

Estudo Técnico

Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul



Resumo

Os dados apresentados referem-se às safras de soja e milho 2023/2024, bem como à safra de soja 2024/2025. O objetivo deste relatório é reunir e analisar todas as informações relevantes sobre essas safras, a fim de compreender os fatores que levaram à redução da produtividade no estado de Mato Grosso do Sul. Serão abordados aspectos como a pluviometria mensal durante o período de desenvolvimento fenológico das culturas, o acompanhamento da evolução do plantio e da colheita, as projeções de produção após os primeiros indícios de queda no potencial produtivo, além da metodologia utilizada para a coleta das amostras de produtividade e seus respectivos resultados no estado. Também serão incluídos dados econômicos que contextualizam o impacto da safra no setor agrícola regional. Este trabalho é realizado a cada ciclo produtivo pela Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso do Sul (APROSOJA-MS), por meio dos projetos Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio de Mato Grosso do Sul (SIGA-MS) e Produtividade, que visa fortalecer os três principais pilares da produção de grãos no estado.

Sumário

Introdução	5	Evolução do plantio.....	39
Metodologia	6	Evolução da colheita.....	40
Levantamento de Produtividade.....	6	Resultado da 2ª safra	41
Planejamento.....	6	Produtividade das regiões	46
Forma de coleta	7	Soja safra 2024/2025	49
Métodos abordados para coleta das amostras de soja.....	7	Pluviometria da safra de soja.....	49
Método abordado para coleta da amostra de milho.....	9	Efeitos da baixa pluviometria no estado	53
Análise dos dados.....	11	Evolução do plantio da soja.....	55
Média ponderada	12	Evolução da colheita da soja.....	56
Área plantada	13	Resultado da soja.....	57
Soja safra 2023/2024	14	Produtividade das regiões	62
Pluviometria da safra de soja.....	14	Custo de produção	65
Efeitos da baixa pluviometria no estado	18	Despesas com custeio da lavoura.....	66
Evolução do plantio da soja	21	Considerações sobre o custo.....	66
Evolução da colheita da soja	21	Análise do custo histórico de produção da soja.....	66
Resultado da safra de soja.....	22	Análise do custo histórico de produção do milho.....	68
Produtividade das regiões	27	Saldo das últimas safras de soja e milho	68
Milho 2ª Safra 2023/2024	31	Fluxo de caixa do estado de Mato Grosso do Sul	70
Pluviometria da 2ª safra de milho.....	31	Considerações finais	73
Efeitos da baixa pluviometria no estado	36	Referências Bibliográficas	74

Introdução

A soja é uma das culturas mais importantes para o Mato Grosso do Sul, desempenhando um papel crucial na economia do estado. Além de contribuir significativamente para o PIB agrícola, a produção de soja gera empregos e renda, movimentando diversos setores econômicos, como transporte e processamento. Com uma grande parte da produção destinada à exportação, a soja fortalece a balança comercial do estado, consolidando Mato Grosso do Sul entre os maiores produtores de soja do Brasil.

O milho, por sua vez, é essencial na rotação de culturas com a soja, contribuindo para a manutenção da fertilidade do solo e a redução de pragas e doenças. Economicamente, o milho é uma importante fonte de renda para os produtores, sendo utilizado tanto para consumo interno quanto para exportação. Essas culturas não só sustentam a economia do estado, mas também promovem o desenvolvimento sustentável e a inovação no setor agrícola.

Diante das futuras instabilidades nos preços pagos pela saca e dos elevados custos de produção, torna-se essencial

compreender as informações provenientes do campo para que as decisões sejam o mais assertivas e planejadas possível.

Este trabalho foi realizado para entender os fatores que contribuíram para a redução da produção, além de trazer resultados obtidos por cada produtor, contribuindo para a formalização da produção municipal e estadual das safras que sofreram perdas nos últimos dois anos (soja 2023/2024, milho segunda safra 2023/2024 e soja 2024/2025).

Portanto, o estudo técnico em Mato Grosso do Sul abrange 79 municípios do estado para levantamento de dados. Pretende-se, por meio dessas informações, disponibilizar estatísticas através dos dados coletados pela equipe técnica, tanto de campo quanto de geoprocessamento, em municípios que possuem produção de soja e milho. O levantamento visa captar informações das lavouras, abordando vários produtores e questionando-os sobre os resultados obtidos a campo e amostrando suas áreas. O trabalho é realizado através do projeto SIGA-MS, que tem sido utilizado há 16 anos como uma referência de dados agrônômicos e econômicos do agronegócio sul-mato-grossense

Metodologia

Levantamento de Produtividade

O levantamento tem como objetivo aferir a produtividade e a produção de soja e milho nos municípios produtores do estado de Mato Grosso do Sul, sendo um trabalho realizado a campo por técnicos capacitados para o levantamento. A sua importância é servir de base de dados para consulta no meio agrícola.

Durante o período de 12 semanas de colheita da soja e 18 semanas de colheita do milho, o levantamento é realizado em todo o estado, onde é coletado amostras e informações que se referem a cultura, ciclo e a propriedade. O trabalho acontece toda semana até finalizar o período de colheita.

Planejamento

Para o levantamento ter sucesso, as informações deverão ser sólidas e com maior acurácia possível dos dados, portanto para atender esta demanda foi realizado o cálculo para definir quanto deve ser amostrado de área de soja e milho

no estado, o cálculo consiste em levantar o mínimo propriedades que deverão ser amostradas, o *E-erro* amostral utilizado é de 5%, ou seja, as produtividades possui a confiabilidade de 95%, para realizar este cálculo será utilizado o número de indivíduos (N) com base na área plantada de soja ou de milho de cada safra. Observe o exemplo de cálculo do tamanho da amostra abaixo:

Dados:

N: exemplo expectativa de área inicial de 3.776.000,00 de hectares safra de soja ou milho.

Tamanho médio das propriedades de MS: 800 hectares

E-erro: 5%

N0: ?

Expressão de 1ª aproximação:

$$N0 = \frac{1}{(E-erro)^2} = N0 = \frac{1}{(0,05)^2} = 400$$

$$N = \frac{N \times N0}{N+N0} = N = \frac{3.776.000,00 \times 400}{3.776.000,00+400} = 399,956,11$$

$$N = 399,9561091 \times 1.000 = 399.956,11$$

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

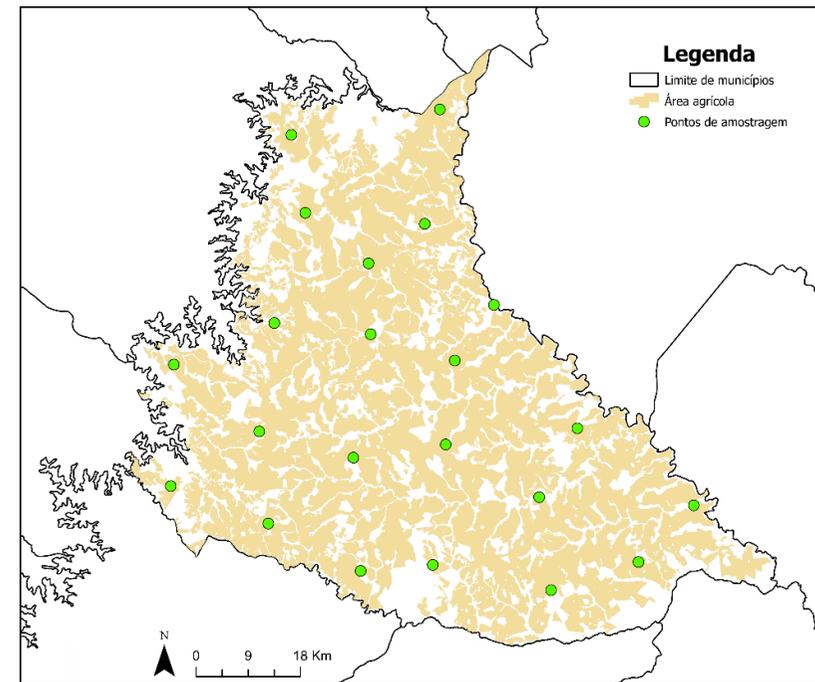
$$\frac{399.956,11}{800} = 500 \text{ propriedades}$$

A avaliação deverá ser realizada no mínimo 14,0% do total de 3.569 propriedades identificadas do projeto SIGA-MS dos últimos 15 anos de projeto.

Forma de coleta

A forma espacial de levantamento de produtividade será baseada nos números indicados pela tabela quantitativa de área por município. A partir dessa tabela, em cada safra, será realizado o agendamento das propriedades para os técnicos, que deverão realizar as visitas. As visitas terão um número mínimo de propriedades em cada município, podendo ultrapassar o número mínimo previsto. Exemplo de distribuição no Mapa 1.

Mapa 1 – Exemplo de como será distribuído as coletas de amostras



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

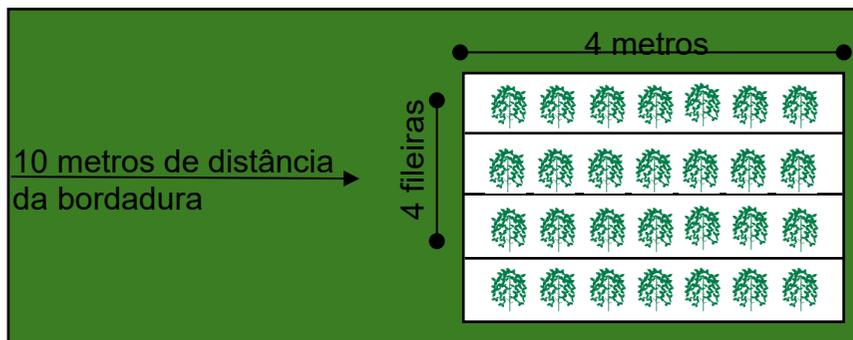
Métodos abordados para coleta das amostras de soja

Primeiro método utilizado para amostragem na cultura da soja emprega a contagem de plantas por fileira, em uma linha de 4 (quatro) metros lineares, em 4 (quatro) fileiras,

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

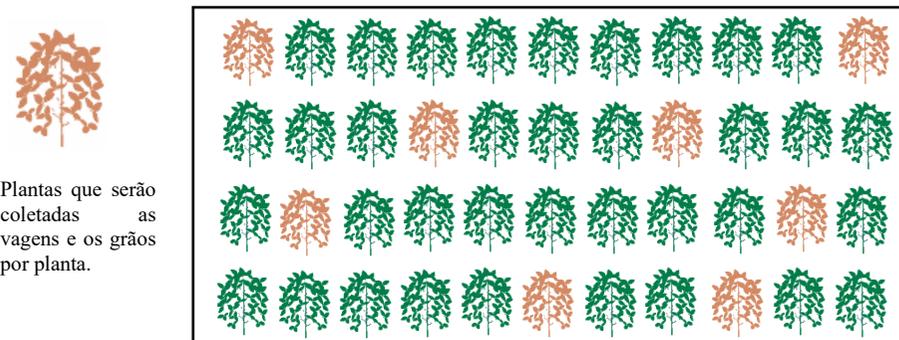
contagem de vagens em todas as plantas da linha e em cada fileira (exemplo figura 01), arranquio das vagens e contagem dos grãos em duas plantas por fileira ao acaso ou determinado (exemplo na Figura 02), medir o peso de 1000 grãos com 3 repetições e aferir o nível de umidade em que se encontra nos grãos coletados, perda total na colheita determinada por copo de medição e peso dos grãos coletados em uma área 2,0 m² (exemplo figura 03) e por final é medido o espaçamento entre linhas.

Figura 01 - Método de coleta de produtividade de soja



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

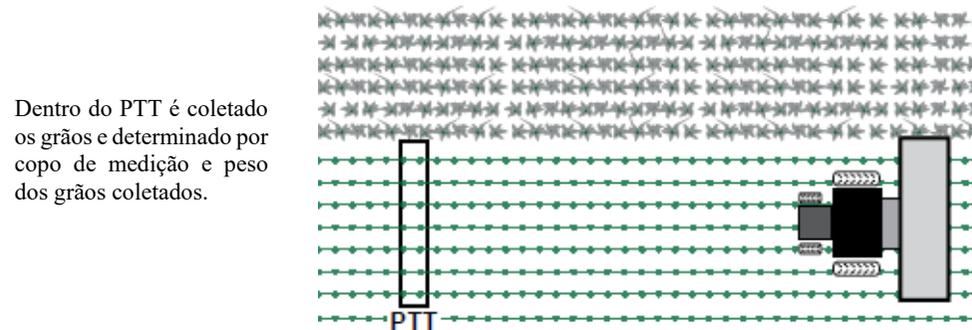
Figura 02 – Forma de distribuição da contagem de grãos por planta e vagem por planta



Plantas que serão coletadas as vagens e os grãos por planta.

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 03 – Forma de determinação de perda total



Dentro do PTT é coletado os grãos e determinado por copo de medição e peso dos grãos coletados.

Fonte: Embrapa Elaboração: APROSOJA-MS

Para tornar realidade a avaliação de produtividade da soja, foi analisado o desvio padrão em 8 safras, desde

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

2013/2014 até 2019/2020. Concluiu-se que há uma pequena diferença entre as produtividades, em torno de 10 sacas, o que resulta em uma aferição amostral simples e com menor número de repetições nos procedimentos realizados. Essa pequena diferença pode ser observada na Tabela 01.

Tabela 01 - Desvio padrão amostral da produtividade de cada safra do projeto SIGA-MS.

Safras de Soja	Desvio padrão de todas as amostras realizadas em cada safra
2012/2013	12,46
2013/2014	8,83
2014/2015	9,48
2015/2016	9
2016/2017	7,18
2017/2018	12
2018/2019	12,99
2019/2020	10,77
Média	10,33875

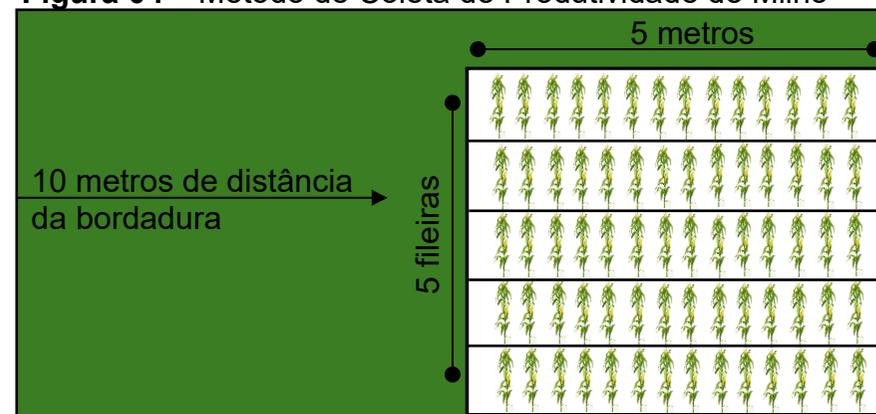
Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Método abordado para coleta da amostra de milho

O método de avaliação na soja também se aplica na produtividade de milho só que com maior rigor. No caso do

milho, a amostragem deve ser realizada em dois talhões distintos, com contagem de plantas por fileiras, em uma linha de 5 (cinco) metros lineares, em 5 (cinco) fileiras, contagem de espiga em todas as plantas da linha e em cada fileira, arranquio da espiga e contagem dos grãos de duas plantas por fileira, peso de 1000 grãos com 3 repetições e aferir o nível de umidade em que se encontra nos grãos coletados, perda total na colheita determinada por peso dos grãos coletados em uma área 2,0 m² (exemplo figura 04) e por final é medido o espaçamento entre linhas.

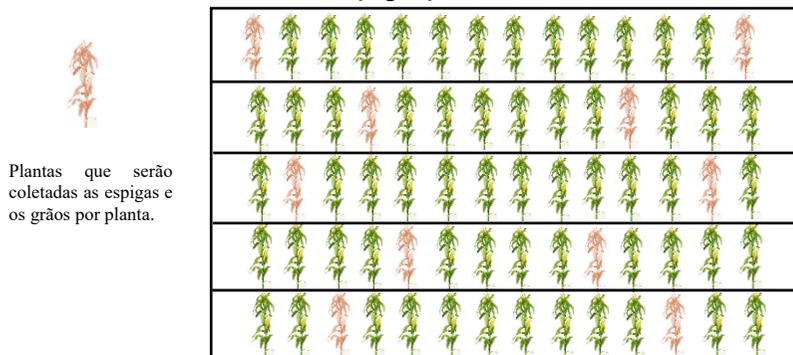
Figura 04 – Método de Coleta de Produtividade de Milho



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

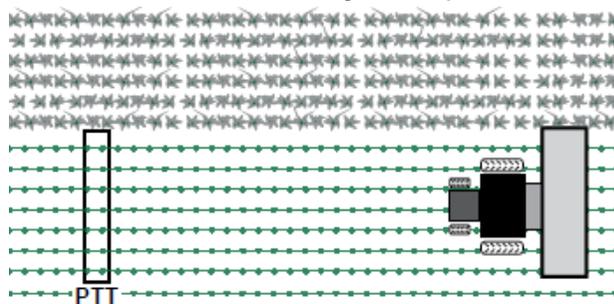
Figura 05 – Forma de distribuição da contagem de grãos por espiga planta



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 06 – Forma de determinação de perda total

Dentro do PTT é coletado os grãos e pesado apenas, no milho não é usado o copo de perdas devido o diâmetro do grão ser maior.



Fonte: Embrapa Elaboração: APROSOJA-MS

A avaliação de produtividade do milho 2ª safra apresenta mais repetições devido ao seu desvio padrão. Analisando o período de construção da metodologia, que

abrange as safras de 2013/2014 a 2019/2020, foi possível concluir que há uma diferença significativa nas produtividades, em torno de 23 sacas. Isso resulta em uma aferição amostral mais complexa e com um maior número de repetições nos procedimentos realizados. Essa diferença pode ser observada na Tabela 02.

