

ISSN: 2318-3764

Boletim de Monitoramento Agrícola

Cultivos de Inverno – safra 2014

Volume 3, Número 15
1ª quinzena
Agosto de 2014



Observatório Agrícola

Presidente da República

Dilma Rousseff

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Neri Geller

Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento

Rubens Rodrigues dos Santos

Diretoria de Política Agrícola e Informações - DIPAI

João Marcelo Intini

Superintendência de Informações do Agronegócio - SUINF

Aroldo Antônio de Oliveira Neto

Gerência de Geotecnologia - GEOTE

Társis Rodrigo de Oliveira Piffer

Superintendências Regionais

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

Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia

Antonio Divino Moura

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa - CDP

Lauro Tadeu Guimarães Fortes

Coordenação-Geral de Agrometeorologia - CGA

Alaor Moacyr Dallantonia Jr.

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite - LATIS

Divino Cristino de Figueiredo



Companhia Nacional de Abastecimento

Instituto Nacional de Meteorologia

Diretoria de Política Agrícola e Informações

Coordenação-Geral de Desenvolvimento e Pesquisa

Superintendência de Informação do Agronegócio

Laboratório de Análise e Tratamento de Imagens de Satélite

Boletim de Monitoramento Agrícola:

Culturas de 2ª safra e de inverno – safra 2014

Volume 3, Número 15

1ª quinzena

Agosto de 2014

ISSN: 2318-3764

Boletim Monitoramento Agrícola, Brasília, v. 3, n 15, 1ª quinzena de agosto / 2014, p. 1-43

Copyright © 2014 – Companhia Nacional de Abastecimento

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

Depósito legal junto à Biblioteca Josué de Castro

Publicação integrante do Observatório Agrícola

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

ISSN: 2318-3764

Publicação Quinzenal

Responsáveis Técnicos: Divino Cristino de Figueiredo, Fernando Arthur Santos Lima, Cleverton Tiago Carneiro de Santana, Társis Rodrigo de Oliveira Piffer, André Luiz Farias de Souza, Francielle do Monte Lima, Clóvis Campos de Oliveira, Patrícia Mauricio, Lucas Barbosa Fernandes, Eledon Pereira de Oliveira e Miriam Rodrigues da Silva

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

Catálogo na publicação: Equipe da Biblioteca Josué de Castro

528.8(05)

C743b Companhia Nacional de Abastecimento.

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

Quinzenal

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

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

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

Companhia Nacional de Abastecimento

Gerência de Geotecnologia – GEOTE

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

(061) 3312-6236

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

geote@conab.gov.br

Distribuição gratuita

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| Resumo Executivo | 5 |
| 1. Introdução | 5 |
| 2. Regiões monitoradas..... | 5 |
| 3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento | 6 |
| 4. Monitoramento por região | 8 |
| 4.1. Noroeste do Rio Grande do Sul..... | 8 |
| 4.2. Centro Ocidental Rio-grandense | 11 |
| 4.3. Norte Central Paranaense | 14 |
| 4.4. Sudoeste Paranaense..... | 17 |
| 4.5. Centro Oriental Paranaense | 20 |
| 4.6. Norte Pioneiro Paranaense..... | 23 |
| 4.7. Centro Ocidental Paranaense..... | 26 |
| 4.8. Centro-Sul Paranaense..... | 29 |
| 4.9. Sudeste Paranaense..... | 32 |
| 4.10. Oeste Catarinense | 35 |
| 5. Mapas de dados climáticos | 38 |
| 6. Cenário climático..... | 39 |
| 7. Conclusões..... | 41 |
| 8. Bibliografia, fontes de dados e de informações..... | 41 |
| Nota técnica - Fundamentos do monitoramento com base em imagens de satélites | 43 |

Resumo Executivo

As mesorregiões do sul e do leste do Paraná tiveram atraso no plantio dos cultivos de inverno devido ao excesso de chuvas nesta parte do estado. O centro e o oeste são expressivas no plantio do milho safrinha que está praticamente todo colhido e com bom rendimento. A parte norte do estado não sofreu muita penalização por efeitos climáticos. Na média do estado as expectativas são boas. No Rio Grande do Sul e Santa Catarina os cultivos de inverno, em especial o trigo, foram plantados um pouco mais tarde em comparação com o ano passado. Porém, os dados de satélite indicam bom padrão dos cultivos de inverno.

1. Introdução

O presente boletim constitui um dos produtos de apoio às estimativas de safras, análise de mercado e gestão de estoques da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O documento é público e, disponibilizado no site da Companhia, facilita seu acesso também pela comunidade do agronegócio em geral. O enfoque consiste no monitoramento das culturas de inverno.

Entre os cultivos de inverno o trigo é o mais expressivo. Segundo a Conab, (agosto/2014, 11º levantamento), a área total nacional desse grão é estimada em 2.667.600 ha.

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

Os recursos técnicos utilizados para análise das condições das lavouras têm origem em três fontes de dados: a) Imagens de satélites do período de 28 de julho a 12 de agosto de 2014 e de anos anteriores nesse mesmo período, utilizadas para calcular o Índice de Vegetação (IV) das lavouras. Este Índice retrata as condições atuais da vegetação independentemente dos fatores que afetam seu desenvolvimento, (veja descrição e fundamentos na Nota técnica ao final do boletim); b) dados meteorológicos e prognósticos de probabilidade de chuva; e c) dados de campo.

2. Regiões monitoradas

O presente monitoramento é direcionado para as 10 principais mesorregiões produtoras de trigo (Tabela 1). Estas cobrem em torno de 82% da área nacional desta cultura. Desta forma, o conjunto das regiões monitoradas garante boa representatividade do plantio dos cultivos atuais no território brasileiro.

Nota: Nos estados do Centro-Oeste e também no Estado de São Paulo onde o monitoramento é direcionado principalmente aos cultivos de 2ª safra, em especial ao milho safrinha, já têm suas lavouras praticamente colhidas. Desta forma, suas mesorregiões não foram mais contempladas no presente monitoramento.

Tabela 1 – Principais regiões produtoras de trigo.

| Mesorregião | Trigo (ha) | % / Total Brasil |
|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 1 Noroeste Rio-grandense - RS | 1.061.718 | 39,8 |
| 2 Norte Central Paranaense - PR | 240.775 | 9,0 |
| 3 Sudoeste Paranaense - PR | 174.936 | 6,6 |
| 4 Centro Oriental Paranaense - PR | 162.806 | 6,1 |
| 5 Norte Pioneiro Paranaense - PR | 139.827 | 5,2 |
| 6 Centro Ocidental Rio-grandense - RS | 109.568 | 4,1 |
| 7 Centro Ocidental Paranaense - PR | 102.571 | 3,8 |
| 8 Centro-Sul Paranaense - PR | 101.107 | 3,8 |
| 9 Oeste Catarinense - SC | 57.206 | 2,1 |
| 10 Sudeste Paranaense - PR | 42.844 | 1,6 |
| Total 10 mesorregiões | 2.193.360 | 82,2 |
| Total Brasil | 2.667.600 | 100,0 |

Fontes: IBGE e Conab

3. Esclarecimento sobre os recursos utilizados no monitoramento

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

- a) **Mapas de anomalia do índice de vegetação das lavouras de grãos** - Mostram as diferenças no desenvolvimento das lavouras da safra atual em relação à média histórica dos últimos 14 anos. Nestes mapas as anomalias do Índice de Vegetação são calculadas a partir de imagens de satélite. Os limites e nomes dos municípios usados nestes mapas são da malha municipal do IBGE. Para a geração dos mapas são utilizadas máscaras de cultivos que têm por finalidade direcionar o monitoramento somente para as áreas de uso agrícola. Desta forma, apenas áreas cultivadas são coloridas nos mapas. As áreas em tons de verde indicam potencial de desenvolvimento das lavouras superior ao normal. Os tons em amarelo, vermelho e marrom são culturas com desenvolvimento inferior ao normal. Entretanto, estes últimos tons de cores podem também corresponder às áreas com diferença do calendário de plantio da presente safra em relação às safras anteriores, principalmente pela substituição de cultivares de ciclos diferentes.

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

- b) **Gráficos da quantificação de unidades de área (pixel) das imagens, em função de seus valores de IV** - Estes gráficos, (denominados histogramas), também produzidos com dados de satélite, mostram a situação das lavouras da safra atual, da safra anterior e da média histórica (2000 a 2014), todas no mesmo período de monitoramento (28 de julho a 12 de agosto) 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.

No texto relativo a este gráfico consta o *cálculo ponderado* obtido a partir dos dados da tabela que dá origem ao histograma. Os números indicam, em termos percentuais, o quanto a safra atual está acima ou abaixo da média histórica e também em relação à safra passada. A ponderação é uma síntese das informações do gráfico e tem como base as quantidades de áreas de cultivo (representadas pelos pixels) distribuídas nos diferentes valores de IV encontrados nas imagens. Desta forma, áreas com maiores valores de IV têm maiores pesos.

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

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

- c) **Gráficos da evolução temporal do desenvolvimento das lavouras** - Também produzidos a partir de imagens, mostram o comparativo da safra atual em relação à média histórica e à safra passada. No eixo vertical são indicados os valores de Índice de Vegetação alcançados pelas lavouras durante os ciclos das culturas. Ao longo do eixo horizontal consta o período que cobre o ciclo completo dos cultivos. Nas fases de desenvolvimento da planta, floração e enchimento de grãos as lavouras apresentam um IV crescente atingindo o pico mais alto de valores que ocorre um pouco

antes da fase de maturação. As curvas mais altas indicam maior potencial de produtividade da cultura.

No período de germinação, as áreas cultivadas apresentam baixas respostas de IV, por essa razão, o ponto onde se inicia a ascensão nos gráficos indica o começo de cobertura foliar, que acontece algumas semanas após o plantio, variando de acordo com a cultura. A rampa de subida representa as fases de desenvolvimento, de floração e de enchimento de grãos. Quando a curva começa a declinar tem-se o início da maturação das lavouras.

Na base destes gráficos consta uma tabela com as fases das culturas que são identificadas por: P = plantio, G = germinação, DV = desenvolvimento vegetativo, F = floração, EG = enchimento de grãos; M = Maturação e C = colheita. Nesta tabela constam também percentuais da evolução do IV relativos à média histórica e à safra anterior.

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

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

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia.

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

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

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

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

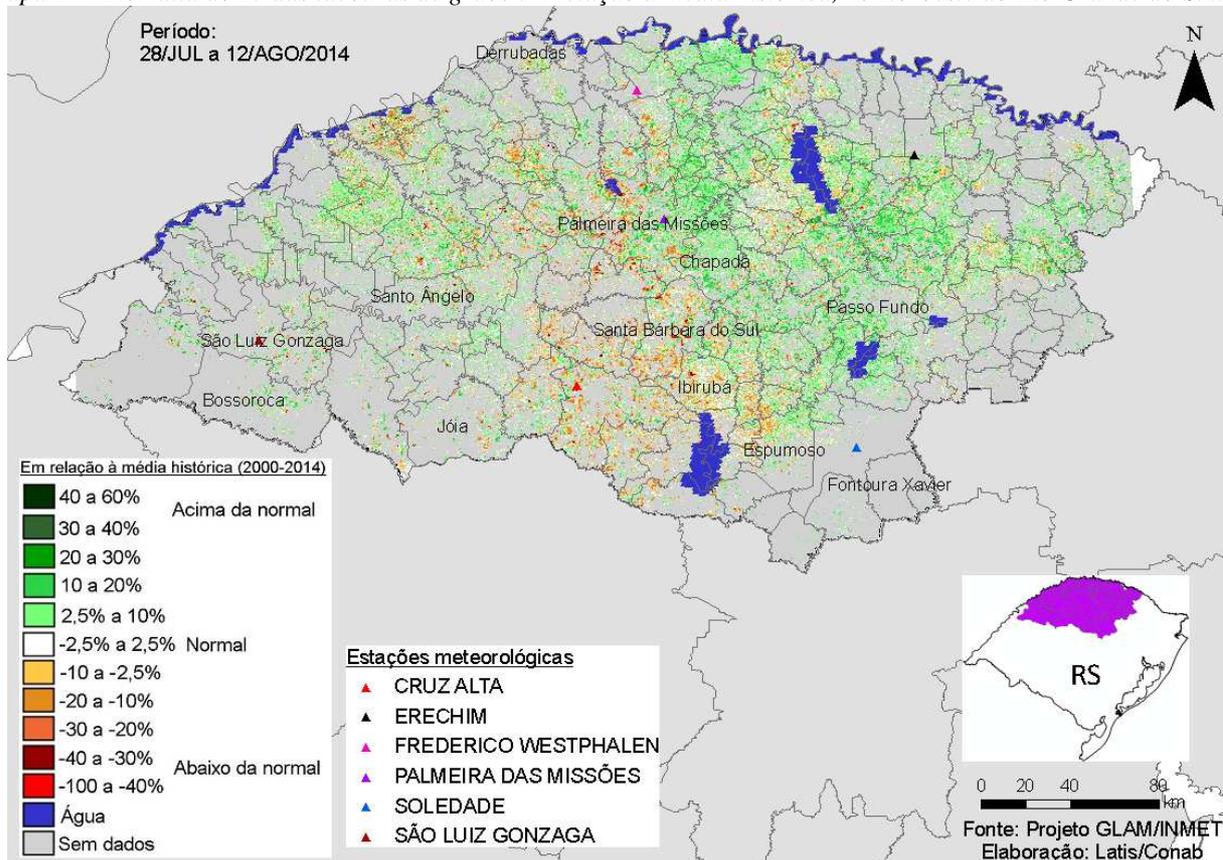
4. Monitoramento por região

A seguir são apresentados os resultados para cada região monitorada.

4.1. Noroeste do Rio Grande do Sul

Nesta região são plantados mais de 1.061.000 ha de trigo (40% da área nacional).

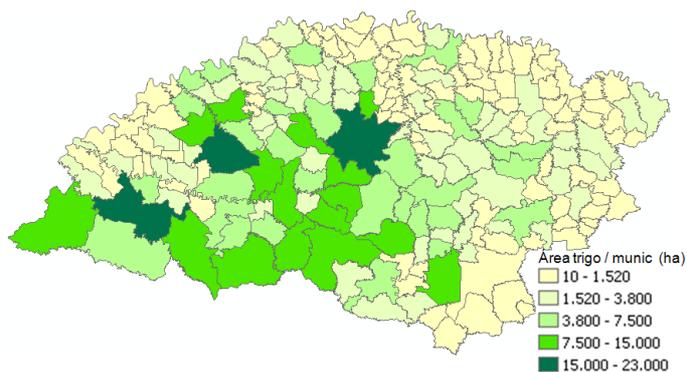
Mapa 1 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Noroeste do Rio Grande do Sul.



No mapa acima, as cores em verde são cultivos de inverno com relativamente bom padrão de desenvolvimento. Com bom período de poucas chuvas os agricultores puderam avançar no plantio, principalmente do trigo, que agora se mostra em cores verde no mapa. Baixas temperaturas e muita luminosidade também contribuíram para esse padrão. Em amarelo e marrom são áreas com dois tipos de uso: Cultivos de inverno mais tardios e áreas agrícolas não cultivadas. Perspectivas de bom potencial de rendimento.

Mapa 2 – Distribuição da área de trigo no Noroeste do RS.

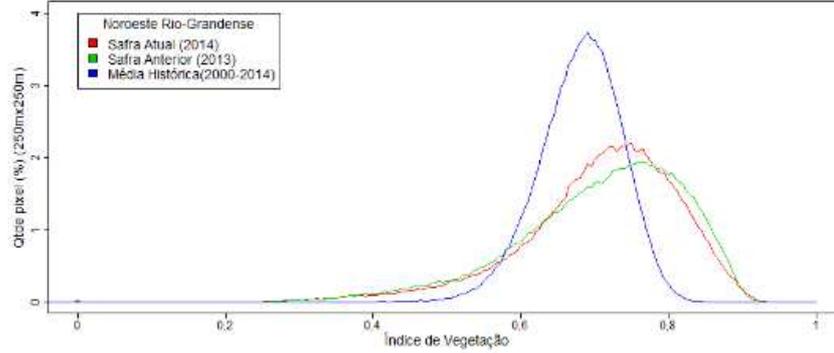
Tabela 2 – Principais municípios em área de trigo no Noroeste do RS.



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

Fonte: IBGE

Gráfico 1 - Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Noroeste do RS.

