



# Boletim de Monitoramento Agrícola

Observatório Agrícola

Volume 07 – Número 12 – Dezembro/2018

Cultivos de Verão – Safra 2018/2019



**Presidente da República**

Jair Messias Bolsonaro

**Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Tereza Cristina Correia da Costa Dias

**Diretor-Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento**

Francisco Marcelo Rodrigues Bezerra

**Diretor-Executivo de Gestão de Pessoas**

Marcus Luis Hartmann

**Diretor-Executivo Administrativo, Financeiro e de Fiscalização**

Fernando José de Pádua Costa Fonseca

**Diretor-Executivo de Operações e Abastecimento**

Waldenor Cezário Mariot

**Diretora-Executiva de Política Agrícola e Informações**

Cleide Edvirges Santos Laia

**Superintendência de Informações do Agronegócio - Suinf**

Cleverton Tiago Carneiro de Santana

**Gerência de Geotecnologia - Geote**

Candice Mello Romero Santos

**Equipe Técnica da Geote**

Fernando Arthur Santos Lima

João Luis Santana Nascimento (estagiário)

Joaquim Gasparino Neto

Lucas Barbosa Fernandes

Thiago Lima de Oliveira (menor aprendiz)

Társis Rodrigo de Oliveira Piffer

**Superintendências Regionais**

Tocantins, Maranhão, Piauí, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

**Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)**

Francisco de Assis Diniz

**Coordenação-Geral de Meteorologia Aplicada, Desenvolvimento e Pesquisa (CGMADP)**

Expedido Ronald Gomes Rebello



Companhia Nacional de Abastecimento

Diretoria de Política Agrícola e Informações

Superintendência de Informação do Agronegócio



Instituto Nacional de Meteorologia

Coordenação-Geral de Meteorologia Aplicada,  
Desenvolvimento e Pesquisa

Boletim de Monitoramento Agrícola

Produtos e período monitorado:

Cultivos de Verão – Safra 2018/2019

01 a 21 de dezembro de 2018

ISSN: 2318-3764

Boletim Monitoramento Agrícola, Brasília, v. 07, n.12, Dez, 2018, p. 1-28.

Copyright © 2018 – Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)

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

Depósito legal junto à Biblioteca Josué de Castro

Publicação integrante do Observatório Agrícola

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

ISSN: 2318-3764

Publicação Mensal

Responsável Técnico: Társis Rodrigo de Oliveira Piffer

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

Catálogo na publicação: Equipe da Biblioteca Josué de Castro

528.8(05)

C743b Companhia Nacional de Abastecimento.

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

Mensal.

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

A partir do v. 3, n. 18 o Boletim passou a ser mensal.

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

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

Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)

Gerência de Geotecnologia (Geote)

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

(061) 3312-6280

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

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

Distribuição gratuita

## SUMÁRIO

Resumo executivo .....	5
1. Introdução .....	7
2. Monitoramento agrometeorológico .....	8
3. Monitoramento espectral .....	10
3.1. Mato Grosso.....	10
3.2. Mato Grosso do Sul .....	11
3.3. Goiás .....	13
3.4. Minas Gerais .....	15
3.5. Paraná.....	17
3.6. Santa Catarina .....	21
3.7. Rio Grande do Sul.....	22
3.8. MATOPIBA .....	24
4. Conclusões .....	26

## **Resumo executivo**

Durante as três primeiras semanas de dezembro, houve períodos em que a baixa umidade no solo prejudicou lavouras de soja, milho e feijão no Mato Grosso do Sul, no Paraná e no Rio Grande do Sul, principalmente, aquelas que encontravam-se em floração e frutificação. Nesses estados, há regiões com predominância de anomalias negativas do Índice de Vegetação (IV).

Na maioria das demais regiões produtoras do país, as anomalias positivas do IV indicam uma condição favorável, além de diferenças no calendário de plantio. Os gráficos de evolução do IV de praticamente todas as regiões monitoradas mostram que o plantio nesta safra ocorreu mais cedo do que na safra anterior.

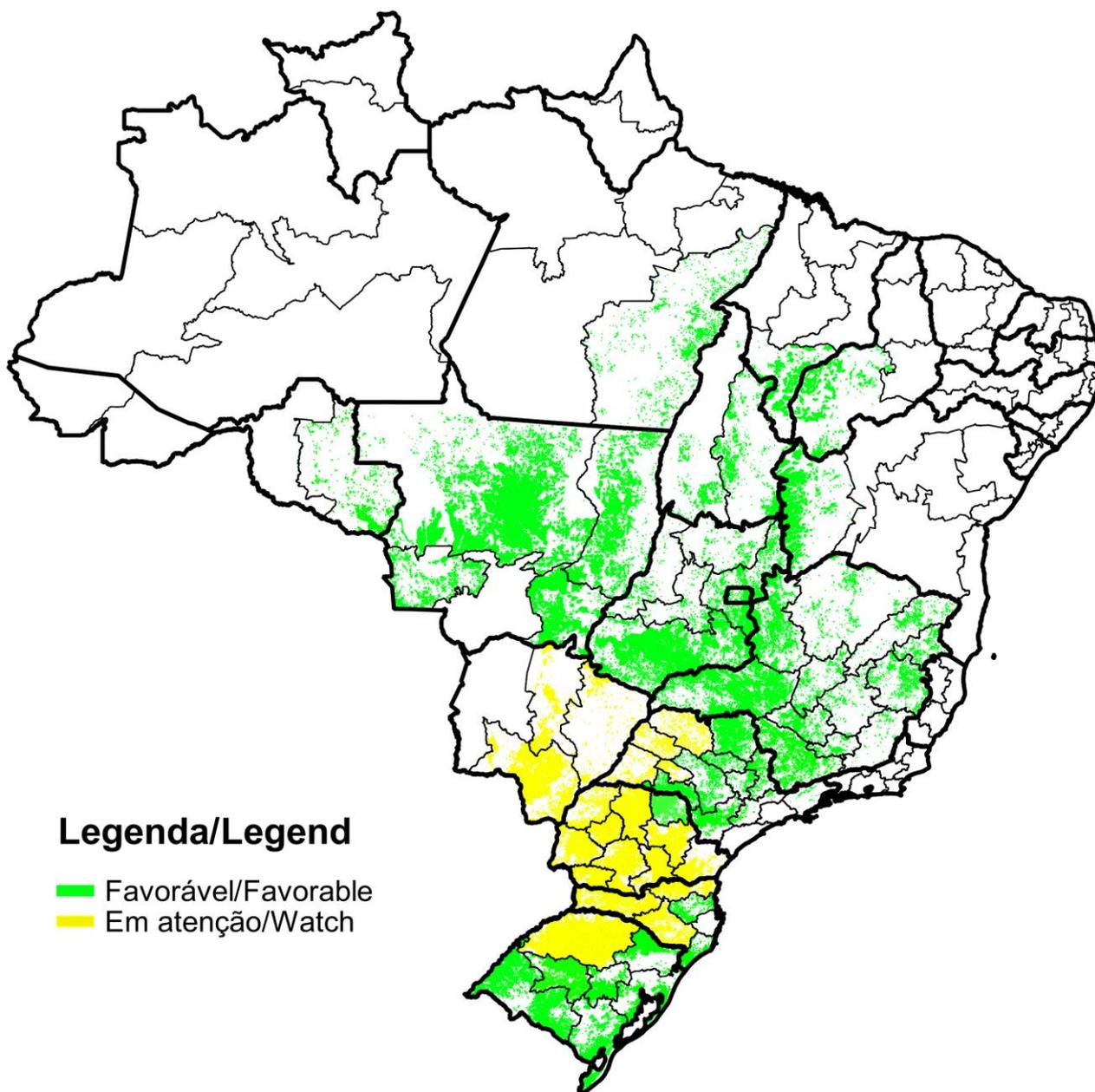
## ***Executive summary***

*During the first three weeks of December, there were periods when low soil moisture affected soybean, maize and bean crops in Mato Grosso do Sul, Paraná and Rio Grande do Sul, mainly those that were in flowering and fruiting. In these states, there are regions with predominant vegetation index (VI) negative anomalies.*

*In most other producing regions of the country, the positive anomalies of the VI indicate a favorable condition, besides differences in the planting schedule. The VI evolution charts of almost all monitored regions show that planting in this crop occurred earlier than in the previous crop.*

**Cultivos de Verão– Safra 2018/2019**

**Summer Crops– 2018/2019 Crop**



## 1. Introdução

O presente monitoramento constitui um produto de apoio às estimativas de safra, análise de mercado e gestão de estoques da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O enfoque consiste no monitoramento da safra de grãos das principais regiões produtoras do país.

O propósito do monitoramento é avaliar as condições atuais das lavouras em decorrência de fatores agronômicos e eventos climáticos recentes, a fim de auxiliar na estimativa da produtividade.

As condições das lavouras são analisadas através do monitoramento agrometeorológico e espectral, em complementação aos dados de campo, que resultam em diagnóstico preciso, auxiliando no aprimoramento das estimativas da produção agrícolas nacionais obtidas pela Companhia.

Os dados espectrais mostram o desenvolvimento das lavouras por meio do Índice de Vegetação, e refletem o comportamento das plantas em relação a safras anteriores.

A seguir é apresentado o monitoramento agrícola das principais regiões produtoras do país, através da análise de parâmetros agrometeorológicos e espectrais do período de 1 a 21 de dezembro de 2018.

## 2. Monitoramento agrometeorológico

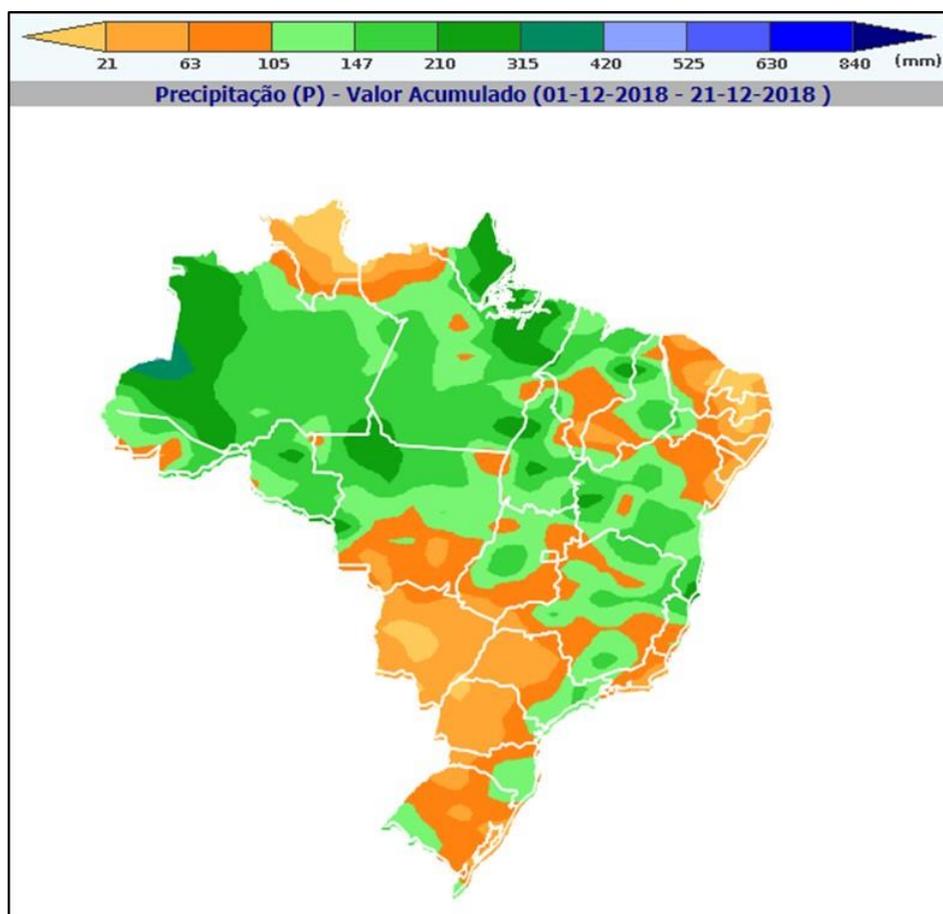
No mapa de precipitação acumulada durante as três primeiras semanas de dezembro (Figura 1) observa-se volumes maiores do que 63 mm na maior parte das regiões produtoras do país. As exceções são o estado do Mato Grosso do Sul, a maior parte do Paraná e de São Paulo, onde há áreas em que o volume acumulado de precipitação ficou abaixo de 21 mm.