Tabela 02 - Desvio padrão amostral da produtividade de cada safra do projeto SIGA-MS

Safras de Milho	Desvio padrão de todas as amostras realizadas em cada safra
2013/2014	19,38
2014/2015	20,00
2015/2016	20,61
2016/2017	22,03
2017/2018	26,96
2018/2019	25,13
2019/2020	29,15
Média	23,32

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

O segundo método de captação de amostras é através da média final da propriedade informada pelo produtor ou

gerente. Além de ser uma informação confiável, extrapola todos os talhões da propriedade, buscando as mesmas comprovações técnicas que o primeiro levantamento.

A razão para ter dois levantamentos de amostragem é que, além das informações acadêmicas, há a necessidade de receber a informação do produtor. Muitas vezes, o coletor de amostras não consegue aplicar a amostragem calculada em todo o território de atuação, pois o procedimento dura cerca de 40 minutos, mais o tempo de deslocamento para outras propriedades, totalizando em média 4 horas. Esse método é considerado mais confiável e abrangente que o primeiro levantamento.

Esses métodos foram definidos através das avaliações da soja e do milho, seguindo os parâmetros da média do desvio padrão amostral, que mensura a dispersão de uma distribuição de dados, medindo a distância típica entre cada dado e a média (Gosset, 1908). Com esse cálculo, podemos definir a veracidade dos métodos de avaliação das amostras.

Análise dos dados

Os dados chegam do campo através de aplicativo com sua localização através de arquivos geográficos. Primeiramente o dado é checado através da sua localização indicada na ficha da propriedade, em seguida é aplicado as fórmulas para se chegar à produtividade.

Cálculos:

Média de plantas por linha dividido por 4 de soja e 5 para o milho (gerando o número médio de plantas por metro linear), média de sementes por plantas (cada linha) mais a média composta (pegando a média de cada linha e se resumindo em apenas uma média), média de número de sementes por planta (cada Linha) mais a média composta e por final mil grãos dividido por 100 e mais média composta (3 repetições).

Cálculos:

Stand de Plantas:

$$(100 \times \text{Média de número de plantas por metro linear}) \times \frac{100}{\text{Espaçamento entre linhas (m)}}$$

Produtividade KG/HA:

$$(\text{Stand de plantas} \times \text{Média de grãos por espiga ou por vagem})$$

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

$$\left(\left(\frac{\text{Peso de 100 grãos}}{1000} \right) \times \text{1000} \right)$$

Desconto de umidade do grão:

Conta lógica

$$\begin{aligned} & (SE \text{ (Umidade do grão (\%))} < 14\% \\ & = 0 \text{ (Umidade do grão (\%))} - 14\% \\ & \times \text{Umidade do grão (\%)} - \text{produtividade kg ha}) \end{aligned}$$

Sacas/hectare:

$$\left(\left(\frac{\text{Produtividade } \frac{\text{kg}}{\text{ha}}}{60} \right) - (\text{Desconto de umidade} + \text{Perdas na colheita} + \text{desconto por perdas no transporte}) \right)$$

Dados adicionais:

Estádio da cultura, cultivar, sinais de erosão, área colhida até o momento área total da cultura, espaçamento entre linhas (m), cobertura de solo, tipo de resíduo, textura do solo, umidade do grão, determinação de perdas, umidade do

solo, declividade do terreno, produtividade média da propriedade.

Média ponderada

Após todos os cálculos, os dados de produtividade (SC/HA) são encaminhados para outra planilha de média ponderada no qual todas as produtividades são realocadas em cada município pertinente, assim é realizado o cálculo de ponderamento da produtividade.

O cálculo consiste em área total do cultivo da propriedade e dividido pela área somada das propriedades, assim transformando em peso (Quem possui a maior área tem um incremento maior na produtividade em cada município), o peso é transformado em porcentagem e multiplicado pela produtividade da propriedade, o resultado de cada propriedade que compõe esse município é somado gerando uma única produtividade, ou seja, produtividade média ponderada do município. Isso ocorre para todos os municípios que possuem a produtividade de soja ou milho no estado de Mato Grosso do Sul, sendo uma forma justa para os produtores.

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Para a média estadual é realizado o mesmo procedimento só que nos municípios, cada município dividido pela área total de cultivo do estado gerando um peso é multiplicado pela sua produtividade, quando todas são somadas gera a produtividade do estado de Mato Grosso do Sul.

Área plantada

Nesta etapa do projeto, é realizado o mapeamento da cobertura espacial das distintas classes de Uso e Cobertura do Solo (UCS) no estado de Mato Grosso do Sul. O mapeamento do solo consiste no levantamento das principais culturas de grande expressão no estado, que são: soja, milho, cana-de-açúcar, eucalipto, pastagens, áreas remanescentes, entre outras.

O período de identificação de dados ocorre durante o desenvolvimento das culturas, entre os meses de novembro e dezembro (verão) e abril e maio (inverno). O trabalho registra as coordenadas geográficas das culturas nas margens das rodovias a cada 1 km, as quais são verificadas por meio do

sensoriamento remoto, corroborando a veracidade da informação pesquisada em campo.

O trabalho de campo começa com o planejamento e elaboração de mapas das regiões que serão levantadas, dividindo o estado em cinco regiões com parâmetros logísticos, selecionando pontos importantes para identificação das culturas nas regiões.

A equipe técnica é dividida em dupla, a qual um técnico ficará com a função de motorista, que tem mais conhecimento logístico da região. E o outro com a função de lançar as informações no aplicativo e coletar os pontos no GPS. No final é gerado em média 16 mil pontos de GPS, 20 mil km rodados e mais de 40 mil observações de campo.

Após o levantamento de campo, os dados são repassados para a equipe de sensoriamento remoto onde interpreta os dados e realiza as análises das camadas, gerando determinação da área ocupada pelas culturas.

Soja safra 2023/2024

Pluviometria da safra de soja

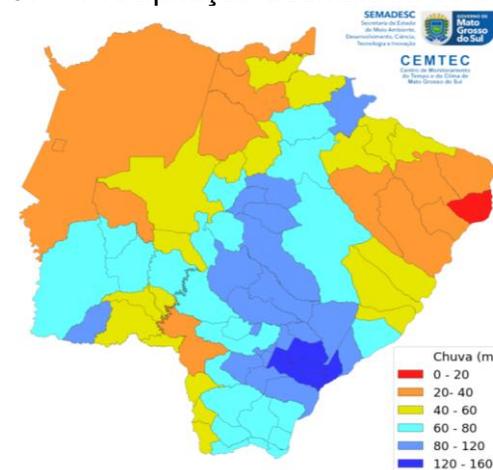
A pluviometria, ou a medição da quantidade de chuva, desempenha um papel crucial na agricultura, especialmente na produção de soja. A água é essencial desde a emergência da planta até o desenvolvimento e a geração de frutos. No entanto, durante a safra de 2023/2024, a ausência de chuvas adequadas foi um fator determinante para o desempenho abaixo do esperado.

A safra de soja em Mato Grosso do Sul iniciou com uma projeção otimista, estimando um aumento de 6,5% em relação ao ciclo anterior (2022/2023). A área de cultivo abrangia 4,265 milhões de hectares, com uma produtividade estimada de 54 sacas por hectare. Essa produtividade está alinhada com o potencial produtivo observado nas últimas cinco safras do estado. No entanto, a expectativa de produção foi de 13,818 milhões de toneladas, o que representou uma retração de 8% em comparação com o ciclo anterior.

O plantio da soja começou em 22 de setembro, mas houve um atraso em relação ao ciclo anterior. Em setembro, o

plantio atingiu 1,6%, um aumento de 0,4 pontos percentuais em relação ao ciclo anterior. As chuvas em setembro de 2023 nas regiões central, sudoeste e norte ficaram acima da média histórica, representando 100-125% acima da climatologia. Nas regiões centro-sul e leste/sudeste, os acumulados de chuva variaram entre 80-160 mm, representando 100-125% acima do esperado. No entanto, nas regiões pantaneira e bolsão, as chuvas variaram entre 0-40 mm, representando 25-50% abaixo do esperado para o mês.

Figura 07 – Precipitação acumulada de setembro.

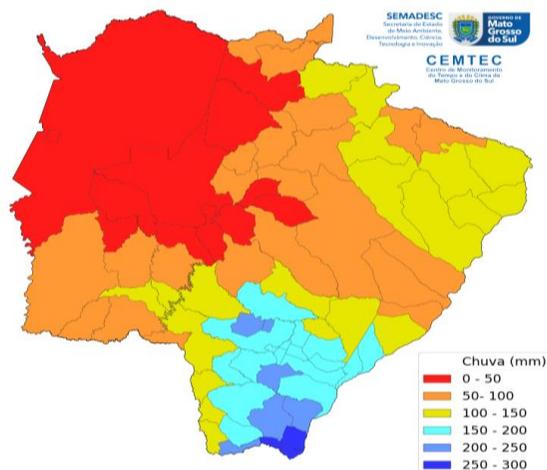


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Em outubro, apenas 45,5% da área estava plantada, um aumento de aproximadamente 1,20 pontos percentuais em relação à safra 2022/2023. As chuvas em outubro de 2023 nas regiões sul e sudeste do estado ficaram acima da média histórica, representando 100-125% acima da climatologia. Nas regiões pantaneira e central, as chuvas variaram entre 0-100 mm, representando 25-50% abaixo do esperado para o mês.

Figura 08 – Precipitação acumulada de outubro.

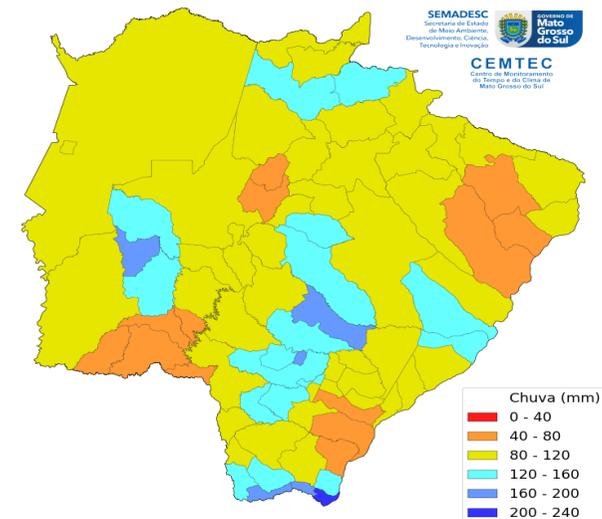


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Em novembro, o plantio atingiu 89,9%, uma redução de aproximadamente 6,7 pontos percentuais em relação à safra

2022/2023. As chuvas em novembro de 2023 nas regiões central e extremo sul do estado ficaram acima da média histórica, representando 100-125% acima da climatologia. Nas regiões sudoeste, sudeste e leste, as chuvas variaram entre 40-80 mm, representando 25-50% abaixo do esperado para o mês. Dos 45 municípios analisados, 11 tiveram chuvas acima da média histórica e 35 municípios tiveram chuvas abaixo da média histórica.

Figura 09 – Precipitação acumulada de novembro.



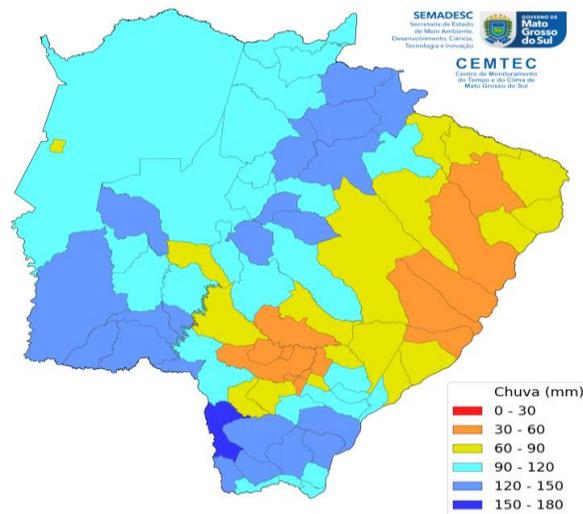
Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Em dezembro, o plantio foi concluído no dia 22, mas a escassez de chuvas resultou em um ritmo lento de semeadura, que só foi concluída na terceira semana de dezembro de 2023. A porcentagem de área plantada na safra 2023/2024 terminou com três semanas de atraso em comparação com a safra 2022/2023. Após o encerramento do plantio, muitos produtores tiveram que replantar a cultura devido à escassez de chuvas.

Janeiro foi marcado pela prorrogação do prazo de plantio da soja, que se estendeu até o dia 13/01/2024. Neste mês, 5,7% da área estimada teve que ser replantada e 14,15% da área foi afetada pela estiagem. Muitas áreas que foram semeadas em dezembro tiveram que ser replantadas. O plantio de setembro e outubro começou a sentir uma grande redução de potencial, enquanto o plantio de novembro ainda mantinha um potencial estável. Janeiro também foi marcado pelo início da colheita, com 5% da área estimada já colhida. Nas regiões extremo sul, norte, leste e nordeste do estado, as chuvas variaram entre 90-180 mm, representando 100-125% acima da climatologia. No entanto, nas regiões central e sudeste do estado, as chuvas variaram entre 30-90 mm, representando 25-50% abaixo do esperado para o mês.

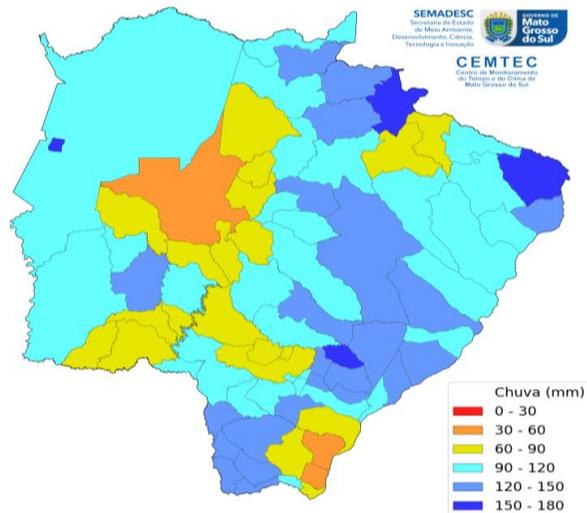
Figura 10 – Precipitação acumulada de dezembro.



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 11 – Precipitação acumulada de janeiro.

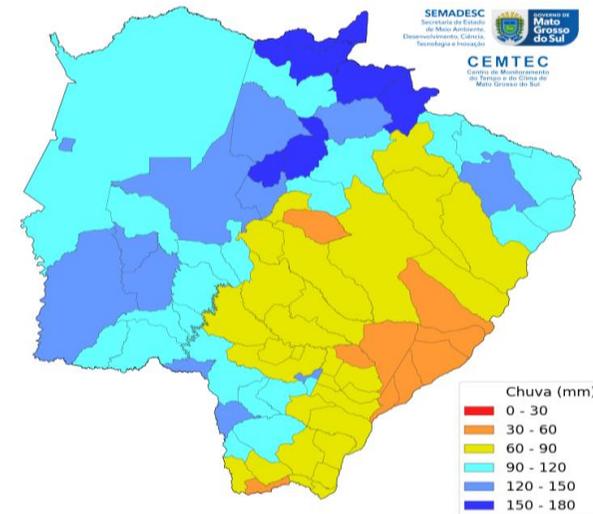


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Em fevereiro, a colheita avançou significativamente, com 48% da área estimada já colhida. No entanto, 17% da área foi afetada pela estiagem. Durante esse período, a condição das lavouras era predominantemente boa, com 78,1% das lavouras em boas condições, 13,6% em condições regulares e 8,3% em condições ruins. Quanto às chuvas, nas regiões pantaneira, sudoeste e norte do estado, foram registradas precipitações entre 90-180 mm. Em alguns municípios dessas regiões, as chuvas superaram a média histórica,

representando 100-125% acima da climatologia. No entanto, nas regiões central, leste e sudeste do estado, as chuvas variaram entre 30-90 mm, ficando 25-50% abaixo do esperado para o mês. Essa baixa precipitação durante o mês impactou negativamente no enchimento de grãos das lavouras plantadas entre o final de outubro e novembro. Resultou em grãos menores, abortamento de vagens e, podendo causar uma redução na produção total.

Figura 12 – Precipitação acumulada de fevereiro.



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Em março, a safra registrou uma colheita significativa, com 90,9% da área estimada já colhida. No entanto, cerca de 1,5 milhão de hectares foram afetados pela estiagem, resultando em apenas 63,9% das lavouras em boas condições. Realizamos uma análise detalhada dos eventos que levaram à perda efetiva da produção.

Efeitos da baixa pluviometria no estado

No estado de Mato Grosso do Sul, identificamos quatro categorias distintas de lavouras:

1. Lavouras severamente afetadas pela estiagem: Estas são as lavouras que provavelmente perderam entre 40% e 60% da área cultivada devido à estiagem. Essas lavouras foram plantadas em setembro e meados de outubro.
2. Lavouras com produtividade reduzida: Em seguida, temos áreas bem estruturadas que, apesar das chuvas isoladas, apresentaram uma produtividade reduzida devido ao número limitado de vagens e à presença de algumas vagens sem granação. As características

fenológicas indicam que as plantas, que estavam na fase R5, avançaram rapidamente para a fase R8 em poucos dias, resultando nesses danos. Essas lavouras foram plantadas no final de outubro até meados de novembro.

3. Lavouras com alto potencial produtivo: A terceira categoria é composta por áreas que, apesar do plantio tardio, foram favorecidas por chuvas até o final do ciclo de cultivo, resultando em uma produtividade de alto potencial. Isso foi exclusivo para as lavouras da região norte do estado que efetivaram o plantio entre novembro e dezembro.
4. Lavouras replantadas tardiamente: Por último, temos áreas que passaram por um replantio tardio, colocando sua produção em alto risco devido ao descompasso com o ciclo ideal de cultivo. Essas lavouras foram plantadas a partir de janeiro de 2024.

Essa análise destacou a complexidade e os desafios enfrentados pelos agricultores no estado, evidenciando a necessidade de estratégias eficazes de manejo para lidar com

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

as variações climáticas. Fotos que representam a situação das lavouras de cada região:

Figura 13 – Soja da região norte



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 14 – Soja da região nordeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 15 – Soja da região centro



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 16 – Soja da região oeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 17 – Soja da região sul



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 18 – Soja da região sul-fronteira



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 19 – Soja da região sudoeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 20 – Soja da região sudeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Evolução do plantio da soja

É importante notar que a porcentagem de área plantada na safra de 2023/2024 foi concluída duas semanas mais tarde em comparação com a safra de 2022/2023, considerando a mesma data, 22 de dezembro.