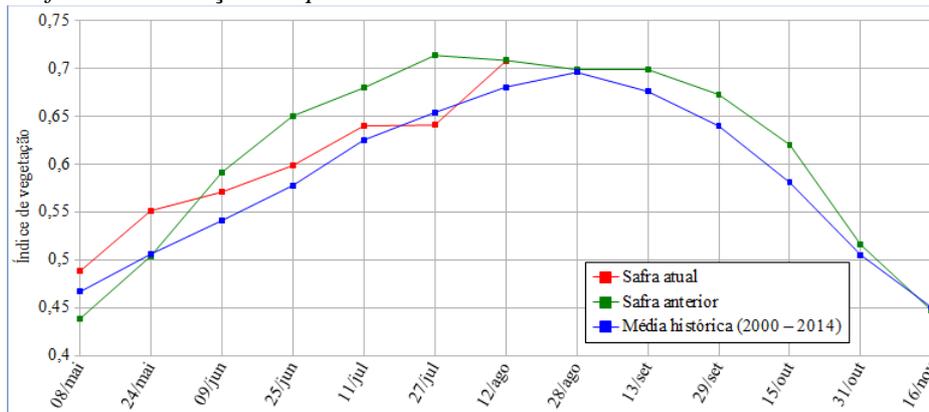


| Valores de IV. | 0 - 0,575 | 0,575 - 0,745 | 0,745 - 1 |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Safra Atual (2014) | 10 % | 49 % | 41 % |
| Safra Anterior (2013) | 12 % | 44 % | 44 % |
| Média Histórica | 3 % | 84 % | 13 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 7 % | -35 % | 28 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo acima mostra que, no período do monitoramento, a safra atual tem 7% a mais que a média histórica, de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 35% a menos que a média histórica de lavouras com padrão médio de desenvolvimento e tem 28% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 41% das lavouras com alta resposta de IV contra 44% da safra passada no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4% **acima** da média histórica e 0,1% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 2 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Noroeste do RS.



| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 08/mar | 24/mar | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago | 28/ago | 13/set | 29/set | 15/out | 31/out | 16/nov | |
| % Relat média histórica | 5 | 9 | 6 | 4 | 2 | -2 | 4 | | | | | | | |
| % Relat safra anterior | 11 | 9 | -3 | -8 | -6 | -10 | 0 | | | | | | | |
| Fases – cult. de inverno | | | P | P/G/DV | DV | DV/F | F/EG | EG | EG | EG/M | M/C | C | C | |

Fonte: Projeto GLAM

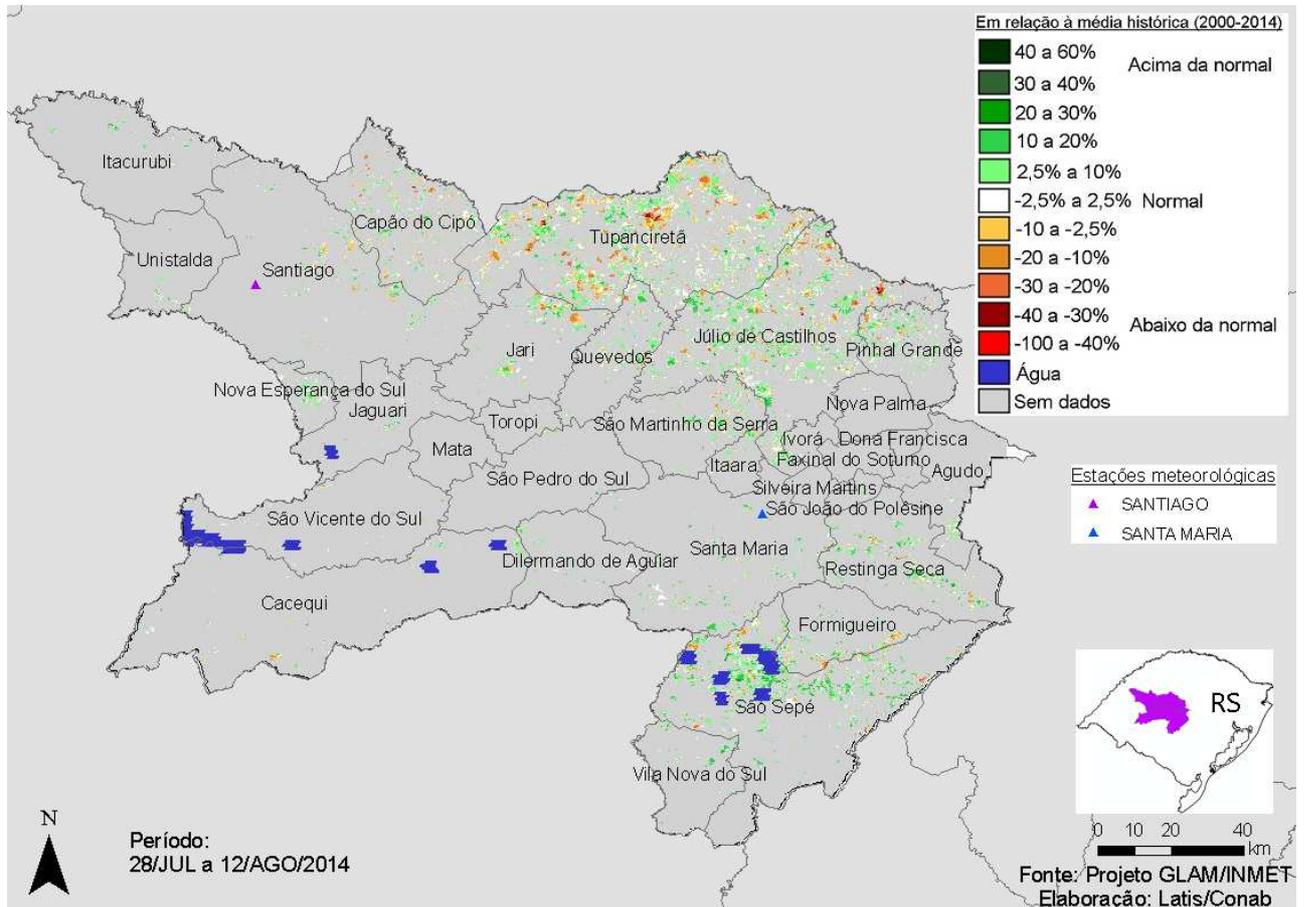
Histórico: A linha da média histórica no gráfico da evolução temporal traça o perfil das culturas de inverno no Noroeste do RS. O plantio começa em abril e maio indo até o início de julho. Na sequência, trecho ascendente da linha, vem o desenvolvimento vegetativo, floração e enchimento de grãos que atinge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

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha, mostra que os atuais cultivos de inverno responderam, nos meses de junho e julho, com atividade fotossintética bem abaixo da safra passada, indicando o atraso no plantio principalmente do trigo. O último trecho da linha mostra boa recuperação, atingindo padrão próximo ao do ano passado. Esta ascensão enfatiza a contribuição das boas condições meteorológicas (umidade, temperatura e luminosidade), permitindo o avanço do plantio e recuperação das áreas que já haviam sido plantadas. Boas perspectivas se apresentam.

4.2. Centro Ocidental Rio-grandense

Nesta mesorregião são plantados quase 110.000 ha de trigo (4% da área nacional).

Mapa 3 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Centro Ocidental do Rio Grande do Sul.



No mapa acima, as cores em verde são cultivos de inverno com relativamente bom padrão de desenvolvimento. Com bom período de poucas chuvas os agricultores puderam avançar no plantio, principalmente do trigo, que agora se mostra em cores verde no mapa. Baixas temperaturas e muita luminosidade também contribuíram para esse padrão. Em amarelo e marrom são áreas com dois tipos de uso: Cultivos de inverno mais tardios e áreas agrícolas não cultivadas. Perspectivas de bom potencial de rendimento.

Mapa 4 – Distribuição da área de trigo no C. Ocidental do RS.

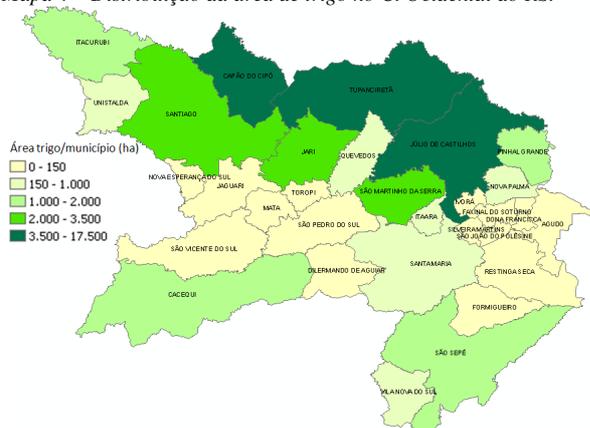
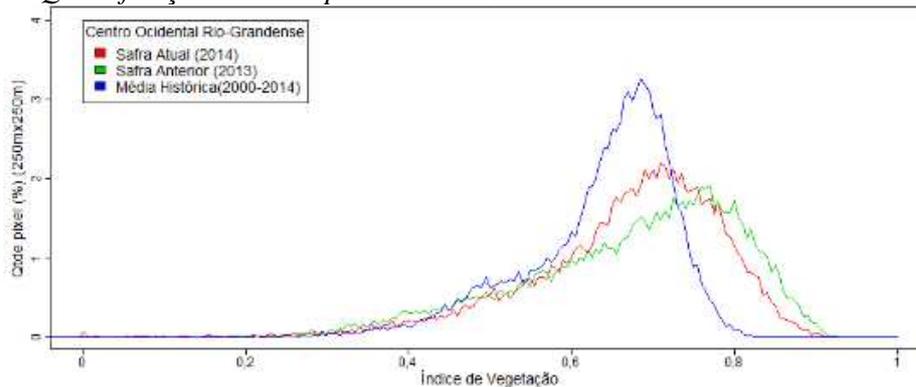


Tabela 3 – Principais municípios em área de trigo no C. Ocidental do RS.

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

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 4- Quantificação de áreas pelo valor do IV das lavouras do Centro Ocidental do RS.

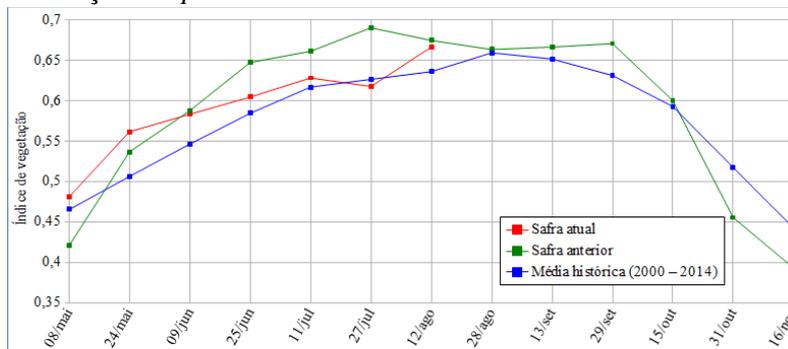


| Valores de I.V. | 0 - 0,55 | 0,55 - 0,725 | 0,725 - 1 |
|------------------------------|----------|--------------|-----------|
| Safra Atual (2014) | 15 % | 49 % | 36 % |
| Safra Anterior (2013) | 18 % | 39 % | 43 % |
| Média Histórica | 16 % | 72 % | 12 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | -1 % | -23 % | 24 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem 1% a menos que a média histórica, de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 23% a menos que a média histórica de lavouras com média resposta de IV e 24% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. A safra atual tem 36% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 43% da safra do ano passado, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4,8% **acima** da média histórica e 1,2% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 5 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras do Centro Ocidental do RS.



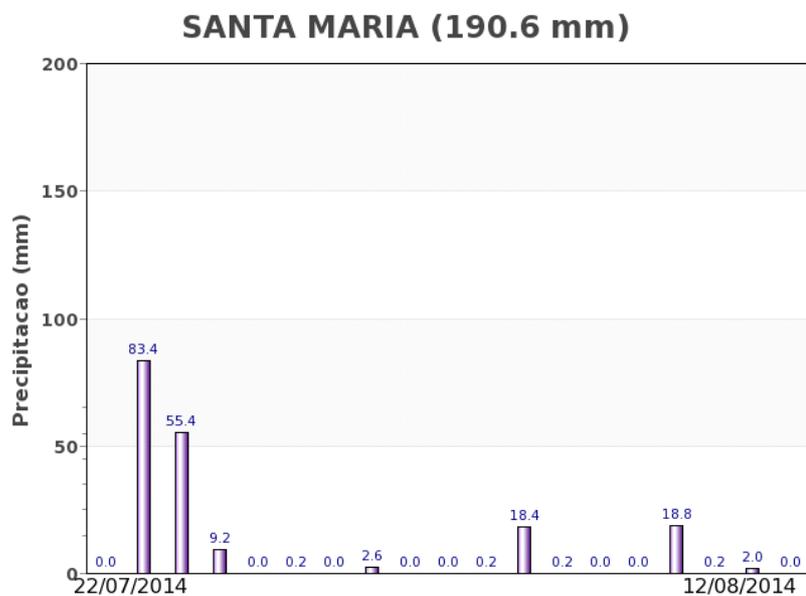
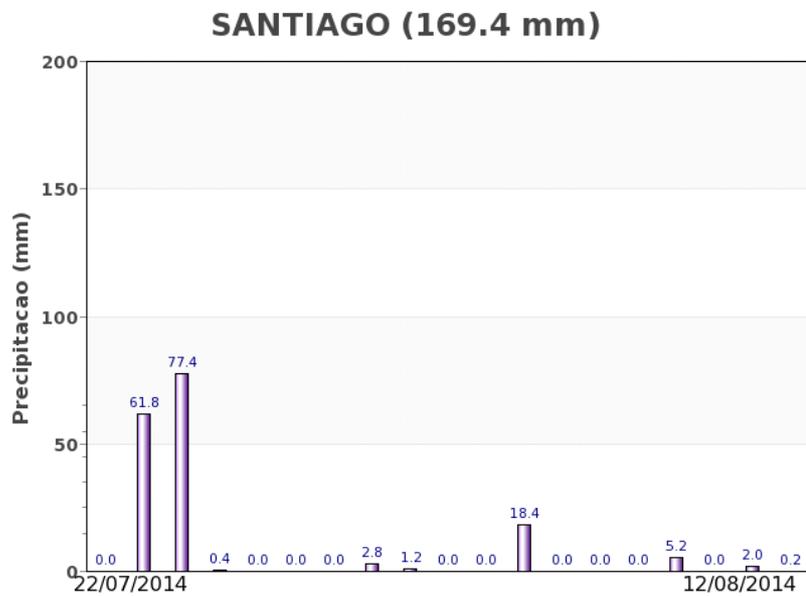
| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 08/mar | 24/mar | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago | 28/ago | 13/set | 29/set | 15/out | 31/out | 16/nov |
| % Relat média histórica | 3 | 11 | 7 | 3 | 2 | -1 | 5 | | | | | | |
| % Relat safra anterior | 14 | 5 | -1 | -7 | -5 | -11 | -1 | | | | | | |
| Fases - cult. de inverno | | | P | P/G/DV | DV | DV/F | F/EG | EG | EG | EGM | M/C | C | C |

Fonte: Projeto GLAM

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

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha, correspondente à safra atual, mostra uma ascensão menos forte que a safra passada a partir de início de junho. Tal comportamento decorre do atraso de plantio em parte das áreas destinadas aos cultivos de inverno, em função do excesso de chuvas na região. O penúltimo trecho da linha enfatiza os efeitos adversos provocados pelo excesso de chuvas. O traçado deste ano está bem diferente quando comparado ao do ano passado. Porém, o último trecho já mostra boa recuperação devido ao retorno das condições climáticas favoráveis.

Gráficos 6 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do RS.



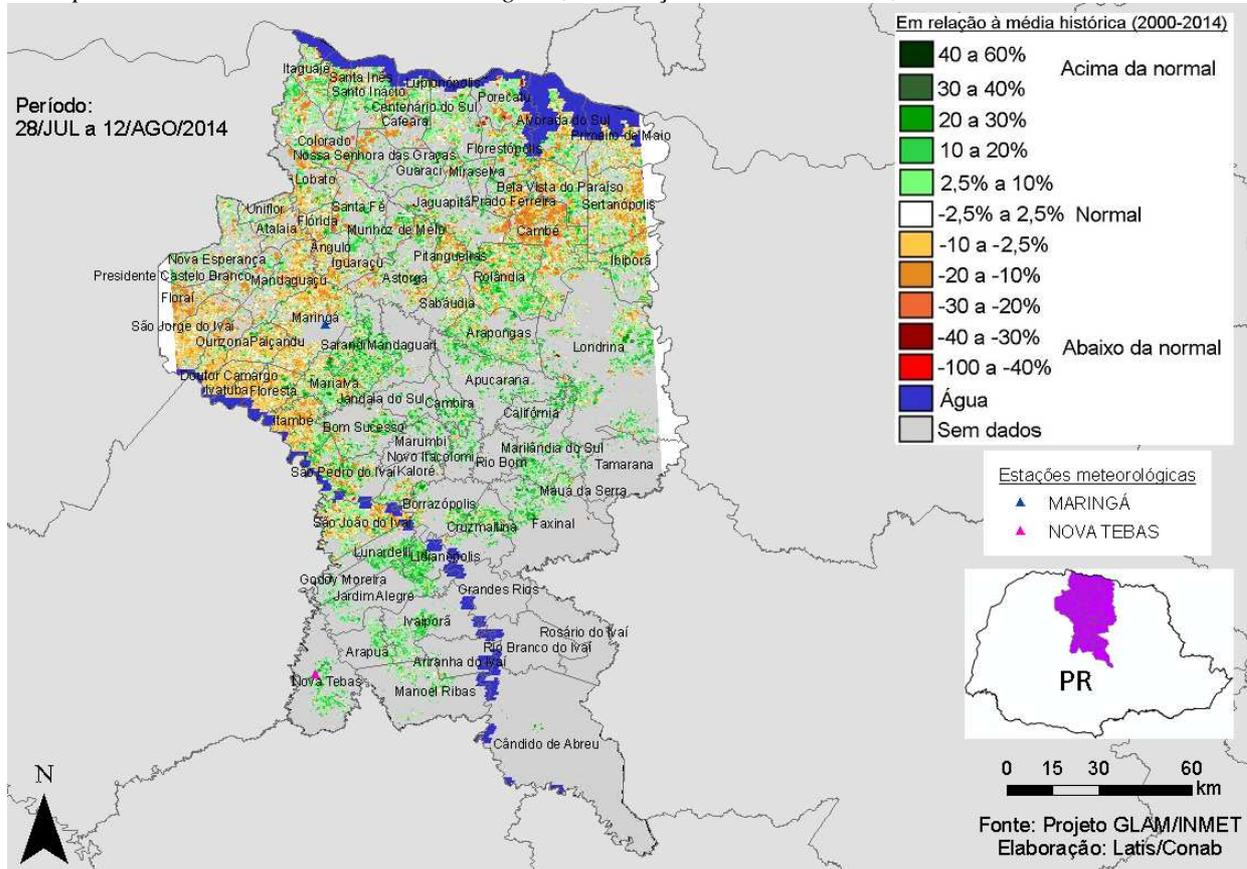
Fonte: INMET

Conforme registrado pelas estações meteorológicas, as chuvas concentraram no começo do 3º decêndio de julho com baixos índices até o final deste período de monitoramento. Os benefícios deste regime de chuvas e de outras condições climáticas favoráveis, foram confirmados pelos dados de satélite.

4.3. Norte Central Paranaense

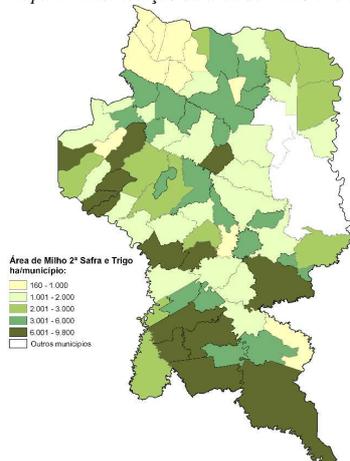
Nesta mesorregião são plantados quase 241.000 ha de trigo (9% da área nacional).

Mapa 5 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Central do Paraná.



No mapa acima, o predomínio das áreas em verde indica bom padrão de desenvolvimento dos cultivos atuais. O trigo e demais cultivos de inverno em fases reprodutivas contribuem muito para a resposta positiva no mapa. As áreas em amarelo e marrom são principalmente de milho safrinha em maturação e colheita. Áreas dessecadas, destinadas ao plantio da próxima safra de milho, também respondem nesse padrão de cores. Essas aparentes anomalias, tanto positiva quanto negativa, se devem à diferença entre os calendários/ciclos de cultivares das safras mais recentes e os calendários/ciclos da média histórica. Expectativa de bom potencial de rendimento agrícola na região.

Mapa 6 – Distribuição da área de milho 2ª e trigo no Norte Central do PR.



