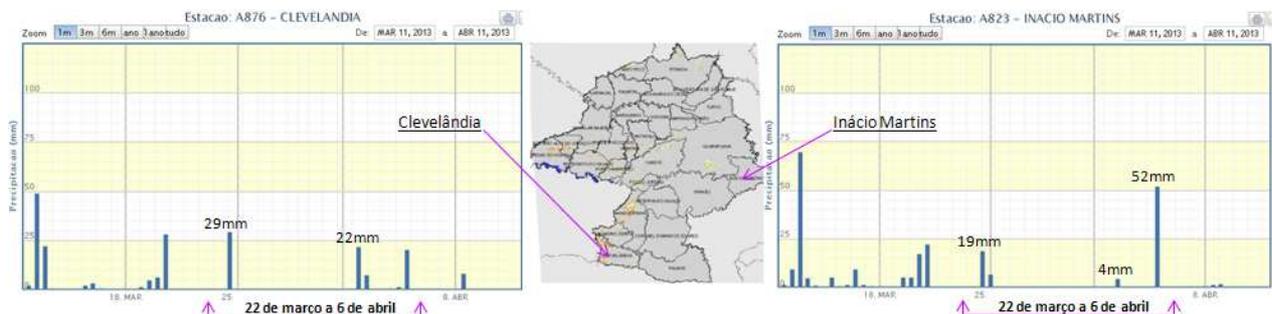


Gráfico 36 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas no Centro-Sul do PR.

Os registros de estações meteorológicas no Centro-Sul do PR mostram razoável regime de chuvas no período monitorado. Caso se mantenha estes índices pluviométricos o próximo monitoramento poderá detectar bom padrão de desenvolvimento dos cultivos de 2ª safrá.

#### 4.13. Centro Oriental Paranaense

Nesta mesorregião são plantados aproximadamente 2% da soja no país.

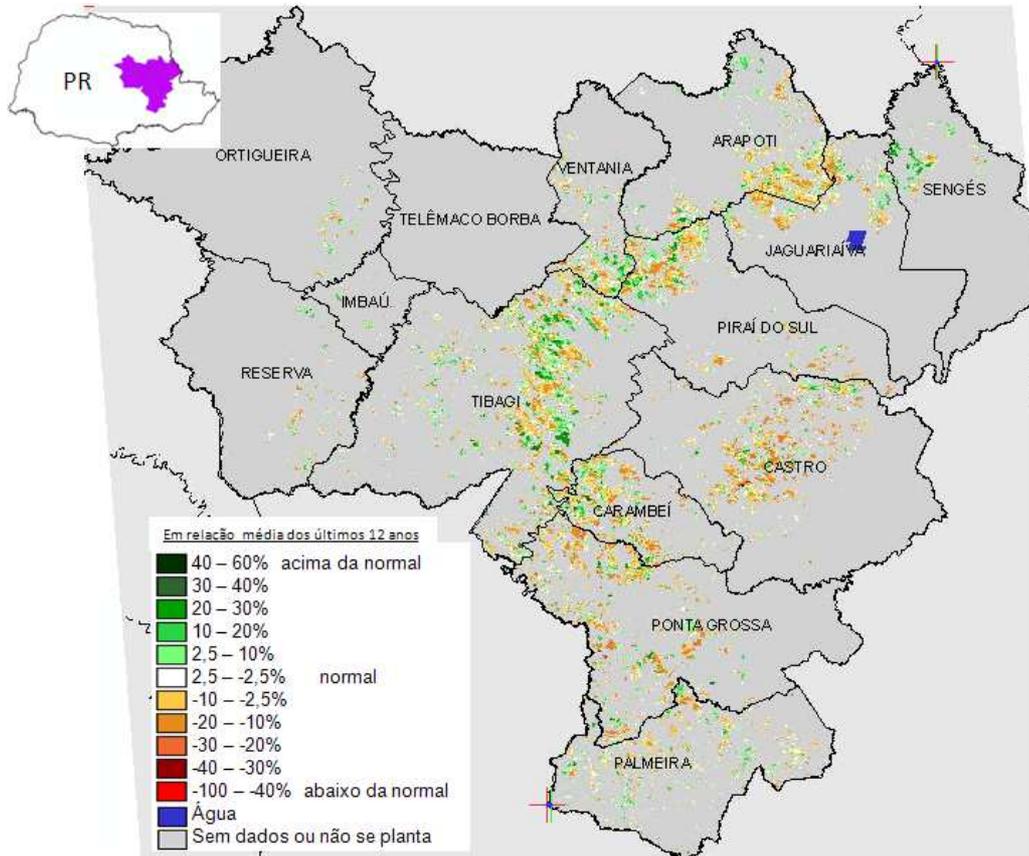


Figura 25 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Centro Oriental do Paraná.