No Gráfico 01 visualiza-se a evolução do plantio para o mesmo período, nas safras 2022/23 e 2023/24 no estado do Mato Grosso do Sul, em comparação com a média, máxima e mínima dos últimos 5 anos.

Gráfico 01 - Evolução do plantio da soja no estado nas últimas 5 safras

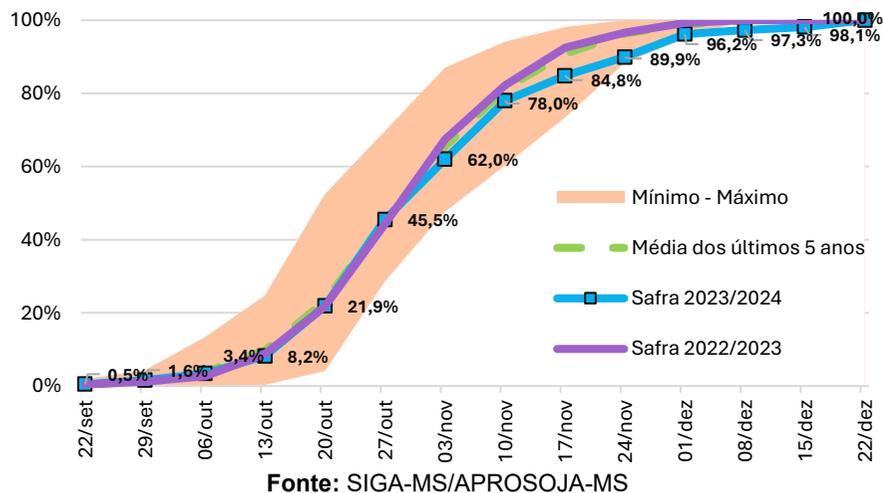
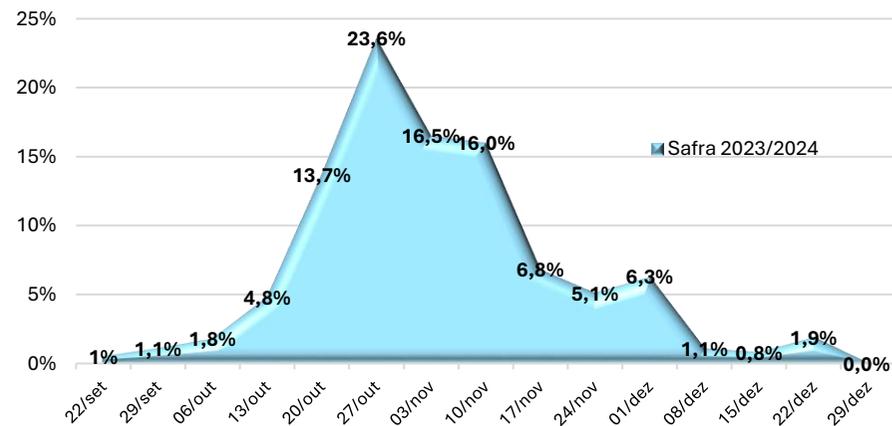


Gráfico 02 – Picos da evolução do plantio da soja na safra 2023/2024



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

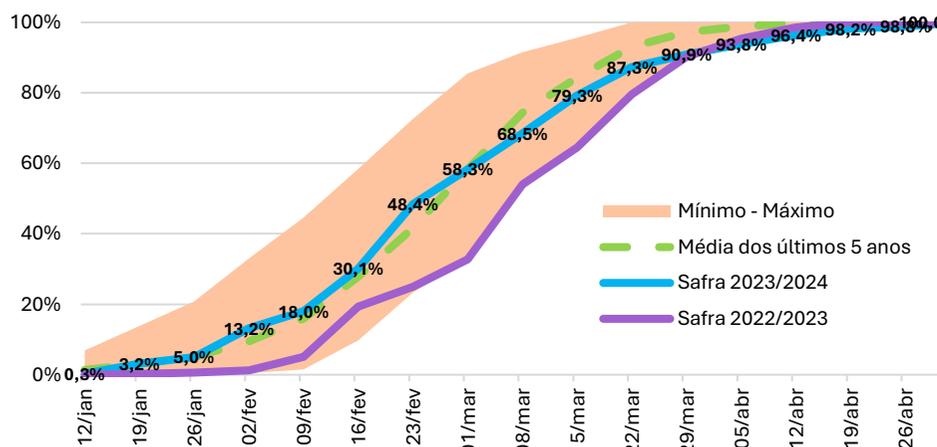
Evolução da colheita da soja

No Gráfico 03 visualiza-se a evolução da colheita para o mesmo período, nas safras 2022/23 e 2023/24 no estado do Mato Grosso do Sul, em comparação com a média, máxima e mínima dos últimos 5 anos.

A porcentagem de área colhida na safra 2023/2024, a operação de colheita em Mato Grosso do Sul foi concluída em maio, levando duas semanas a mais para ser finalizada em comparação com a safra 2022/2023.

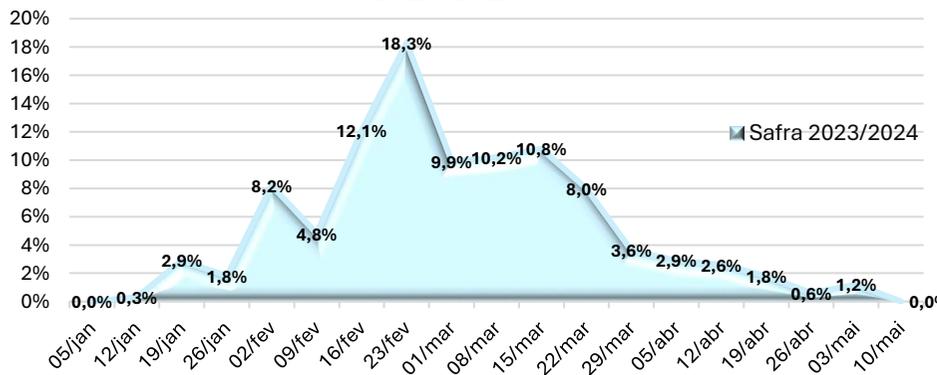
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Gráfico 03 – Evolução da colheita da soja no estado nas últimas 5 safras



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Gráfico 04 – Picos da evolução da colheita da soja safra 2023/2024



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Resultado da safra de soja

O levantamento da produtividade da soja foi realizado entre os dias 19 de janeiro e 15 de maio de 2024, completando 17 semanas de acompanhamento, que permitiu obter uma amostragem significativa de 1.095 propriedades, em 1,459 milhão de hectares, tendo em vista os diferentes níveis de produtividade relacionados à época de plantio.

Portanto, a área de soja na safra 2023/2024 em Mato Grosso do Sul alcançou a marca de 4.213.612,22 hectares e a produtividade média ponderada foi de 48,84 sc/ha. As médias ponderadas de produtividade por regiões foram de: 61,79 sc/ha para região norte que representa aproximadamente 15,6% da área acompanhada pelo projeto; 47,62 sc/ha para a região centro que representa cerca de 22% área acompanhada pelo SIGA-MS e 46,04 sc/ha para região sul, que representa aproximadamente 62,4% da área de cultivo acompanhada pelo projeto.

Gerando a produção total de soja em Mato Grosso do Sul alcançou a marca de 12.347.569,25 toneladas na safra 2023/2024. A Tabela 03 demonstra os resultados de

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

produtividade média em sc/ha e kg/ha, a área plantada em hectare e a produção em toneladas por município.

Tabela 03 – Produtividade, Área e Produção de Mato Grosso do Sul

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Água Clara	48,14	2.888,40	6.491,56	18.750,23
Alcinópolis	75,05	4.503,00	8.959,67	40.345,39
Amambai	44,22	2.653,20	135.327,45	359.050,79
Anastácio	21,69	1.301,40	24.522,76	31.913,92
Anaurilândia	39,79	2.387,40	46.498,83	111.011,30
Angélica	46,04	2.762,40	20.405,99	56.369,52
Antônio João	42,63	2.557,80	54.219,51	138.682,65
Aparecida do Taboado	27,98	1.678,80	1.961,57	3.293,09
Aquidauana	40,37	2.422,20	2.209,46	5.351,75
Aral Moreira	54,56	3.273,60	120.574,05	394.711,20
Bandeirantes	52,31	3.138,60	107.803,98	338.353,56
Bataguassu	38,75	2.325,00	18.210,67	42.339,81
Batayporã	48,30	2.898,00	29.883,11	86.601,26
Bela Vista	38,89	2.333,40	76.665,10	178.890,33
Bodoquena	35,88	2.152,80	15.253,95	32.838,71
Bonito	40,70	2.442,00	75.380,78	184.079,85
Brasilândia	47,55	2.853,00	2.936,45	8.377,70
Caarapó	45,75	2.745,00	119.453,42	327.899,62
Carnapuã	56,27	3.376,20	36.483,33	123.175,01
Campo Grande	47,42	2.845,20	127.104,19	361.636,83
Caracol	42,00	2.520,00	14.674,50	36.979,75
Cassilândia	52,05	3.123,00	25.105,09	78.403,20

Chapadão do Sul	71,81	4.308,60	122.769,29	528.963,78
Corguinho	38,00	2.280,00	748,07	1.705,60
Coronel Sapucaia	43,50	2.610,00	30.171,31	78.747,13
Corumbá	36,77	2.206,20	4.483,29	9.891,02
Costa Rica	74,53	4.471,80	85.240,94	381.180,43
Coxim	49,48	2.968,80	15.241,81	45.249,87
Deodápolis	40,16	2.409,60	23.814,60	57.383,66
Dois Irmãos do Buriti	23,39	1.403,40	20.104,75	28.215,00
Douradina	44,58	2.674,80	17.397,37	46.534,47
Dourados	44,78	2.686,80	238.473,23	640.729,87
Eldorado	37,79	2.267,40	30.476,67	69.102,81
Fátima do Sul	43,13	2.587,80	15.473,95	40.043,48
Figueirão	50,66	3.039,60	5.132,42	15.600,51
Glória de Dourados	35,93	2.155,80	8.902,88	19.192,83
Guia Lopes da Laguna	35,08	2.104,80	30.210,23	63.586,50
Iguatemi	44,95	2.697,00	57.764,53	155.790,93
Inocência	44,24	2.654,40	2.330,61	6.186,36
Itaporã	54,12	3.247,20	93.513,39	303.656,68
Itaquiraí	42,58	2.554,80	66.655,09	170.290,44
Ivinhema	48,33	2.899,80	31.597,63	91.626,82
Japorã	32,34	1.940,40	6.914,62	13.417,14
Jaraguari	44,42	2.665,20	48.353,73	128.872,36
Jardim	29,52	1.771,20	33.519,55	59.369,83
Jateí	44,40	2.664,00	31.566,79	84.093,92
Juti	45,90	2.754,00	40.102,23	110.441,55
Laguna Carapã	51,99	3.119,40	120.667,27	376.409,47
Maracaju	50,41	3.024,60	340.662,23	1.030.366,98
Miranda	43,07	2.584,20	13.226,66	34.180,32
Mundo Novo	21,70	1.302,00	11.885,19	15.474,51

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Naviraí	42,58	2.554,80	124.858,87	318.989,45
Nioaque	29,37	1.762,20	30.852,80	54.368,80
Nova Alvorada do Sul	52,22	3.133,20	73.709,52	230.946,66
Nova Andradina	45,93	2.755,80	51.178,37	141.037,35
Novo Horizonte do Sul	48,44	2.906,40	13.141,53	38.194,54
Paraíso das Águas	54,43	3.265,80	86.775,63	283.391,86
Paranaíba	33,62	2.017,20	5.584,01	11.264,07
Paranhos	45,05	2.703,00	21.438,46	57.948,15
Pedro Gomes	50,54	3.032,40	22.264,99	67.516,37
Ponta Porã	50,94	3.056,40	320.868,97	980.703,93
Porto Murtinho	34,58	2.074,80	15.445,13	32.045,56
Ribas do Rio Pardo	47,93	2.875,80	32.892,04	94.590,94
Rio Brilhante	53,27	3.196,20	158.690,01	507.205,00
Rio Negro	51,53	3.091,80	7.959,00	24.607,63
Rio Verde de Mato Grosso	46,65	2.799,00	35.352,42	98.951,43
Rochedo	46,93	2.815,80	13.111,99	36.920,74
Santa Rita do Pardo	39,72	2.383,20	11.039,00	26.308,15
São Gabriel do Oeste	64,57	3.874,20	124.159,42	481.018,42
Selvíria	30,00	1.800,00	3.723,93	6.703,07
Sete Quedas	52,27	3.136,20	35.134,62	110.189,19
Sidrolândia	46,45	2.787,00	258.318,61	719.933,96
Sonora	59,79	3.587,40	66.882,90	239.935,71
Tacuru	46,49	2.789,40	24.057,63	67.106,36
Taquarussu	38,38	2.302,80	8.238,62	18.971,89
Terenos	45,83	2.749,80	40.247,78	110.673,35
Três Lagoas	24,80	1.488,00	1.605,04	2.388,30
Vicentina	39,23	2.353,80	8.555,19	20.137,21
Resultado Ponderado	48,84	2.930,40	4.213.612,2	12.347.569,3

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

A produtividade média ponderada de Mato Grosso do Sul, registrou uma das menores médias de produtividade nos últimos 10 anos. Este resultado foi influenciado principalmente por condições climáticas adversas, como altas temperaturas e déficit hídrico que afetaram grande parte do estado. A região centro e sul do estado, que juntas compõem 84,4% da área de soja, foram diretamente impactadas, comprometendo o potencial produtivo das lavouras.

Os municípios de Maracaju, Sidrolândia, Ponta Porã, Dourados e Rio Brilhante, que são os principais produtores de soja do estado, representam 31% da média estadual. No entanto, suas médias de produtividade variaram entre 44,78 e 50,94 sacas por hectare, números que refletem os desafios enfrentados.

Por outro lado, houve municípios na região norte, como Alcinoópolis, Chapadão do Sul, Costa Rica, São Gabriel do Oeste e Sonora, que tiveram um impacto positivo na produtividade. Isso pode ser atribuído a melhores condições climáticas, melhor fotoperíodo, e à adoção de tecnologias avançadas no manejo da cultura.

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Nesta safra, alguns municípios contaram com áreas irrigadas, incluindo Ribas do Rio Pardo, Bandeirantes, Brasilândia, Caarapó, Deodápolis, Douradina, Dourados, Itaporã, Ivinhema, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Rio Brillhante e Santa Rita do Pardo. A irrigação nessas áreas tem o potencial de aumentar a produtividade, contribuindo para manutenção da produtividade nos municípios mencionados.

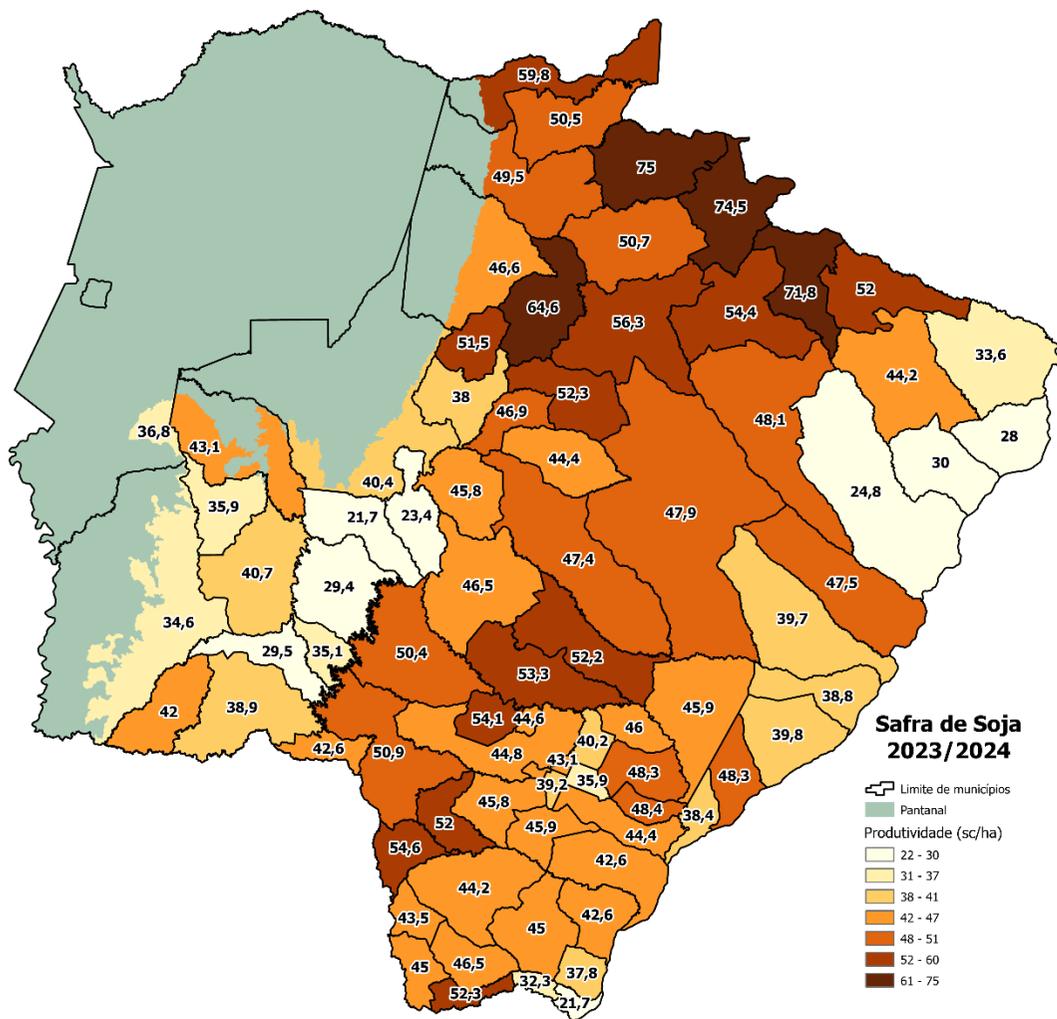
Os municípios que registraram valores acima da produtividade média estadual foram: Alcinópolis, Costa Rica, Chapadão do Sul, São Gabriel do Oeste, Sonora, Camapuã, Aral Moreira, Paraíso das Águas, Itaporã, Rio Brillhante, Bandeirantes, Sete Quedas, Nova Alvorada do Sul, Cassilândia, Laguna Carapã, Rio Negro, Ponta Porã, Figueirão, Pedro Gomes, Maracaju e Coxim.