Ao se observar a precipitação acumulada a cada sete dias (Figura 2), percebe-se que na maioria das regiões os volumes mais significativos ocorreram no início do mês, e foram diminuindo nos períodos seguintes. Na região Sul, no entanto, ocorreu o contrário. Nos três estados houve poucas chuvas na primeira quinzena do mês. As precipitações só se intensificaram a partir do dia 15, amenizando em parte os impactos da falta de chuvas na região.

O mapa da média diária do armazenamento no solo no período de 01 a 21/12 (Figura 3) mostra que os índices de umidade foram mais baixos no Mato Grosso do Sul e no Paraná. Nas demais regiões produtoras do país, a média diária do armazenamento hídrico no solo variou entre 50 e 90%.

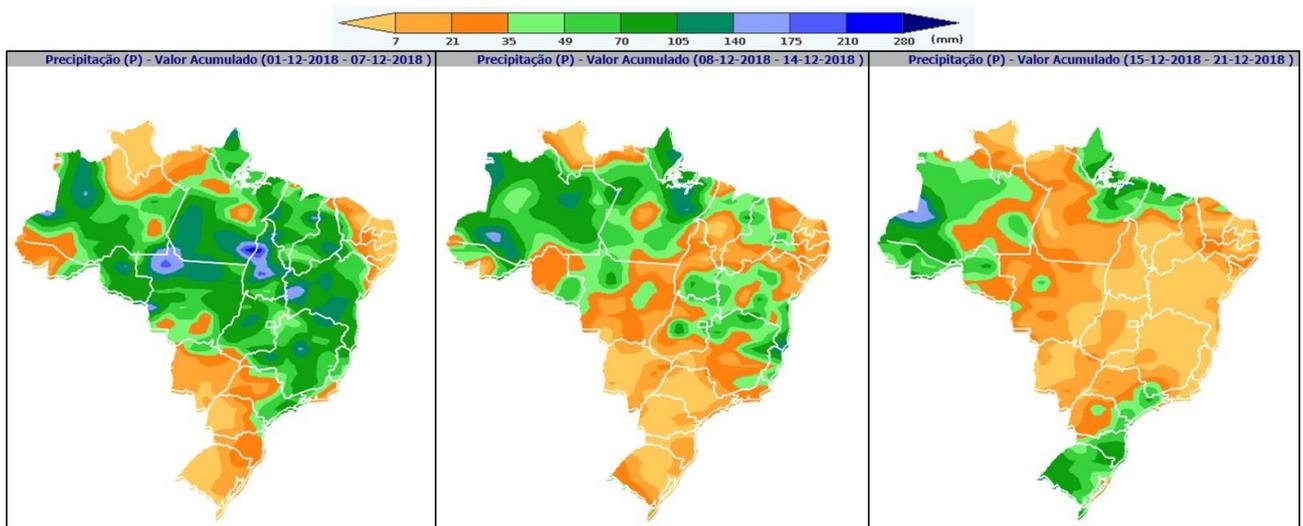
Nos mapas de umidade no solo a cada intervalo de sete dias (Figura 4), percebe-se que houve períodos em que o armazenamento hídrico ficou abaixo de 40% no Mato Grosso do Sul, no Paraná e no Rio Grande do Sul. Esses baixos índices foram prejudiciais, principalmente, para as lavouras de soja, milho e feijão que encontravam-se em floração e frutificação.

Figura 1 – Precipitação acumulada no período de 01 a 21 de dezembro/2018.



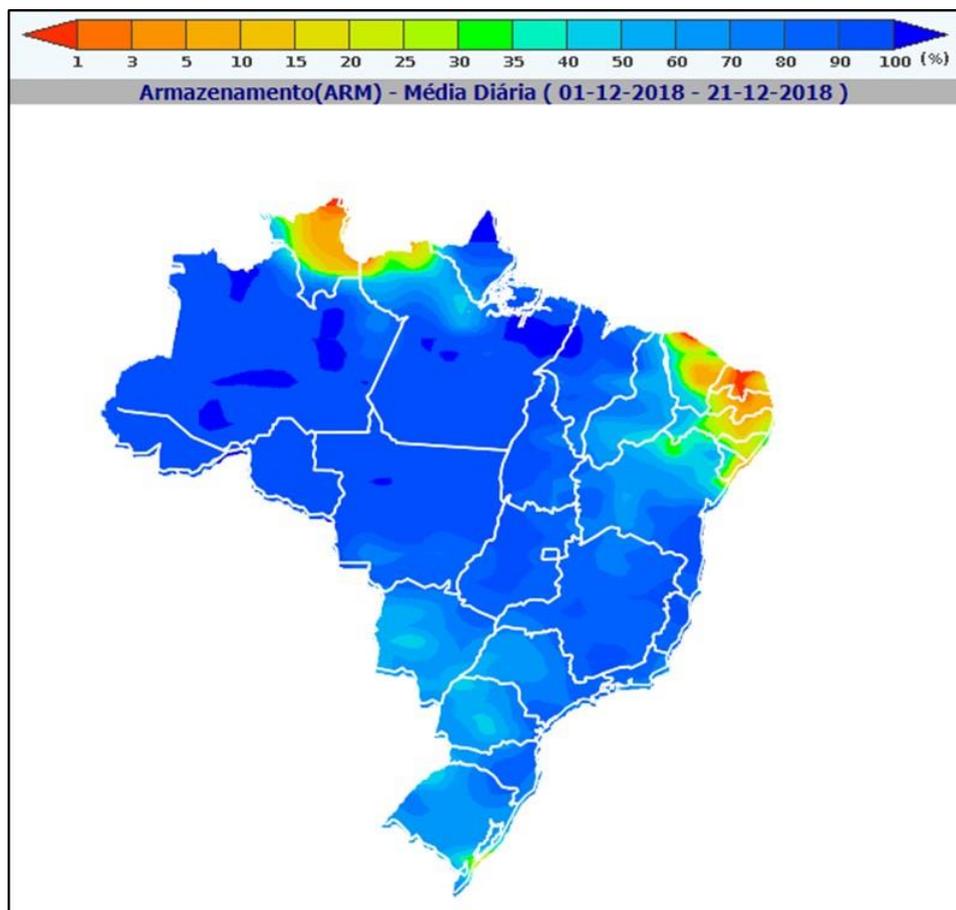
Fonte: Inmet/SISDAGRO

Figura 2 – Precipitação acumulada de 1 a 7, de 8 a 14 e de 15 a 21 de dezembro/2018.



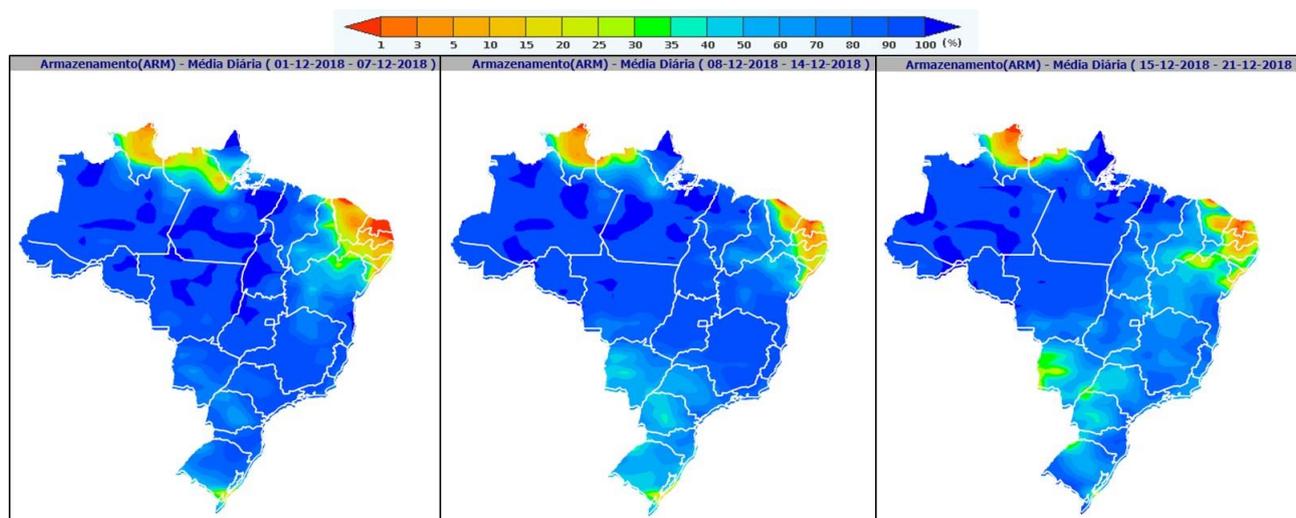
Fonte: Inmet/SISDAGRO

Figura 3 – Média diária do armazenamento hídrico no período de 1 a 21 de dezembro/2018.



Fonte: Inmet/SISDAGRO

Figura 4 – Média diária do armazenamento hídrico nos períodos de 1 a 7, de 8 a 15 e de 16 a 21 de dezembro/2018.



Fonte: Inmet/SISDAGRO

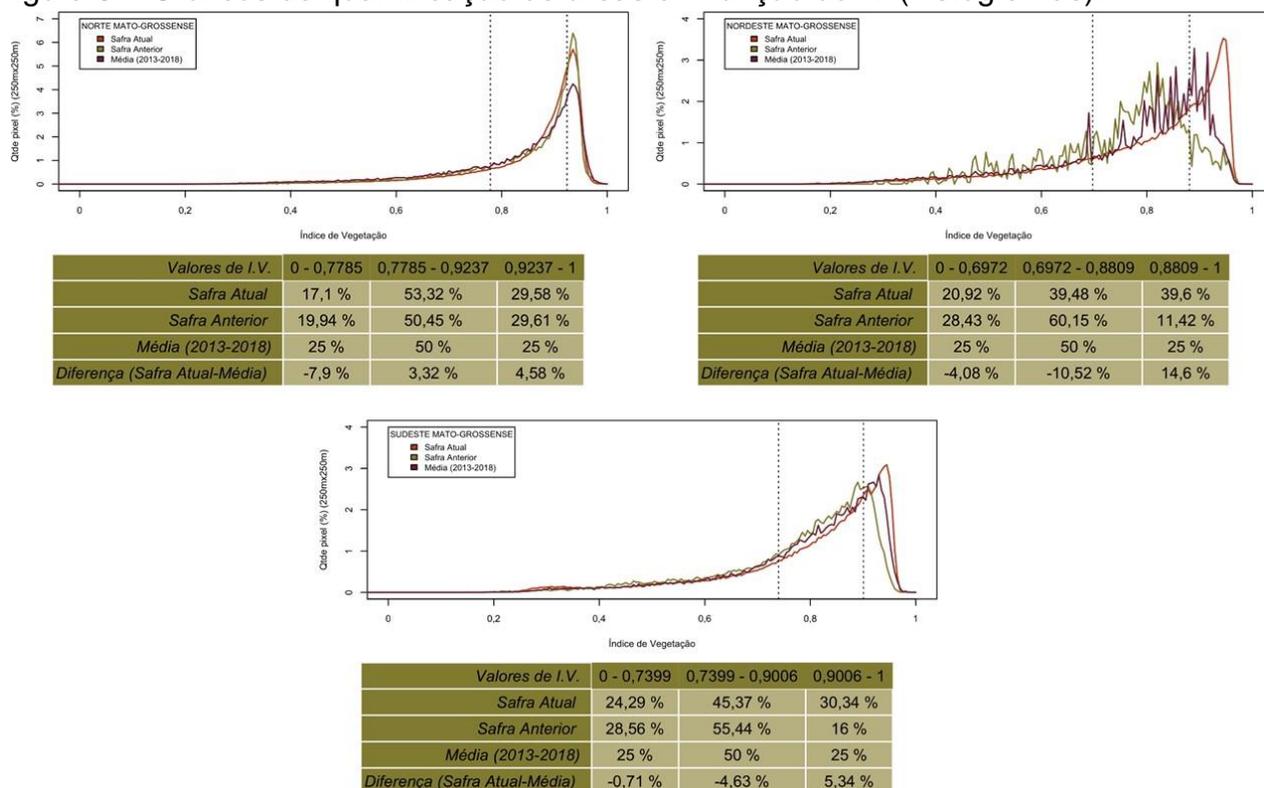
### 3. Monitoramento espectral

#### 3.1. Mato Grosso

Os histogramas das principais regiões produtoras do estado (Figura 5) mostram que nesta safra há mais áreas com valores altos e médios do IV do que na safra passada, principalmente, nas regiões Nordeste e Sudeste do estado. Como o plantio nesta safra ocorreu mais cedo do que na safra anterior, em função das condições climáticas favoráveis, a maioria das lavouras encontra-se atualmente em estágio mais avançado de desenvolvimento (floração e frutificação) e com maior IV. Na safra passada, essas áreas ainda estavam em desenvolvimento vegetativo.