Houve alterações no padrão de desenvolvimento das lavouras do Centro Oriental do PR. O mapa acima mostra, em média, pequena anomalia negativa dos cultivos. Aparentemente vem ocorrendo aumento de áreas de milho safrinha nesta região. Esta cultura já apresenta alguma cobertura foliar e são representadas pelas cores em tons de verde no mapa.

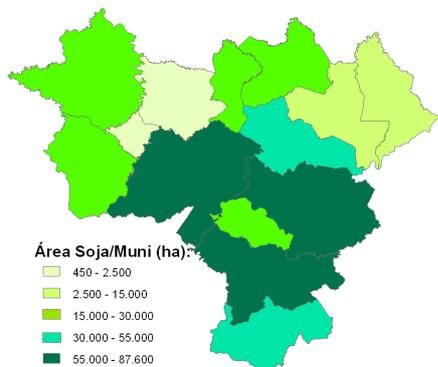


Figura 26 – Distribuição da área de soja no Centro Oriental do PR.

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

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

Fonte: IBGE

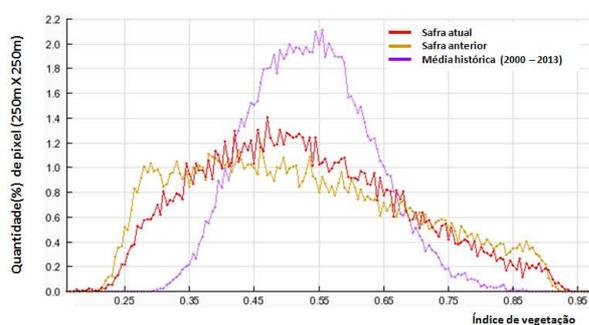


Gráfico 37- Quantificação de áreas pelo valor do IV



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

**Ponderação:** O gráfico da quantificação de áreas mostra expressiva quantidade de lavouras, da safra atual, respondendo com IV abaixo da normal. Estas podem ser de soja precoce que ainda não receberam plantio ou de milho 2ª safra que ainda não atingiram pleno estágio de desenvolvimento. A parte do gráfico da safra atual deslocada para a direita (em torno de 15%) correspondem ao milho safrinha já em atividade fotossintética.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão e de 2ª safra no Centro Oriental do PR. A maior elevação da linha, à esquerda, corresponde às culturas de verão e mostra que os cultivos atingiram o ponto mais alto no final de janeiro. O trecho descendente corresponde às fases de maturação e colheita da soja, que encerra em abril. A ascensão a partir de maio corresponde ao milho safrinha com plantio em março e abril.

Nota: A linha da safra anterior retrata bem a tendência dos últimos anos quanto ao cultivo do milho 2ª safra. A queda da linha em fevereiro e março indica maturação e colheita da soja precoce.

**Safra atual:** No gráfico 38, a linha vermelha correspondente à safra atual mostra que as lavouras tiveram bom desenvolvimento de outubro até a 2ª quinzena de janeiro. Em fevereiro, houve uma queda do índice de vegetação provocada pela maturação e colheita da soja precoce que substituiu áreas de variedades de ciclo longo, tradicionalmente plantadas na década passada. No momento a linha indica situação próxima ao empate entre a safra atual, a safra anterior e a média histórica.

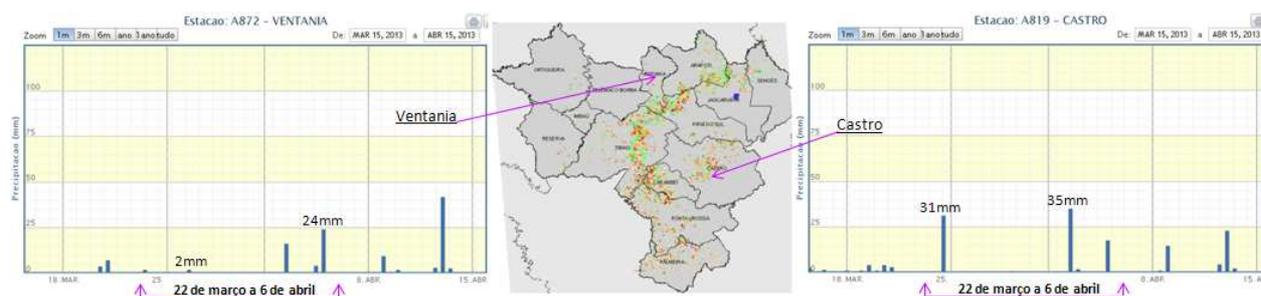


Gráfico 39 - Chuva acumulada diária e mensal em estações meteorológicas no Centro-Oriental do PR.

Os registros de estações meteorológicas no Centro-Oriental do PR mostram precipitações regulares na região no período monitorado. Caso estes índices de chuva se mantenham durante este mês, o próximo monitoramento poderá indicar bom padrão de desenvolvimento dos cultivos de 2ª safra.