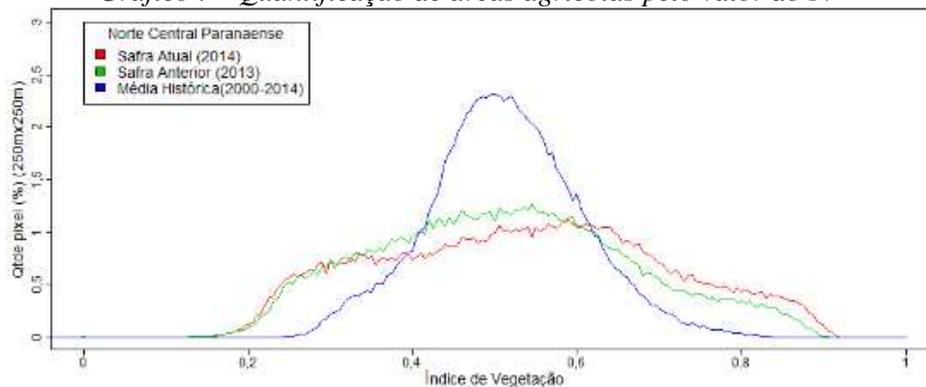
Fontes: IBGE e Conab

Tabela 4 – Principais municípios em área de trigo e milho 2ª no Norte Central do PR

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

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 7 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

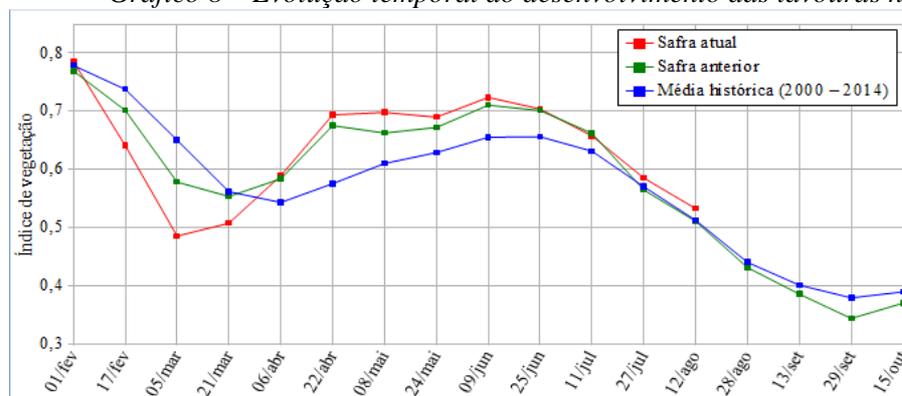


| Valores de I.V. | 0 - 0,395 | 0,395 - 0,62 | 0,62 - 1 |
|------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Safra Atual (2014) | 24 % | 43 % | 33 % |
| Safra Anterior (2013) | 24 % | 51 % | 25 % |
| Média Histórica | 9 % | 79 % | 12 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 15 % | -36 % | 21 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela acima mostra que a presente safra tem 15% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 36% a menos de cultivos com médio padrão de desenvolvimento e tem também 21% a mais que a média histórica de lavouras com altas respostas de IV. A safra atual tem 33% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 25% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3,9% **acima** da média histórica e 4,3% **acima** da safra passada.

Gráfico 8 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Central do PR.



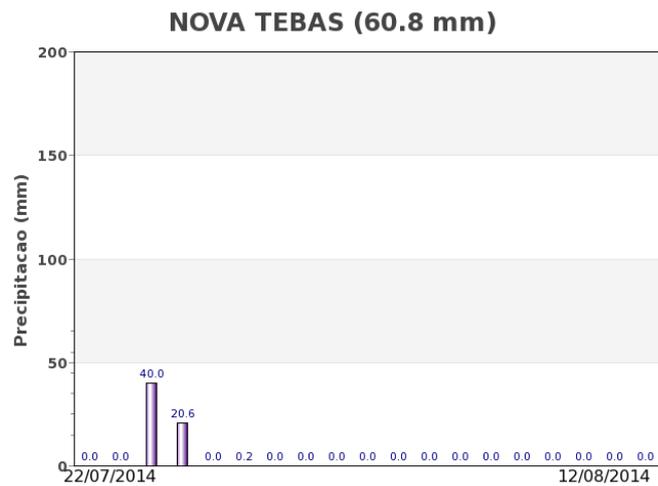
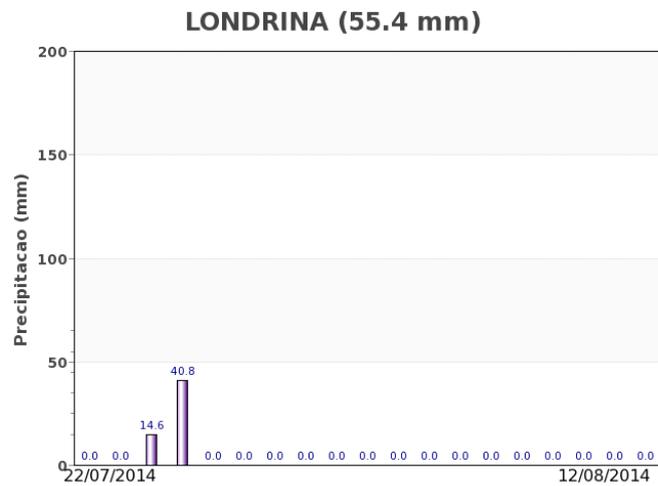
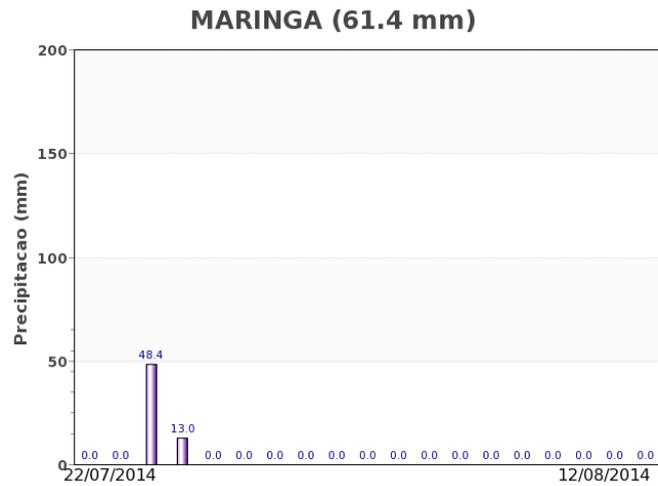
| Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Data (final do período) | 01/fev | 17/fev | 05/mar | 21/mar | 06/abr | 22/abr | 08/mai | 24/mai | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago | 28/ago | 13/set | 29/set | 15/out |
| % Relat média histórica | 1 | -13,1 | -25,3 | -9,6 | 8,5 | 20,5 | 14,3 | 9,6 | 10,4 | 7,2 | 4,1 | 2,6 | 3,9 | | | | |
| % Relat safra anterior | 2 | -8,6 | -16,0 | -8,2 | 0,9 | 2,7 | 5,3 | 2,6 | 1,9 | 0,4 | -0,7 | 3,6 | 4,3 | | | | |
| Fases – 2ª safra | P | G/DV | DV | DV/F | F/EG | EG | EG | EG | EG/M | M/C | C | C | | | | | |
| Fases – cult. de inverno | | | | | | P | DV | DV | DV | DV/F | F | F/EG | EG | EG/M | M/C | C | C |

Fonte: Projeto GLAM

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

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

Gráficos 9 - Chuva acumulada diária no Norte Central do PR.



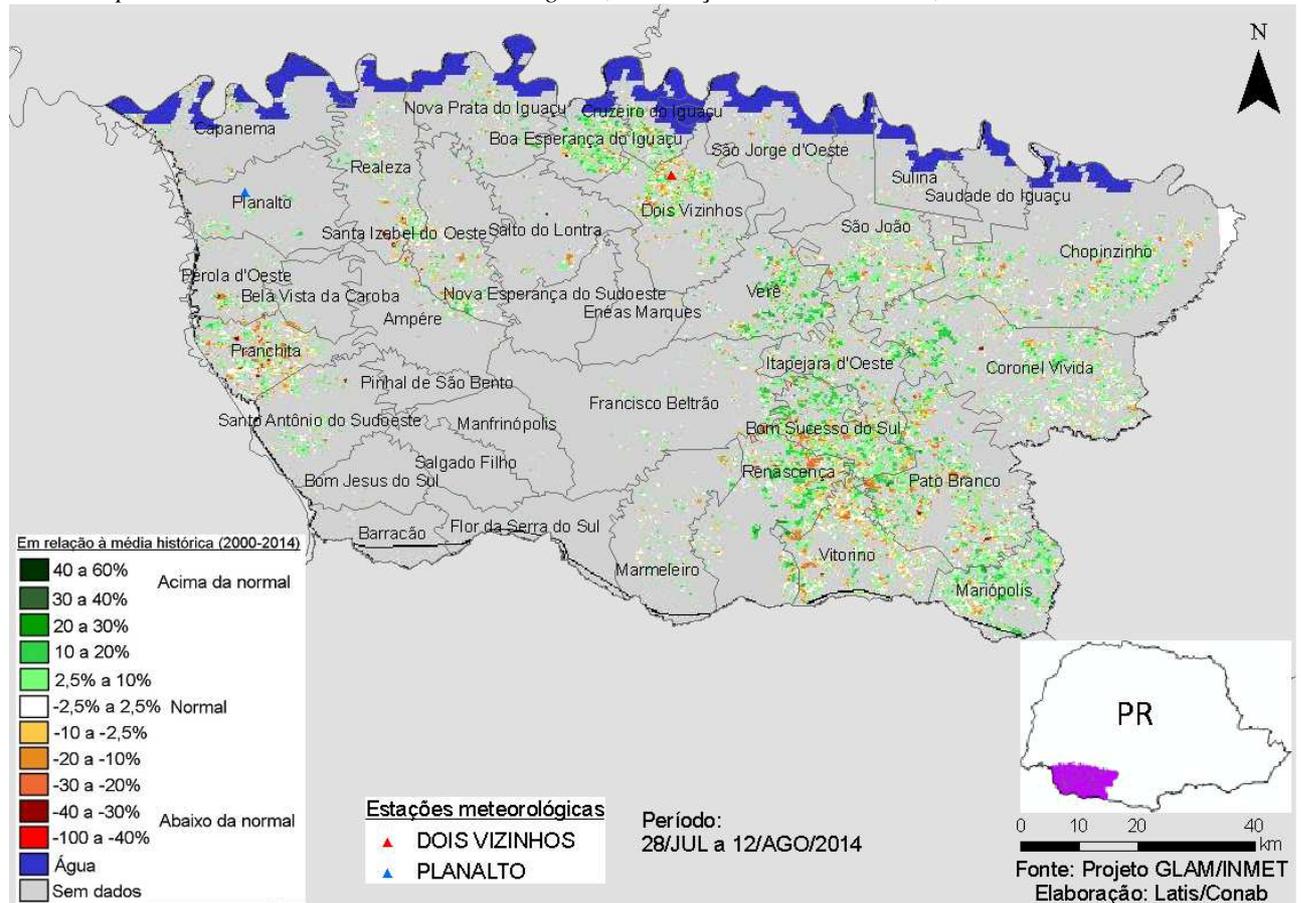
Fonte: INMET

As estações meteorológicas da região registraram médios volumes de chuva no início do período do monitoramento. Os efeitos das condições climáticas favoráveis sobre as lavouras foram confirmados pelos dados de satélite.

4.4. Sudoeste Paranaense

Nesta mesorregião são plantados quase 175.000 ha de trigo (7% da área nacional).

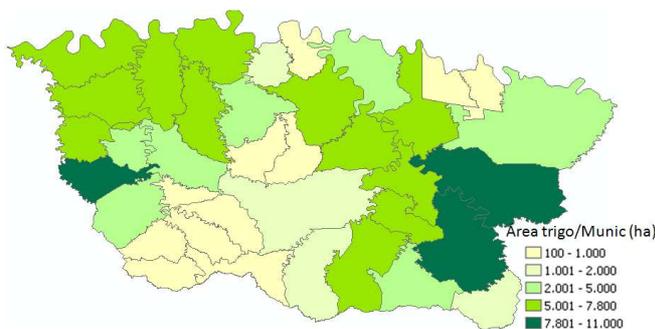
Mapa 7 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Sudoeste do Paraná.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento. Em amarelo e marrom são principalmente milho safrinha já colhido ou em colheita. Eventuais áreas dessecadas respondem também nesse padrão de cores. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva quanto a negativa decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica e, desta forma, não implicam obrigatoriamente em quebra nem em aumento de produtividade. Prognóstico positivo para os cultivos de 2ª safra e de inverno.

Mapa 8 – Distribuição da área de trigo no Sudoeste do PR.

Tabela 5 – Principais municípios em área de trigo no Sudoeste /PR

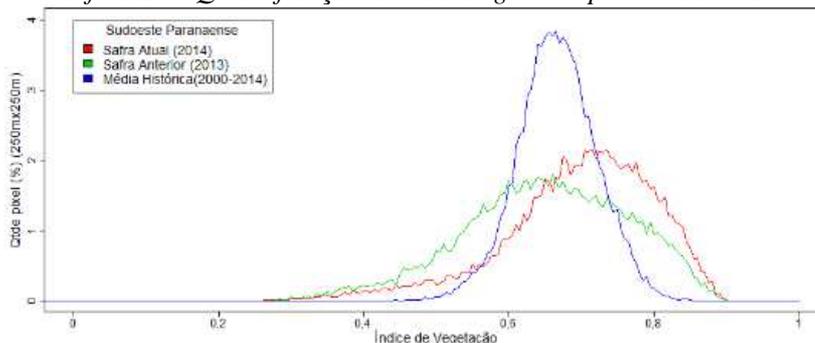


| Município | %/Meso |
|-----------------------|--------|
| Coronel Vivida | 7,5 |
| Pato Branco | 6,5 |
| Pranchita | 6,5 |
| Santa Izabel do Oeste | 5,3 |
| Nova Prata do Iguaçu | 4,8 |
| Itapejara d'Oeste | 4,5 |
| São João | 4,5 |
| Realeza | 4,4 |
| Bom Sucesso do Sul | 4,2 |
| Planalto | 4,2 |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

Fonte: IBGE

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 10 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

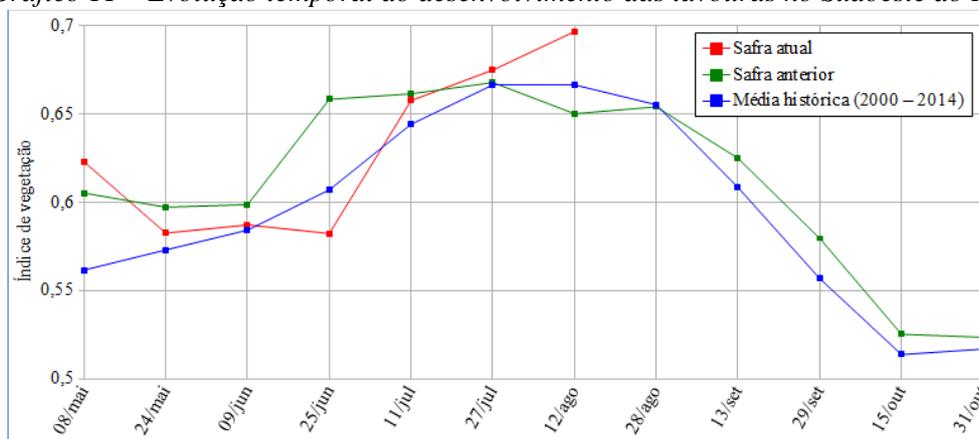


| Valores de I.V. | 0 - 0,565 | 0,565 - 0,725 | 0,725 - 1 |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Safra Atual (2014) | 10 % | 45 % | 45 % |
| Safra Anterior (2013) | 21 % | 51 % | 28 % |
| Média Histórica | 3 % | 82 % | 15 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 7 % | -37 % | 30 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 7% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 37% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 30% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 45% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 28% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4,5% **acima** da média histórica e 7,2% **acima** da safra passada.

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



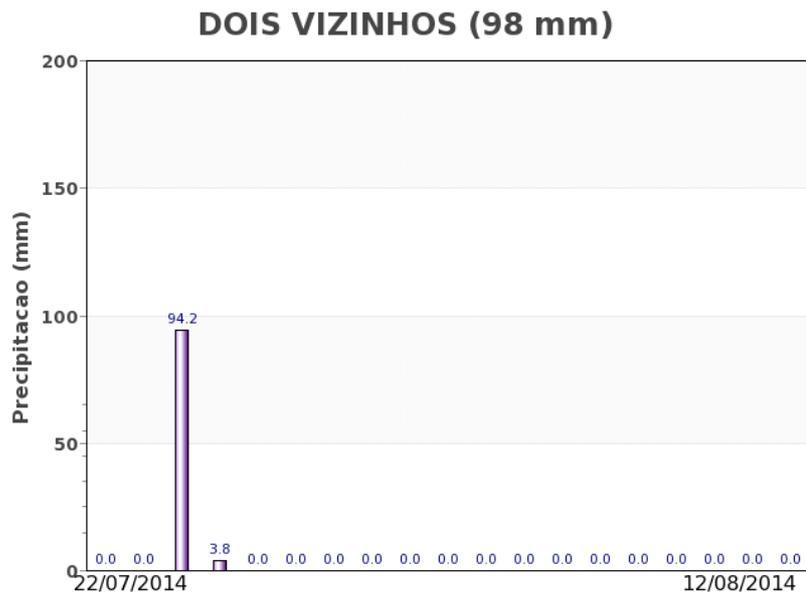
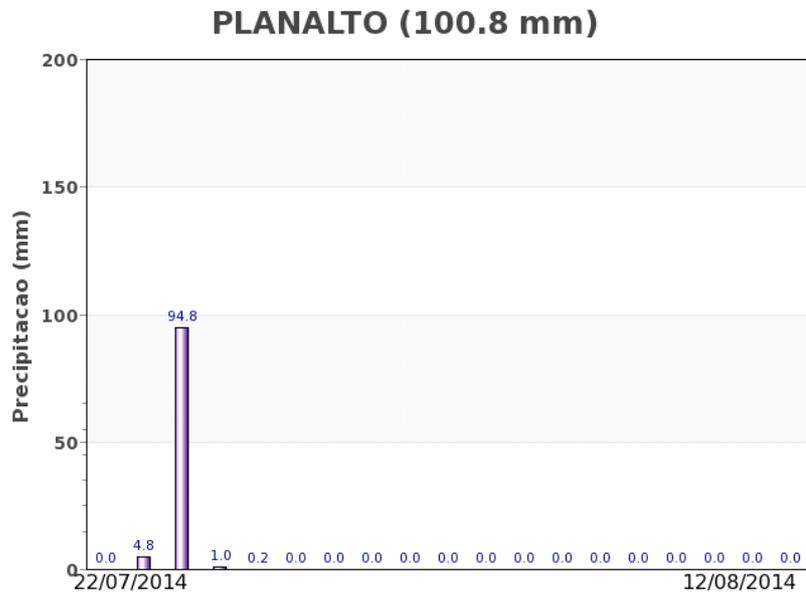
| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 08/mai | 24/mai | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago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

Fonte: Projeto GLAM

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

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

Gráficos 12 - Chuva acumulada diária no Sudoeste do PR.