Na região Norte, a diferença entre os percentuais de áreas com altos e médios valores do IV, entre a safra atual e a anterior, é menor. Isso indica uma certa similaridade entre, na condição e nos estágios do desenvolvimento, entre as duas safras.

Figura 5 – Gráficos de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Fonte: Projeto GLAM

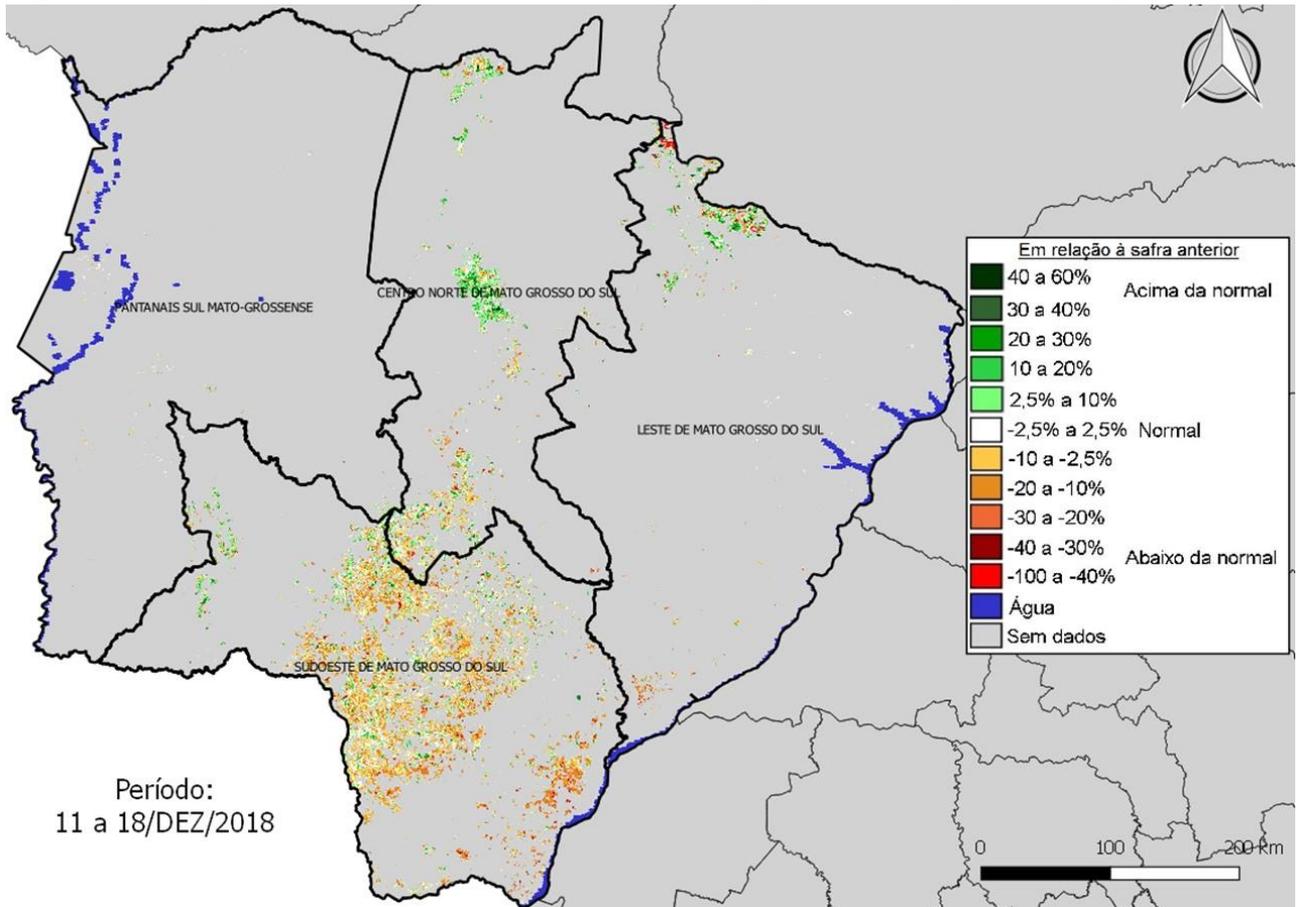
### 3.2. Mato Grosso do Sul

No mapa de anomalia do Índice de Vegetação (IV) em relação à safra passada (Figura 6) é possível observar uma predominância significativa de áreas com anomalias negativas do IV na região Sudoeste e na metade sul da região Centro Norte. Isso é consequência da falta de chuvas em dezembro, que impactou negativamente o desenvolvimento das lavouras.

Nota-se, através dos histogramas (Figura 7), que mais de 40% das áreas cultivadas nesta safra na região Sudoeste apresentam baixo IV. Na safra passada esse percentual era de 23,43%. Já na região Centro-Norte, a distribuição percentual das áreas em função do valor do IV ainda indicam uma condição superior nesta safra em relação à safra anterior, devido, provavelmente, à antecipação no plantio.

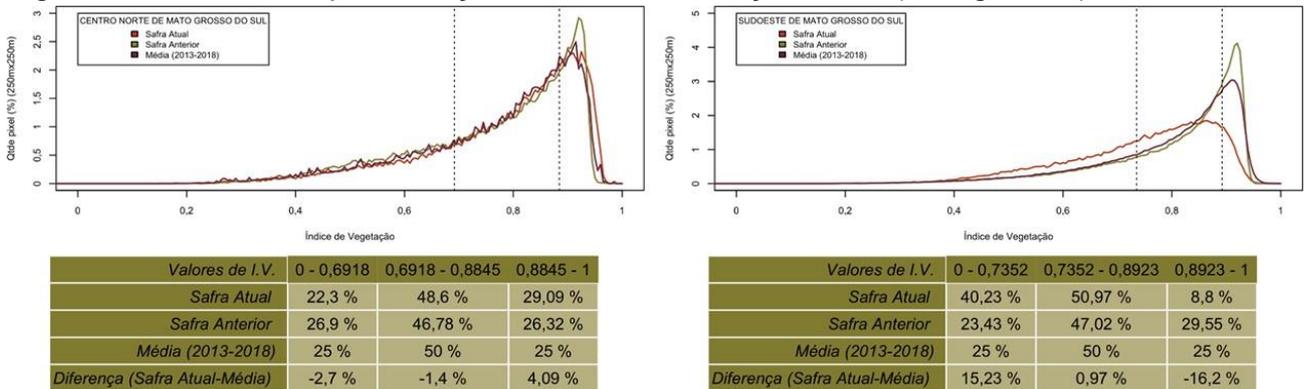
Os gráficos de evolução do IV (Figura 8) mostram que em ambas as regiões houve antecipação no plantio desta safra em relação à safra anterior. No entanto, os dados mais recentes mostram uma desaceleração no crescimento do Índice da safra atual. Na região Sudoeste, o índice decresceu e, atualmente, encontra-se abaixo da safra anterior e da média histórica.

Figura 6 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.



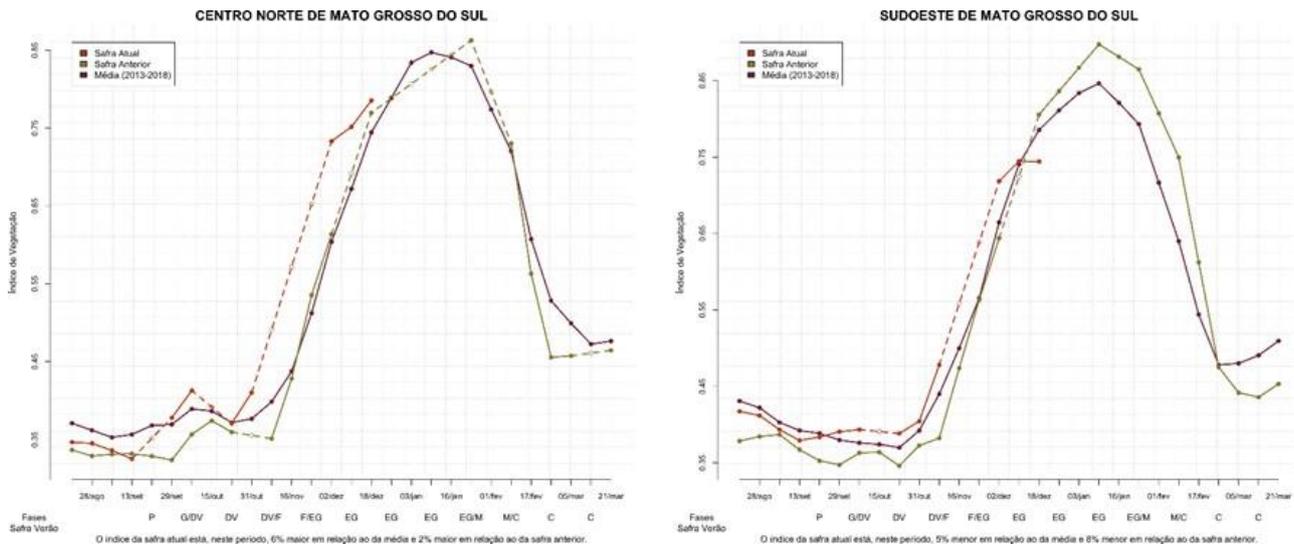
Fonte: Projeto GLAM

Figura 7 – Gráfico de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Fonte: Projeto GLAM

Figura 8 – Gráfico de evolução temporal do IV.

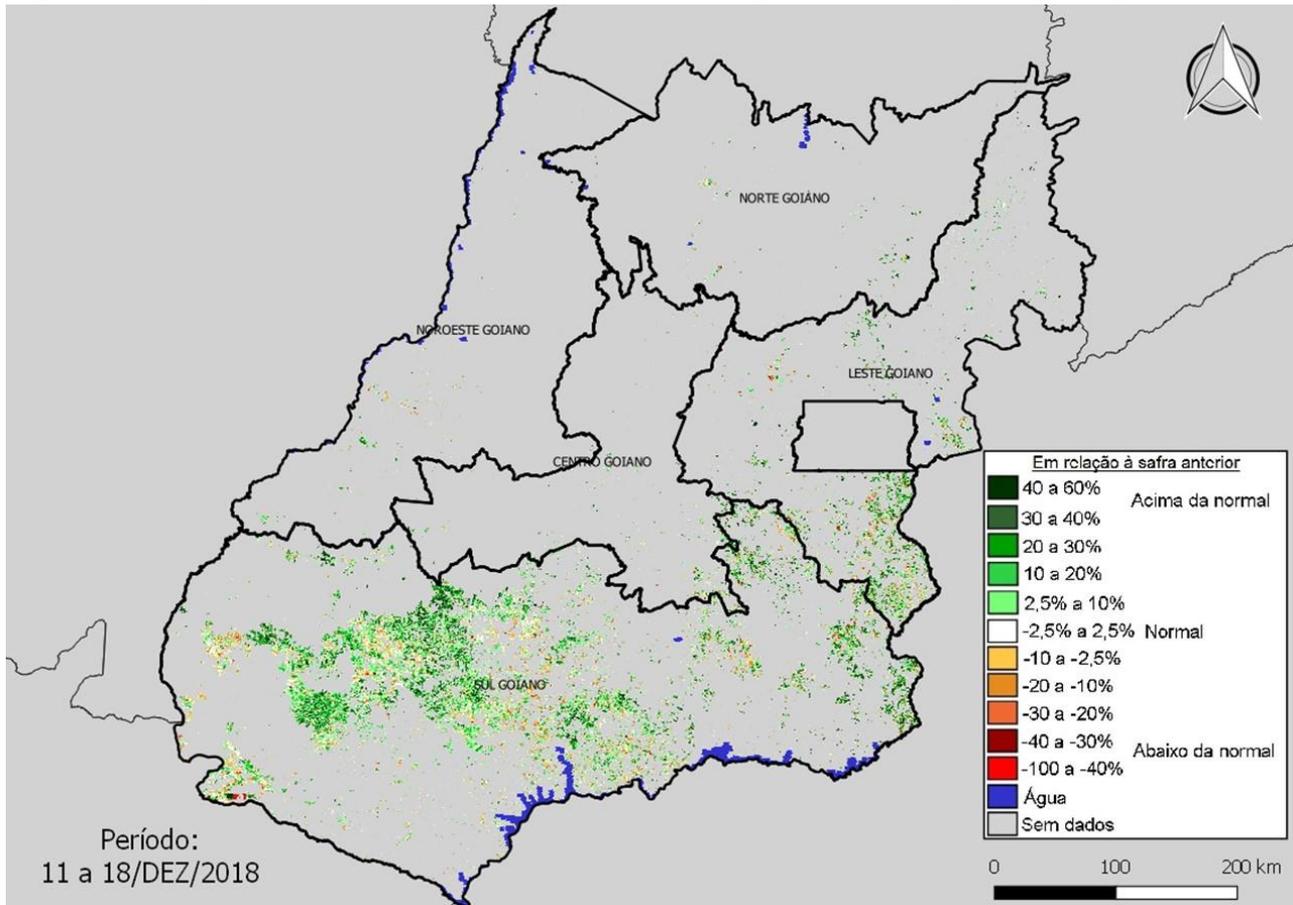


### 3.3. Goiás

No mapa de anomalia do Índice de Vegetação (IV) em relação à safra passada (Figura 9) é possível observar uma predominância de áreas com anomalias positivas em todo o estado. Os histogramas das regiões Leste e Sul (Figura 10), principais regiões produtoras do estado, confirmam que nesta safra há um maior percentual de áreas com altos valores do IV em relação à safra passada. Isso se deve, principalmente, à antecipação do plantio e às condições satisfatórias de desenvolvimento da safra atual.