#### 4.14. Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba

Esta mesorregião planta cerca de 2% da soja no país. É também expressivo o plantio de milho 1ª safra, com cerca de 4% da área nacional.

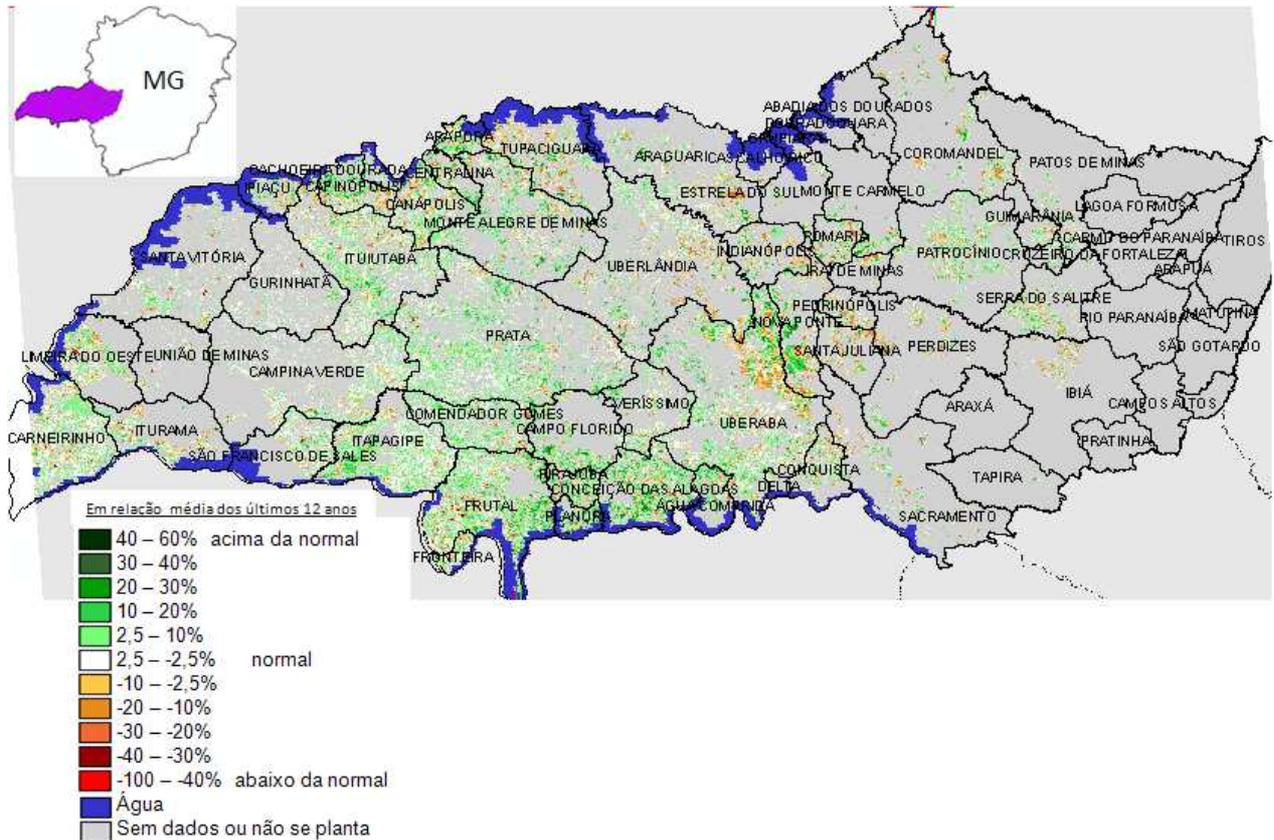


Figura 27 – Mapa de anomalia do IV em relação à média histórica, no Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba.

O mapa acima indica que o padrão de desenvolvimento das lavouras, no período do monitoramento, está acima da normal. As áreas em tons de verde podem caracterizar cultivos de 2ª safra com desenvolvimento superior ao da média histórica.

Tabela 15 – Principais municípios em área de soja no Triângulo Mineiro.

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

Fonte: IBGE

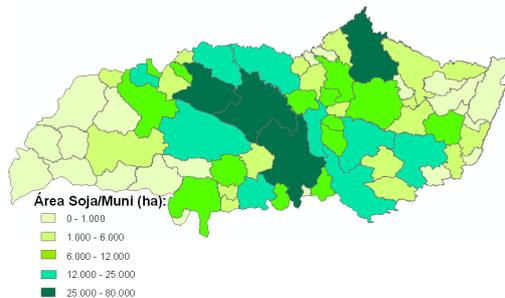


Figura 28 – Distribuição da área de soja no Triângulo Mineiro.