Os municípios que obtiveram produtividade média abaixo da média estadual foram: Novo Horizonte do Sul, Ivinhema, Batayporã, Água Clara, Ribas do Rio Pardo, Brasilândia, Campo Grande, Rochedo, Rio Verde de Mato Grosso, Tacuru, Sidrolândia, Angélica, Nova Andradina, Juti, Terenos, Caarapó, Paranhos, Iguatemi, Dourados, Douradina, Jaraguari, Jateí, Inocência, Amambai, Coronel Sapucaia,

Fátima do Sul, Miranda, Antônio João, Itaquiraí, Naviraí, Caracol, Bonito, Aquidauana, Deodápolis, Anaurilândia, Santa Rita do Pardo, Vicentina, Bela Vista, Bataguassu, Taquarussu, Corguinho, Eldorado, Corumbá, Glória de Dourados, Bodoquena, Guia Lopes da Laguna, Porto Murtinho, Paranaíba, Japorã, Selvíria, Jardim, Nioaque, Aparecida do Taboado, Três Lagoas, Dois Irmãos do Buriti, Mundo Novo e Anastácio.

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 21 - Produtividade apresentada no estado de MS



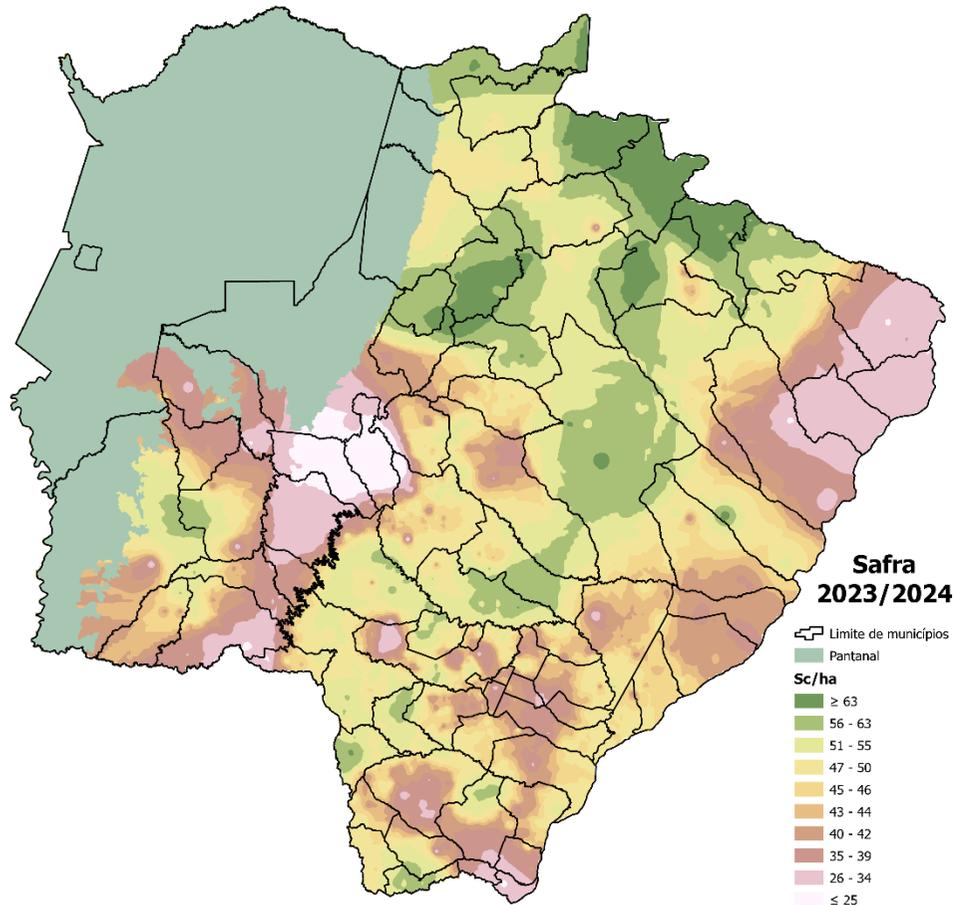
Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Tabela 04 – Ranking dos Municípios

Municípios	Produtividade sc/ha	
Alcinópolis	75,05	Acima da Média
Costa Rica	74,53	
Chapadão do Sul	71,81	
São Gabriel do Oeste	64,57	
Sonora	59,79	
Camapuã	56,27	
Aral Moreira	54,56	
Paraíso das Águas	54,43	
Itaporã	54,12	
Rio Brilhante	53,27	
Bandeirantes	52,31	
Sete Quedas	52,27	
Nova Alvorada do Sul	52,22	
Cassilândia	52,05	
Laguna Carapã	51,99	
Rio Negro	51,53	
Ponta Porã	50,94	
Figueirão	50,66	
Pedro Gomes	50,54	
Maracaju	50,41	
Coxim	49,48	
Novo Horizonte do Sul	48,44	
Ivinhema	48,33	
Batayporã	48,30	
Água Clara	48,14	
Ribas do Rio Pardo	47,93	
Brasilândia	47,55	
Campo Grande	47,42	
Rochedo	46,93	
Rio Verde de Mato Grosso	46,65	
Tacuru	46,49	
Sidrolândia	46,45	
Angélica	46,04	
Nova Andradina	45,93	
Juti	45,90	
Terenos	45,83	
Caarapó	45,75	
Paranhos	45,05	
Igatemi	44,95	
Dourados	44,78	Abaixo da Média
Douradina	44,58	
Jaraguari	44,42	
Jateí	44,40	
Inocência	44,24	
Amambai	44,22	
Coronel Sapucaia	43,50	
Fátima do Sul	43,13	
Miranda	43,07	
Antônio João	42,63	
Itaquiraí	42,58	
Naviraí	42,58	
Caracol	42,00	
Bonito	40,70	
Aquidauana	40,37	
Deodópolis	40,16	
Anaurilândia	39,79	
Santa Rita do Pardo	39,72	
Vicentina	39,23	
Bela Vista	38,89	
Bataguassu	38,75	
Taquarussu	38,38	
Corquinho	38,00	
Eldorado	37,79	
Corumbá	36,77	
Glória de Dourados	35,93	
Bodoquena	35,88	
Guia Lopes da Laguna	35,08	
Porto Murtinho	34,58	
Paranaíba	33,62	
Japorã	32,34	
Selvíria	30,00	
Jardim	29,52	
Nioaque	29,37	
Aparecida do Taboado	27,98	
Três Lagoas	24,80	
Dois Irmãos do Buriti	23,39	
Mundo Novo	21,70	
Anastácio	21,69	

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 22 – Interpolação espacial das amostras de produtividade da soja na safra 2023/2024



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Produtividade das regiões

Embora a região norte represente apenas 15,6% da área plantada de soja no estado, ela se destaca por sua produtividade excepcional. Apesar de ser a menor região produtora de grãos, é notável que ela tenha alcançado as melhores produtividades. Isso é particularmente impressionante considerando as diversas adversidades enfrentadas. Os municípios que se destacaram nesta safra incluem Alcinoópolis, Costa Rica, Chapadão do Sul e São Gabriel do Oeste. Essas cidades são exemplos brilhantes de como a dedicação, a inovação e a gestão eficaz podem superar os desafios e maximizar a produtividade.

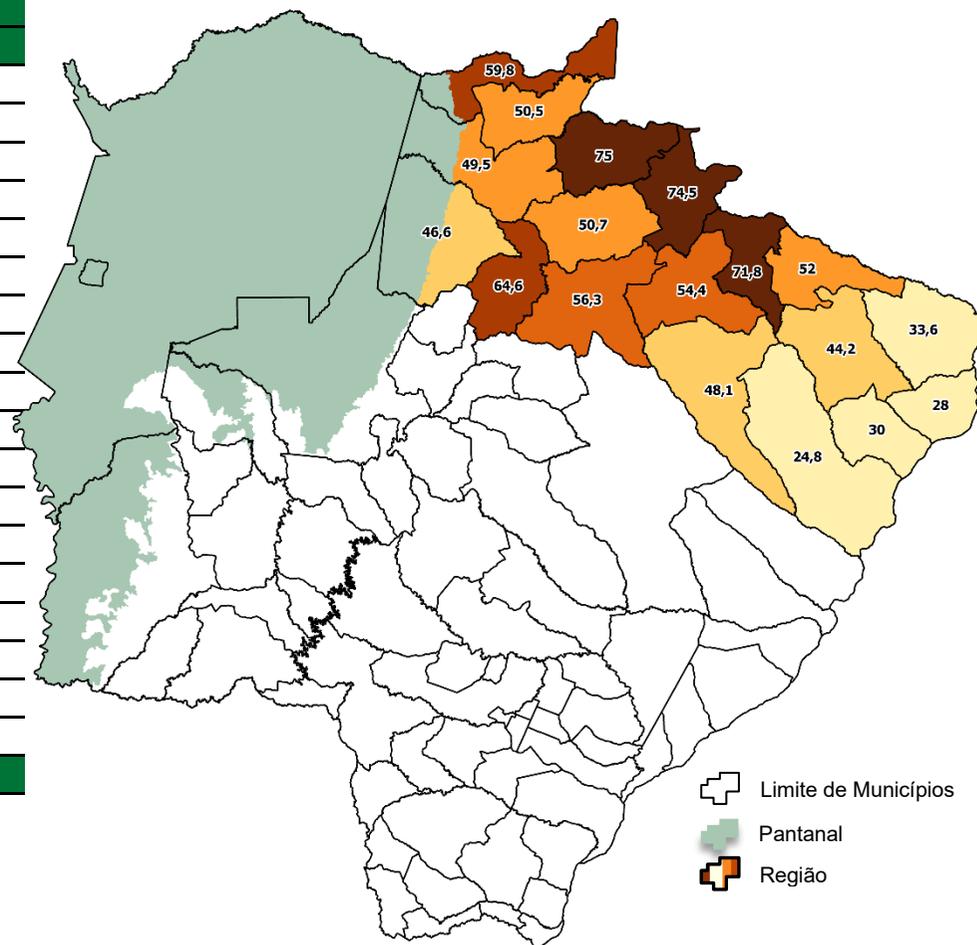
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Tabela 05 – Produtividade, área e produção da região norte

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Água Clara	48,14	2.888,40	6.491,56	18.750,23
Alcinópolis	75,05	4.503,00	8.959,67	40.345,39
Aparecida do Taboado	27,98	1.678,80	1.961,57	3.293,09
Camapuã	56,27	3.376,20	36.483,33	123.175,01
Cassilândia	52,05	3.123,00	25.105,09	78.403,20
Chapadão do Sul	71,81	4.308,60	122.769,29	528.963,78
Costa Rica	74,53	4.471,80	85.240,94	381.180,43
Coxim	49,48	2.968,80	15.241,81	45.249,87
Figueirão	50,66	3.039,60	5.132,42	15.600,51
Inocência	44,24	2.654,40	2.330,61	6.186,36
Paraíso das Águas	54,43	3.265,80	86.775,63	283.391,86
Paranaíba	33,62	2.017,20	5.584,01	11.264,07
Pedro Gomes	50,54	3.032,40	22.264,99	67.516,37
Rio Verde de Mato Grosso	46,65	2.799,00	35.352,42	98.951,43
São Gabriel do Oeste	64,57	3.874,20	124.159,42	481.018,42
Selvíria	30,00	1.800,00	3.723,93	6.703,07
Sonora	59,79	3.587,40	66.882,90	239.935,71
Três Lagoas	24,80	1.488,00	1.605,04	2.388,30
Resultados Ponderado	61,79	3.707,44	656.064,6	2.432.317,1

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 23 – Produtividade apresentada na região norte



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

A região centro representa uma parcela significativa, correspondendo a 22,0% da área plantada de soja no estado. Nesta safra, os municípios que se destacaram por sua produção foram Rio Brilhante, Bandeirantes e Nova Alvorada do Sul. No entanto, é importante ressaltar que essa mesma região foi a mais afetada pela estiagem no estado. Esse fator climático impactou diretamente a produtividade da safra e, conseqüentemente, a economia local.

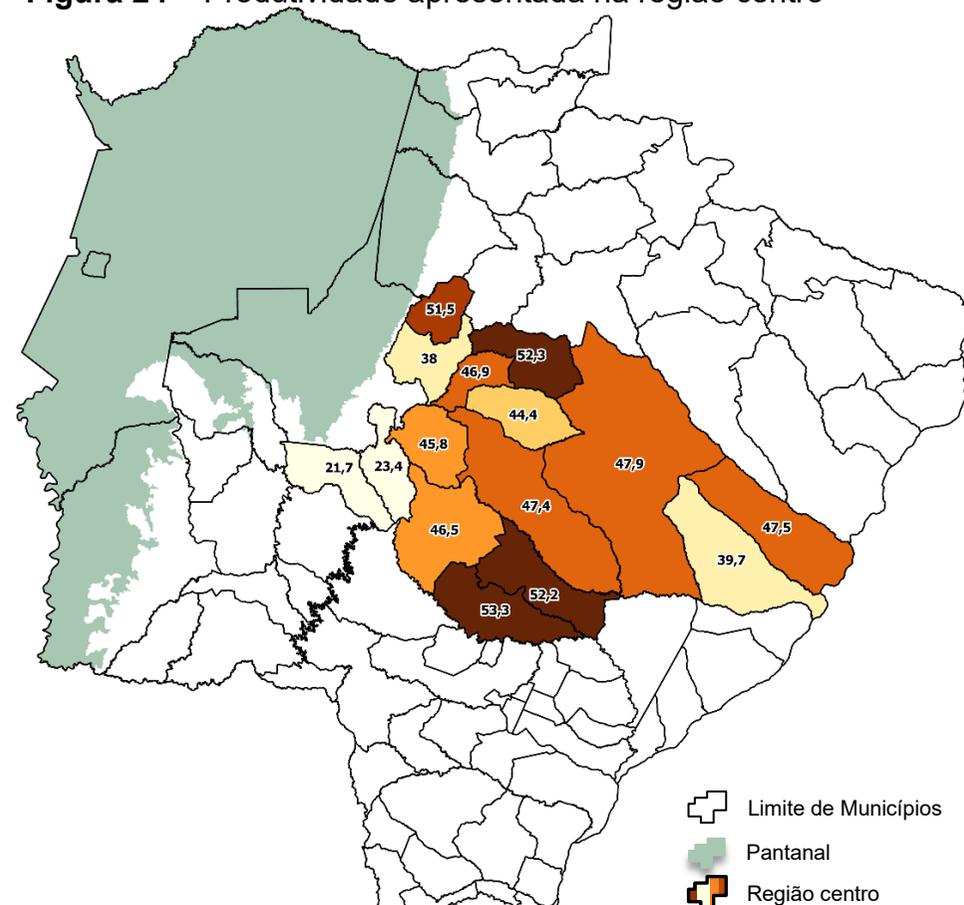
Tabela 06 – Produtividade, área e produção da região centro

Municípios	Produtividade		Área Hectares	Produção Toneladas
	sc/ha	Kg/ha		
Anastácio	21,69	1.301,40	24.522,76	31.913,92
Bandeirantes	52,31	3.138,60	107.803,98	338.353,56
Brasilândia	47,55	2.853,00	2.936,45	8.377,70
Campo Grande	47,42	2.845,20	127.104,19	361.636,83
Corguinho	38,00	2.280,00	748,07	1.705,60
Dois Irmãos do Buriti	23,39	1.403,40	20.104,75	28.215,00
Jaraguari	44,42	2.665,20	48.353,73	128.872,36
Nova Alvorada do Sul	52,22	3.133,20	73.709,52	230.946,66
Ribas do Rio Pardo	47,93	2.875,80	32.892,04	94.590,94
Rio Brilhante	53,27	3.196,20	158.690,01	507.205,00
Rio Negro	51,53	3.091,80	7.959,00	24.607,63
Rochedo	46,93	2.815,80	13.111,99	36.920,74
Santa Rita do Pardo	39,72	2.383,20	11.039,00	26.308,15
Sidrolândia	46,45	2.787,00	258.318,61	719.933,96

Terenos	45,83	2.749,80	40.247,78	110.673,35
Resultados Ponderado	47,62	2.857,30	927.541,9	2.650.261,4

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 24 – Produtividade apresentada na região centro



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

A região sul é um verdadeiro celeiro de produção agrícola, representando impressionantes 62,4% da área plantada de soja. Esta estatística por si só destaca a importância crucial desta região como a maior produtora de grãos do estado.