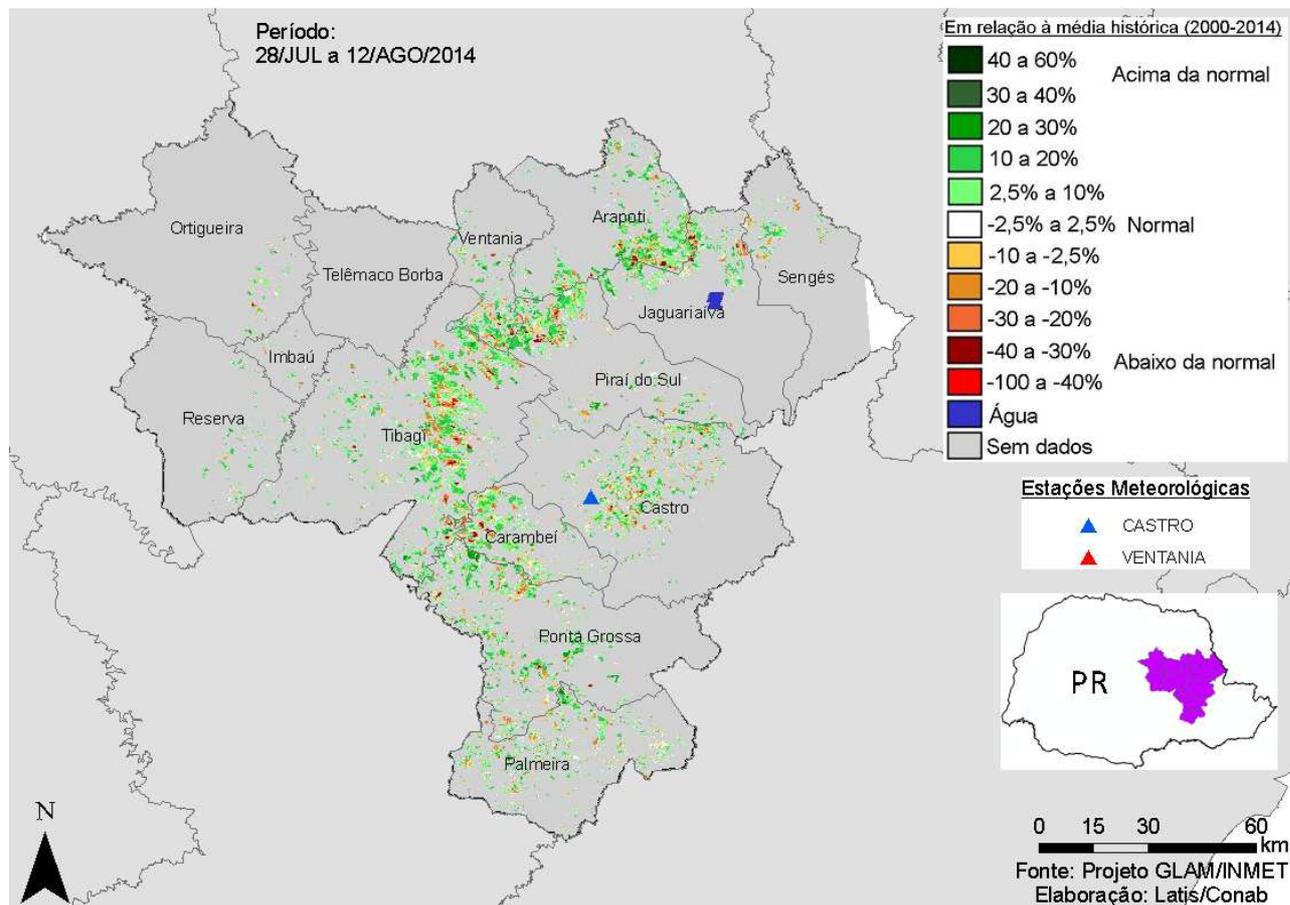
Fonte: INMET

Constata-se bons volumes de chuvas na região que, a princípio vem atendendo a demanda dos cultivos de inverno.

4.5. Centro Oriental Paranaense

Esta mesorregião planta quase 163.000 ha de trigo (6% da área nacional).

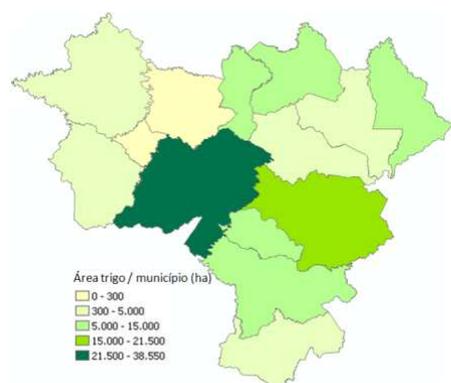
Mapa 9 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Oriental do Paraná.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento. Em amarelo e marrom são principalmente áreas de milho safrinha em maturação ou em colheita e também áreas de cultivos de inverno dessecadas para início do plantio do milho 1ª safra. Essas duas aparentes anomalias, tanto a positiva quanto a negativa, decorrem, principalmente, da diferença entre os calendários/ciclos dos cultivares de anos recentes e os da média histórica e, assim, não implicam necessariamente em quebra ou aumento de produtividade. Perspectiva de bom potencial produtivo.

Mapa 10 – Distribuição da área de trigo no Centro Oriental/PR.

Tabela 6 – Principais municípios em área de trigo no Centro Oriental/PR

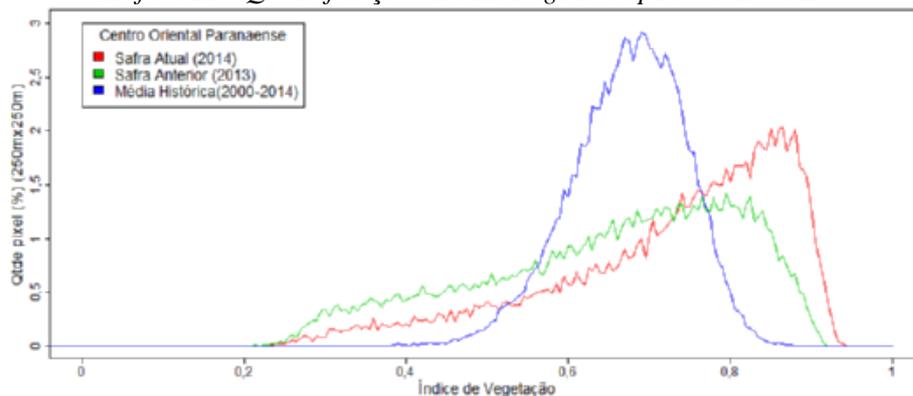


Fontes: IBGE e Conab

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

Fonte: IBGE

Gráfico 13 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

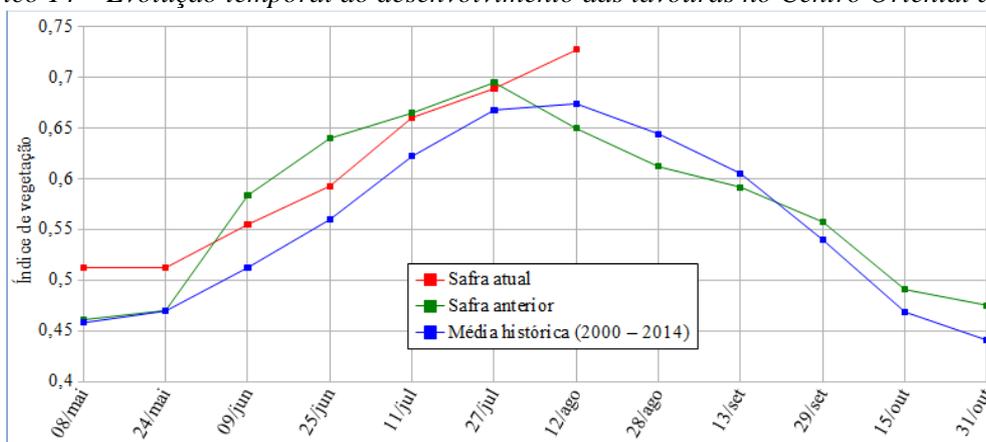


| Valores de I.V. | 0 - 0,53 | 0,53 - 0,765 | 0,765 - 1 |
|------------------------------|----------|--------------|-----------|
| Safra Atual (2014) | 12 % | 37 % | 51 % |
| Safra Anterior (2013) | 23 % | 48 % | 29 % |
| Média Histórica (2000-2014) | 3 % | 88 % | 9 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 9 % | -51 % | 42 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 9% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 51% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 42% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 51% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 29% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 7,9% **acima** da média histórica e 11,9% **acima** da safra passada.

Gráfico 14 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro Oriental do PR.



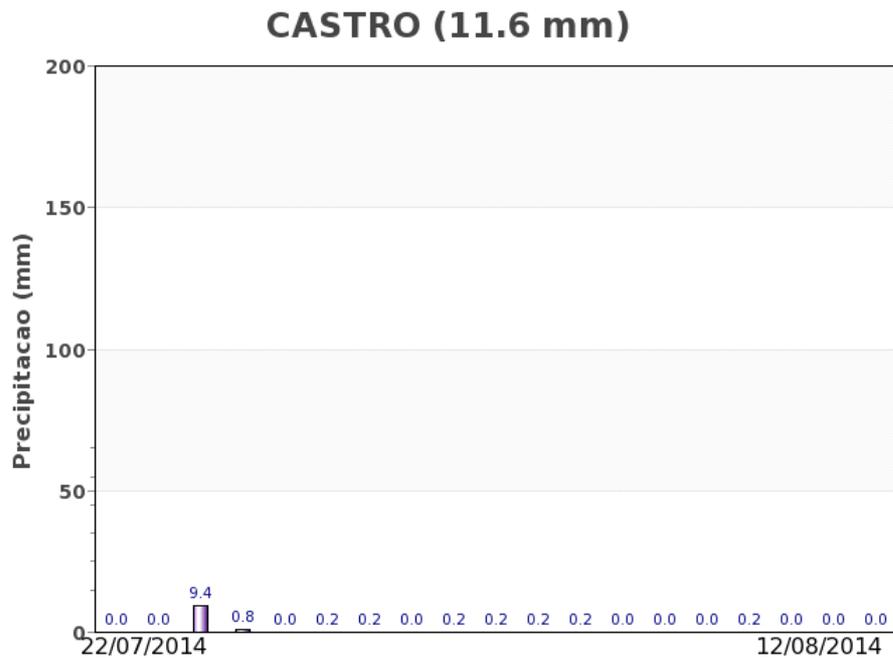
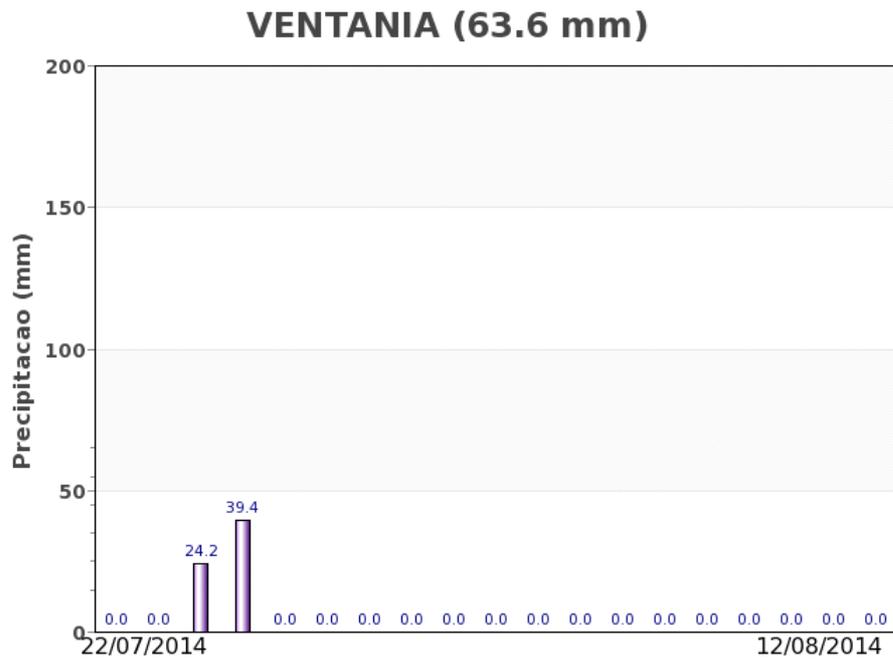
| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 08/mar | 24/mar | 09/abr | 25/abr | 11/mai | 27/mai |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

Fonte: Projeto GLAM

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

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

Gráficos 15 - Chuva acumulada diária no Centro Oriental do PR.



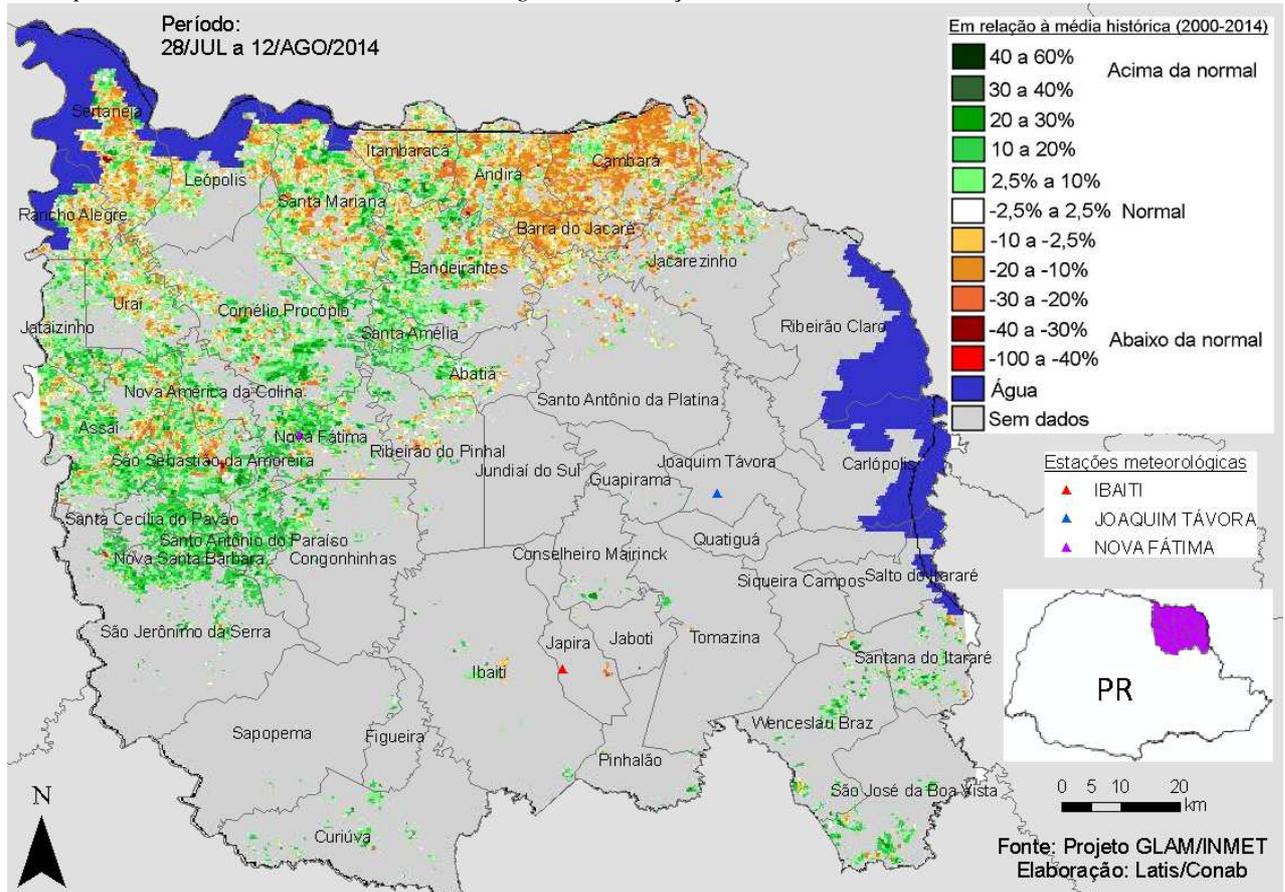
Fonte: INMET

As estações meteorológicas registraram médio e baixo volumes de chuva concentrados no início do período do monitoramento.

4.6. Norte Pioneiro Paranaense

Esta mesorregião planta quase 140.000 ha de trigo (5% da área nacional).

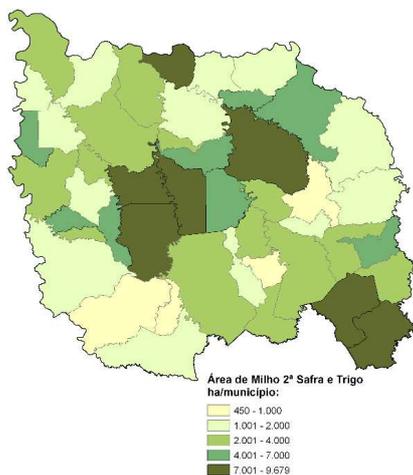
Mapa 11 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Norte Pioneiro do Paraná.



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

Mapa 12 – Distribuição da área de milho 2ª e trigo no Norte Pioneiro do PR.

Tabela 7 – Principais municípios em área de trigo e milho 2ª no N. Pioneiro/PR

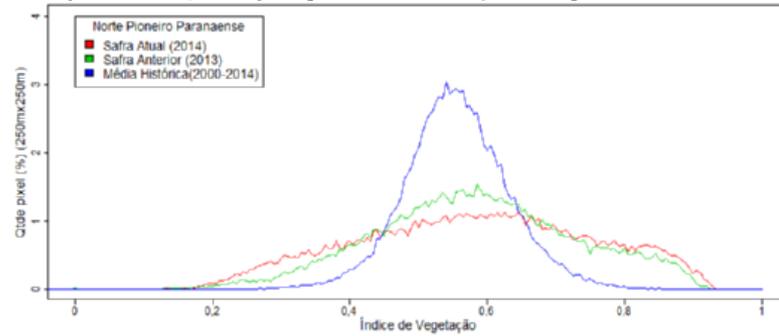


| Município | %/Meso |
|---------------------------|--------|
| Sertaneja | 8,8 |
| Assaí | 8,2 |
| Comélio Procópio | 7,5 |
| Santa Mariana | 7,0 |
| Leópolis | 4,7 |
| Cambará | 4,0 |
| Rancho Alegre | 3,5 |
| Bandeirantes | 3,4 |
| São Sebastião da Amoreira | 3,3 |
| Andirá | 3,2 |

Fontes: IBGE e Conab

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 16 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

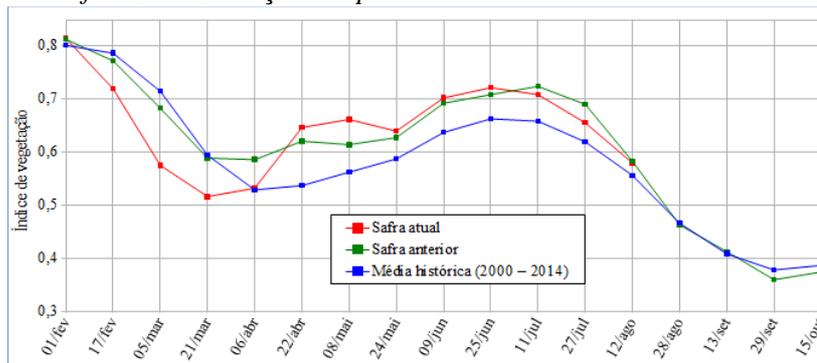


| Valores de I.V. | 0 - 0,45 | 0,45 - 0,66 | 0,66 - 1 |
|------------------------------|----------|-------------|----------|
| Safra Atual (2014) | 24 % | 42 % | 34 % |
| Safra Anterior (2013) | 18 % | 52 % | 30 % |
| Média Histórica | 6 % | 86 % | 8 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 18 % | -44 % | 26 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 18% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 44% a menos de cultivos com padrão médio de desenvolvimento e tem 26% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas com verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 34% de suas lavouras respondendo com altos valores de IV contra 30% da safra passada neste mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 4,2% **acima** da média histórica e 0,6% **abaixo** da safra passada.