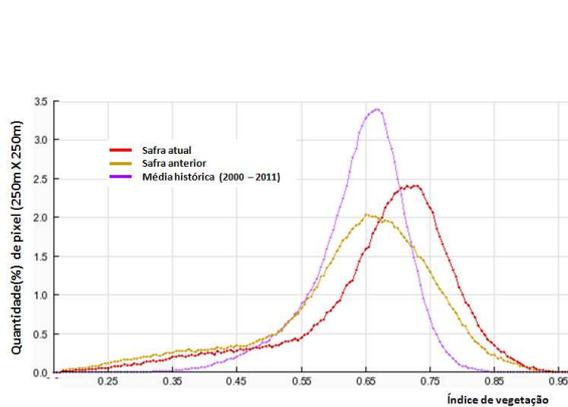
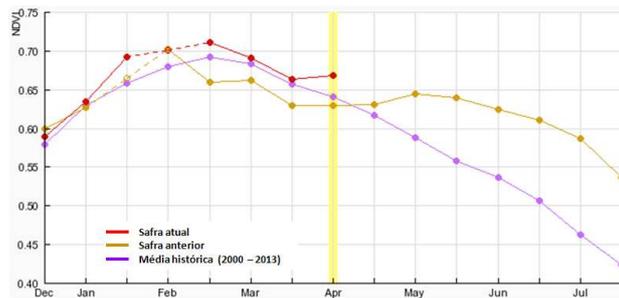


Gráfico 40- Quantificação de áreas pelo valor do IV



Quinzena	Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras															
	1ª Dez	2ª Dez	1ª Jan	2ª Jan	1ª Fev	2ª Fev	1ª Mar	2ª Mar	1ª Abr	2ª Abr	1ª Mai	2ª Mai	1ª Jun	2ª Jun	1ª Jul	2ª Ago
% Relat média histórica	2	1	5	3	3	1	1	4								
% Relat safra anterior	-2	1	4	0	8	4	5	6								
Fase culturas 1ª safra	DV	DV	DV/P	DV/P	P/ES	P/ES	EG/M	EG/M	EG/M/C	EG/M/C	M/C	C	C			
Fase culturas 2ª safra							DV	DV	DV/P	P/ES	EG	EG	EG/M	M	M/C	C

Gráfico 41 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Triângulo Mineiro - MG.

**Ponderação:** O gráfico de quantificação de áreas indica que aproximadamente 30% das lavouras respondem com IV acima da média histórica. Mais ou menos 3% estão abaixo e o restante responde na média. O gráfico mostra ainda que a safra atual está em condições melhores que às da safra anterior.

**Histórico:** A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de verão no Triângulo Mineiro. Pela contínua descendência desta linha desde fevereiro constata-se que em termos médio da última década as culturas de 2ª safra não eram expressivas na região. Porém, a linha da safra anterior, com uma ascensão a partir do final de março e mantendo-se acima da linha histórica até julho, caracteriza aumento de cultivos de 2ª safra em anos recentes.

**Safra atual:** No gráfico 41 a linha vermelha correspondente à safra atual, mostra que em janeiro e fevereiro as lavouras atingiram altos níveis de resposta de IV. O bom nível foi mantido em março e no momento está acima da média histórica e da safra anterior. O trecho ascendente no final desta linha mostra evolução positiva dos cultivos de 2ª safra.

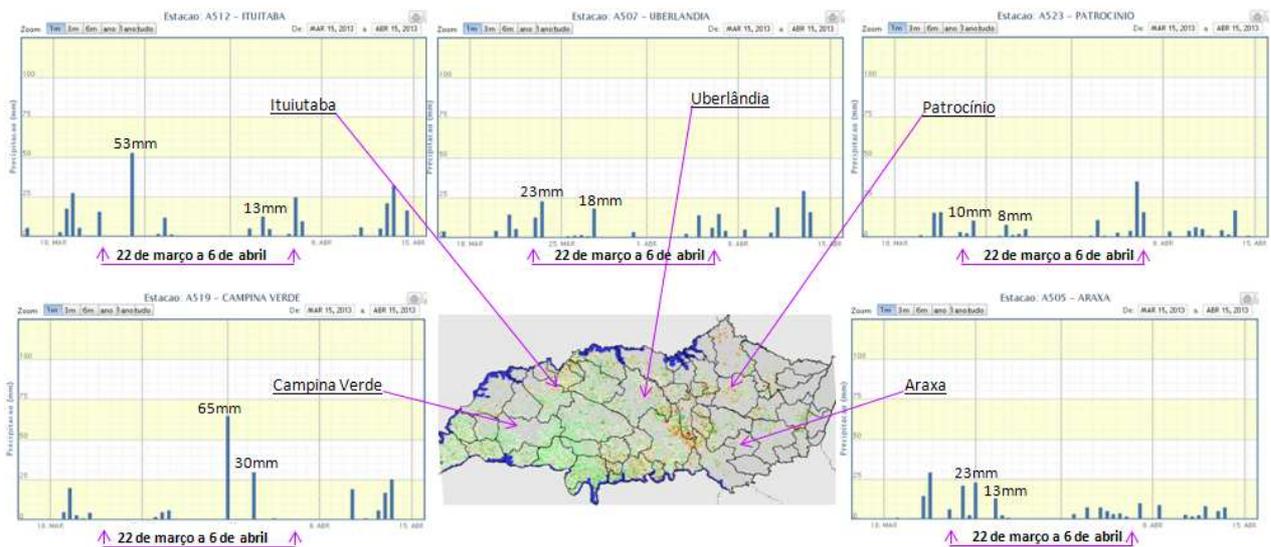


Gráfico 42 - Chuva acumulada diária em estações meteorológicas do Triângulo Mineiro (MG).