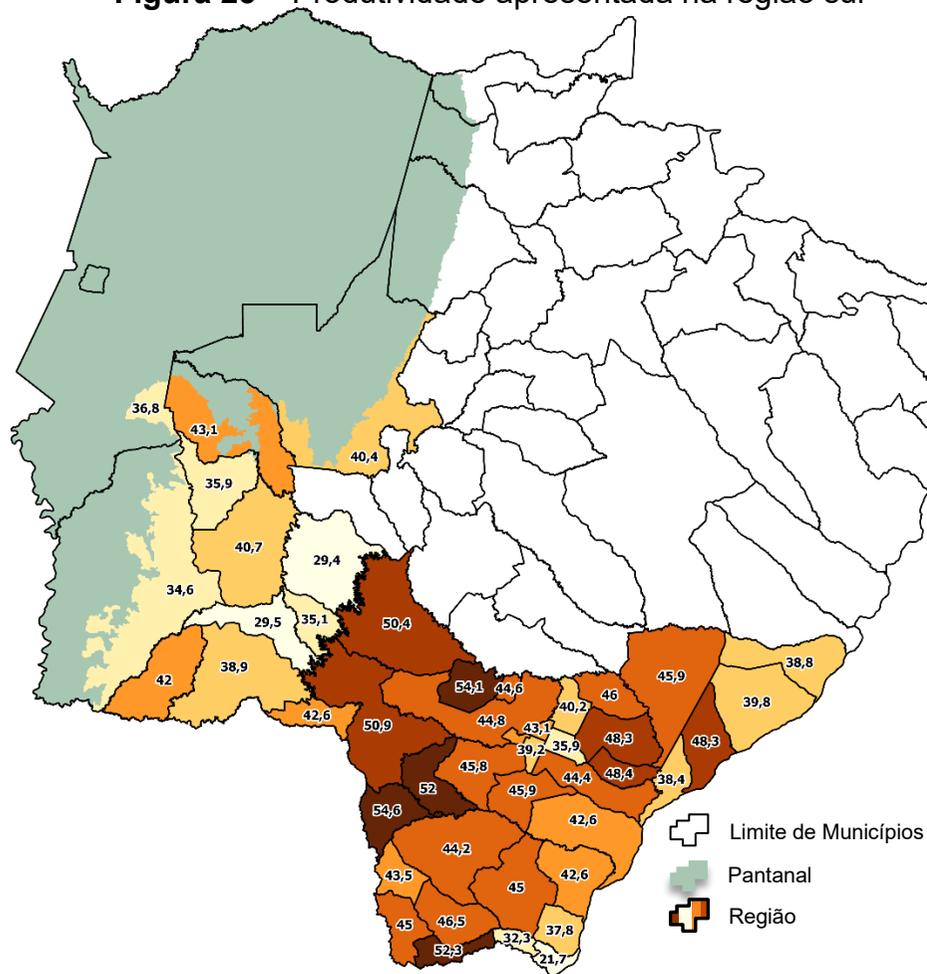
Tabela 07 – Produtividade, área e produção da região sul

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Amambai	44,22	2.653,20	135.327,45	359.050,79
Anaurilândia	39,79	2.387,40	46.498,83	111.011,30
Angélica	46,04	2.762,40	20.405,99	56.369,52
Antônio João	42,63	2.557,80	54.219,51	138.682,65
Aquidauana	40,37	2.422,20	2.209,46	5.351,75
Aral Moreira	54,56	3.273,60	120.574,05	394.711,20
Bataguassu	38,75	2.325,00	18.210,67	42.339,81
Batayporã	48,30	2.898,00	29.883,11	86.601,26
Bela Vista	38,89	2.333,40	76.665,10	178.890,33
Bodoquena	35,88	2.152,80	15.253,95	32.838,71
Bonito	40,70	2.442,00	75.380,78	184.079,85
Caarapó	45,75	2.745,00	119.453,42	327.899,62
Caracol	42,00	2.520,00	14.674,50	36.979,75
Coronel Sapucaia	43,50	2.610,00	30.171,31	78.747,13
Corumbá	36,77	2.206,20	4.483,29	9.891,02
Deodápolis	40,16	2.409,60	23.814,60	57.383,66
Douradina	44,58	2.674,80	17.397,37	46.534,47

Dourados	44,78	2.686,80	238.473,23	640.729,87
Eldorado	37,79	2.267,40	30.476,67	69.102,81
Fátima do Sul	43,13	2.587,80	15.473,95	40.043,48
Glória de Dourados	35,93	2.155,80	8.902,88	19.192,83
Guia Lopes da Laguna	35,08	2.104,80	30.210,23	63.586,50
Iguatemi	44,95	2.697,00	57.764,53	155.790,93
Itaporã	54,12	3.247,20	93.513,39	303.656,68
Itaquiraí	42,58	2.554,80	66.655,09	170.290,44
Ivinhema	48,33	2.899,80	31.597,63	91.626,82
Japorã	32,34	1.940,40	6.914,62	13.417,14
Jardim	29,52	1.771,20	33.519,55	59.369,83
Jateí	44,40	2.664,00	31.566,79	84.093,92
Juti	45,90	2.754,00	40.102,23	110.441,55
Laguna Carapã	51,99	3.119,40	120.667,27	376.409,47
Maracaju	50,41	3.024,60	340.662,23	1.030.366,98
Miranda	43,07	2.584,20	13.226,66	34.180,32
Mundo Novo	21,70	1.302,00	11.885,19	15.474,51
Naviraí	42,58	2.554,80	124.858,87	318.989,45
Nioaque	29,37	1.762,20	30.852,80	54.368,80
Nova Andradina	45,93	2.755,80	51.178,37	141.037,35
Novo Horizonte do Sul	48,44	2.906,40	13.141,53	38.194,54
Paranhos	45,05	2.703,00	21.438,46	57.948,15
Ponta Porã	50,94	3.056,40	320.868,97	980.703,93
Porto Murtinho	34,58	2.074,80	15.445,13	32.045,56
Sete Quedas	52,27	3.136,20	35.134,62	110.189,19
Tacuru	46,49	2.789,40	24.057,63	67.106,36
Taquarussu	38,38	2.302,80	8.238,62	18.971,89
Vicentina	39,23	2.353,80	8.555,19	20.137,21
Resultados Ponderado	46,04	2.762,29	2.630.005,7	7.264.829,3

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 25 – Produtividade apresentada na região sul



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Milho 2ª Safra 2023/2024

Pluviometria da 2ª safra de milho

A pluviometria, ou a medição da quantidade de chuva, desempenha um papel crucial na agricultura, especialmente na produção de milho. A água é essencial desde a emergência da planta até o desenvolvimento e a geração de frutos. No entanto, durante a 2ª safra de 2023/2024, a ausência de chuvas adequadas foi um fator determinante para o desempenho abaixo do esperado. A média histórica de precipitação não foi atingida, o que impactou negativamente a produção agrícola.

Para que a produção de milho atinja seu potencial máximo, é necessário um mínimo de 600 mm de chuva ao longo do ciclo de cultivo. Essa quantidade de água é fundamental para garantir que as plantas recebam a hidratação necessária em todas as fases de crescimento. Infelizmente, na safra mencionada, as chuvas ficaram bem abaixo dessa média, resultando em uma produção aquém do esperado. A falta de chuva não apenas afetou a quantidade de milho produzido, mas também a qualidade dos grãos colhidos. A irregularidade

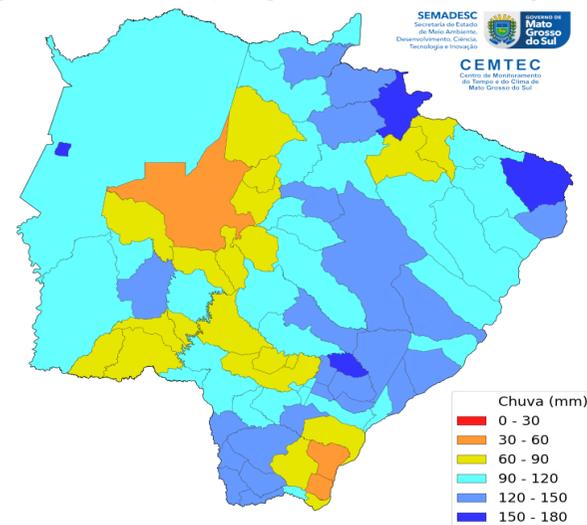
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

das chuvas também dificultou a aplicação de técnicas de manejo hídrico, como a irrigação suplementar, que poderia ter mitigado os efeitos da seca.

Portanto, entender a distribuição da precipitação ao longo do ciclo de cultivo é essencial para planejar futuras safras e adotar medidas que possam minimizar os impactos da variabilidade climática. Investir em tecnologias de monitoramento climático e em sistemas de irrigação eficientes pode ser uma solução para enfrentar os desafios impostos pela falta de chuvas. Além disso, políticas públicas voltadas para a gestão sustentável dos recursos hídricos são fundamentais para garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade da produção agrícola.

No mês de janeiro de 2024, nas regiões extremo sul, norte, leste e nordeste do estado, ocorreram chuvas entre 30 e 180 mm. Em alguns municípios dessas regiões, as chuvas ficaram acima da média histórica, representando 100-125% acima da climatologia. Por outro lado, nas regiões central e sudeste do estado, as chuvas variaram entre 30 e 90 mm, representando 25-50% abaixo do esperado para o mês (Figura 26).

Figura 26 – Precipitação acumulada de janeiro

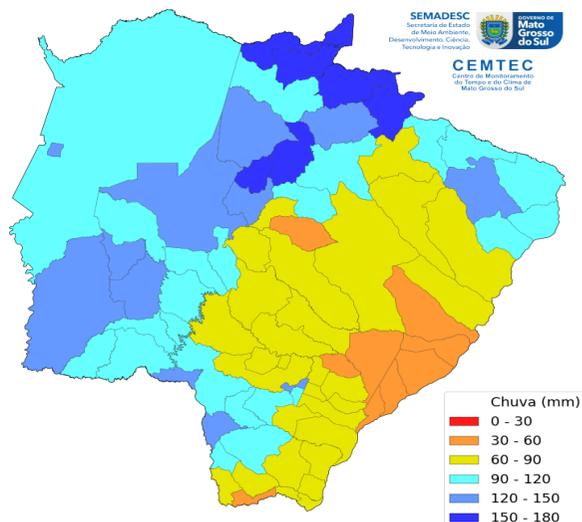


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADSC

No mês de fevereiro de 2024, nas regiões pantaneira, sudoeste e norte do estado, ocorreram chuvas entre 90 e 180 mm. Em alguns municípios dessas regiões, as chuvas ficaram acima da média histórica, representando 100 a 125% da climatologia (Figura 27). Por outro lado, nas regiões central, leste e sudeste do estado, as chuvas variaram entre 30 e 90 mm, representando 25 a 50% abaixo do esperado para o mês.

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 27 – Precipitação acumulada de fevereiro



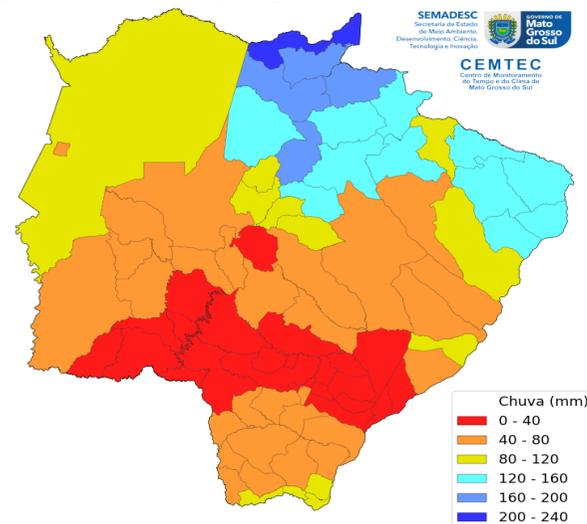
Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de março de 2024, grande parte do estado registrou chuvas abaixo da média histórica, variando entre 0 e 80 mm, especialmente nas regiões centro-sul, leste e sudoeste. Em contrapartida, nas regiões norte, extremo norte e nordeste, as chuvas superaram a média histórica, com acumulados entre 120 e 240 mm (Figura 28).

A análise do número de dias com chuvas abaixo de 1 mm, mostrada, revela que nas regiões centro-sul, oeste e sudeste, houve entre 20 e 31 dias com precipitação inferior a 1

mm. Já nas regiões norte e nordeste, ocorreram chuvas superiores a 1 mm em 15 dias do mês.

Figura 28 – Precipitação acumulada de março



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de abril de 2024, observou-se chuvas acima da média histórica, com precipitações entre 90-180 mm, principalmente nas regiões central, sudoeste, norte e nordeste do estado. Por outro lado, nos municípios das regiões pantaneira, sudeste e leste do estado, as chuvas ficaram

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

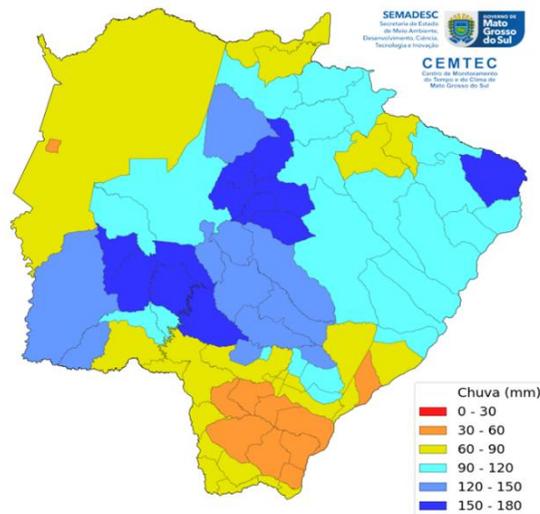
abaixo da média histórica, com acumulados entre 30-90 mm (Figura 29).

Observou-se uma anomalia positiva nas regiões central, sudoeste, norte e nordeste, indicando precipitações acima da média histórica. Enquanto nas regiões sudeste e leste, observou-se uma anomalia negativa, indicando chuvas abaixo da média histórica.

No mês de maio de 2024, observou-se chuvas abaixo e muito abaixo da média histórica com valores de chuva acumulada entre 0-30 mm, principalmente nas regiões central, norte, nordeste, sudoeste e noroeste do estado. Nos municípios da região sul do estado ocorreram acumulados de chuvas entre 30-50 mm, porém também ficaram abaixo da média histórica (Figura 30).

Na análise do número de dias com chuvas abaixo de 1 mm, observa-se que grande parte dos municípios apresentam mais de 25-31 dias sem ocorrência de chuvas durante o mês de maio.

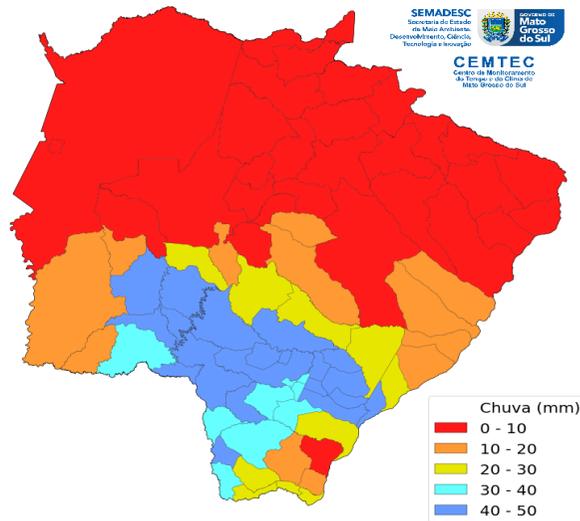
Figura 29 – Precipitação acumulada de abril



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADSC

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

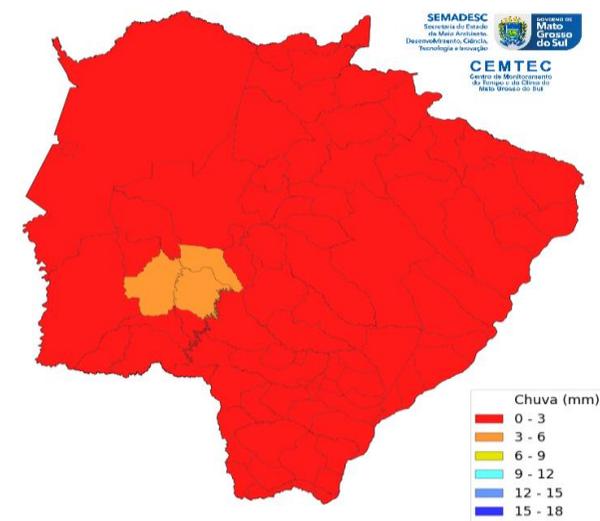
Figura 30 – Precipitação acumulada de maio



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de junho de 2024, observou-se chuvas muito abaixo da média histórica com valores de chuva acumulada entre 0-10 mm, em todo o estado de Mato Grosso do Sul. Na análise do número de dias com chuvas abaixo de 1 mm (dias sem chuva), observa-se que todos os municípios apresentam mais de 25-30 dias sem ocorrência de chuvas durante o mês de Junho (Figura 31).

Figura 31 – Precipitação acumulada de junho

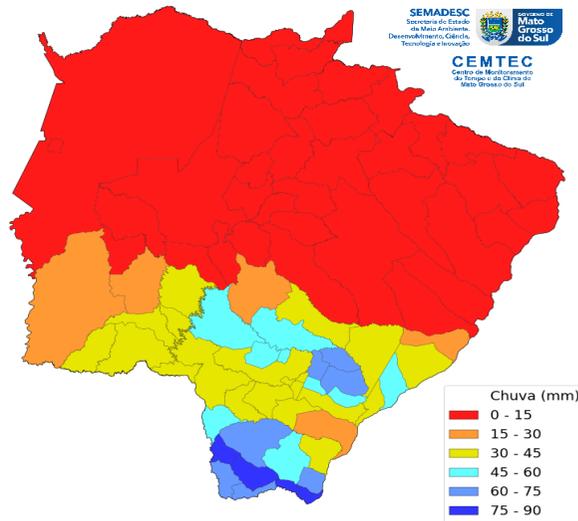


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de julho de 2024, observou-se chuvas abaixo da média histórica, com valores entre 0-15 mm nas regiões centro-norte, pantaneira, norte e nordeste do estado. Na porção sul do estado, as chuvas ficaram acima da média histórica, com acumulados entre 45-90 mm, principalmente no extremo sul. Na análise do número de dias com chuvas abaixo de 1 mm (dias sem chuva), observa-se que grande parte dos municípios apresentou mais de 25-30 dias sem ocorrência de chuvas significativas durante o mês de julho (Figura 32), exceto a

região do extremo sul do estado, que teve entre 15-20 dias sem chuvas.