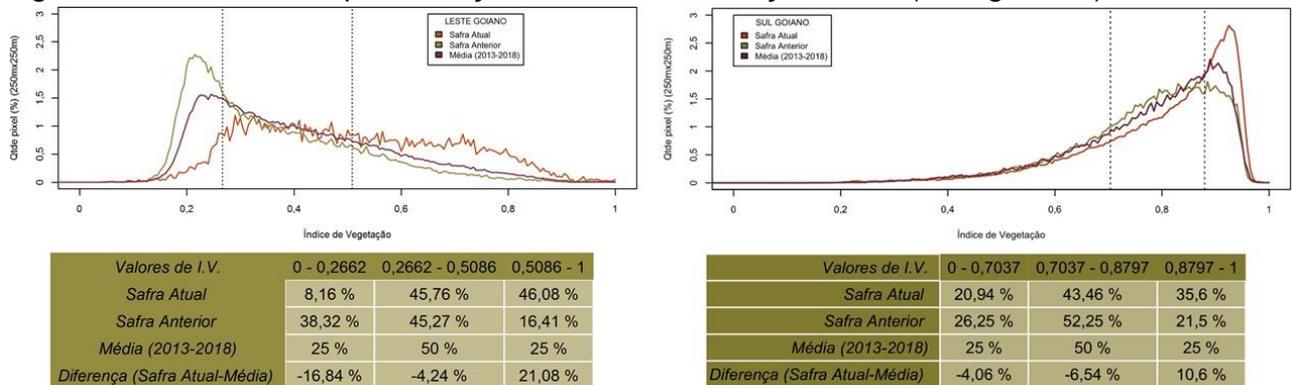
Nos gráficos de evolução do IV das regiões monitoradas (Figura 11) é possível observar que o plantio da safra atual ocorreu mais cedo, em função do crescimento mais elevado do índice em meados de setembro, na região Sul, e início de outubro, na região Leste. Atualmente, em ambas as regiões, o IV da safra atual encontra-se acima da safra anterior e da média histórica. Na região Sul, no entanto, houve uma queda do índice no último período, que deve estar associada ao início da maturação de parte das lavouras.

Figura 9 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.



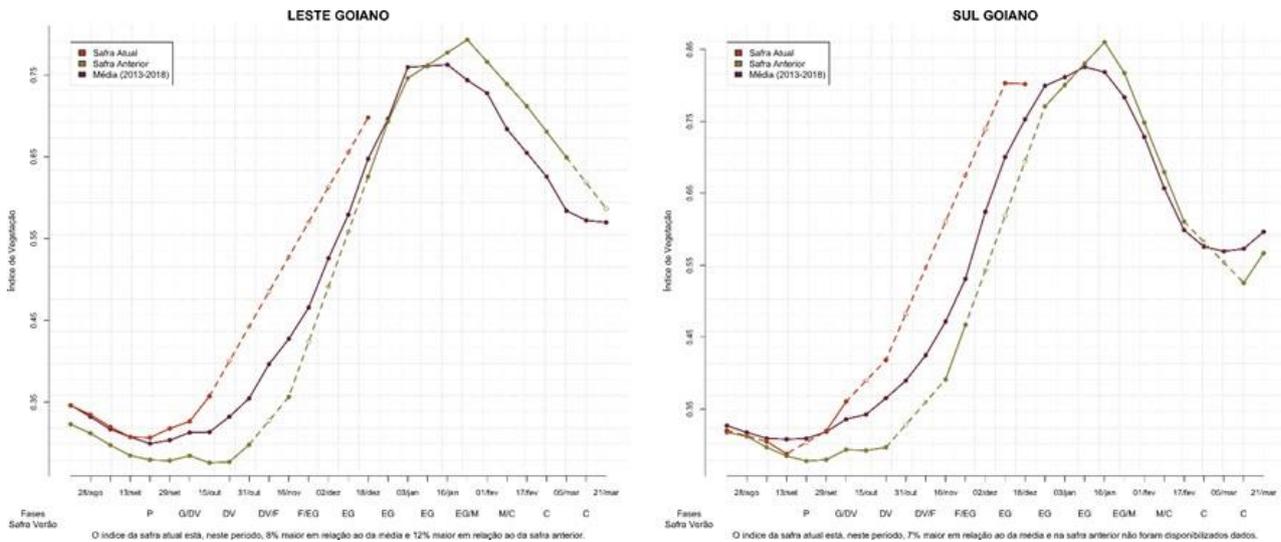
Fonte: Projeto GLAM

Figura 10 – Gráfico de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Fonte: Projeto GLAM

Figura 11 – Gráfico de evolução temporal do IV.

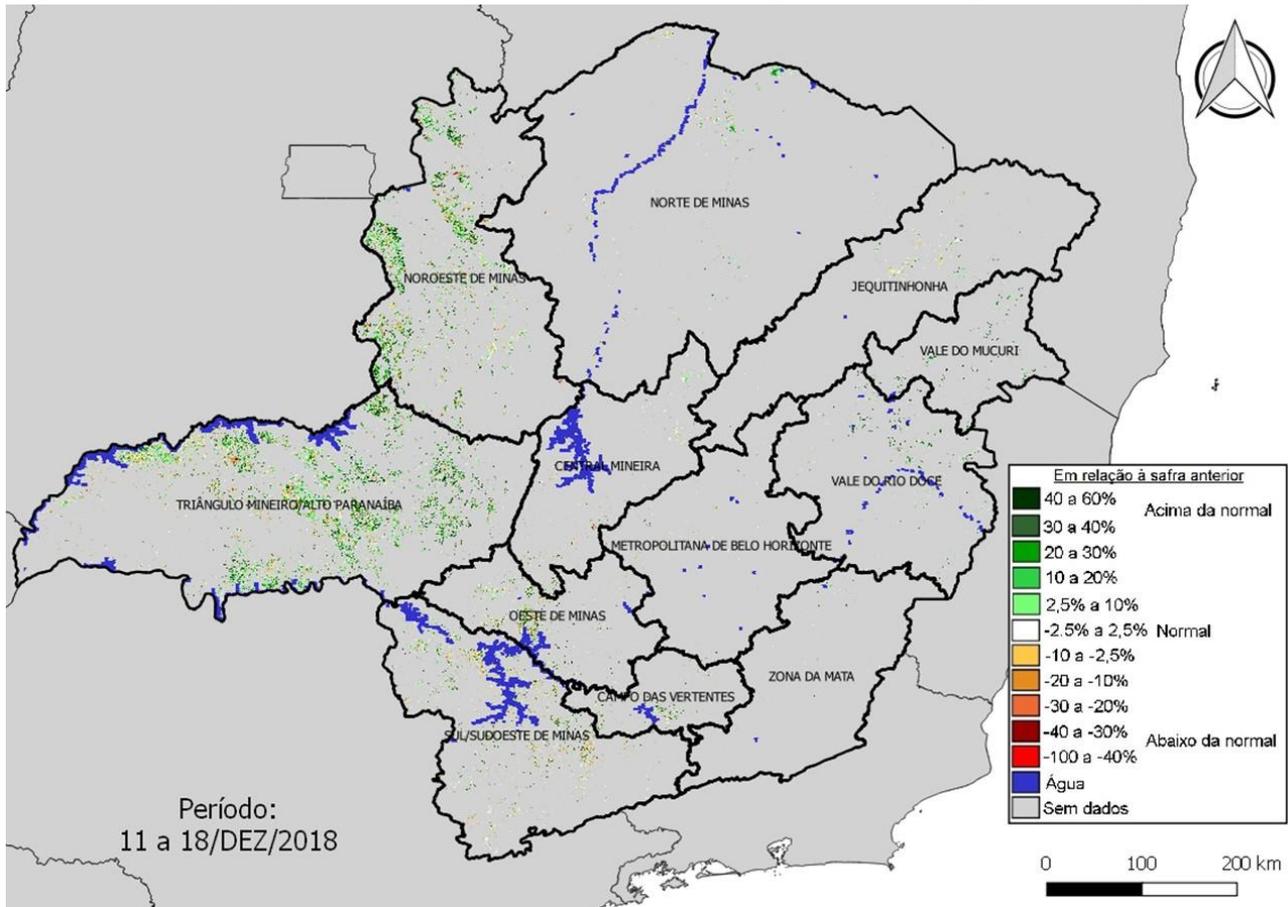


### 3.4. Minas Gerais

O mapa de anomalia do Índice de Vegetação (IV) em relação à safra passada (Figura 12) e os histogramas (Figura 13) mostram uma predominância de áreas com anomalias positivas nas principais regiões produtoras do estado. Isso se deve, principalmente, à antecipação do plantio e às condições satisfatórias de desenvolvimento da safra atual.

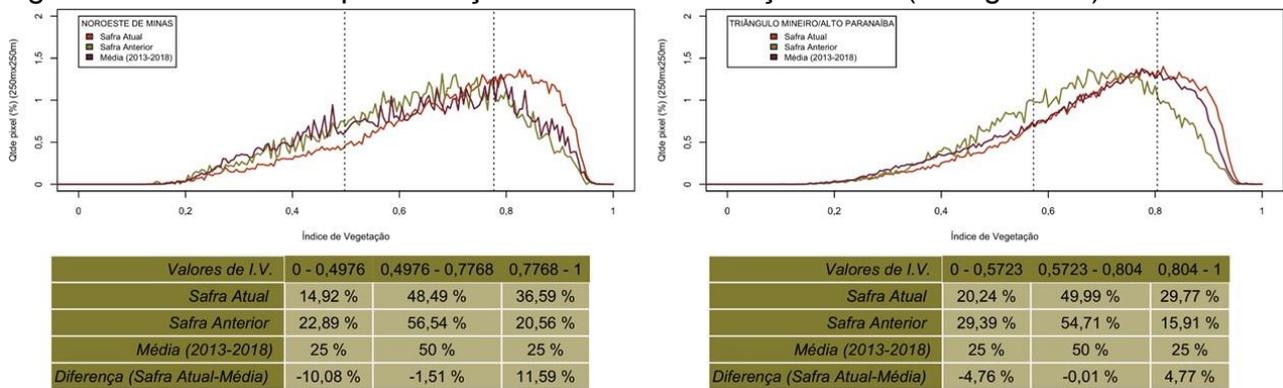
Os gráficos de evolução do IV do Noroeste e do Triângulo (Figura 14) mostram que o plantio da safra atual ocorreu mais cedo, em função do crescimento mais elevado do índice em outubro. Atualmente, em ambas as regiões, o IV da safra atual encontra-se acima da safra anterior e da média histórica. No Triângulo, no entanto, houve uma queda do índice no último período, que deve estar associada ao início da maturação de parte das lavouras.

Figura 12 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.