Os índices de chuva registrados pelas estações meteorológicas da região têm suprido a necessidade hídrica das lavouras na presente safra, conforme retratado pelos dados de satélite no mapa e gráficos acima.

## 5. Mapas climáticos

Os mapas abaixo, que correspondem ao mês de março/2013, mostram as condições climáticas que influenciaram o desenvolvimento das lavouras no período do monitoramento.

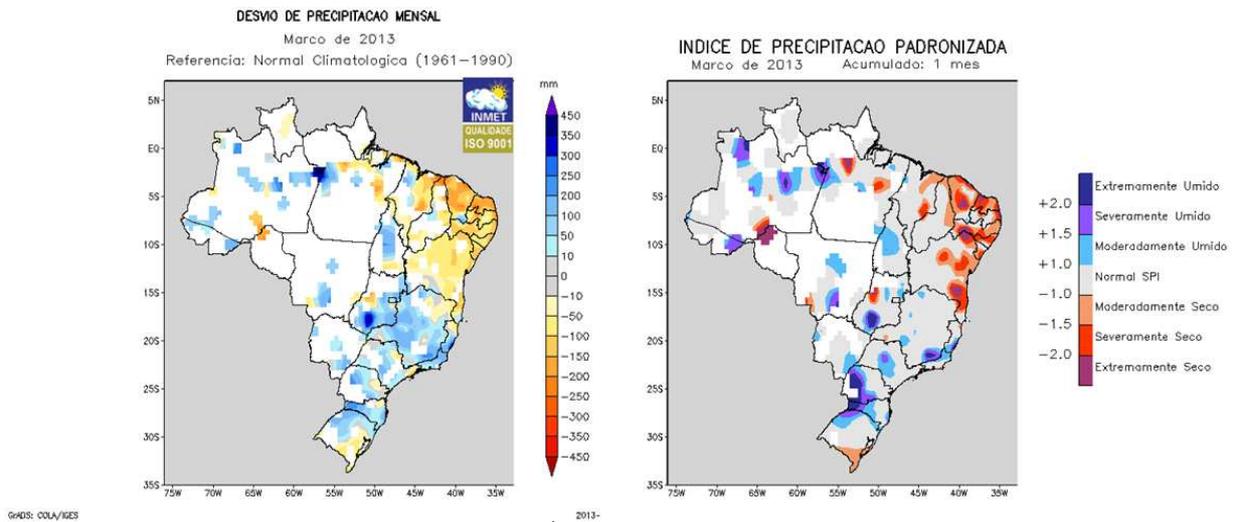


Figura 29 – Desvio de precipitação / Índice de precipitação padronizada do mês de março/2013.