Gráfico 17 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Norte Pioneiro do PR.



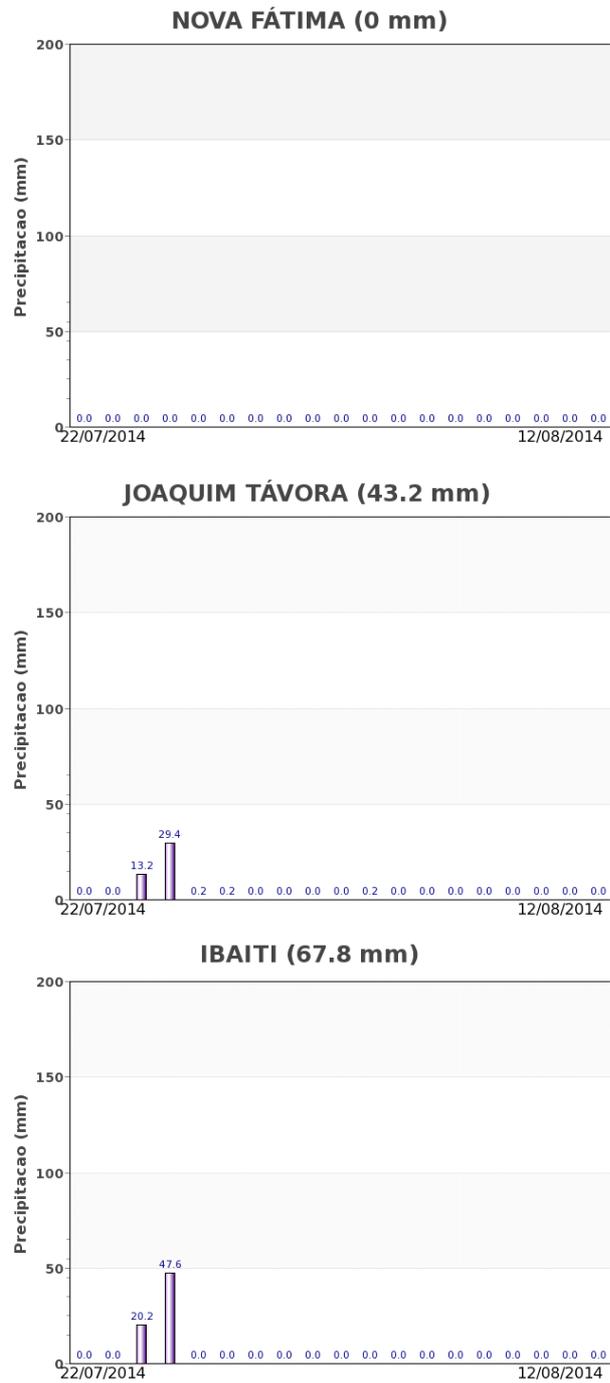
| Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data (final do período) | 01/fev | 17/fev | 05/mar | 21/mar | 06/abr | 22/abr | 08/mai | 24/mai | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago | 28/ago | 13/set | 29/set | 15/out |
| % Relat média histórica | 2 | -8,5 | -19,5 | -13,1 | 0,6 | 20,3 | 17,6 | 8,9 | 10,2 | 8,8 | 7,6 | 5,8 | 4,2 | | | | |
| % Relat safra anterior | 0 | -6,8 | -15,7 | -12,3 | -9,1 | 4,2 | 7,7 | 1,9 | 1,5 | 1,8 | -2,1 | -5,0 | -0,6 | | | | |
| Fases – 2ª safra | P | G/DV | DV | DV/F | F/EG | EG | EG | EG | EG/M | M/C | C | C | | | | | |
| Fases – cult. de inverno | | | | | | P | DV | DV | DV | DV/F | F | F/EG | EG | EG/M | M/C | C | C |

Fonte: Projeto GLAM

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

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que na 2ª quinzena de março as atuais lavouras de 2ª safra começaram a responder com alguma cobertura vegetal e respectivo IV. Os trechos da linha de 6 de abril até 24 de maio, com altas respostas de IV correspondem ao milho safrinha em bom padrão. Os trechos entre 24 de maio a 25 de junho, em sentido ascendente, caracterizam aumento da cobertura foliar dos cultivos de inverno, com boa resposta do IV. No período de 11 a 27 de julho constata-se pequena redução do padrão das lavouras. Contudo, no momento as lavouras apresentam padrões parecidos aos da safra passada. Prognóstico de bom rendimento agrícola.

Gráficos 18 - Chuva acumulada diária no Norte Pioneiro do PR.



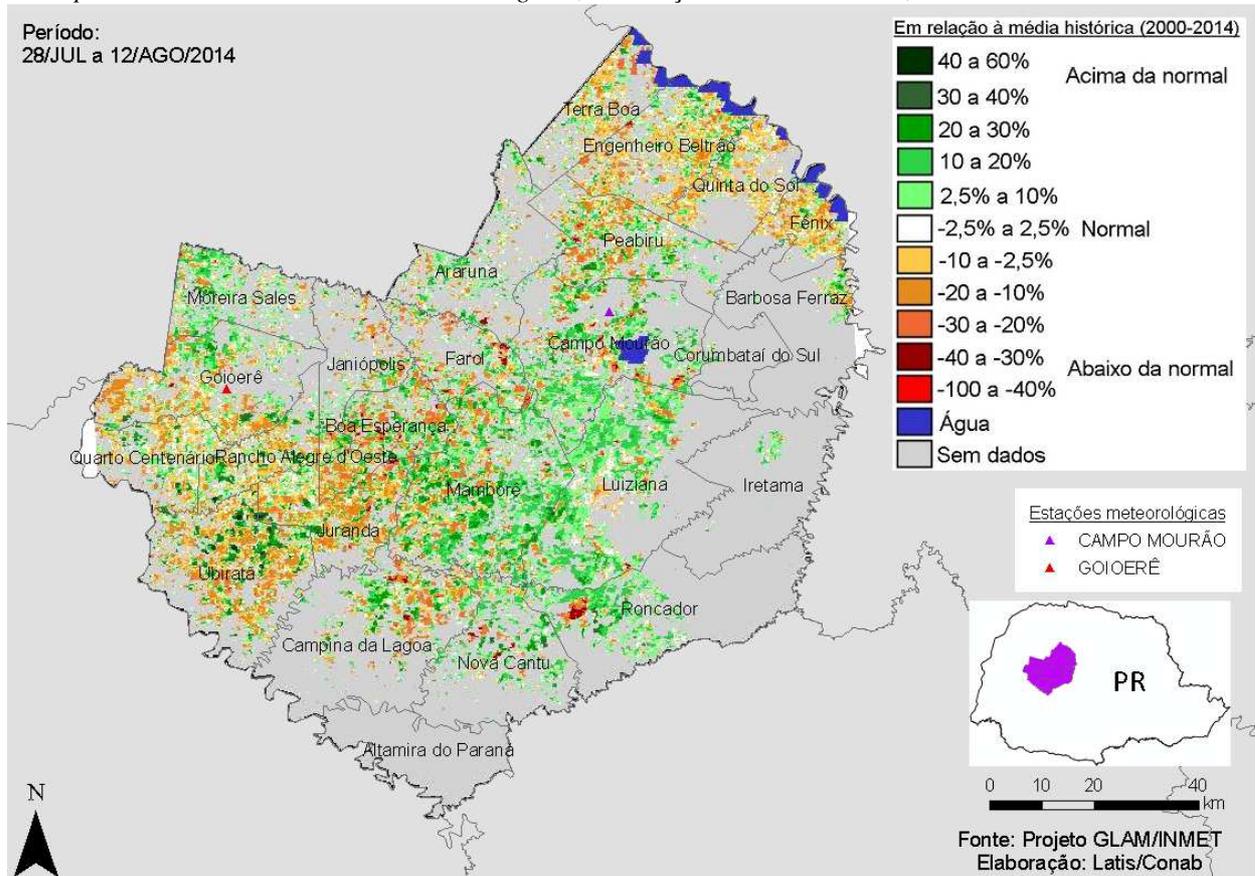
Fonte: INMET

Baixos volumes de chuva, concentrados no início do período do monitoramento, foram registrados pelas estações meteorológicas.

4.7. Centro Ocidental Paranaense

Nesta mesorregião são plantados quase 103.000 ha de trigo representando 4% da área nacional.

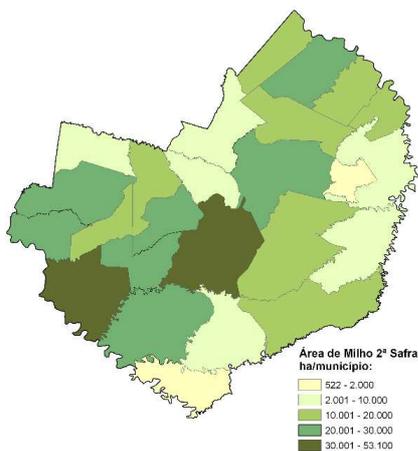
Mapa 13 – Anomalia do IV das lavouras de grãos, em relação à média histórica, no Centro Ocidental do PR.



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

Mapa 14 – Distribuição da área de milho 2º no Centro Ocidental do PR.

Tabela 8 – Principais municípios em área de trigo e milho 2º no Centro Ocidental do PR.

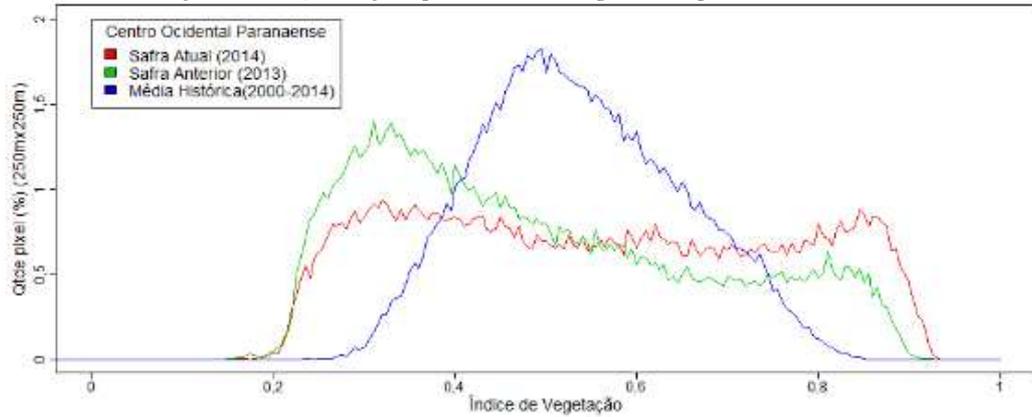


Fontes: IBGE e Conab

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

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 19 - Quantificação de áreas agrícolas pelo valor do IV

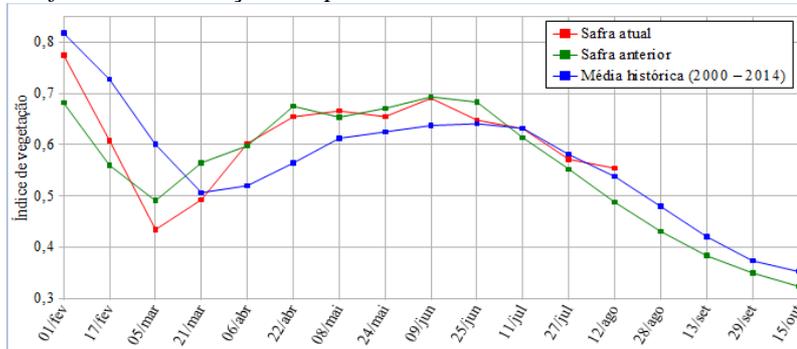


| Valores de IV. | 0 - 0,385 | 0,385 - 0,725 | 0,725 - 1 |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Safra Atual (2014) | 26 % | 48 % | 26 % |
| Safra Anterior (2013) | 36 % | 49 % | 15 % |
| Média Histórica | 7 % | 87 % | 6 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 19 % | -39 % | 20 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo mostra que a safra atual tem 19% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 39% a menos de lavouras com médio padrão e tem 20% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. São as áreas em verde no mapa. A safra atual tem 26% de suas lavouras com altos valores de IV contra 15% do ano passado no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 3,0% **acima** da média histórica e 13,5% **acima** da safra passada.

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



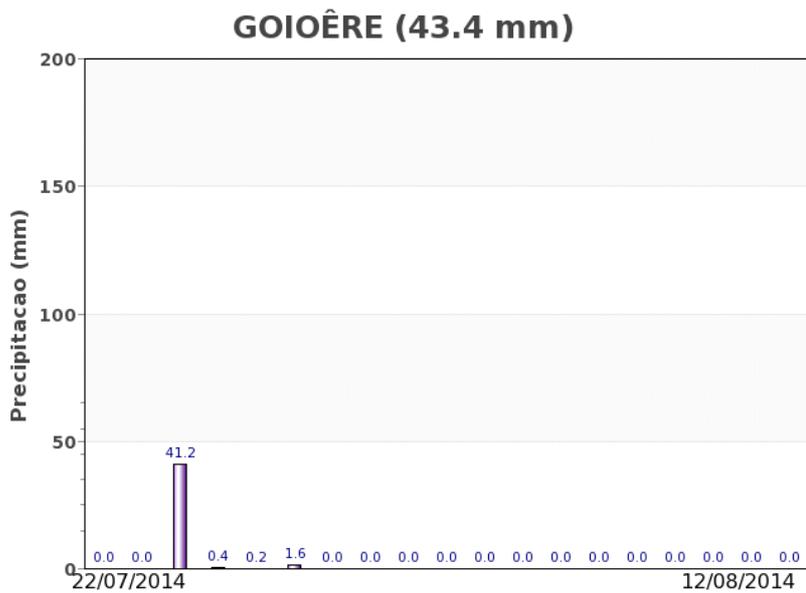
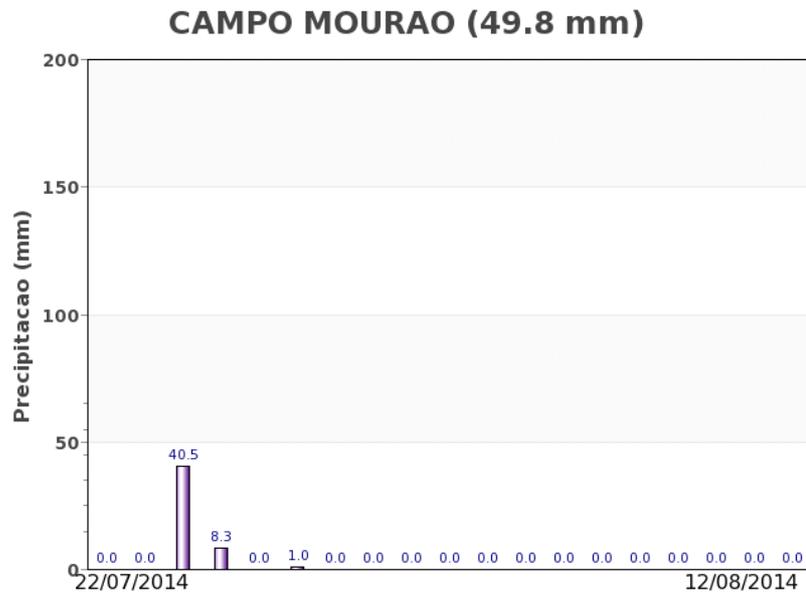
| Data (final do período) | Alterações percentuais no desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 01/fev | 17/fev | 05/mar | 21/mar | 06/abr | 22/abr | 08/mai | 24/mai | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago | 28/ago | 13/set | 29/set | 15/out |
| % Relat média histórica | -5 | -16 | -28 | -3 | 16 | 16 | 9 | 5 | 8 | 1 | 0 | -2 | 3 | | | | |
| % Relat safra anterior | 14 | 9 | -11 | -13 | 1 | -3 | 2 | -2 | 0 | -5 | 3 | 3 | 14 | | | | |
| Fases – 2ª safra | P | G/DV | DV | DV/F | F/EG | EG | EG | EG | EG/M | M/C | C | C | | | | | |
| Fases – cult. de inverno | | | | | | | P | DV | DV | DV | DV/F | F | F/EG | EG | EG/M | M/C | C |

Fonte: Projeto GLAM

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

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

Gráficos 21 - Chuva acumulada diária no Centro Ocidental do PR.