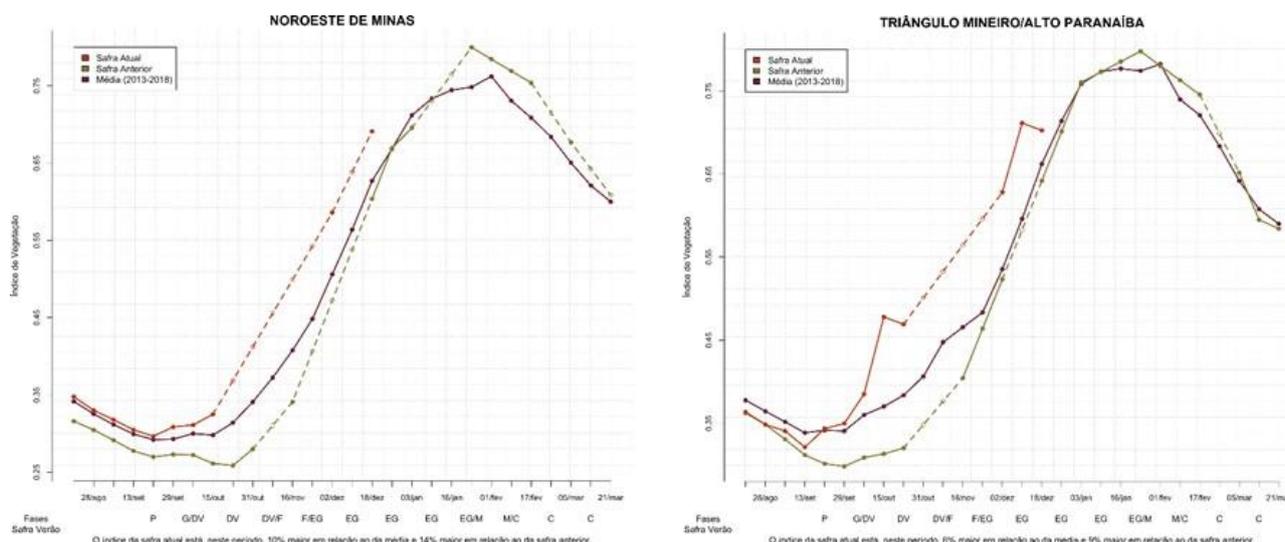
Fonte: Projeto GLAM

Figura 13 – Gráfico de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Fonte: Projeto GLAM

Figura 14 – Gráfico de evolução temporal do IV.



### 3.5. Paraná

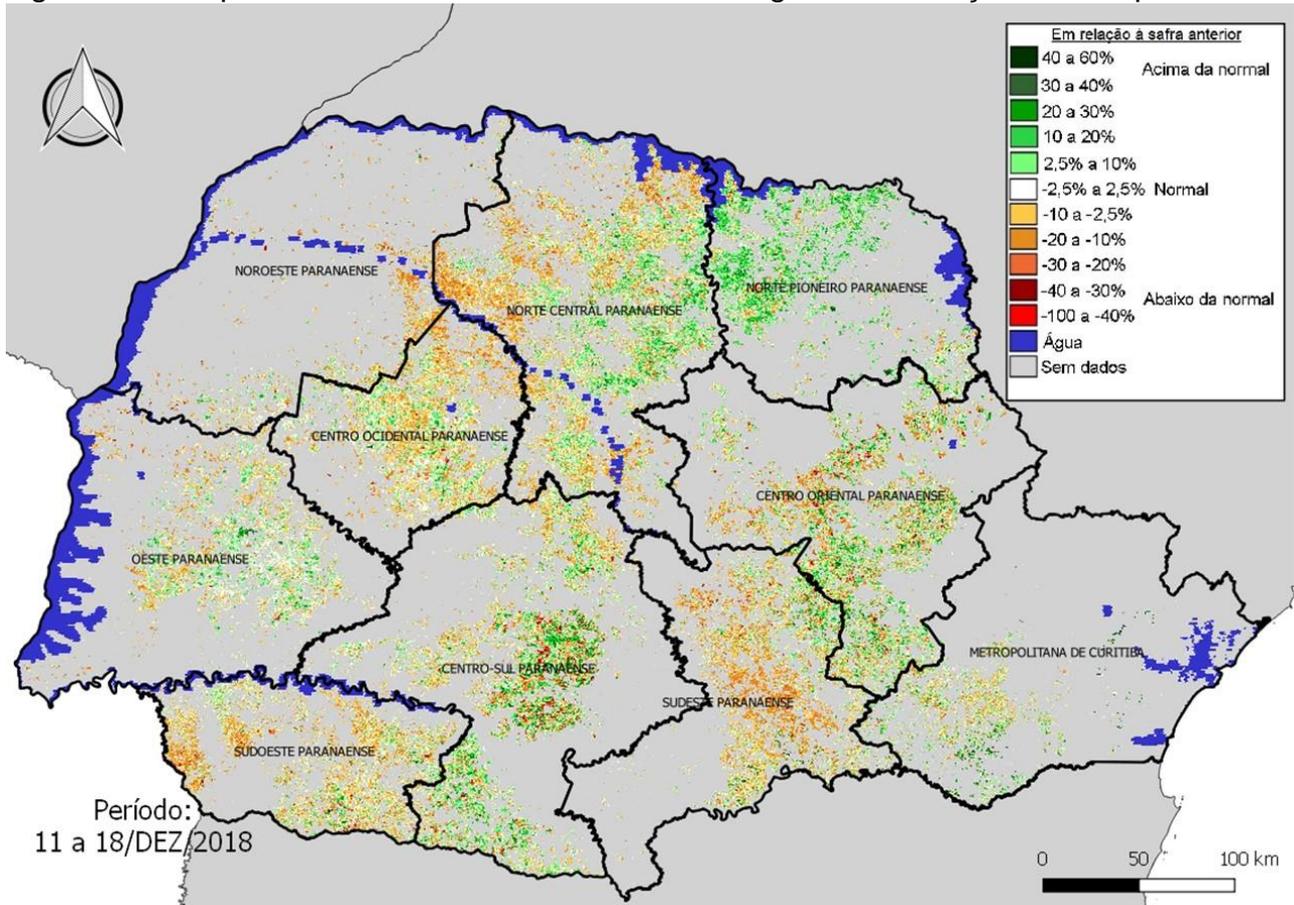
As anomalias positivas e negativas do IV observadas no mapa (Figura 15) são consequência das diferenças no calendário de plantio e colheita entre a safra atual e a anterior e do impacto do clima no desenvolvimento das lavouras. A falta de chuvas no mês de dezembro afetou o desenvolvimento da safra atual em praticamente todo o estado, e é a principal causa das anomalias negativas do Índice observadas na maioria das regiões.

Os histogramas da Figura 16 mostram que as regiões Sudoeste e Sudeste são as que apresentam maior quantidade de áreas com baixo IV em relação à safra anterior. Além da falta de chuvas, a maturação do milho primeira safra, plantado mais cedo do que na safra anterior, causou essa anomalia na região Sudoeste. Assim como, nas regiões Oeste e Centro-Occidental, onde há mais áreas de soja em maturação nesta safra do que na safra anterior. Vale destacar que a falta de chuvas em dezembro deste ano também acabou antecipando a maturação de parte das lavouras.

O atraso no plantio dos cultivos de verão na região Sudeste, assim como, nas regiões Centro-Sul e Metropolitana de Curitiba, em função da colheita tardia dos cultivos de inverno, também causou anomalias negativas do IV.

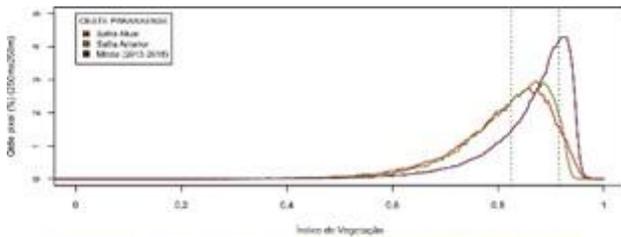
Nos gráficos de evolução do Índice (Figura 17) é possível visualizar o impacto da falta de chuvas e da maturação de parte das lavouras nas regiões Oeste, Centro-Occidental e Sudoeste, em função da redução/desaceleração do IV nos últimos períodos. Nas demais regiões não houve desaceleração no crescimento do Índice. No entanto, apenas no Norte Pioneiro, o IV da safra atual encontra-se acima da safra anterior e da média histórica.

Figura 15 – Mapa de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.

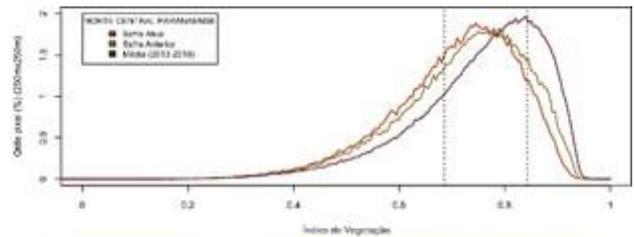


Fonte: Projeto GLAM

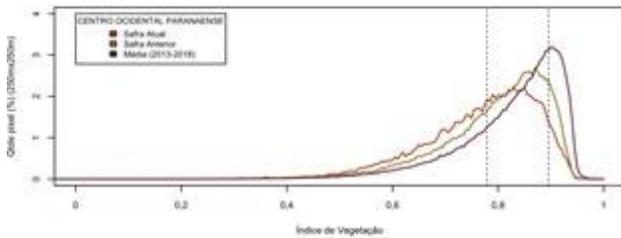
Figura 16 – Gráficos de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



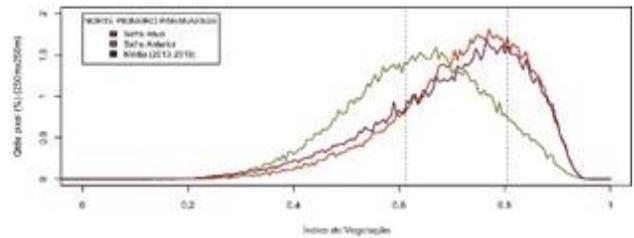
Valores de I.V.	0 - 0,8246	0,8246 - 0,9153	0,9153 - 1
Safra Atual	50,05 %	43,47 %	6,48 %
Safra Anterior	48,05 %	47,85 %	4,11 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	25,05 %	-6,53 %	-18,52 %



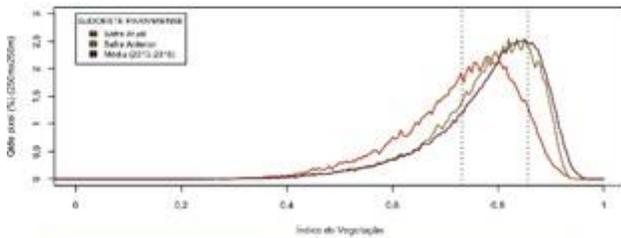
Valores de I.V.	0 - 0,6857	0,6857 - 0,8427	0,8427 - 1
Safra Atual	38,57 %	51,97 %	9,46 %
Safra Anterior	33,92 %	51,47 %	14,61 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	13,57 %	1,97 %	-15,54 %



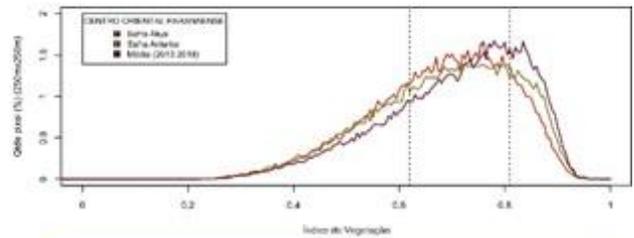
Valores de I.V.	0 - 0,7787	0,7787 - 0,8955	0,8955 - 1
Safra Atual	47,42 %	46,17 %	6,41 %
Safra Anterior	35,88 %	53 %	11,12 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	22,42 %	-3,83 %	-18,59 %



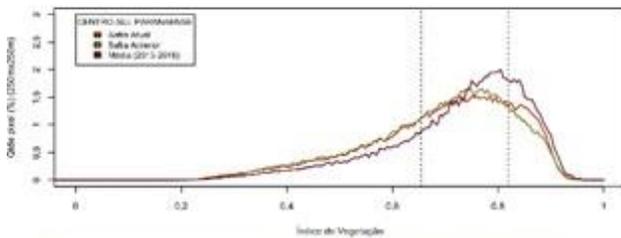
Valores de I.V.	0 - 0,6122	0,6122 - 0,8043	0,8043 - 1
Safra Atual	19,13 %	54,82 %	26,04 %
Safra Anterior	42,72 %	48,06 %	9,22 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	-5,87 %	4,82 %	1,04 %



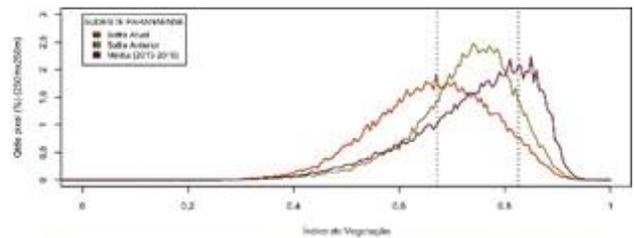
Valores de I.V.	0 - 0,7318	0,7318 - 0,8559	0,8559 - 1
Safra Atual	45,38 %	47,31 %	7,32 %
Safra Anterior	27,51 %	52,7 %	19,79 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	20,38 %	-2,69 %	-17,68 %