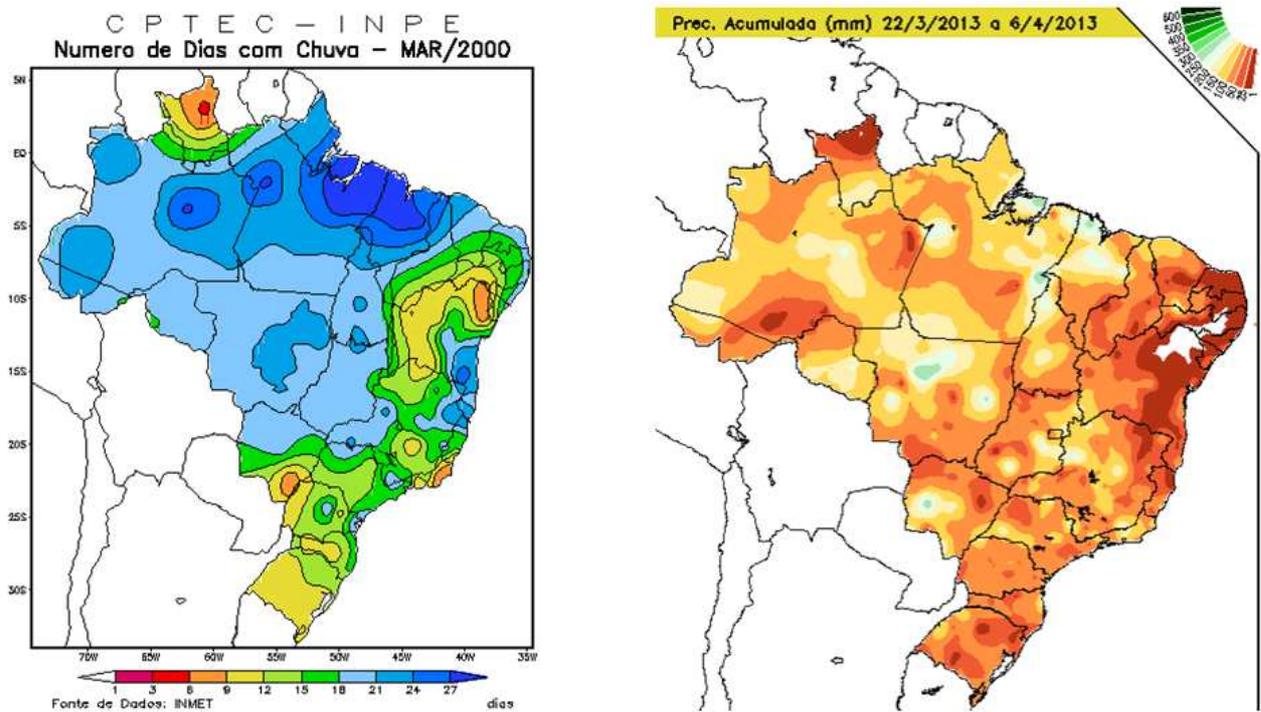


Figura 30 – Número de dias com chuva em março/2013 e chuva acumulada no período do monitoramento.

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

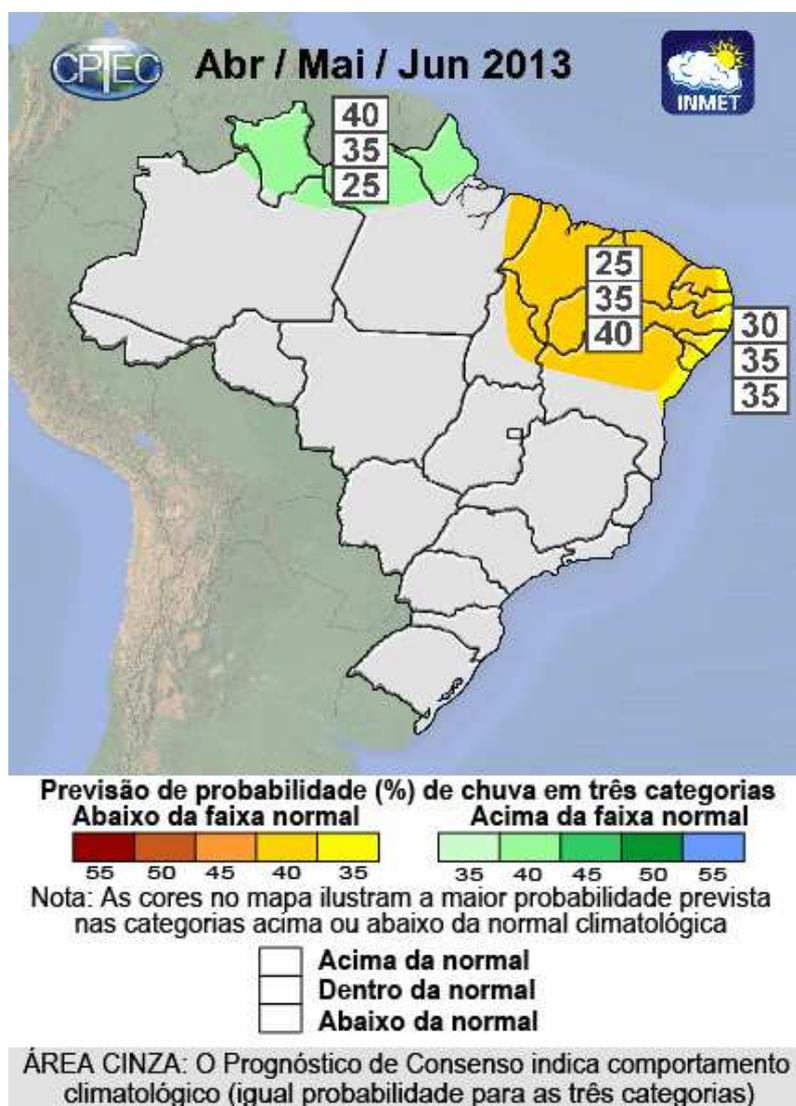


Figura 32 – Prognóstico trimestral de chuva (Abr / Mai / Jun / 2013).