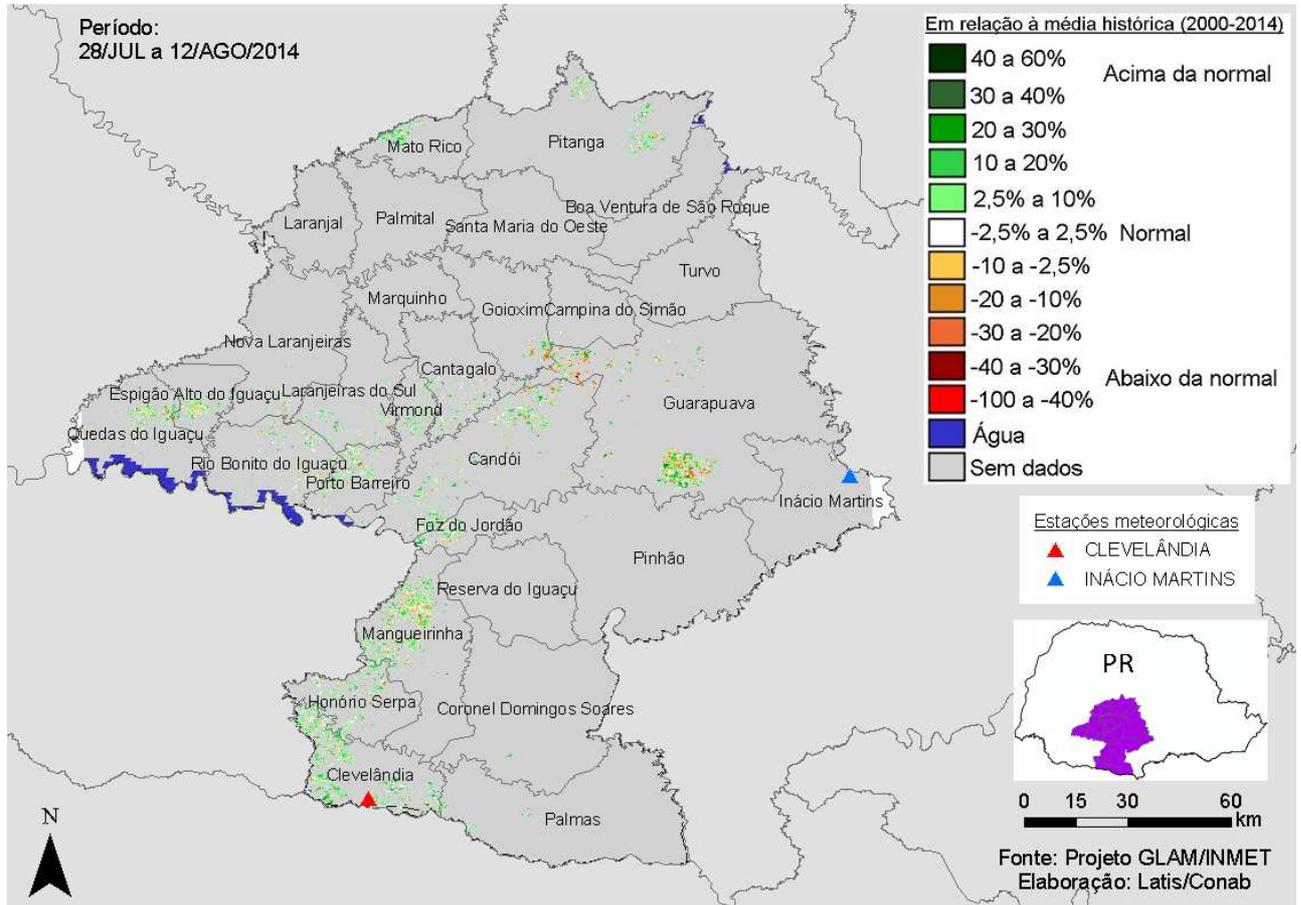
Fonte: INMET

Médios volumes de chuva foram registrados pelas duas estações meteorológicas da região no começo do período do monitoramento.

4.8. Centro-Sul Paranaense

Nesta região são plantados mais de 101.000 ha de trigo (4% da área nacional).

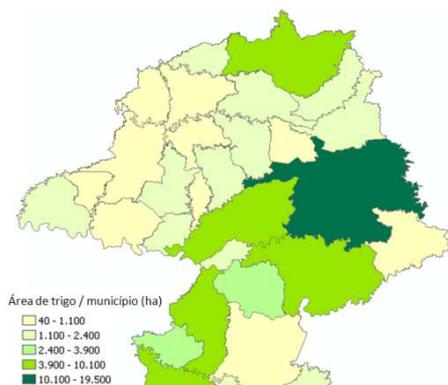
Mapa 15 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Centro-Sul do PR.



O mapa acima mostra áreas em dois padrões. Em verde são cultivos de inverno com bom padrão de desenvolvimento ou outros tipos de cobertura, como vegetação involuntária, por exemplo, com boa cobertura foliar. Em amarelo e marrom são principalmente áreas de milho safrinha em maturação ou colhido, lavouras dessecadas e, eventualmente áreas que não foram plantadas. Bom potencial produtivo.

Mapa 16 – Distribuição da área de trigo no Centro-Sul/ PR.

Tabela 9 – Principais municípios em área de trigo no Centro-Sul /PR

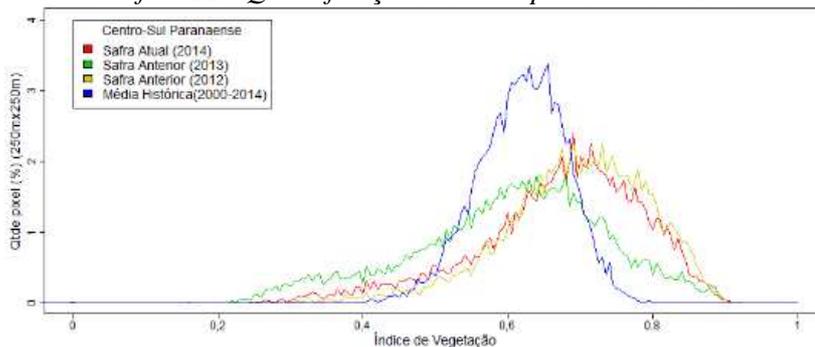


Fontes: IBGE e Conab

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

Fonte: IBGE

Gráfico 22 - Quantificação de áreas pelo valor do IV.



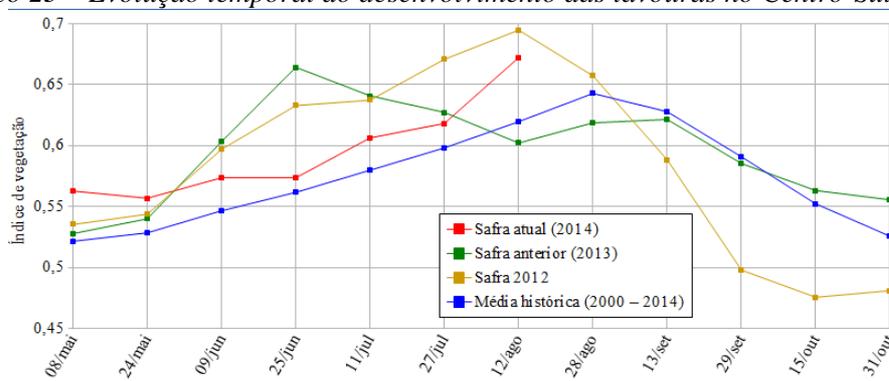
| Valores de I.V. | 0 - 0,505 | 0,505 - 0,69 | 0,69 - 1 |
|------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Safra Atual (2014) | 9 % | 41 % | 50 % |
| Safra Anterior (2013) | 21 % | 52 % | 27 % |
| Safra Anterior (2012) | 4 % | 40 % | 56 % |
| Média Histórica | 3 % | 84 % | 13 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 6 % | -43 % | 37 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem, neste período do monitoramento, 6% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 43% a menos de lavouras com médios valores de IV e 37% a mais que a média histórica de cultivos com altos padrões de desenvolvimento. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 50% das lavouras na faixa de altos valores de IV contra 27% da safra passada e 56% da safra 2011/12 no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 8,5% **acima** da média histórica e 11,6% **acima** da safra passada.

Nota: excepcionalmente para esta mesorregião foi incluída a safra 2012 como base para a análise, devido ao comportamento atípico da safra 2013 nessa região.

Gráfico 23 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Centro-Sul do PR.



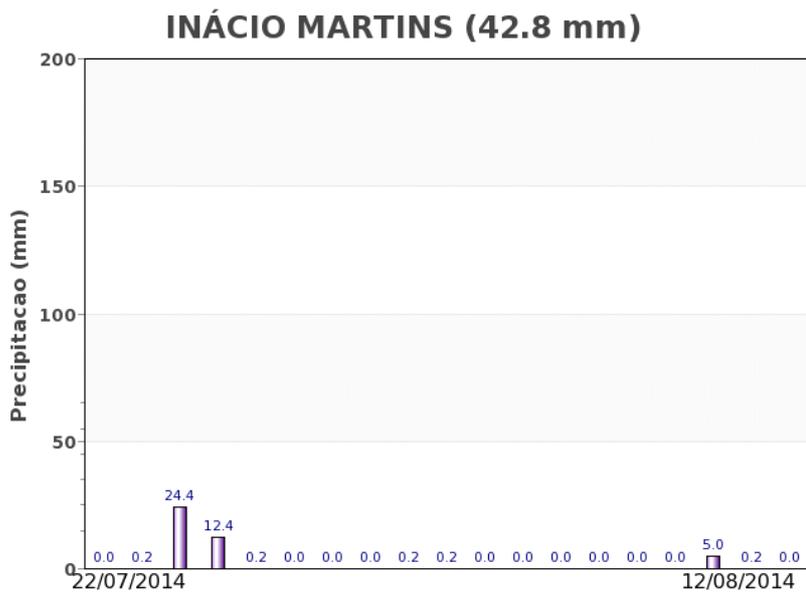
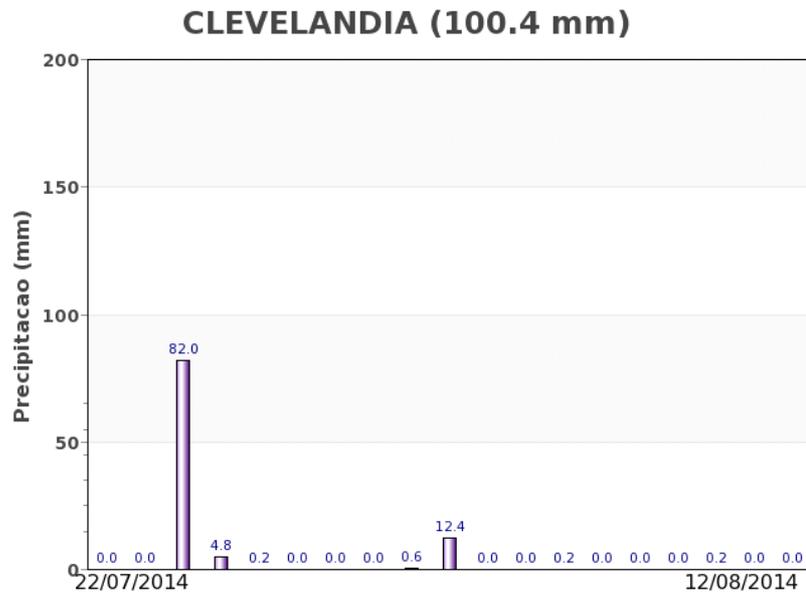
| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 08/mar | 24/mar | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago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

Fonte: Projeto GLAM

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

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual foi penalizada, provavelmente pelo excesso de chuvas em partes da região. No momento mostra recuperação, tentando atingir o padrão da safra 2012. No momento responde acima da safra do ano passado e também em relação à média histórica. Perspectiva de bom potencial de rendimento.

Gráficos 24 - Chuva acumulada diária no Centro-Sul do Paraná.



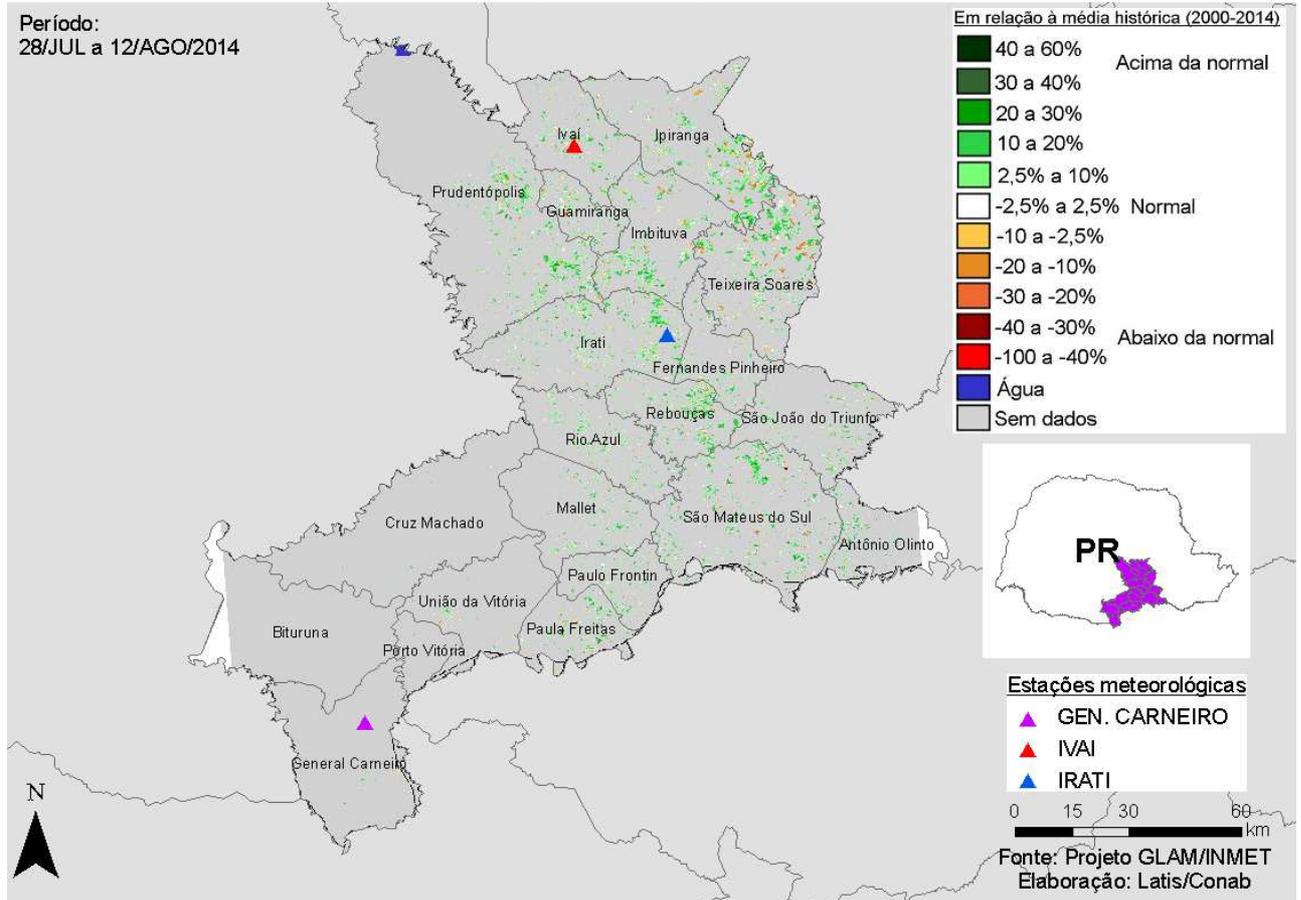
Fonte: INMET

Em Clevelândia ausência de chuvas, em Inácio Martins chuva concentrada no final de junho.

4.9. Sudeste Paranaense

Nesta região são plantados quase 43.000 ha de trigo (2% da área nacional).

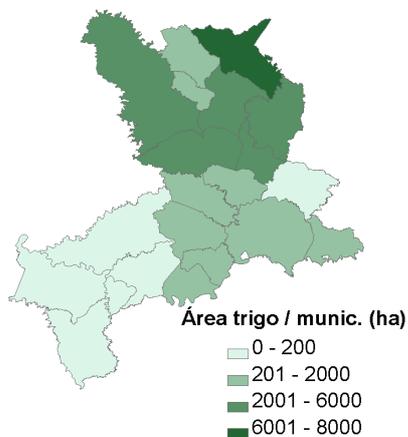
Mapa 17 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Sudeste do PR.



No mapa acima, o predomínio das áreas em verde caracteriza bom desenvolvimento dos cultivos de inverno. Perspectiva de normalidade para os cultivos atuais.

Mapa 18 – Distribuição da área de trigo no Sudeste/ PR.

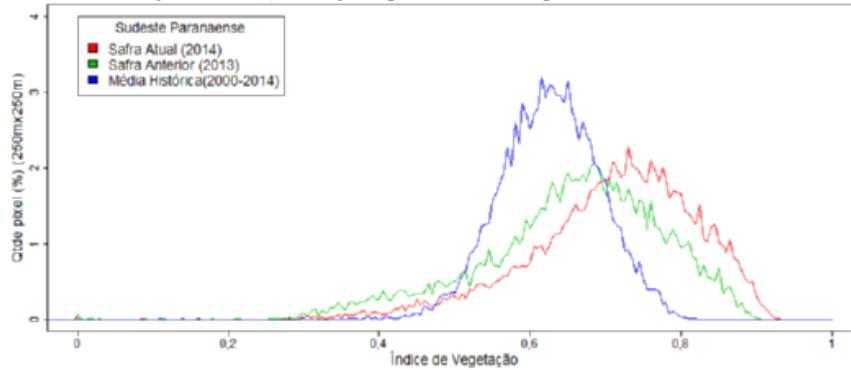
Tabela 10 – Principais municípios em área de trigo no Sudeste /PR



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

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 25- Quantificação de áreas pelo valor do IV.

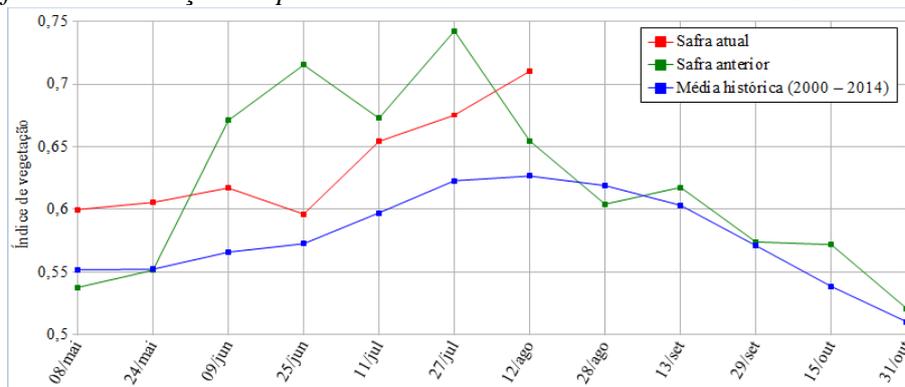


| Valores de I.V. | 0 - 0,475 | 0,475 - 0,7 | 0,7 - 1 |
|------------------------------|-----------|-------------|---------|
| Safra Atual (2014) | 3 % | 37 % | 60 % |
| Safra Anterior (2013) | 9 % | 52 % | 39 % |
| Média Histórica | 1 % | 85 % | 14 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 2 % | -48 % | 46 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela-resumo acima mostra que a safra atual tem, neste período do monitoramento, 2% a mais que a média histórica de áreas com baixos valores de IV. Tem 48% a menos de lavouras com médios valores de IV e 46% a mais que a média histórica de cultivos com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 60% das lavouras na faixa de altos valores de IV contra 39% da safra passada no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 13,4% **acima** da média histórica e 8,5% **acima** da safra passada.