Figura 32 – Precipitação acumulada de julho



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Efeitos da baixa pluviometria no estado

Analisando o contexto das pluviometrias no estado de Mato Grosso do Sul, podemos identificar que os sintomas de estresse hídrico foram acentuados em áreas de plantio de primeira safra, áreas com baixa cobertura de matéria orgânica e áreas arenosas, até mesmo em áreas argilosas. Outro fator importante foi o período fenológico afetado; o estresse hídrico iniciou antes do fechamento do dossel da lavoura em V4 e se prolongou até o estágio de grão pastoso R4, atuando praticamente durante toda a safra.

Esta condição adversa impactou uma área total de 819 mil hectares no estado de Mato Grosso do Sul. Os períodos de seca ocorreram inicialmente entre março e abril, com duração de 10 a 30 dias de estresse hídrico. Mais recentemente, entre abril e julho, o estado enfrentou um total de 90 dias sem chuva. Notavelmente, a região norte do estado já está há mais de 100 dias sem precipitação considerável.

As áreas mais atingidas e críticas foram no período reprodutivo, desde o florescimento até o enchimento de grão. A seca causada nesses períodos é irreversível, afetando

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

diretamente a reserva nutricional do grão (carboidratos e proteínas).

Os sintomas encontrados no estado incluem a morte de plantas, que reduz drasticamente o stand de plantas na lavoura, amarelamento das folhas, nanismo de plantas, enrolamento das folhas, queda de folhas e aceleração das fases fenológicas, fazendo com que a planta entre em senescência mais rapidamente. Isso resulta em plantas sem espiga, espigas pequenas, grãos chochos, espigas com ausência de grãos e espigas com chupeta.

Para isso foi feito um banco de imagens das espigas de milho nas regiões acompanhadas pelo projeto SIGA-MS executado pela APROSOJA/MS, onde avaliou as espigas que mais representavam a média de produtividade por região, segue abaixo as figuras de 33 a 40.

Figura 33 – Espigas da região sul-fronteira



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 34 – Espigas da região oeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 35 – Espigas da região sudeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 37 – Espigas da região sul



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 36 – Espigas da região sudoeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 38 – Espigas da região centro



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 39 – Espigas da região norte



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 40 – Espigas da região nordeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

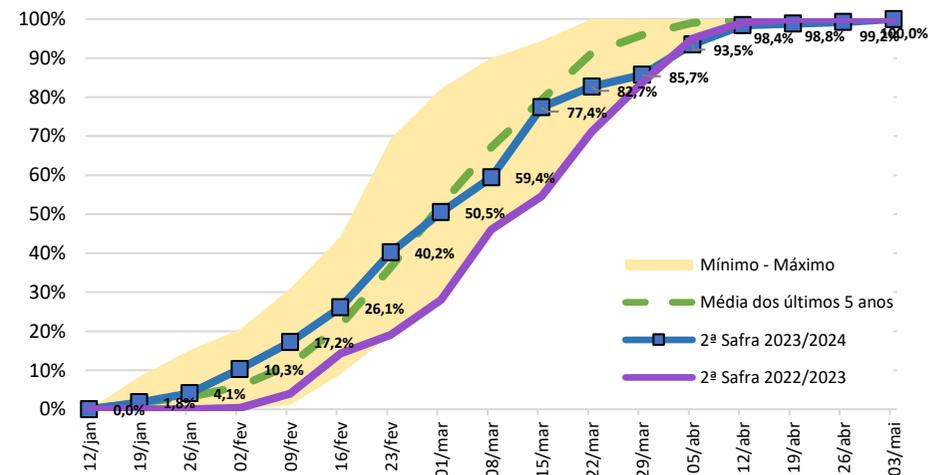
Evolução do plantio

É importante notar que a porcentagem de área plantada na 2ª safra de 2023/2024 foi concluída três semanas mais tarde

em comparação com a 2ª safra de 2022/2023, considerando a mesma data, 3 de maio.

No Gráfico 05 visualiza-se a evolução do plantio para o mesmo período, nas safras 2022/23 e 2023/24 no estado do Mato Grosso do Sul, em comparação com a média, máxima e mínima dos últimos 5 anos.

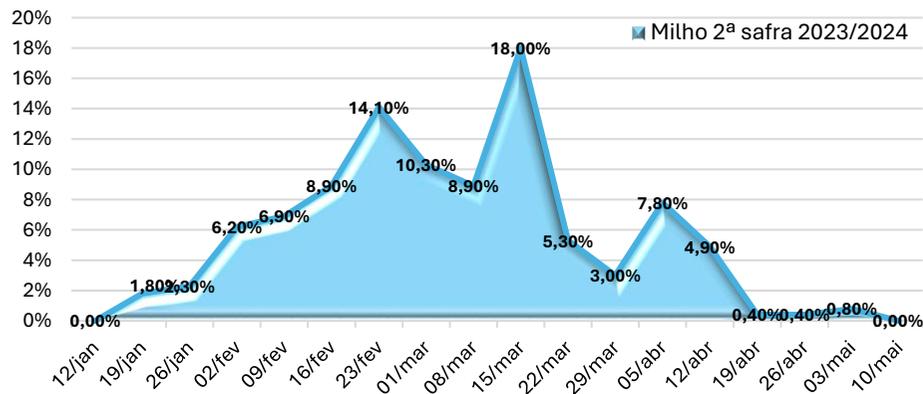
Gráfico 05 - Evolução do plantio do milho no estado nas últimas 5 safras



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

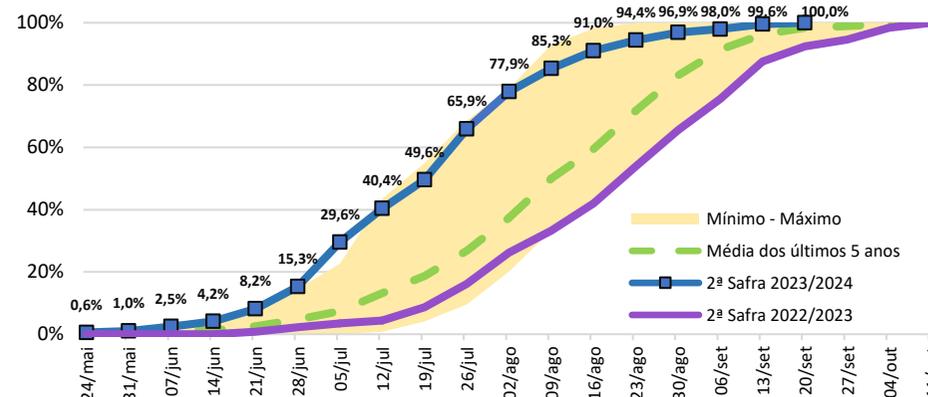
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Gráfico 06 – Picos da evolução do plantio do milho 2ª safra 2023/2024



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Gráfico 07 – Evolução da colheita de milho no estado nas últimas 5 safras



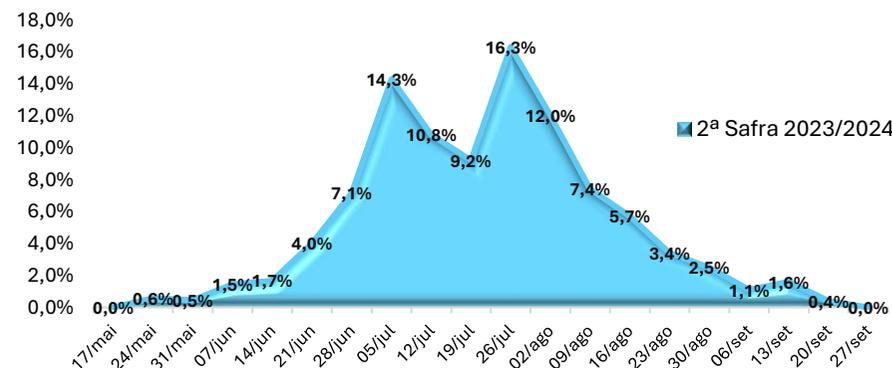
Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Evolução da colheita

No Gráfico 07 visualiza-se a evolução da colheita para o mesmo período, nas safras 2022/23 e 2023/24 no estado do Mato Grosso do Sul, em comparação com a média, máxima e mínima dos últimos 5 anos.

A colheita encerrou na 2ª safra 2023/2024, com três semanas de antecedência em comparação a safra 2022/2023.

Gráfico 08 – Picos da evolução da colheita do milho na 2ª safra 2023/2024



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Resultado da 2ª safra

O levantamento da produtividade de milho foi realizado entre os dias 3 de junho e 13 de setembro de 2024, completando 14 semanas de acompanhamento, que permitiu obter uma amostragem significativa de 984 propriedades, em 1,068 milhão de hectares, tendo em vista os diferentes níveis de produtividade relacionados à época de plantio.

Portanto, a área de milho na 2ª safra 2023/2024 em Mato Grosso do Sul atingiu 2.102.296,62 hectares, com uma produtividade média ponderada de 67,05 sacas por hectare (sc/ha). As médias ponderadas de produtividade por região foram as seguintes: 110,64 sc/ha na região norte, que representa aproximadamente 10,6% da área monitorada pelo projeto; 67,3 sc/ha na região central, que corresponde a cerca de 20,9% da área acompanhada pelo SIGA-MS; e 60,22 sc/ha na região sul, que abrange aproximadamente 68,5% da área de cultivo monitorada pelo projeto.

Gerando a produção total de milho em Mato Grosso do Sul alcançou a marca de 8.457.539,32 toneladas na 2ª safra 2023/2024. A Tabela 08 demonstra os resultados de

produtividade média em sc/ha e kg/ha, a área plantada em hectare e a produção em toneladas por município.

Tabela 08 – Produtividade, área e produção de Mato Grosso do Sul

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Água Clara	62,00	3.720,00	136,89	509,23
Alcinópolis	164,13	9.847,80	5.710,60	56.236,86
Amambai	40,57	2.434,20	48.615,94	118.340,92
Anastácio	35,16	2.109,60	9.952,79	20.996,40
Anaurilândia	45,97	2.758,20	9.140,02	25.210,01
Angélica	65,88	3.952,80	7.581,59	29.968,51
Antônio João	39,59	2.375,40	26.010,29	61.784,84
Aparecida do Taboado	90,39	5.423,40	367,24	1.991,71
Aquidauana	10,00	600,00	32,47	19,48
Aral Moreira	74,88	4.492,80	79.851,83	358.758,29
Bandeirantes	68,84	4.130,40	19.634,74	81.099,32
Bataguassu	70,30	4.218,00	4.478,38	18.889,79
Batayporã	48,74	2.924,40	11.753,89	34.373,08
Bela Vista	35,22	2.113,20	24.789,54	52.385,26
Bodoquena	39,74	2.384,40	3.433,83	8.187,62
Bonito	51,42	3.085,20	37.333,09	115.180,04
Brasilândia	14,50	870,00	140,54	122,27
Caarapó	48,06	2.883,60	90.301,47	260.393,33
Camapuã	58,78	3.526,80	5.155,76	18.183,32
Campo Grande	54,01	3.240,60	34.124,86	110.585,03

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Caracol	17,92	1.075,20	6.861,23	7.377,19	Nioaque	24,27	1.456,20	13.479,21	19.628,43
Cassilândia	98,78	5.926,80	1.460,63	8.656,88	Nova Alvorada do Sul	59,11	3.546,60	38.470,35	136.438,95
Chapadão do Sul	148,54	8.912,40	39.767,26	354.421,76	Nova Andradina	59,54	3.572,40	13.373,09	47.774,01
Corguinho	-	-	829,42	-	Novo Horizonte do Sul	75,34	4.520,40	5.671,17	25.635,94
Coronel Sapucaia	48,21	2.892,60	8.511,67	24.620,84	Paraíso das Águas	120,78	7.246,80	4.058,96	29.414,50
Costa Rica	144,01	8.640,60	42.907,15	370.743,49	Paranaíba	90,00	5.400,00	149,60	807,84
Coxim	49,47	2.968,20	7.071,76	20.990,41	Paranhos	48,44	2.906,40	7.516,98	21.847,36
Deodápolis	43,26	2.595,60	10.962,48	28.454,20	Pedro Gomes	71,45	4.287,00	4.829,67	20.704,80
Dois Irmãos do Buriti	27,19	1.631,40	10.834,45	17.675,33	Ponta Porã	57,10	3.426,00	175.762,43	602.162,09
Douradina	69,76	4.185,60	13.824,92	57.865,60	Porto Murtinho	27,38	1.642,80	4.697,38	7.716,85
Dourados	62,05	3.723,00	173.844,74	647.223,96	Ribas do Rio Pardo	54,51	3.270,60	3.649,71	11.936,74
Eldorado	30,57	1.834,20	6.991,07	12.823,03	Rio Brilhante	81,39	4.883,40	108.628,93	530.478,54
Fátima do Sul	54,99	3.299,40	11.653,29	38.448,87	Rio Negro	54,49	3.269,40	2.527,46	8.263,28
Glória de Dourados	38,85	2.331,00	3.347,82	7.803,77	Rio Verde de Mato Grosso	10,24	614,40	4.691,85	2.882,68
Guia Lopes da Laguna	56,89	3.413,40	19.118,48	65.259,02	Rochedo	38,87	2.332,20	1.907,76	4.449,28
Iguatemi	28,75	1.725,00	16.080,97	27.739,68	Santa Rita do Pardo	62,54	3.752,40	2.413,40	9.056,04
Itaporã	81,23	4.873,80	79.675,84	388.324,12	São Gabriel do Oeste	95,49	5.729,40	81.585,75	467.437,42
Itaquiraí	36,39	2.183,40	26.480,52	57.817,57	Selvíria	152,79	9.167,40	211,85	1.942,09
Ivinhema	33,78	2.026,80	10.311,25	20.898,83	Sete Quedas	62,00	3.720,00	18.397,71	68.439,46
Japorã	33,09	1.985,40	1.255,45	2.492,57	Sidrolândia	70,99	4.259,40	180.895,03	770.504,31
Jaraguari	44,96	2.697,60	10.272,49	27.711,06	Sonora	84,03	5.041,80	24.691,27	124.488,44
Jardim	30,95	1.857,00	13.442,32	24.962,39	Tacuru	44,25	2.655,00	7.927,30	21.046,98
Jateí	61,52	3.691,20	16.147,01	59.601,84	Taquarussu	20,41	1.224,60	3.125,34	3.827,30
Juti	22,21	1.332,60	15.501,47	20.657,26	Terenos	49,15	2.949,00	14.753,94	43.509,36
Laguna Carapã	51,98	3.118,80	74.751,85	233.136,06	Três Lagoas	85,00	5.100,00	297,45	1.517,02
Maracaju	86,94	5.216,40	261.886,47	1.366.104,58	Vicentina	36,49	2.189,40	5.427,52	11.883,02
Miranda	47,00	2.820,00	1.491,64	4.206,44	Resultados Ponderado	67,05	4.023,00	2.102.296,6	8.457.539,3
Mundo Novo	29,26	1.755,60	3.346,42	5.874,98	Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS				
Naviraí	47,53	2.851,80	65.979,68	188.160,84					

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

A amostragem revelou que a produtividade média ponderada em Mato Grosso do Sul registrou a 3ª pior produtividade dos últimos 10 anos. A queda de potencial foi causada pelo estresse hídrico nas principais regiões produtoras do estado, como o centro e o sul, que juntas representam 89,4% da área de milho na 2ª safra. Nessas regiões, houve municípios que produziram entre 0 e 86,9 sc/ha. Ao analisar os municípios dessas áreas, observa-se que o tamanho da área influencia negativamente a produtividade. Municípios-chave como Dourados e Ponta Porã, que representam 8% da área cada um, apresentaram uma média entre 57 e 62,1 sc/ha. Em contraste, os municípios de Rio Brilhante, Sidrolândia e Maracaju, que juntos representam 26% da área, mostraram uma produtividade média mais elevada, variando entre 71 e 86,9 sc/ha.

Os municípios de Alcinópolis, Selvíria, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paraíso das Águas obtiveram as produtividades mais altas, acima de 120,8 sc/ha. Ao todo, 21 dos 75 municípios apresentaram produtividade média acima da média estadual.

Nesta safra, os municípios de Aparecida do Taboado, Selvíria e Três Lagoas se destacaram positivamente na produtividade. Geralmente, esses municípios não alcançam patamares elevados na produtividade devido à baixa pluviometria. No entanto, nesta safra, isso foi possível porque a área semeada de milho nesses municípios é 98% irrigada.

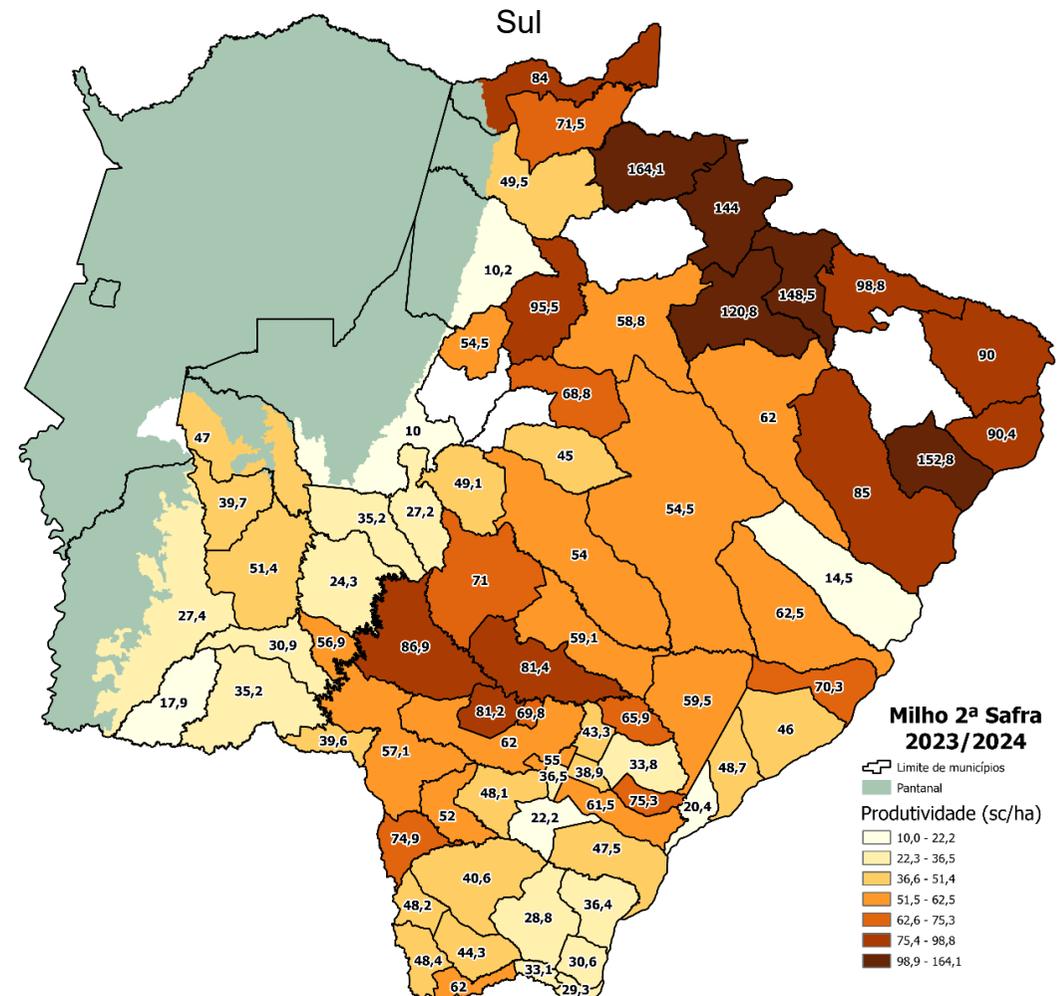
Os municípios que registraram valores acima da produtividade média estadual foram: Alcinópolis, Selvíria, Chapadão do Sul, Costa Rica, Paraíso das Águas, Cassilândia, São Gabriel do Oeste, Aparecida do Taboado, Paranaíba, Maracaju, Três Lagoas, Sonora, Rio Brilhante, Itaporã, Novo Horizonte do Sul, Aral Moreira, Pedro Gomes, Sidrolândia, Bataguassu, Douradina e Bandeirantes.