A previsão climática de consenso para o trimestre abril, maio e junho de 2013 (AMJ/2013) uma maior probabilidade prevista de chuva nas categorias normal (35%) e abaixo da normal (35%), seguidas pela probabilidade de 30% na categoria acima da faixa normal para o extremo leste do Nordeste. O referido trimestre corresponde ao período mais chuvoso na zona da mata nordestina. Para grande parte da região semiárida e norte do Nordeste, a categoria mais provável ainda é de chuvas abaixo da faixa normal (40%), seguida pela probabilidade de 35% de ocorrência de chuvas na categoria normal e 25% de probabilidade na categoria acima da normal. Na grande área central do Brasil e também para a Região Sul, a previsão indica o padrão climatológico, com igual probabilidade de chuva para as três categorias (abaixo da normal, normal e acima da normal). Para o extremo norte da Região Norte, a previsão indica 40% de probabilidade de ocorrência de chuvas acima da faixa normal, 35% de probabilidade de ocorrência de chuvas na categoria normal e 25% na categoria abaixo da normal. As temperaturas são previstas entre as categorias normal e acima da normal climatológica para a Região Nordeste. Nas demais áreas do País, a previsão indica que as temperaturas podem se situar em torno da faixa normal. Ressalta-se que, durante a estação de transição entre

o verão e o inverno, o centro-sul do País pode experimentar períodos com acentuada queda de temperaturas em função da atuação de sistemas sinóticos migratórios de outono, geralmente associados às massas de ar frio posicionadas na retaguarda desses sistemas.

Nota: A previsão foi baseada nos modelos de Circulação Atmosférica do INPE/CPTEC, nos modelos de circulação geral da atmosfera do National Centers for Environmental Predictions (NCEP), National Center for Atmospheric Research (NCAR), NASA's Seasonal Interannual Prediction Project (NSSIP), COLA e Max Planck Institute for Meteorology (MPI) disponibilizados pelo International Research Institute for Climate Prediction (IRI); e nas 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 de Meteorologia e Recursos Hídricos do Ceará (FUNCEME), Universidades e Centros Estaduais de Meteorologia.

## 6. Conclusões

Devido a grande diversidade das condições climáticas, das práticas agrícolas e das aptidões do solo no território nacional, constata-se muita variação dos períodos de plantio, dos padrões de desenvolvimento e também dos ciclos das culturas, entre as regiões. Em termos da distribuição geográfica das culturas observa-se que a de maior concentração regional é o milho safrinha, as 7 principais mesorregiões plantam juntas 71% desta cultura no país, a soja vem em 2º lugar, as 14 mesorregiões principais plantam juntas 73% e em 3º o milho de 1ª safra que as 27 principais mesorregiões plantam 61% do que se planta no território nacional.

Conforme tabela 13 (abaixo), houve, em várias regiões, incremento da resposta das lavouras ao índice de vegetação no período monitorado. Os mapas de anomalia e gráficos da evolução temporal mostram também esta mudança no comportamento das áreas de cultivo que se deve principalmente ao milho e algodão 2ª safra. Estas culturas já apresentam boa cobertura foliar nas áreas plantadas onde a soja tenha sido colhida mais cedo, e é bom o padrão de desenvolvimento das lavouras. Vale ressaltar que em boa parte das áreas agrícolas nos estados do Paraná, do Mato Grosso do Sul e de Goiás, a colheita das lavouras de ciclo curto ocorreu no período do veranico no final de janeiro e início de fevereiro. Esta coincidência de certa forma foi benéfica, pois não houve excesso de chuvas que normalmente dificultam as colheitas.

No Rio Grande do Sul constata-se que, apesar da estiagem na 2ª quinzena de janeiro, as lavouras resistiram relativamente bem até o momento. Os dados de satélite registram padrão normal de desenvolvimento das culturas e o potencial de produtividade é bom, muito superior à safra do ano anterior.

No Paraná as condições das áreas agrícolas nas mesorregiões Oeste, Norte Central e Centro Ocidental mudaram em relação à quinzena anterior. As áreas de soja precoce, já colhidas, que respondiam com anomalia negativa no monitoramento anterior, e que agora estão cultivadas com o milho safrinha, apresentam altos valores de IV. Bons volumes de chuva caíram no período monitorado atendendo as necessidades hídricas do milho 2ª safra que encontra-se no momento, em desenvolvimento vegetativo e floração. Os monitoramentos ao longo de todo o ciclo da soja e do milho 1ª safra indicam bom potencial produtivo das lavouras já colhidas e das que estão em desenvolvimento.

No Mato Grosso, os dados de satélite do período monitorado indicam bons níveis de desenvolvimento das lavouras. A situação atual é semelhante à dos anos recentes. Fato que deve ser ressaltado é que a área de cultivo da soja precoce continua crescendo nos últimos anos entrando principalmente em áreas antes cultivadas com milho de 1ª safra. O plantio do milho safrinha já foi concluído no estado e grande parte das lavouras estão em desenvolvimento vegetativo e floração apresentando boa expectativa de produtividade.

Na mesorregião Sudoeste do Mato Grosso do Sul houve uma expressiva mudança no padrão de desenvolvimento das lavouras em relação ao monitoramento anterior. Agora em abril os cultivos respondem com altos valores de IV comparados à média histórica. O volume de chuvas tem sido favorável especialmente

para o milho safrinha, que já deve estar em avançado estágio de desenvolvimento. Assim, até o momento é bom o potencial produtivo dos cultivos de 2ª safra no estado.