Valores de I.V.	0 - 0,6193	0,6193 - 0,8087	0,8087 - 1
Safra Atual	31,25 %	52,99 %	15,76 %
Safra Anterior	31,09 %	48,98 %	19,93 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	6,25 %	2,99 %	-9,24 %



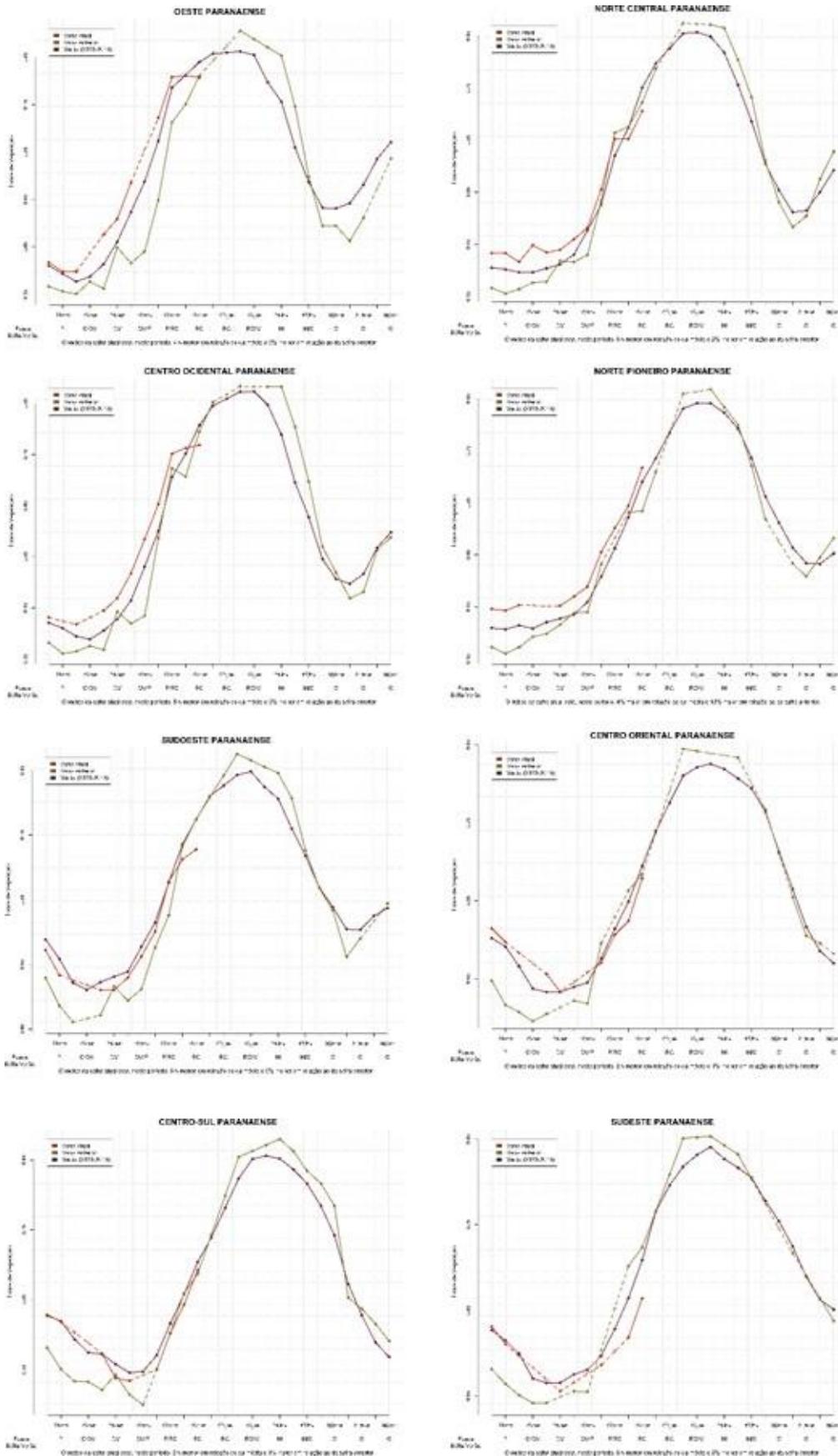
Valores de I.V.	0 - 0,6543	0,6543 - 0,8187	0,8187 - 1
Safra Atual	34,62 %	45,8 %	19,58 %
Safra Anterior	35,35 %	48,22 %	16,43 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	9,62 %	-4,2 %	-5,42 %



Valores de I.V.	0 - 0,6719	0,6719 - 0,8262	0,8262 - 1
Safra Atual	52,02 %	42,08 %	5,91 %
Safra Anterior	25,56 %	63,65 %	10,8 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	27,02 %	-7,92 %	-19,09 %

Fonte: Projeto GLAM

Figura 17 – Gráficos de evolução temporal do IV.



Fonte: Projeto GLAM

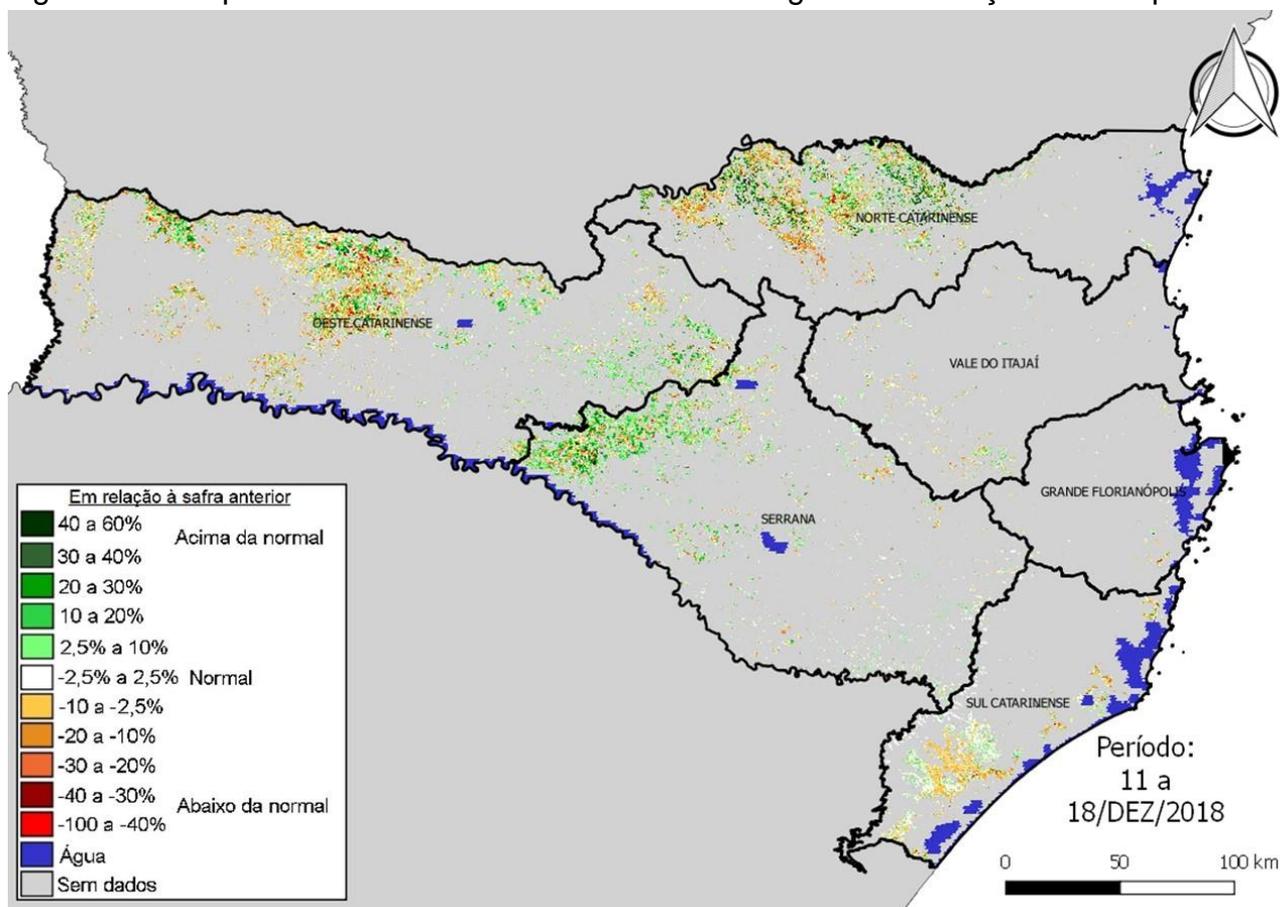
### 3.6. Santa Catarina

O mapa de anomalia do Índice de Vegetação (IV) em relação à safra passada e o histograma (Figuras 18 e 19) mostram que no Oeste, principal região produtora do estado, há nesta safra menos áreas com valores altos do IV. Isso se deve, principalmente, aos impactos da falta de chuvas durante o mês de dezembro no desenvolvimento das lavouras.

As áreas com anomalias positivas do índice devem corresponder a lavouras que foram plantadas mais cedo do que na safra anterior. Já as anomalias negativas, além de refletirem o impacto da falta de chuvas, devem corresponder a áreas onde nesta safra houve um atraso, tanto na colheita dos cultivos de inverno, quanto no plantio dos cultivos de verão.

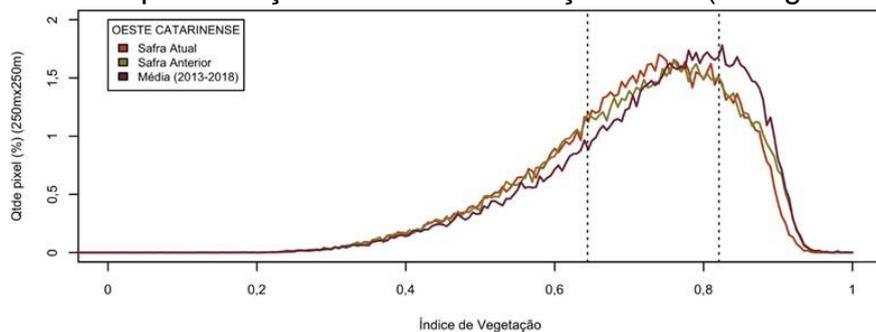
O gráfico de evolução do IV da região Oeste (Figura 20) mostra uma leve desaceleração no crescimento do Índice da safra atual em dezembro. Atualmente, o IV da safra atual está 4% abaixo da média história e 1% abaixo da safra anterior.

Figura 18 – Mapas de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.



Fonte: Projeto GLAM

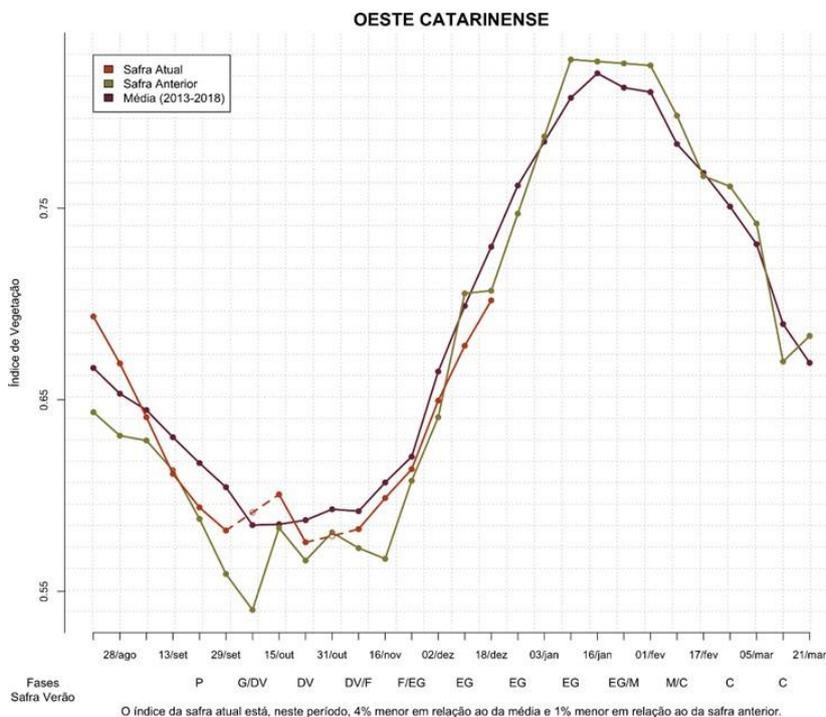
Figura 19 – Gráfico de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Valores de I.V.	0 - 0,6442	0,6442 - 0,8208	0,8208 - 1
Safra Atual	29,51 %	52,74 %	17,75 %
Safra Anterior	29,54 %	50,27 %	20,19 %
Média (2013-2018)	25 %	50 %	25 %
Diferença (Safra Atual-Média)	4,51 %	2,74 %	-7,25 %

Fonte: Projeto GLAM

Figura 20 – Gráfico de evolução temporal do IV.