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



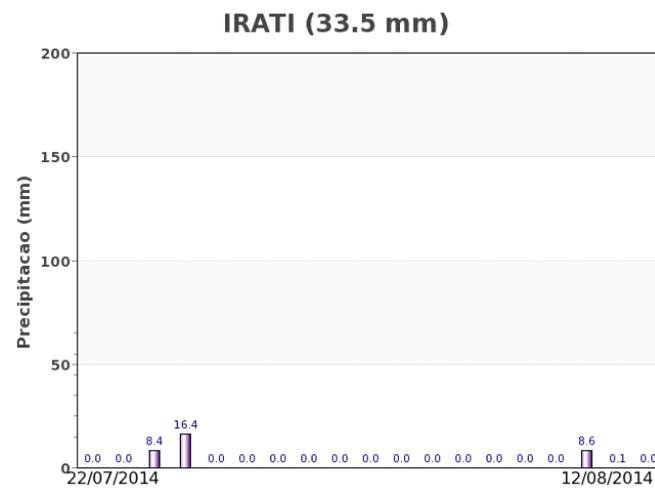
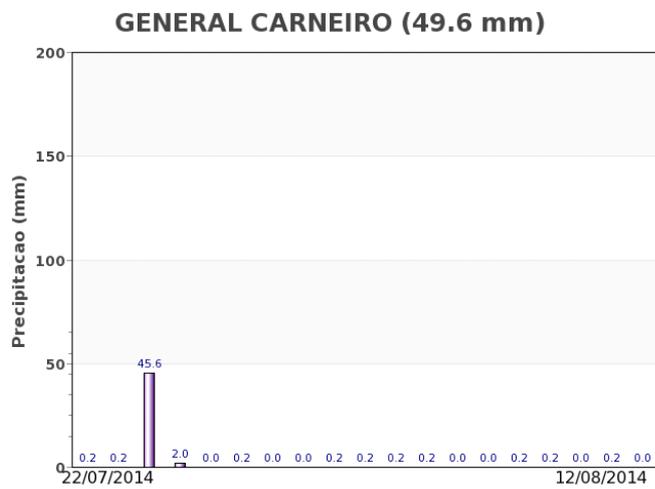
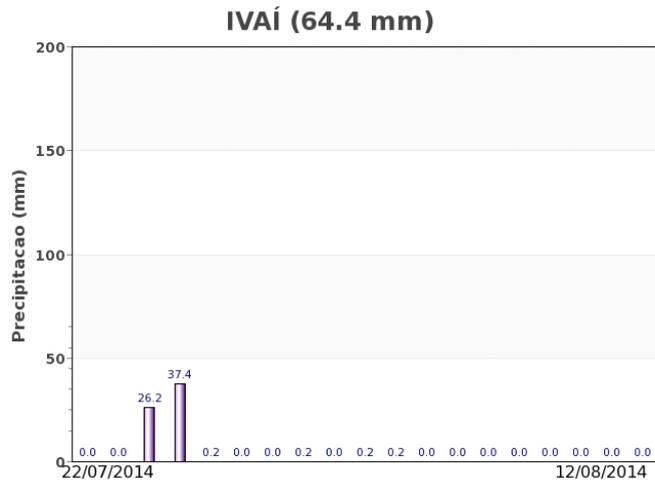
| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 08/mai | 24/mai | 09/jun | 25/jun | 11/jul | 27/jul | 12/ago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

Fonte: Projeto GLAM

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

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que a safra atual respondeu bem abaixo da safra passada no final de junho. Isso provavelmente devido ao excesso de chuvas em partes da região que atrasou o plantio dos cultivos de inverno. A partir do início de julho teve boa recuperação e, no momento, situa acima da média histórica e também em relação ao ano passado. Como o trigo foi plantado mais tarde o gráfico indica que há possibilidade de rendimento normal, desde que ocorra condições climáticas favoráveis.

Gráficos 27 - Chuva acumulada diária no Sudeste do Paraná.

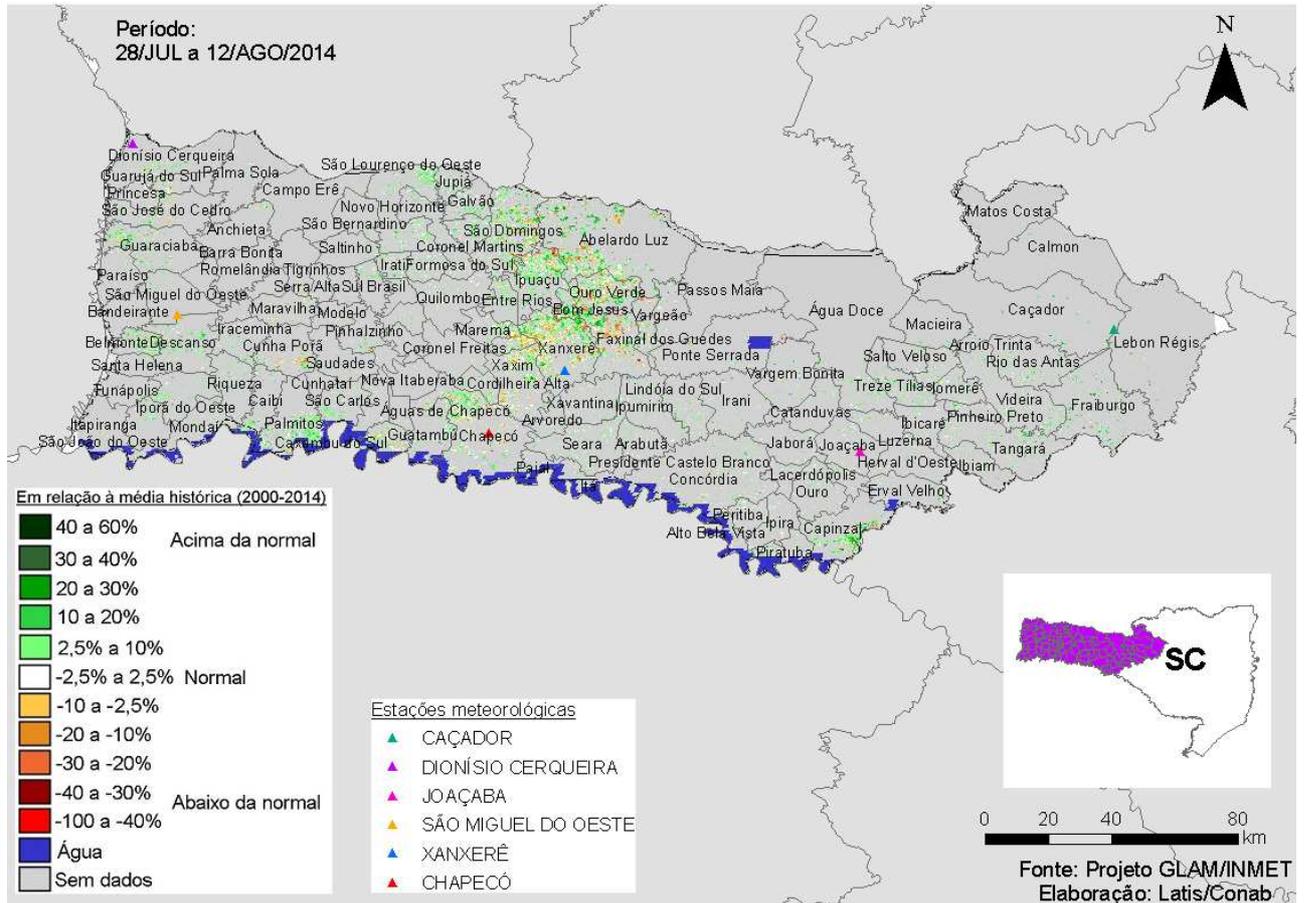


Os médios volumes de chuvas ficaram concentrados no início do período do monitoramento.

4.10. Oeste Catarinense

Nesta mesorregião são plantados mais de 57.000 ha de trigo (2% da área nacional).

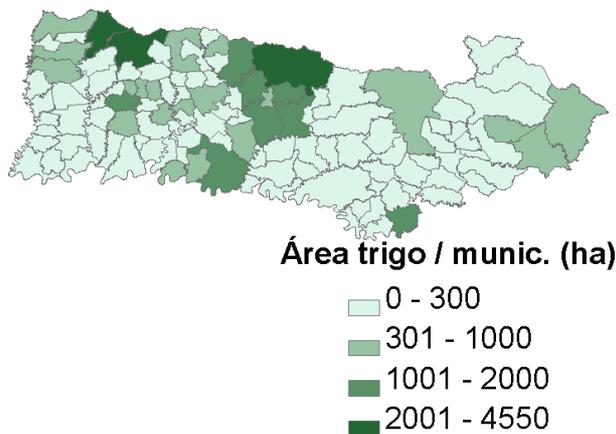
Mapa 19 – Anomalia do IV das lavouras de grãos em relação à média histórica, no Oeste de SC.



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

Mapa 20 – Distribuição da área de trigo no Oeste Catarinense.

Tabela 11 – Principais municípios em área de trigo no Oeste de SC.

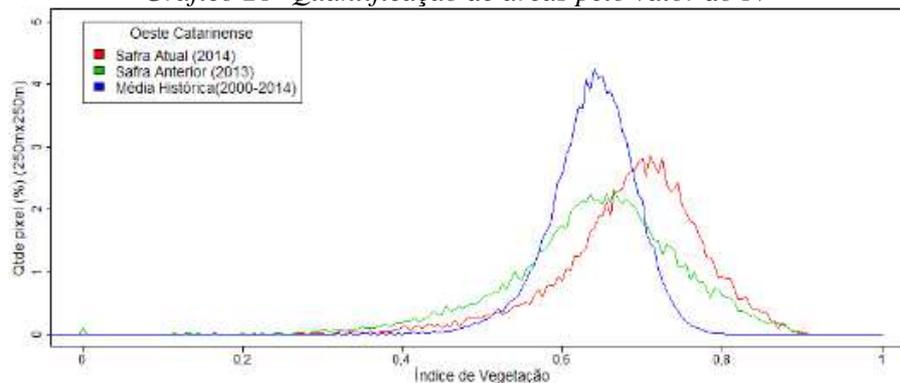


| Município | %/Meso |
|--------------------|--------|
| Abelardo Luz | 10,72 |
| Campo Erê | 7,07 |
| Palma Sola | 6,60 |
| Faxinal dos Guedes | 4,71 |
| Ouro Verde | 4,71 |
| Xanxerê | 4,71 |
| Chapecó | 3,77 |
| Ipaçu | 3,77 |
| São Domingos | 3,77 |
| Maravilha | 3,06 |
| Capinzal | 2,83 |
| Fraiburgo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

Fontes: IBGE e Conab

Fontes: IBGE e Conab

Gráfico 28- Quantificação de áreas pelo valor do IV

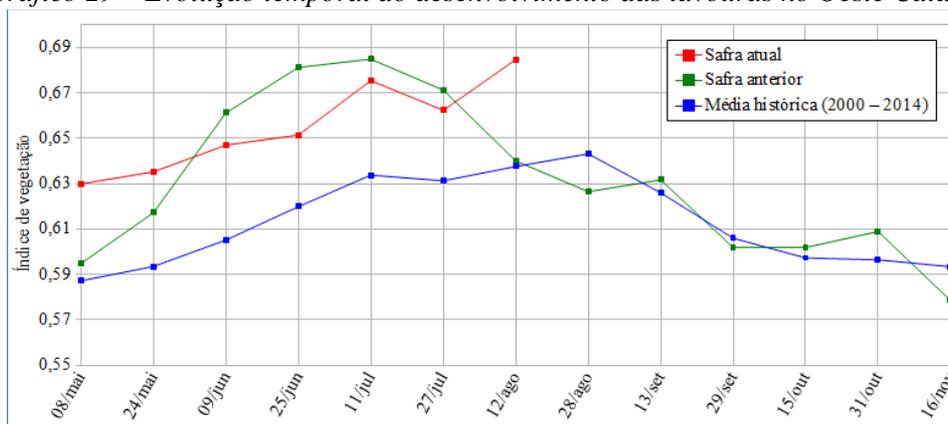


| Valores de I.V. | 0 - 0,515 | 0,515 - 0,69 | 0,69 - 1 |
|------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Safra Atual (2014) | 5 % | 41 % | 54 % |
| Safra Anterior (2013) | 11 % | 56 % | 33 % |
| Média Histórica | 2 % | 82 % | 16 % |
| Diferença(Safra Atual-Média) | 3 % | -41 % | 38 % |

Fonte: Projeto GLAM

Ponderação: A tabela acima mostra que a atual safra tem 3% a mais que a média histórica de áreas com baixo padrão de desenvolvimento. São as áreas em marrom no mapa anterior. Tem 41% a menos de cultivos com médio padrão e tem também 38% a mais que a média histórica de lavouras com altos valores de IV. São as áreas em verde mais intenso no mapa. A safra atual tem 54% de suas lavouras com altos valores de IV contra 33% da safra do ano passado, no mesmo período. Em síntese, o cálculo ponderado, integrando todas as faixas de valores de IV e seus respectivos percentuais de lavouras, indica: 7,4% **acima** da média histórica e 7,0% **acima** da safra passada.

Gráfico 29 – Evolução temporal do desenvolvimento das lavouras no Oeste Catarinense.



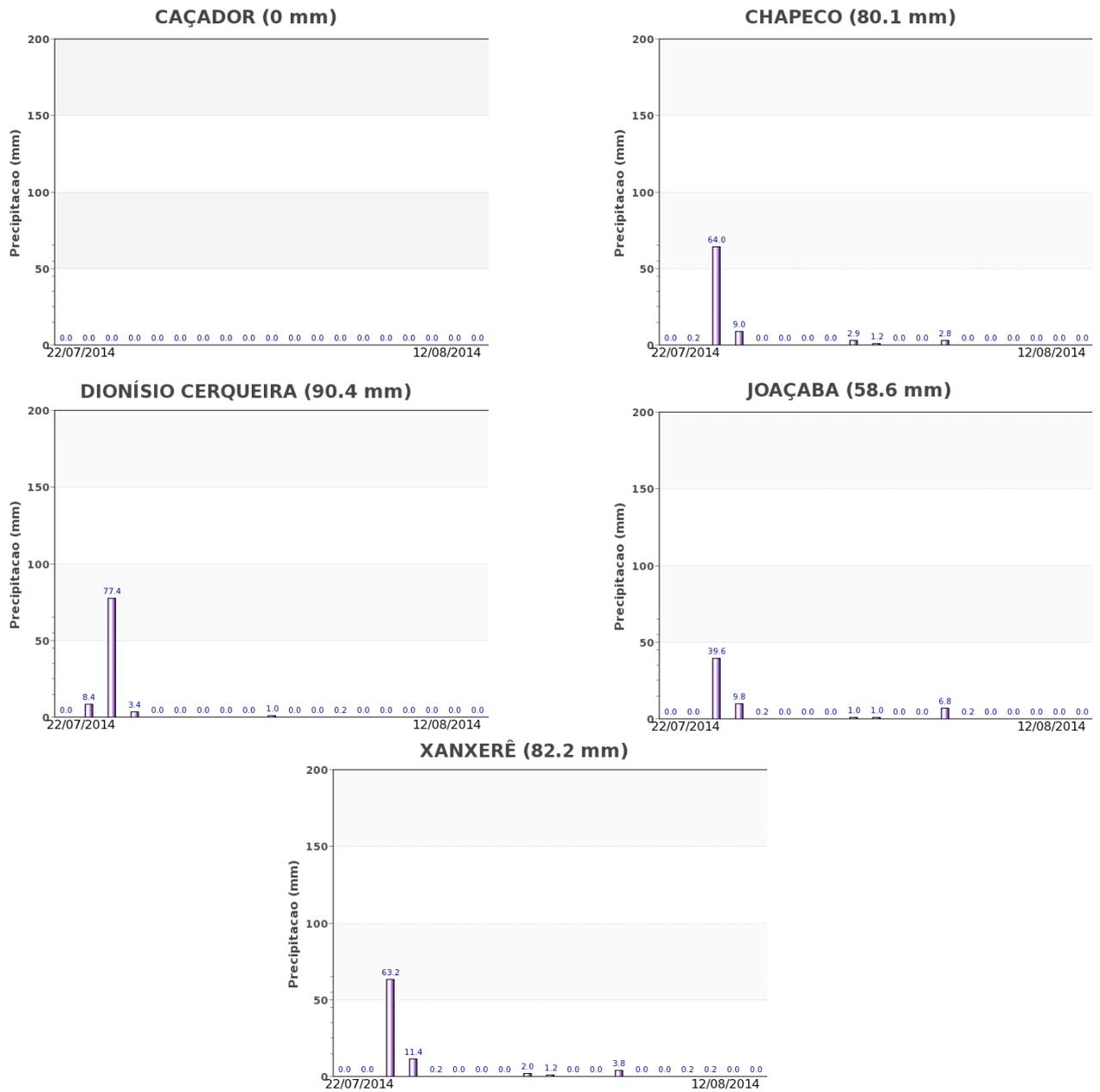
| Data (final do período) | Alterações percentuais do desenvolvimento das lavouras | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 08/mar | 24/mar | 09/abr | 25/abr | 11/mai | 27/mai | 12/jun | 28/jun | 13/jul | 29/jul | 15/ago | 31/ago | 16/set | 01/out |
| % Relat média histórica | 7 | 7 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | | | | | | | |
| % Relat safra anterior | 6 | 3 | -2 | -4 | -1 | -1 | 7 | | | | | | | |
| Fases – cult. de inverno | | | P | P/G/DV | DV | DV/F | F/E/G | EG | EG | EG/M | M/C | C | C | |

Fonte: Projeto GLAM

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

Safra atual: No gráfico acima a linha vermelha mostra que desde junho os cultivos atuais apresentaram comportamento com padrão abaixo da safra passada. Chuvas em excesso podem ter atrasado o plantio e até mesmo comprometido lavouras que já tinham sido semeadas. No monitoramento anterior, observa-se uma queda, porém, constata-se forte ascensão no momento atual. Como o trigo foi plantado mais tarde o gráfico indica que há possibilidade de rendimento normal, desde que ocorra condições climáticas favoráveis.

Gráficos 30 - Chuva acumulada diária no Oeste Catarinense - SC.