Em Goiás boa parte das áreas da soja colhida mais cedo foi plantada em parte com milho safrinha, que representa mais de 9% do que é plantado com esta cultura no país, e também com algodão 2ª safra. No momento, estas lavouras apresentam padrão normal de desenvolvimento e a expectativa é de bom potencial produtivo.

No Triângulo Mineiro o monitoramento por satélite acusa boa recuperação no desenvolvimento das lavouras, favorecido pelos bons índices pluviométricos a partir do final de novembro. No momento é boa a expectativa de produtividade agrícola da região.

Chuvvas escassas em fevereiro e início de março voltaram a penalizar boa parte das lavouras no Oeste da Bahia. As áreas que se encontram em fases mais vulneráveis à disponibilidade hídrica, principalmente enchimento de grão, tiveram queda de produtividade. A expectativa é de baixo potencial produtivo das culturas nesta região.

Tabela 3 – Resumo dos percentuais relativos à média histórica, no desenvolvimento das lavouras.

Seq	Mesorregião	QM	AT(ha)	Soja(ha)	%Meso/Brasil	Variação percentual do desenvolvimento das lavouras													
						2ª Set	1ª Out	2ª Out	1ª Nov	2ª Nov	1ª Dez	2ª Dez	1ª Jan	2ª Jan(**)	1ª Fev(**)	2ª Fev(**)	1ª Mar	2ª Mar	
1	Norte Mato-grossense - MT	55	50.439.981	4.879.936	17,9	1	*	*	*	*	*	9	*	*	*	*	*	*	
2	Noroeste Rio-grandense - RS	215	6.599.229	3.142.455	11,5	-12	-13	-4	-6	-6	4	11	13	3	0	3	11	2	
3	Sul Goiano - GO	82	13.267.333	2.235.921	8,2	0	-5	-6	-7	0	4	2	3	5	-1	-6	-4	9	
4	Sudoeste de Mato Grosso do Sul - MS	38	8.466.888	1.342.582	4,9	-9	-10	-4	11	9	*	8	7	-6	-18	-9	14	14	
5	Sudeste Mato-grossense - MT	22	7.351.764	1.321.724	4,9	5	5	-10	11	27	31	12	8	*	-17	-16	-9	13	
6	Extremo Oeste Baiano - BA	24	11.672.151	1.182.483	4,3	-1	-8	-13	-8	0	-3	-22	-18	*	1	0	-13	-10	
7	Oeste Paranaense - PR	50	2.327.789	1.115.031	4,1	-13	-11	-1	31	17	13	7	0	-27	-37	-24	*	26	
8	Nordeste Mato-grossense - MT	25	17.981.780	928.048	3,4	-4	-6	-1	*	*	*	-1	5	*	-2	-6	-4	*	
9	Norte Central Paranaense - PR	79	2.480.815	854.174	3,1	-12	-6	-6	3	1	14	10	5	-1	-6	-13	-3	8	
10	Centro Ocidental Paranaense - PR	25	1.210.465	687.384	2,5	-13	-11	1	16	14	16	8	1	-18	-24	-20	12	16	
11	Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba - MG	66	9.077.005	659.240	2,4	1	-2	-4	-12	-2	2	1	5	*	3	1	1	4	
12	Centro Ocidental Rio-grandense - RS	31	2.644.813	603.030	2,2	-11	-10	-9	-10	-9	14	13	14	4	3	4	9	2	
13	Centro-Sul Paranaense - PR	29	2.670.778	525.719	1,9	-16	-14	-8	-1	-3	*	13	7	-2	-8	-9	-12	-8	
14	Centro Oriental Paranaense - PR	14	2.198.596	524.545	1,9	-6	-8	-8	-1	-3	*	11	3	-1	-3	-9	-9	-2	
<b>Total 14 Mesorregiões</b>		<b>755</b>	<b>138.389.388</b>	<b>20.002.272</b>	<b>73,4</b>														
<b>Brasil</b>				<b>27.241.100</b>	<b>100,0</b>														
												* - Dados de satélite não suficientes para o cálculo							
												** - Substituição de cultivares de diferentes ciclos pode levar a anomalia negativa também							
												QM - Quantidade de municípios							
												AT - Área territorial							

## 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: abr. 2013 (7º levantamento).

CPTEC/INPE: Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Dados meteorológicos.** Disponíveis em: <www.cptec.inpe.br> . Acesso em: abr. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal e mapa base dos municípios.** Disponíveis em:<www.ibge.gov.br>. Acesso em: abr. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados meteorológicos.** Disponível em: <www.inmet.gov.br>. Acesso em: abr. 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: abr. 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 alguns gráficos deste trabalho).

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

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

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

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



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