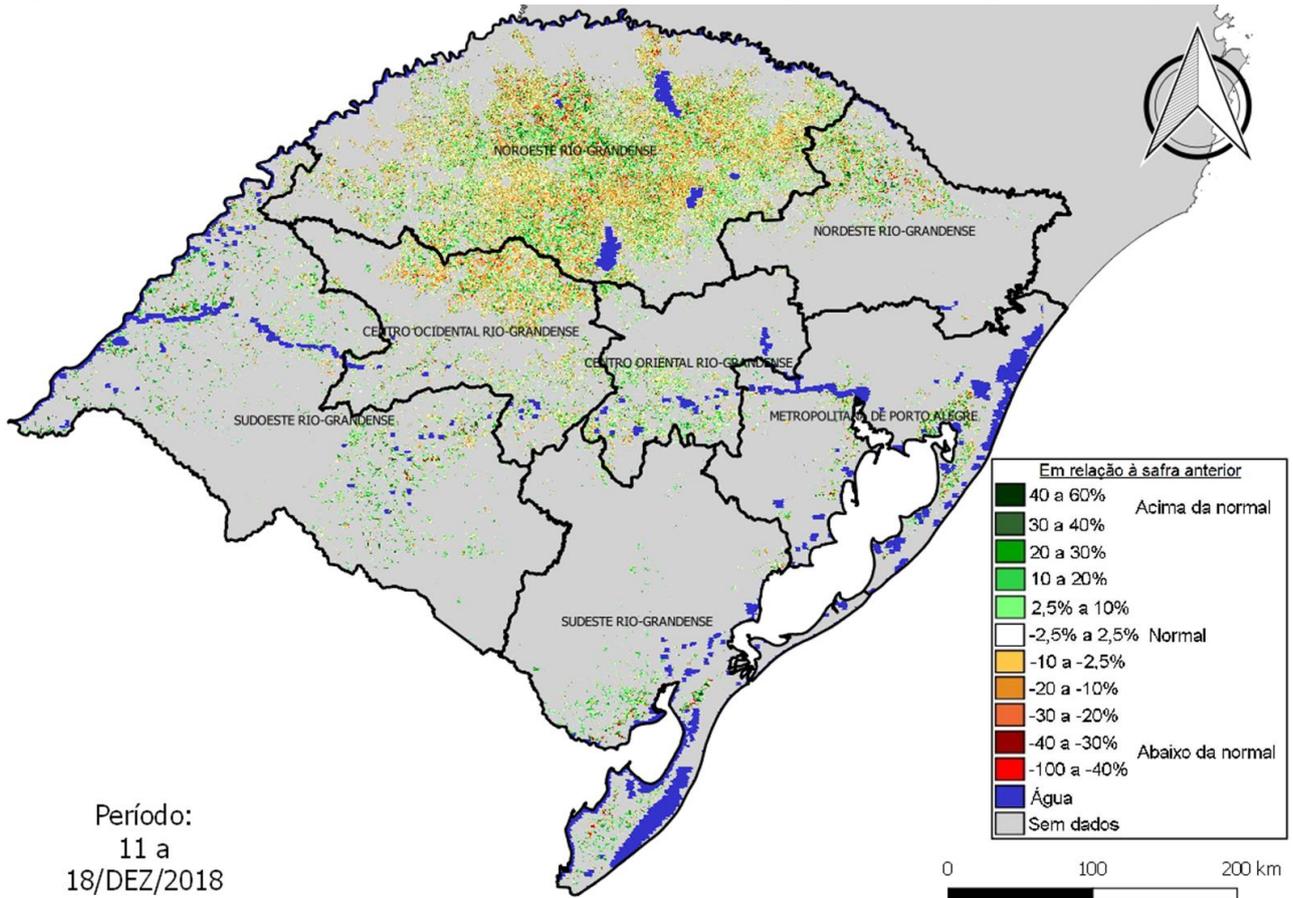
Fonte: Projeto GLAM

### 3.7. Rio Grande do Sul

No mapa de anomalia do Índice de Vegetação (IV) em relação à safra passada (Figura 21) observam-se mais áreas com anomalias negativas do IV na metade norte do estado, em função da falta de chuvas em dezembro e do atraso no plantio/início do desenvolvimento da soja, e mais áreas com anomalias positivas do IV na metade sul do estado, onde predomina o cultivo do arroz irrigado.

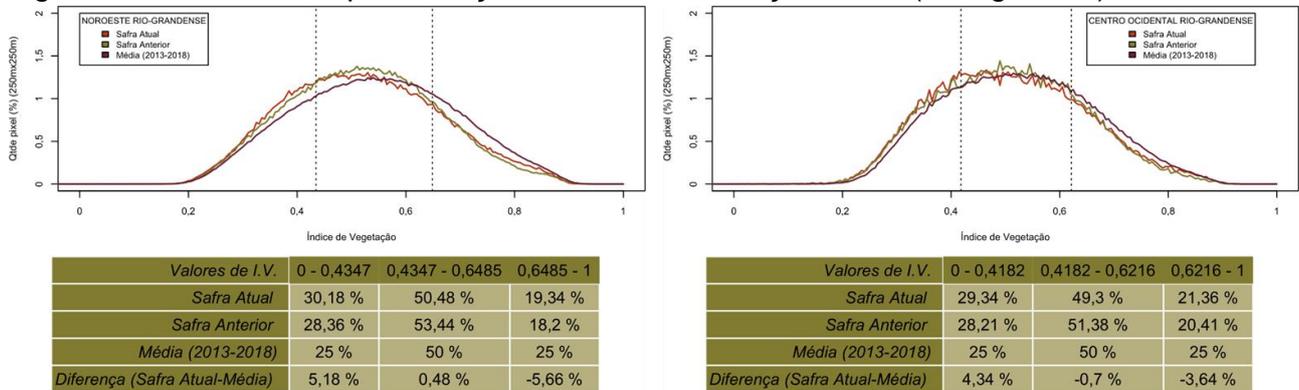
No entanto, os histogramas e os gráficos de evolução do IV das regiões Noroeste e Centro-Occidental (Figuras 22 e 23) mostram uma condição semelhante entre a safra atual e a anterior. Atualmente, a média ponderada do IV da safra atual é a mesma da safra anterior nas duas regiões, e em ambas está pouco abaixo da média histórica.

Figura 21 – Mapas de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.



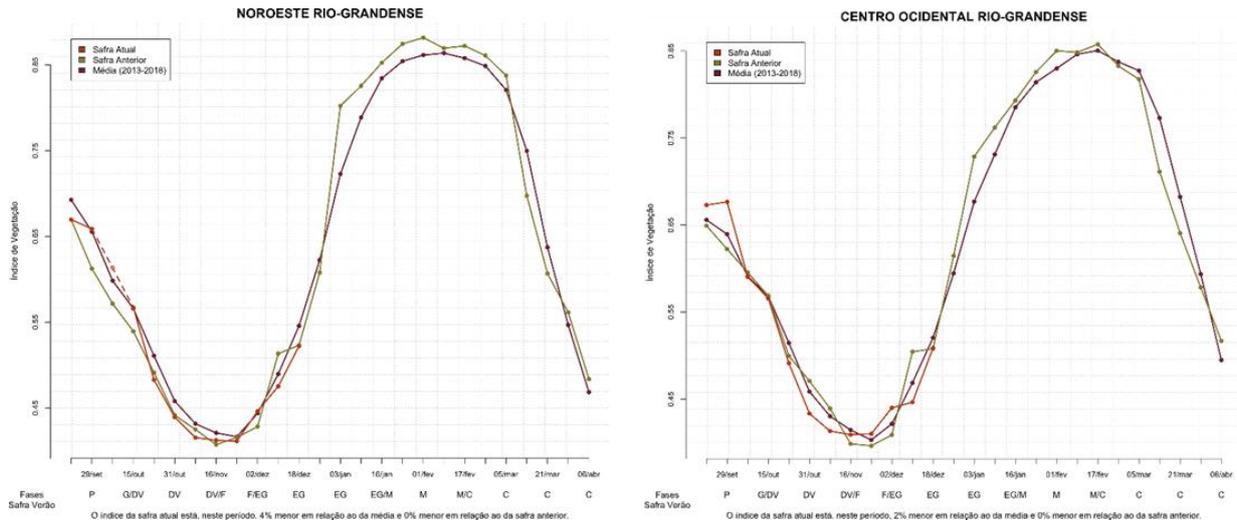
Fonte: Projeto GLAM

Figura 22 – Gráfico de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Fonte: Projeto GLAM

Figura 23 – Gráfico de evolução temporal do IV.



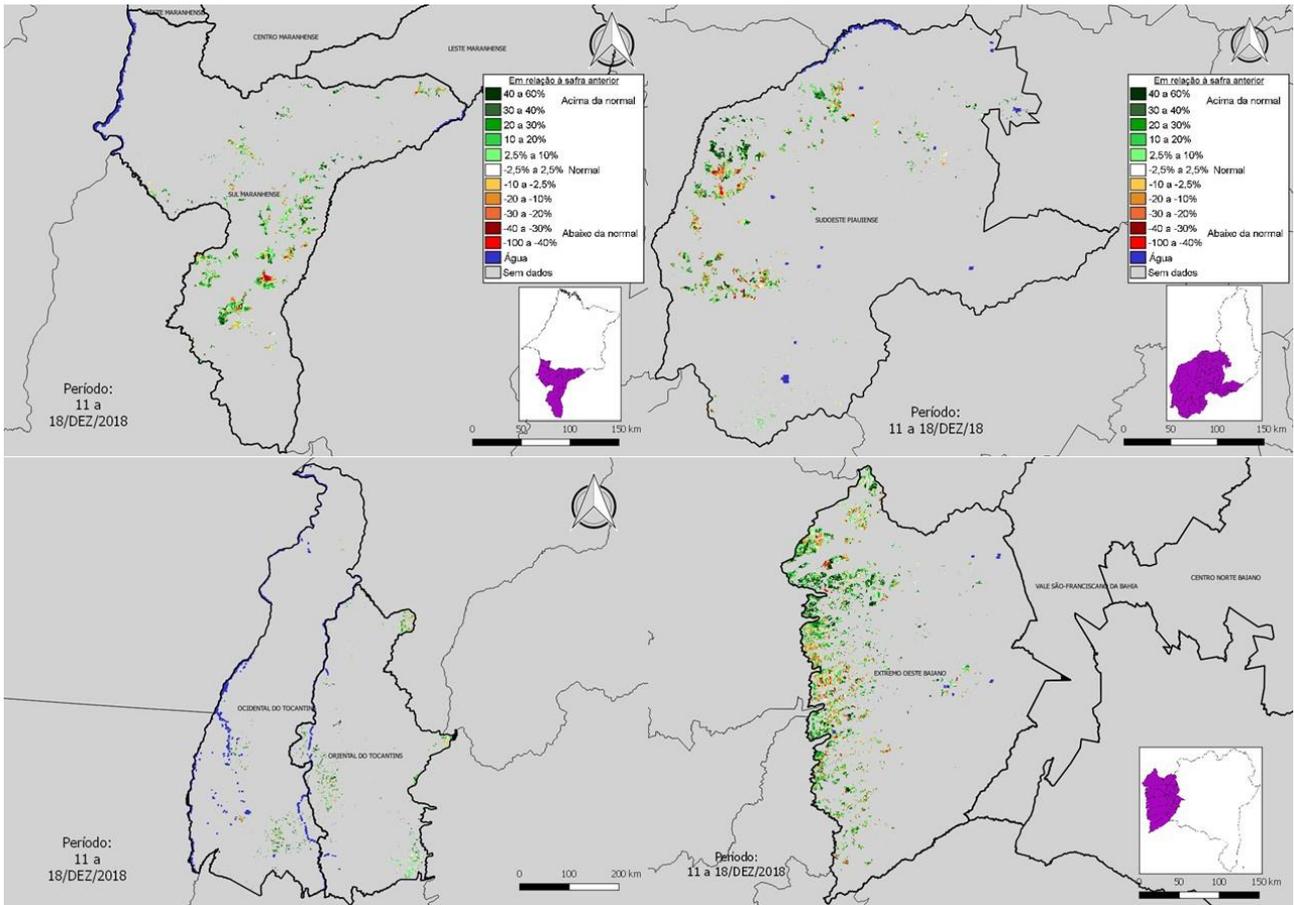
Fonte: Projeto GLAM

### 3.8. MATOPIBA

Os mapas de anomalia do Índice de Vegetação (IV) em relação à safra passada (Figura 24) mostram um certo equilíbrio entre as áreas com anomalias positivas e negativas do IV, nas quatro regiões que compõem o MATOPIBA. Os histogramas (Figura 25) mostram que as regiões Oriental do Tocantins e Extremo Oeste Baiano são as que apresentam maiores diferenças entre o percentual de áreas com alto IV na safra atual e na anterior, em função da antecipação do plantio e das melhores condições climáticas nesta safra.