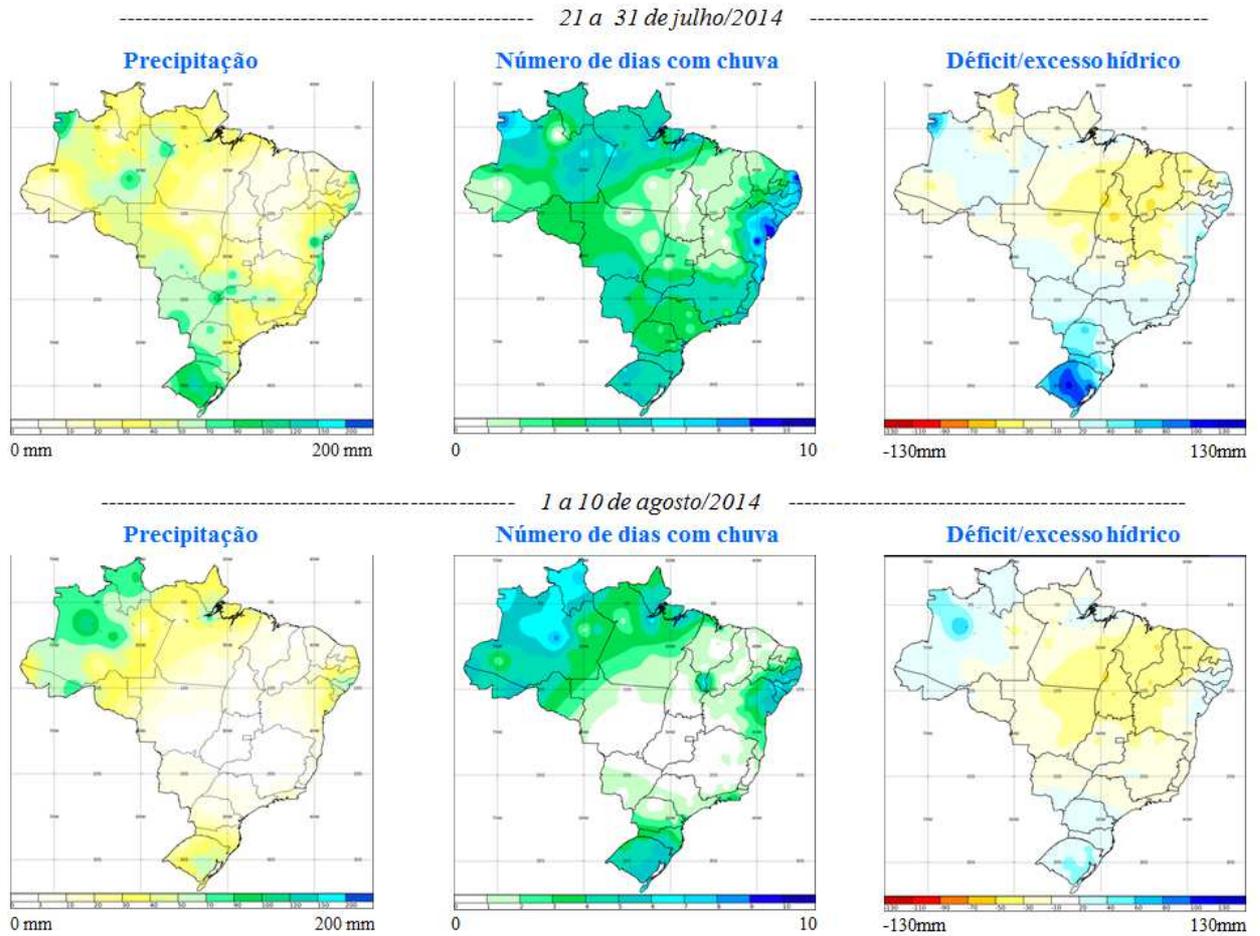
Fonte: INMET

Razoáveis volumes de chuva foram registrados no início do período do monitoramento. Os dados de satélite indicam bom padrão de desenvolvimento dos cultivos atuais.

5. Mapas de dados climáticos

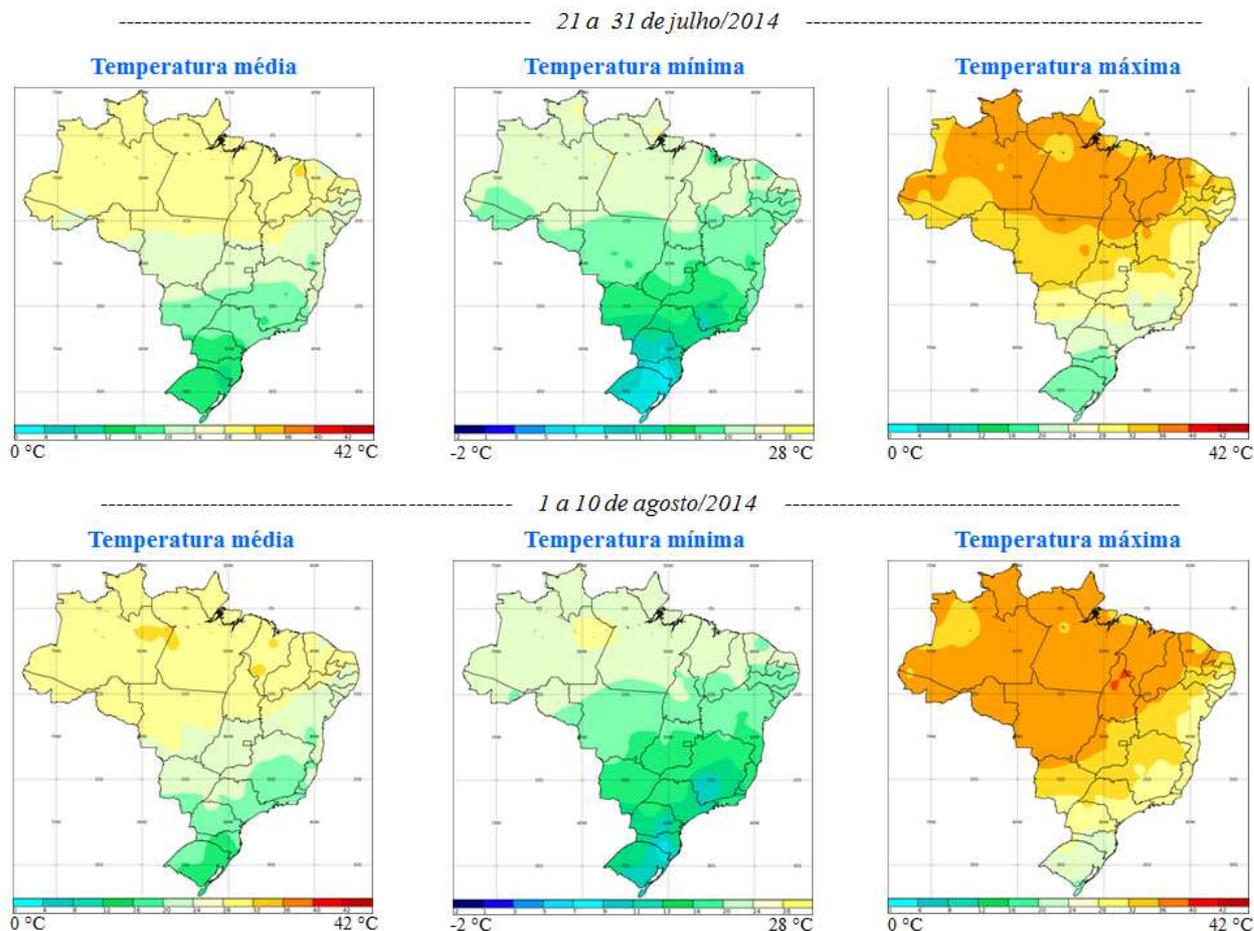
Os mapas a seguir mostram as condições climáticas em nível nacional que influenciaram o desenvolvimento das lavouras no período do monitoramento.

Mapas 21 – Precipitação, número de dias com chuva e déficit/excesso hídrico no período do monitoramento.



Fonte: INMET

Mapas 22 – Temperaturas média, mínima e máxima no período do monitoramento.



Fonte: INMET

6. Cenário climático

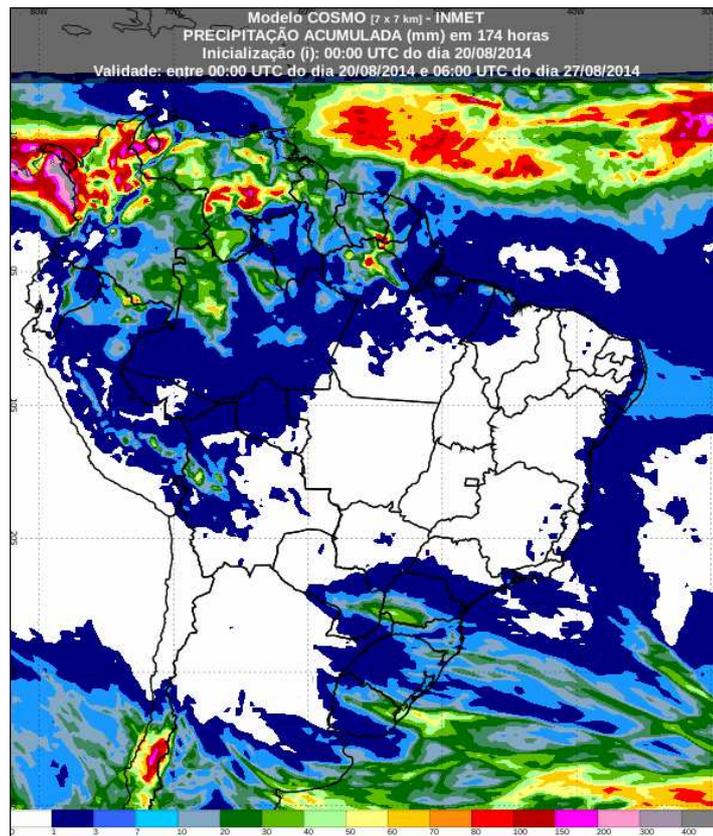
A seguir é apresentado um cenário climático geral, com ênfase nas probabilidades de ocorrências de chuvas no período de agosto a outubro/2014, e enfoque nas principais regiões produtoras de grãos de inverno.

No Paraná, a previsão para os próximos 7 dias é de chuvas em todo o estado concentrando-se principalmente no sul e no sudoeste (Mapa 23). A previsão de chuvas indica probabilidade de anomalia positiva no leste e nordeste do estado para o trimestre de agosto a outubro, (Mapa 24(b)). A climatologia registra volumes mensais de chuva começando em 80mm em agosto, 100mm em setembro e chegando a 140mm em outubro, (Mapas 25).

No Rio Grande do Sul a previsão é de chuvas moderadas em todo o estado para os próximos 7 dias. A previsão probabilística indica chuvas acima do normal em quase todo o estado, exceto no extremo noroeste onde tem menor probabilidade de chuvas. (Mapa 24(a)). A climatologia (Mapas 25), registra volumes de chuva de 100 a 140mm no trimestre de agosto a outubro.

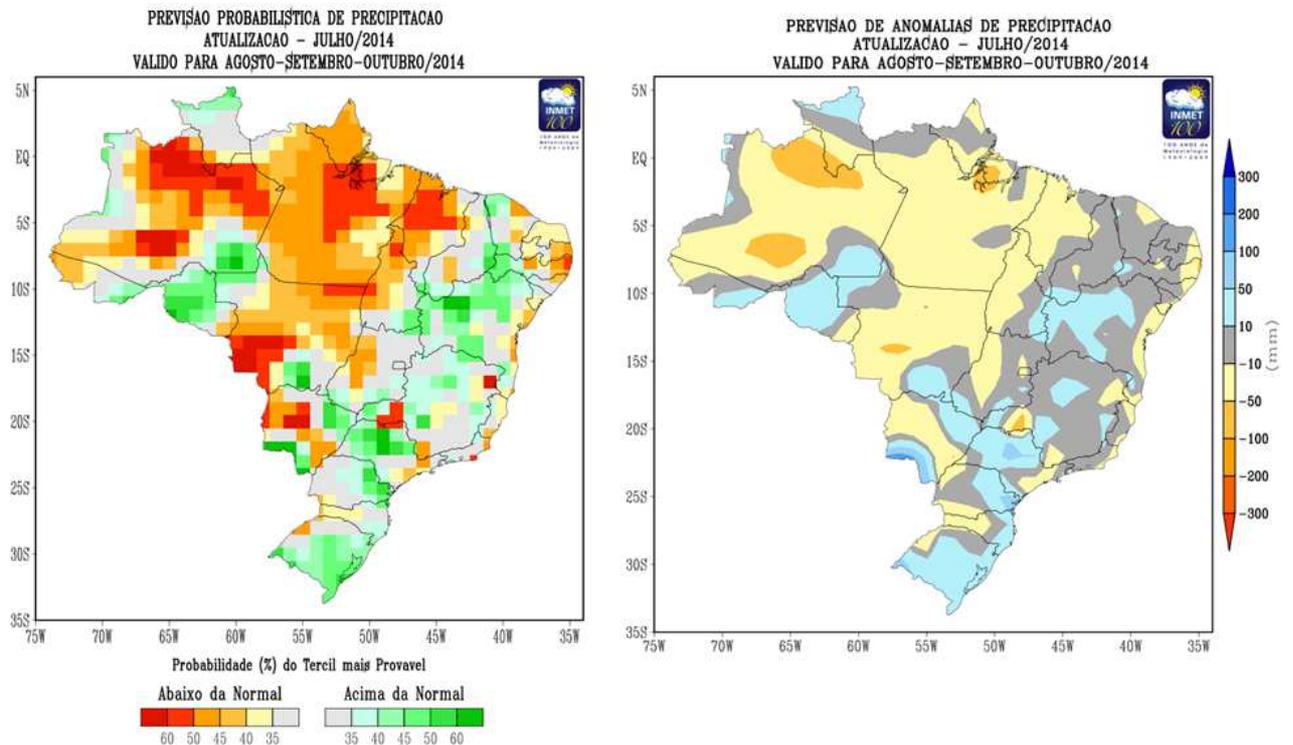
No Oeste de Santa Catarina há previsão de chuvas moderadas para os próximos 7 dias (Mapa 23). No trimestre de agosto a outubro a probabilidade é de anomalia negativa dos índices pluviométrico no oeste do estado. A climatologia registra volumes de chuva entre 100 a 120mm de chuva no trimestre mencionado.

Mapa 23 – Prognóstico de chuva acumulada no período de 20 a 27 de agosto/2014.



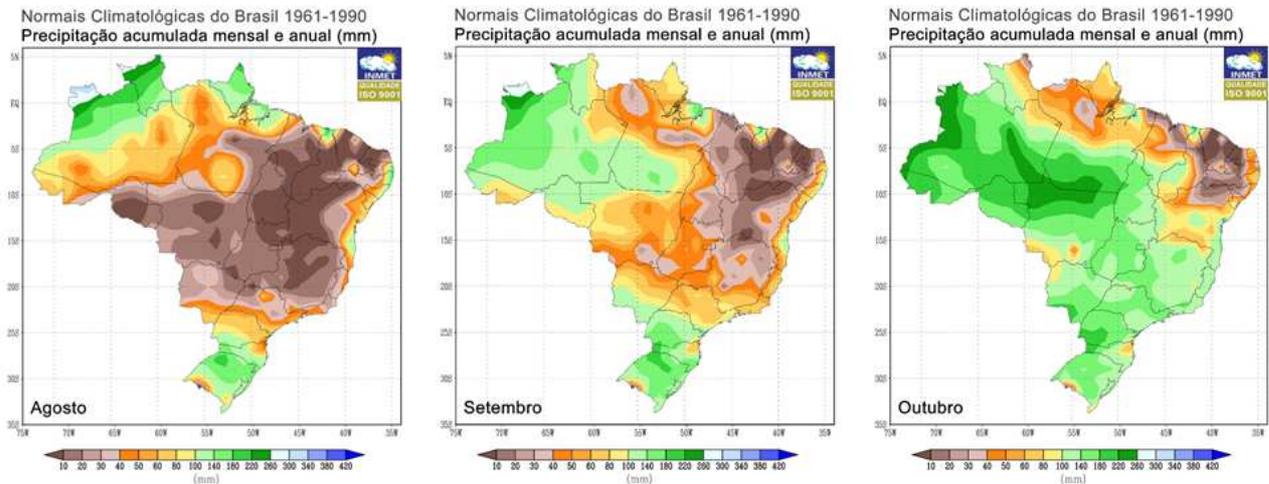
Fonte: INMET

Mapas 24 – Previsão probabilística e de anomalias de chuva no período de agosto a outubro/2014.



Fonte: INMET

Mapas 25 – Climatologia da precipitação nos meses de agosto a outubro.



Fonte: INMET

7. Conclusões

Devido a grande diversidade das condições climáticas, das práticas agrícolas e das aptidões dos solos no território nacional, constata-se muita variação dos períodos de plantio, dos padrões de desenvolvimento e também dos ciclos das culturas, entre as regiões.

No Paraná as colheitas do milho 2ª safra já foi praticamente concluída. Nas mesorregiões centrais e do norte do estado os cultivos de inverno estão mais adiantados e com perspectivas de bom potencial produtivo. Nas demais mesorregiões houve atraso no plantio, inclusive do trigo, mas não existem indícios de redução do potencial de rendimento das lavouras.

No Rio Grande do Sul ocorreu atraso de plantio em grande parte das áreas destinadas aos cultivos de inverno, em decorrência do excesso de chuvas na região no começo da época de semeadura. Porém, o tempo voltou a firmar, o plantio foi agilizado e as lavouras vão respondendo com bom padrão de desenvolvimento.

No Oeste de Santa Catarina a situação das áreas agrícolas é parecida com as do sul do PR e do noroeste do RS: chuvas em excesso atrasaram o começo do plantio, mas no momento os cultivos de inverno apresentam bom padrão de desenvolvimento.

8. Bibliografia, fontes de dados e de informações

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Dados de safras agrícolas e calendário de cultivos.** Disponível em www.conab.gov.br. Acesso em agosto de 2014 (11º levantamento safra de grãos 2013-2014).

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados meteorológicos.** Disponível em www.inmet.gov.br. Acesso em agosto de 2014.

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

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARANÁ / DERAL – **Dados agrícolas do PR.** Disponíveis em <http://www.agricultura.pr.gov.br>. Acesso em agosto de 2014.

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

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

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

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

Pela possibilidade de se repetir esse processo frequentemente, este modelo é adequado para avaliar o potencial de rendimento de culturas monitorando-as continuamente nos períodos das safras.

O Índice de Vegetação (IV) utilizado neste documento é obtido do Monitoramento Agrícola Global (USDA / NASA / UMD – projeto GLAM), disponível na internet. Para o cálculo do IV são utilizadas imagens MODIS coletadas diariamente para geração de composições a cada 16 dias. Entre as vantagens em se utilizar o monitoramento realizado pelo GLAM estão: a) a abrangência espacial – cobre todos países produtores, sendo que, no caso do Brasil, permite detalhamento em nível de mesorregião, o que permite monitorar todas as áreas das culturas de interesse; b) a filtragem das áreas agrícolas - pelo uso de máscaras de cultivo, o monitoramento cobre somente as áreas de efetivo uso agrícola; c) a alta frequência de imageamento dos satélites, disponibilizando informações de forma continuada e quase em tempo real; d) o fato dos mapas e gráficos disponíveis retratarem os reais efeitos das condições climáticas, sanitárias e tratamentos culturais sobre as lavouras; e) a não interferência de caráter pessoal nas informações, evitando influências de interesses particulares; f) a possibilidade de avaliação das anomalias da safra atual em relação à média histórica e às safras anteriores.

Nota: Existem vários métodos para cálculo de índices de vegetação. Para o monitoramento em pauta foi utilizado o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN ou NDVI - sigla em inglês que aparece em gráficos deste boletim). Cada pixel da imagem NDVI é calculado a partir dos correspondentes pixels das imagens do *visível* e do *infravermelho* pela seguinte fórmula:

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

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

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

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

Matematicamente o NDVI varia de -1 a 1. Feições terrestres não cobertas por vegetação, tais como solos, rochas e água, respondem com valores mais baixos, até mesmo negativos. Lavouras respondem normalmente com valores entre 0,2 quando a fotossíntese é muito baixa e 0,95 quando a vegetação está com bom padrão de desenvolvimento e, portanto, com alta taxa fotossintética, (Huete e outros, 1999).

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

Conab/ Suinf - Gerência de Geotecnologia - Geote

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

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

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



Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