Os municípios que obtiveram produtividade média abaixo da média estadual foram: Angélica, Santa Rita do Pardo, Dourados, Água Clara, Sete Quedas, Jateí, Nova Andradina, Nova Alvorada do Sul, Camapuã, Ponta Porã, Guia Lopes da Laguna, Fátima do Sul, Ribas do Rio Pardo, Rio Negro, Campo Grande, Laguna Carapã, Bonito, Coxim, Terenos, Batayporã, Paranhos, Coronel Sapucaia, Caarapó, Naviraí, Miranda, Anaurilândia, Jaraguari, Tacuru, Deodópolis,

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Amambai, Bodoquena, Antônio João, Rochedo, Glória de Dourados, Vicentina, Itaquiraí, Bela Vista, Anastácio, Ivinhema, Japorã, Jardim, Eldorado, Mundo Novo, Iguatemi, Porto Murtinho, Dois Irmãos do Buriti, Nioaque, Juti, Taquarussu, Caracol, Brasilândia, Rio Verde de Mato Grosso, Aquidauana e Corguinho.

Figura 41 – Produtividade nos municípios de Mato Grosso do Sul



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

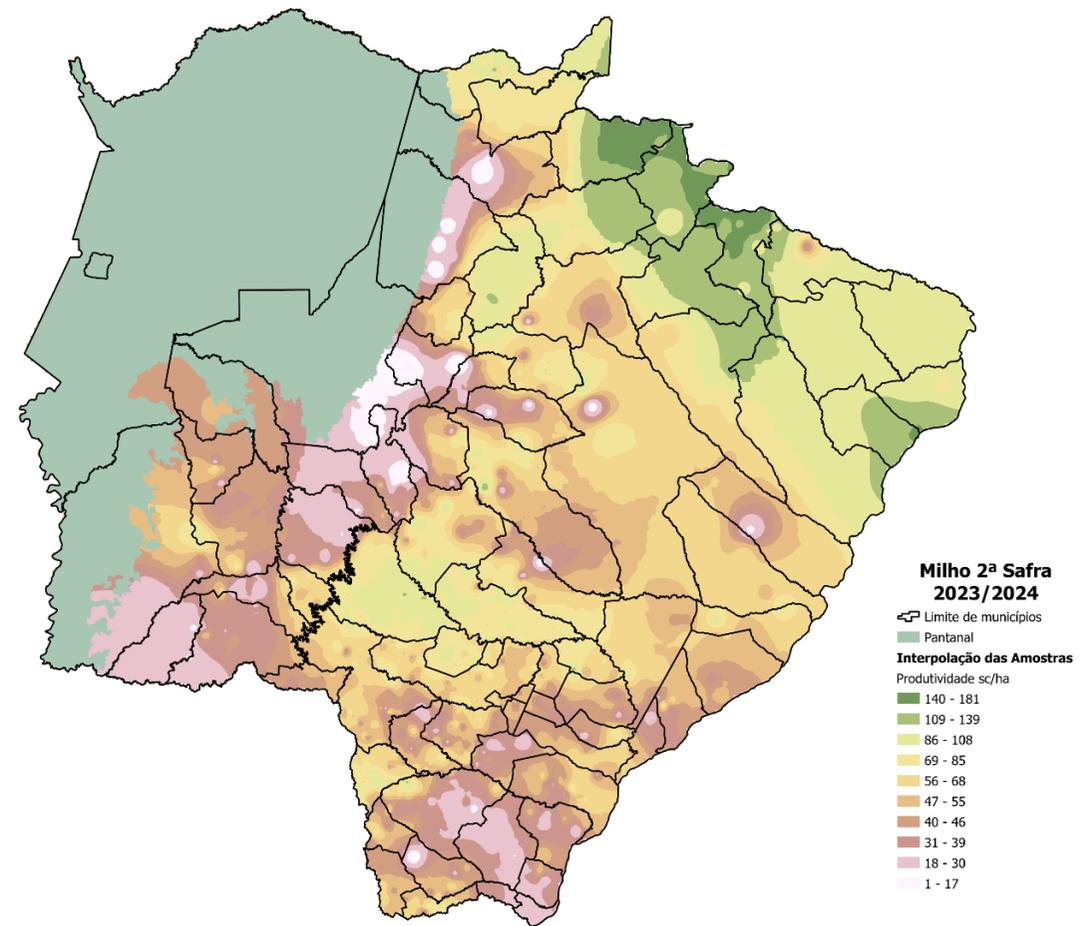
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Tabela 09 – Ranking dos Municípios

Municípios	Produtividade (sc/ha)				
Alcinópolis	164,1	Acima da Média	Bonito	51,4	Abaixo da Média
Selvíria	152,8		Coxim	49,5	
Chapadão do Sul	148,5		Terenos	49,2	
Costa Rica	144,0		Batayporã	48,7	
Paraíso das Águas	120,8		Paranhos	48,4	
Cassilândia	98,8		Coronel Sapucaia	48,2	
São Gabriel do Oeste	95,5		Caarapó	48,1	
Aparecida do Taboado	90,4		Naviraí	47,5	
Paranaíba	90,0		Miranda	47,0	
Maracaju	86,9		Anaurilândia	46,0	
Três Lagoas	85,0		Jaraguari	45,0	
Sonora	84,0		Tacuru	44,3	
Rio Brilhante	81,4		Deodópolis	43,3	
Itaporã	81,2		Amambai	40,6	
Novo Horizonte do Sul	75,3		Bodoquena	39,7	
Aral Moreira	74,9	Antônio João	39,6		
Pedro Gomes	71,5	Rochedo	38,9		
Sidrolândia	71,0	Glória de Dourados	38,9		
Bataguassu	70,3	Vicentina	36,5		
Douradina	69,8	Itaquiraí	36,4		
Bandeirantes	68,8	Bela Vista	35,2		
Angélica	65,9	Anastácio	35,2		
Santa Rita do Pardo	62,5	Ivinhema	33,8		
Dourados	62,1	Japorã	33,1		
Água Clara	62,0	Jardim	31,0		
Sete Quedas	62,0	Eldorado	30,6		
Jateí	61,5	Mundo Novo	29,3		
Nova Andradina	59,5	Iguatemi	28,8		
Nova Alvorada do Sul	59,1	Porto Murtinho	27,4		
Camapuã	58,8	Dois Irmãos do Buriti	27,2		
Ponta Porã	57,1	Nioaque	24,3		
Guia Lopes da Laguna	56,9	Juti	22,2		
Fátima do Sul	55,0	Taquarussu	20,4		
Ribas do Rio Pardo	54,5	Caracol	17,9		
Rio Negro	54,5	Brasilândia	14,5		
Campo Grande	54,0	Rio Verde de Mato Grosso	10,2		
Laguna Carapã	52,0	Aquidauana	10,0		
		Corguinho	0,0		

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 42 – Interpolação espacial das amostras de produtividade de milho 2ª safra 2023/2024



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Produtividade das regiões

A região norte corresponde a 10,6% da área plantada do estado, é a menor região produtora de grãos, porém foi onde se obteve as melhores produtividades, mesmo com várias adversidades. Os municípios que se destacam nesta safra foram: Alcinópolis, Selvíria, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paraíso das Águas.

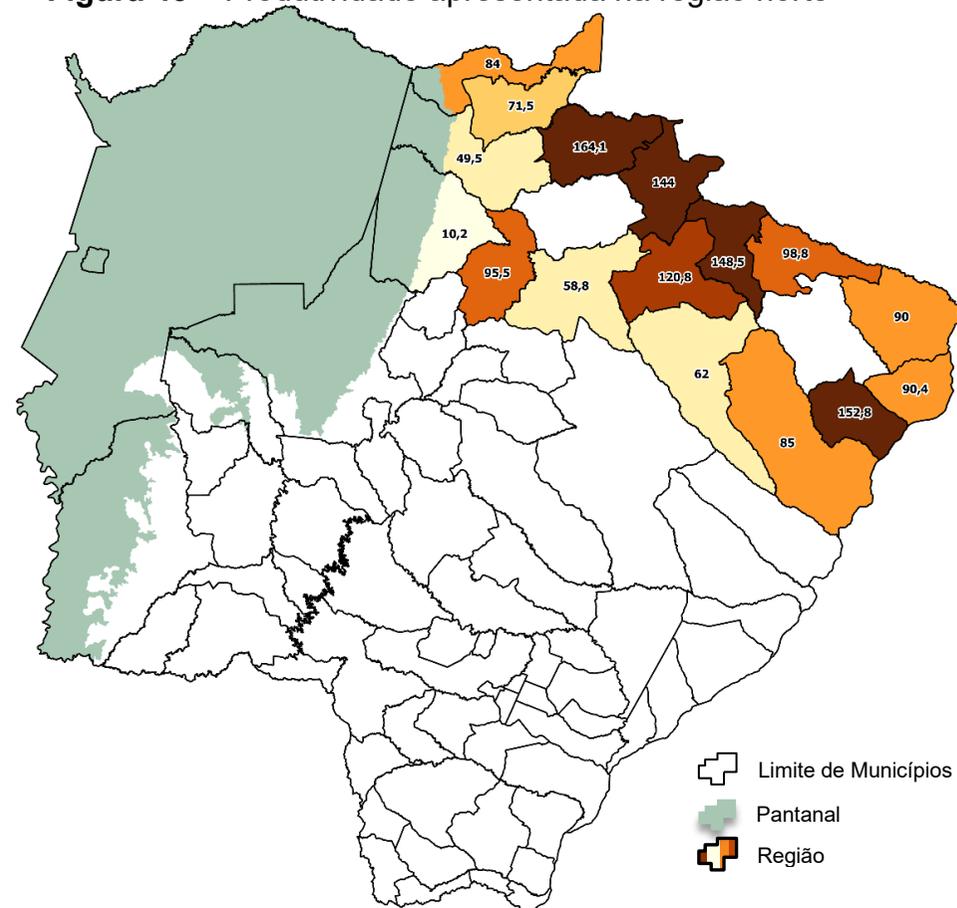
Tabela 10 – Produtividade, área e produção da região norte

Municípios	Produtividade		Área Hectares	Produção Toneladas
	sc/ha	Kg/ha		
Água Clara	62,00	3.720,00	136,89	509,23
Alcinópolis	164,13	9.847,80	5.710,60	56.236,86
Aparecida do Taboado	90,39	5.423,40	367,24	1.991,71
Camapuã	58,78	3.526,80	5.155,76	18.183,32
Cassilândia	98,78	5.926,80	1.460,63	8.656,88
Chapadão do Sul	148,54	8.912,40	39.767,26	354.421,76
Costa Rica	144,01	8.640,60	42.907,15	370.743,49
Coxim	49,47	2.968,20	7.071,76	20.990,41
Paraíso das Águas	120,78	7.246,80	4.058,96	29.414,50
Paranaíba	90,00	5.400,00	149,60	807,84
Pedro Gomes	71,45	4.287,00	4.829,67	20.704,80
Rio Verde de Mato Grosso	10,24	614,40	4.691,85	2.882,68
São Gabriel do Oeste	95,49	5.729,40	81.585,75	467.437,42
Selvíria	152,79	9.167,40	211,85	1.942,09
Sonora	84,03	5.041,80	24.691,27	124.488,44

Três Lagoas	85,00	5.100,00	297,45	1.517,02
Resultados Ponderado	110,64	6.638,40	223.093,7	1.480.985,3

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 43 – Produtividade apresentada na região norte



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

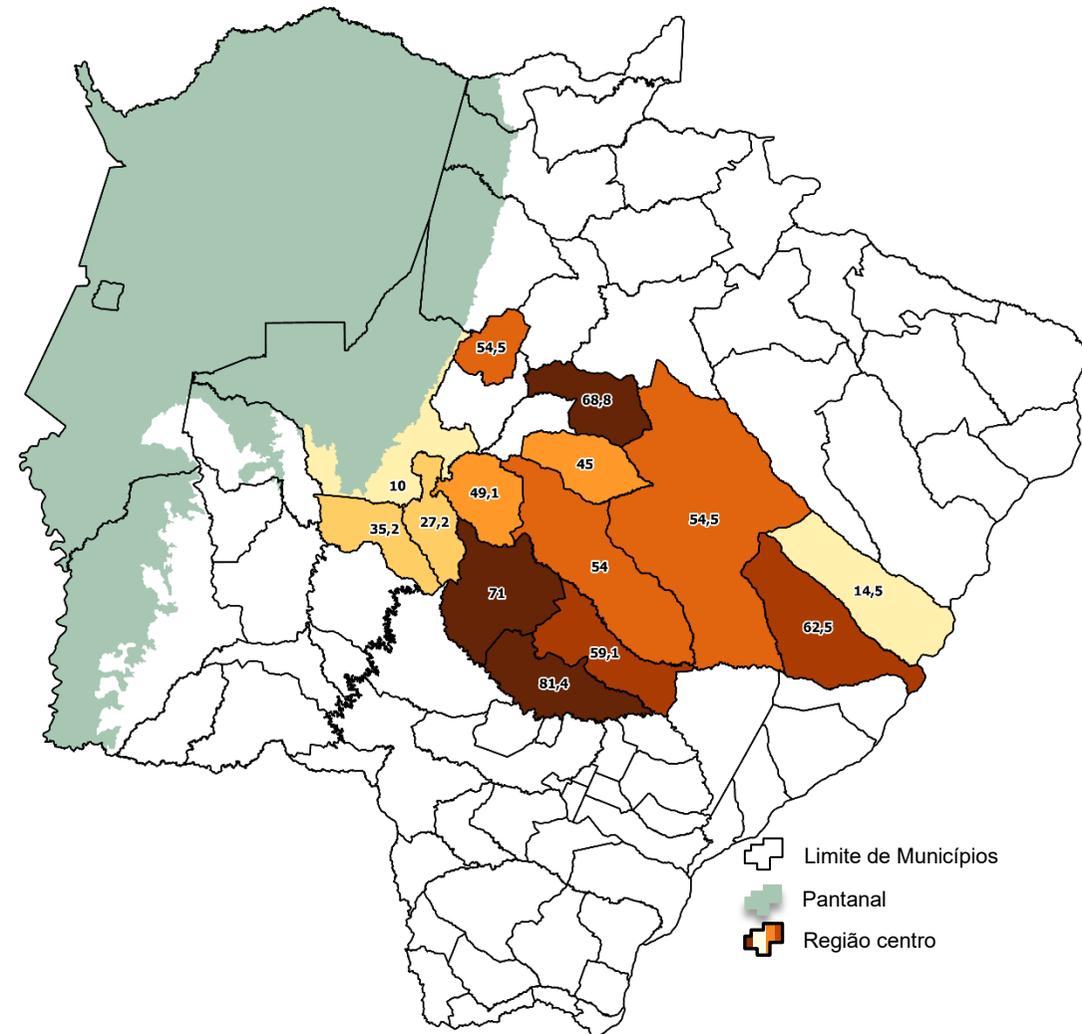
A região centro corresponde a 20,9% da área plantada do estado. Os municípios que se destacaram nesta safra foram: Rio Brilhante, Sidrolândia e Bandeirantes.

Tabela 11 – Produtividade, área e produção da região centro

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Anastácio	35,16	2.109,60	9.952,79	20.996,40
Aquidauana	10,00	600,00	32,47	19,48
Bandeirantes	68,84	4.130,40	19.634,74	81.099,32
Brasilândia	14,50	870,00	140,54	122,27
Campo Grande	54,01	3.240,60	34.124,86	110.585,03
Corguinho	0,00	-	829,42	-
Dois Irmãos do Buriti	27,19	1.631,40	10.834,45	17.675,33
Jaraguari	44,96	2.697,60	10.272,49	27.711,06
Nova Alvorada do Sul	59,11	3.546,60	38.470,35	136.438,95
Ribas do Rio Pardo	54,51	3.270,60	3.649,71	11.936,74
Rio Brilhante	81,39	4.883,40	108.628,93	530.478,54
Rio Negro	54,49	3.269,40	2.527,46	8.263,28
Rochedo	38,87	2.332,20	1.907,76	4.449,28
Santa Rita do Pardo	62,54	3.752,40	2.413,40	9.056,04
Sidrolândia	70,99	4.259,40	180.895,03	770.504,31
Terenos	49,15	2.949,00	14.753,94	43.509,36
Resultados Ponderado	67,30	4.038,00	439.068,3	1.772.958,0

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 44 – Produtividade apresentada na região centro



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

A região sul corresponde a 68,5% da área plantada do estado, é a maior região produtora de grãos. Os municípios que se destacaram nesta safra: Maracaju, Itaporã, Novo Horizonte do Sul, Aral Moreira e Bataguassu.