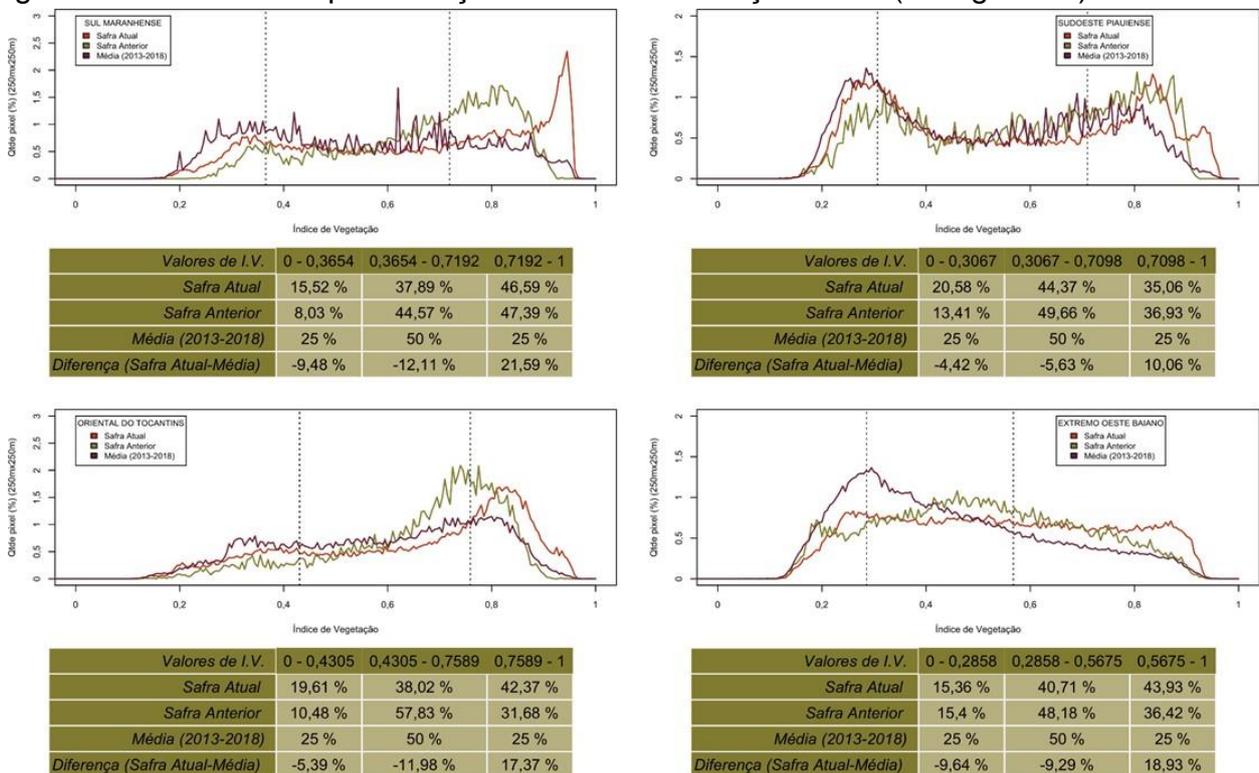
Os gráficos de evolução do IV (Figura 26) mostram que a média ponderada do índice da safra atual está acima da safra anterior e da média histórica nas quatro regiões monitoradas (Sul Maranhense, Oriental do Tocantins, Sudoeste Piauiense e Extremo Oeste Baiano). Isso decorre das condições favoráveis e do adiantamento dos plantios das lavouras nesta safra, devido às chuvas precipitadas mais cedo.

Figura 24 – Mapas de anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à safra passada.



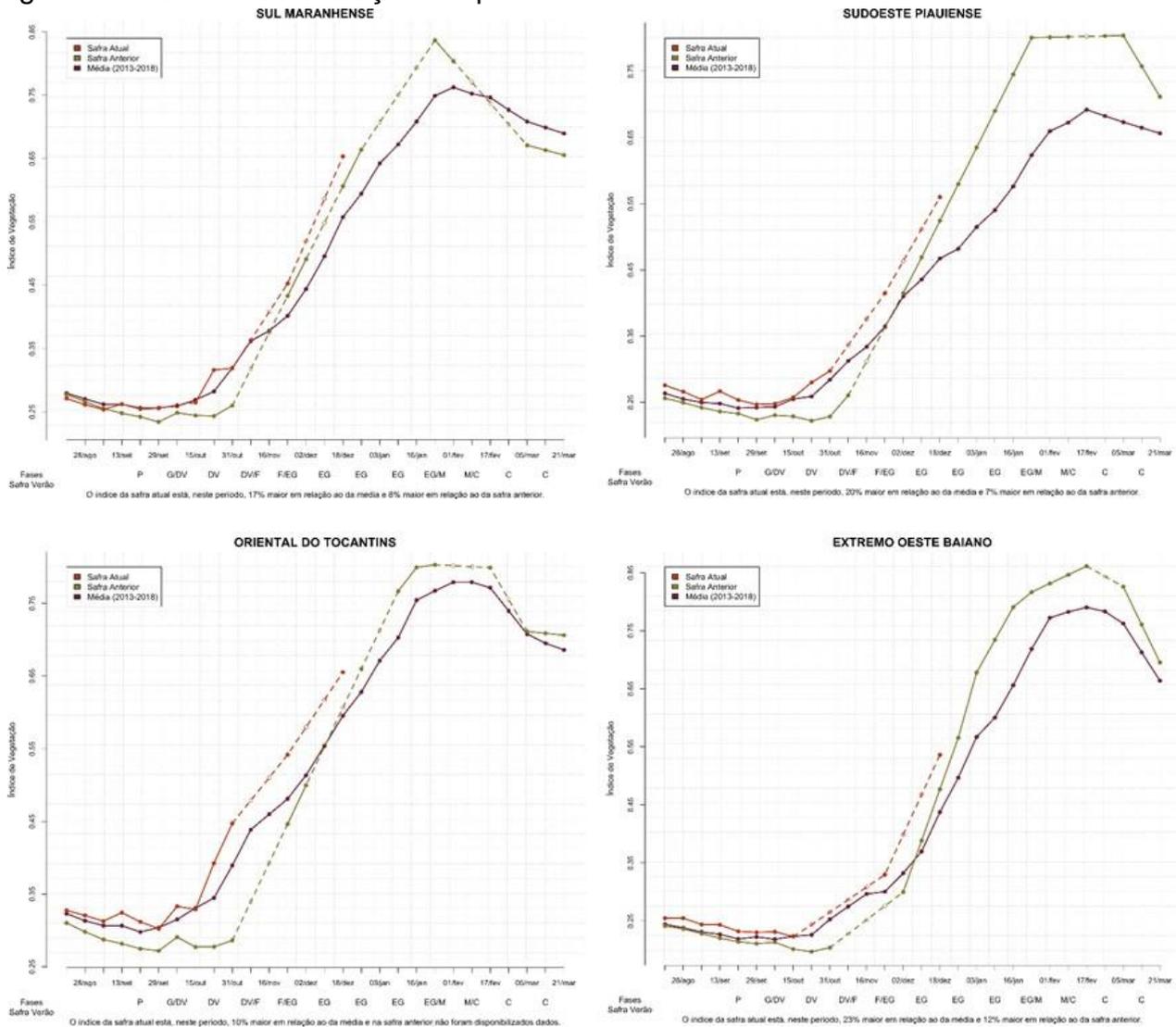
Fonte: Projeto GLAM

Figura 25 – Gráfico de quantificação de áreas em função do IV (histogramas).



Fonte: Projeto GLAM

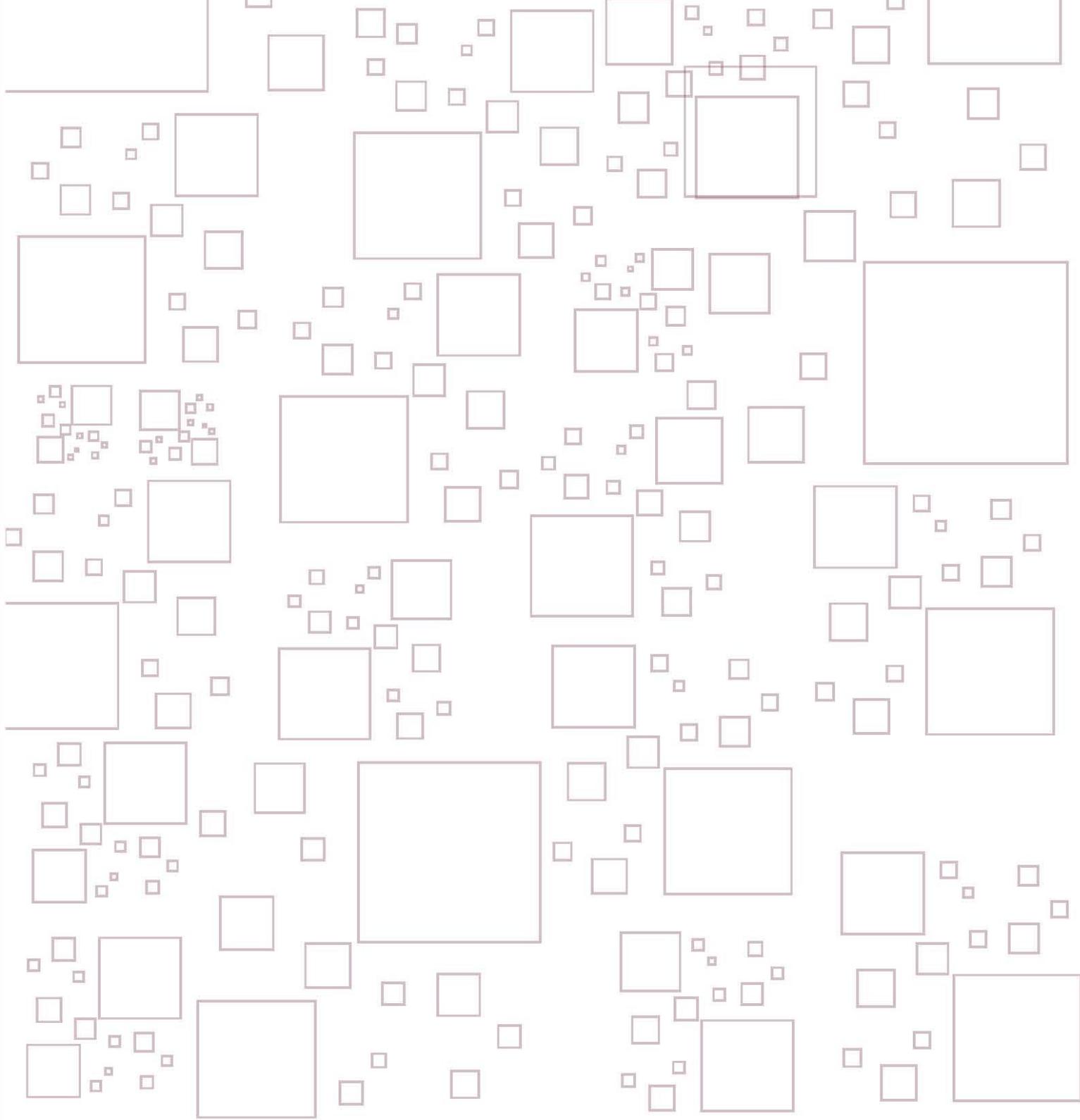
Figura 26 – Gráfico de evolução temporal do IV.



Fonte: Projeto GLAM

#### 4. Conclusões

- Durante as três primeiras semanas de dezembro, houve períodos em que o armazenamento hídrico ficou baixo no Mato Grosso do Sul, no Paraná e no Rio Grande do Sul;
- Esses baixos índices de umidade foram prejudiciais, principalmente, para as lavouras de soja, milho e feijão, que encontravam-se em floração e frutificação;
- Nesses três estados observam-se regiões com predominância de anomalias negativas do Índice de Vegetação (IV);
- Na maioria das demais regiões produtoras do país, as anomalias positivas do IV indicam uma condição favorável, além de diferenças no calendário de plantio;
- Os gráficos de evolução do IV de praticamente todas as regiões monitoradas mostram que o plantio nesta safra ocorreu mais cedo do que na safra anterior.



MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**