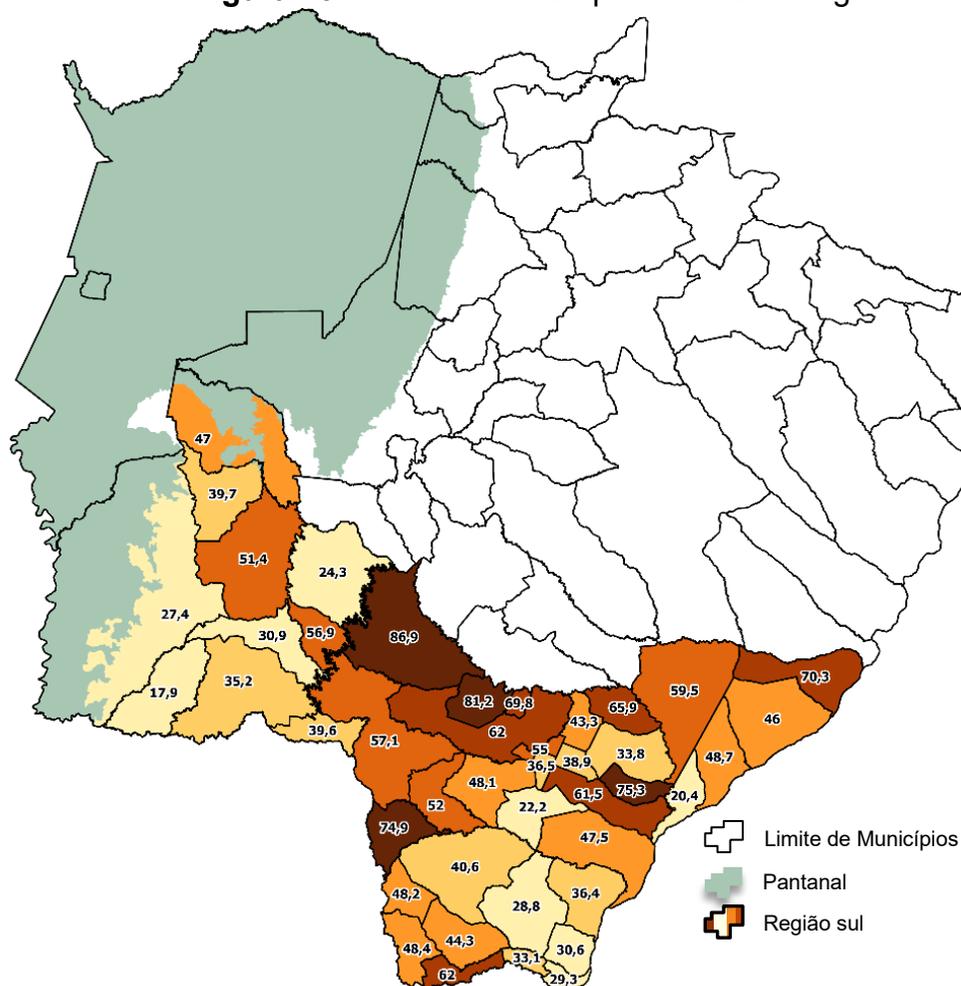
Tabela 12 – Produtividade, área e produção da região sul

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Amambai	40,57	2.434,20	48.615,94	118.340,92
Anaurilândia	45,97	2.758,20	9.140,02	25.210,01
Angélica	65,88	3.952,80	7.581,59	29.968,51
Antônio João	39,59	2.375,40	26.010,29	61.784,84
Aral Moreira	74,88	4.492,80	79.851,83	358.758,29
Bataguassu	70,30	4.218,00	4.478,38	18.889,79
Batayporã	48,74	2.924,40	11.753,89	34.373,08
Bela Vista	35,22	2.113,20	24.789,54	52.385,26
Bodoquena	39,74	2.384,40	3.433,83	8.187,62
Bonito	51,42	3.085,20	37.333,09	115.180,04
Caarapó	48,06	2.883,60	90.301,47	260.393,33
Caracol	17,92	1.075,20	6.861,23	7.377,19
Coronel Sapucaia	48,21	2.892,60	8.511,67	24.620,84
Deodápolis	43,26	2.595,60	10.962,48	28.454,20
Douradina	69,76	4.185,60	13.824,92	57.865,60
Dourados	62,05	3.723,00	173.844,74	647.223,96
Eldorado	30,57	1.834,20	6.991,07	12.823,03
Fátima do Sul	54,99	3.299,40	11.653,29	38.448,87

Clória de Dourados	38,85	2.331,00	3.347,82	7.803,77
Guia Lopes da Laguna	56,89	3.413,40	19.118,48	65.259,02
Iguatemi	28,75	1.725,00	16.080,97	27.739,68
Itaporã	81,23	4.873,80	79.675,84	388.324,12
Itaquiraí	36,39	2.183,40	26.480,52	57.817,57
Ivinhema	33,78	2.026,80	10.311,25	20.898,83
Japorã	33,09	1.985,40	1.255,45	2.492,57
Jardim	30,95	1.857,00	13.442,32	24.962,39
Jateí	61,52	3.691,20	16.147,01	59.601,84
Juti	22,21	1.332,60	15.501,47	20.657,26
Laguna Carapã	51,98	3.118,80	74.751,85	233.136,06
Maracaju	86,94	5.216,40	261.886,47	1.366.104,58
Miranda	47,00	2.820,00	1.491,64	4.206,44
Mundo Novo	29,26	1.755,60	3.346,42	5.874,98
Naviraí	47,53	2.851,80	65.979,68	188.160,84
Nioaque	24,27	1.456,20	13.479,21	19.628,43
Nova Andradina	59,54	3.572,40	13.373,09	47.774,01
Novo Horizonte do Sul	75,34	4.520,40	5.671,17	25.635,94
Paranhos	48,44	2.906,40	7.516,98	21.847,36
Ponta Porã	57,10	3.426,00	175.762,43	602.162,09
Porto Murtinho	27,38	1.642,80	4.697,38	7.716,85
Sete Quedas	62,00	3.720,00	18.397,71	68.439,46
Tacuru	44,25	2.655,00	7.927,30	21.046,98
Taquarussu	20,41	1.224,60	3.125,34	3.827,30
Vicentina	36,49	2.189,40	5.427,52	11.883,02
Resultados Ponderado	60,22	3.613,20	1.440.134,6	5.203.494,2

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 45 – Produtividade apresentada na região sul



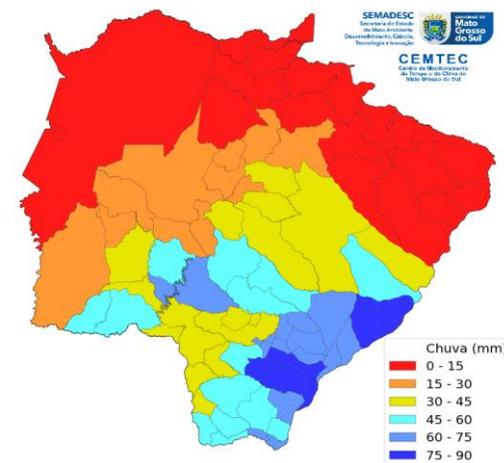
Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Soja safra 2024/2025

Pluviometria da safra de soja

No mês de setembro de 2024, em grande parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 0-30 mm, principalmente nas regiões pantaneira, norte e bolsão. Por outro lado, nas regiões sul, leste e sudeste do estado as chuvas variaram entre 45-90 mm, representando chuvas acima da média histórica durante o mês de setembro (Figura 46).

Figura 46 – Precipitação acumulada de setembro

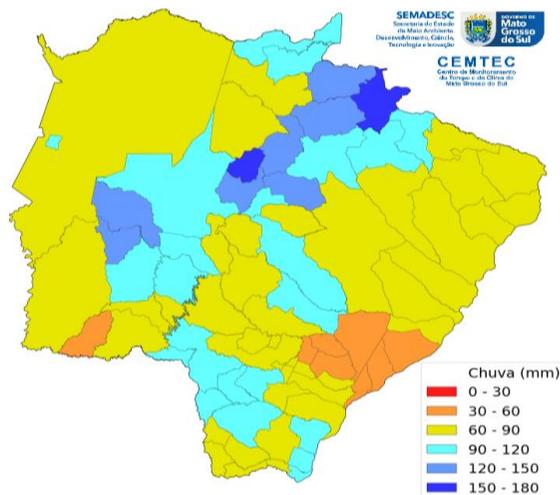


Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de outubro de 2024, em grande parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 30-60 mm, principalmente nas regiões pantaneira, leste e bolsão. Por outro lado, nas regiões central, norte e sul do estado as chuvas variaram entre 90-180 mm, representando chuvas acima da média histórica durante o mês de outubro (Figura 47).

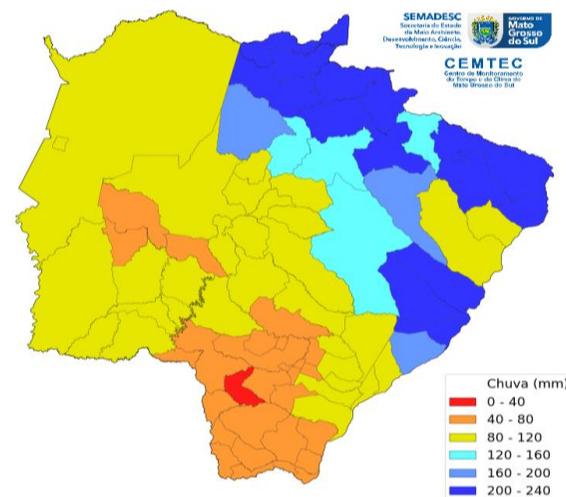
Figura 47 – Precipitação acumulada de outubro



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de novembro de 2024, em grande parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 40-120 mm, principalmente nas regiões centro-sul, sudoeste e pantaneira. Por outro lado, nas regiões norte, leste e nordeste do estado as chuvas variaram entre 120-240 mm, representando chuvas acima da média histórica durante o mês de novembro (Figura 48).

Figura 48 – Precipitação acumulada de novembro

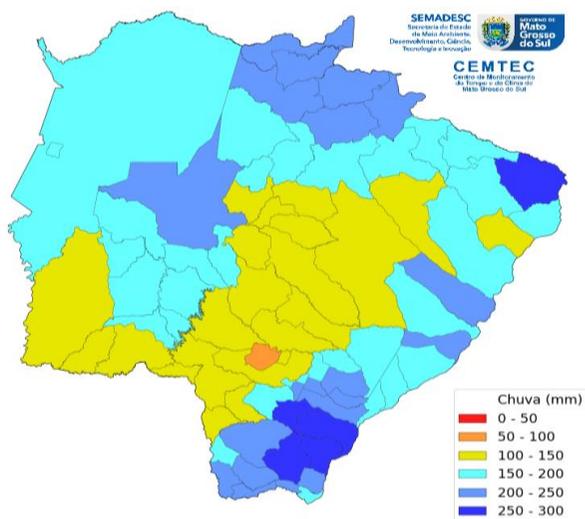


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

No mês de dezembro de 2024, em grande parte do estado, observou-se chuvas acima da média histórica com valores entre 150-300 mm, principalmente nas regiões sudeste, leste, norte e nordeste do estado. Por outro lado, nas regiões central, sul e sudoeste do estado as chuvas variaram entre 50-100 mm, representando chuvas abaixo da média histórica durante o mês de dezembro (Figura 49).

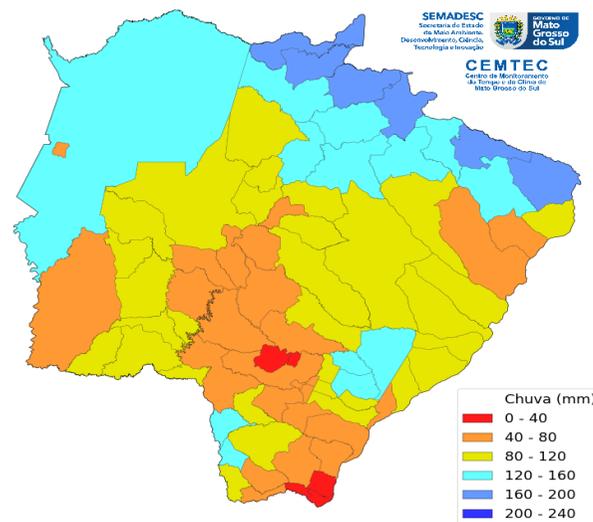
Figura 49 – Precipitação acumulada dezembro



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de janeiro de 2025, em grande parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 0-120 mm, principalmente nas regiões centro-sul, leste e sudeste do estado. Por outro lado, nas regiões noroeste, norte e nordeste do estado as chuvas variaram entre 120 e 200 mm, representando chuvas acima da média histórica durante o mês de janeiro (Figura 50).

Figura 50 – Precipitação acumulada de janeiro

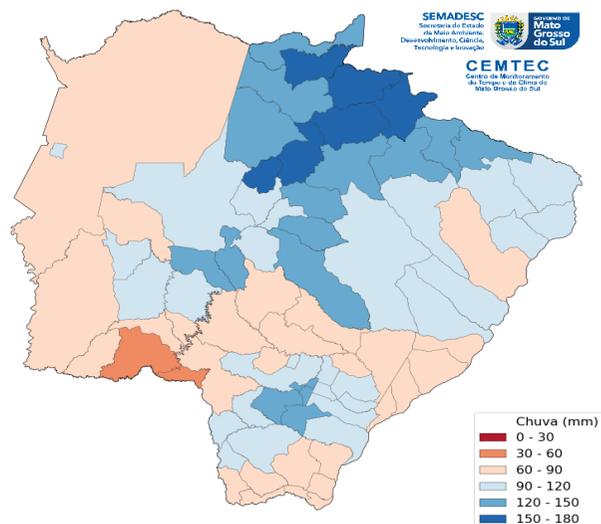


Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

No mês de fevereiro de 2025, em grande parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 30-120 mm, principalmente nas regiões sudoeste, pantaneira, sul e sudeste do estado. Por outro lado, nas regiões central e norte do estado as chuvas variaram entre 120 e 180 mm, representando chuvas acima da média histórica durante o mês de fevereiro (Figura 51).

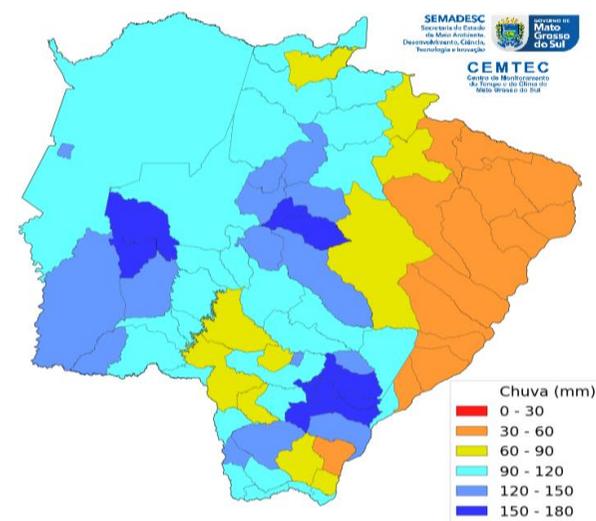
Figura 51 – Precipitação acumulada de fevereiro



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

No mês de março de 2025 observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 30-90 mm, principalmente nas regiões sudeste, leste e nordeste do estado. Por outro lado, nas regiões centro-norte e sudoeste do estado as chuvas variaram entre 90 e 180 mm, representando chuvas acima da média histórica durante o mês de março (Figura 52).

Figura 52 – Precipitação acumulada de março



Fonte: MERGE/INPE. Elaboração: CEMTEC/SEMADESC

Efeitos da baixa pluviometria no estado

Segundo dados das estações meteorológicas do INMET, EMBRAPA e SEMADESC, bem como dos pluviômetros automáticos do CEMADEN, no mês de dezembro de 2024, 22 municípios monitorados registraram chuvas acima da média histórica. Em contraste, 23 municípios registraram chuvas abaixo de 200 mm no mesmo período.

Em janeiro de 2025, entre os municípios monitorados, 5 registraram chuvas acima da média histórica. Por outro lado, 39 municípios registraram chuvas abaixo de 200 mm no mesmo mês. Este mês é crucial para a cultura da soja no estado, pois geralmente concentra o período de enchimento de grãos. Nesta safra, até 31 de janeiro, 57% das lavouras estavam na fase de enchimento de grãos.

Também o mês de fevereiro em grande parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica com valores entre 30-120 mm, principalmente nas regiões sudoeste, pantaneira, sul e sudeste do estado.

Em resumo, podemos concluir que entre os meses de dezembro de 2024 e janeiro, fevereiro de 2025, em grande

parte do estado, observou-se chuvas abaixo da média histórica, principalmente nas regiões sul e centro.

É estimado que nessa safra foram afetados 2,330 milhões de hectares estão afetados pelo estresse hídrico, representando 52% da área total. As lavouras mais atingidas são aquelas implantadas entre setembro e meados de outubro.

Para registrar o acontecido foram realizadas fotos das lavouras de soja nas regiões acompanhadas pelo projeto SIGA-MS executado pela APROSOJA/MS, onde avaliou as lavouras que mais representavam a média de produtividade por região, segue abaixo as figuras de 53 a 60.

Figura 53 – Lavouras de soja da região norte



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 54 – Lavouras de soja da região nordeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 55 – Lavouras de soja da região centro



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 56 – Lavouras de soja da região oeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 57 – Lavouras de soja da região sudoeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Figura 58 – Lavouras de soja da região sul



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 59 – Lavouras de soja da região sul-fronteira



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 60 – Lavouras de soja da região sudeste



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Evolução do plantio da soja

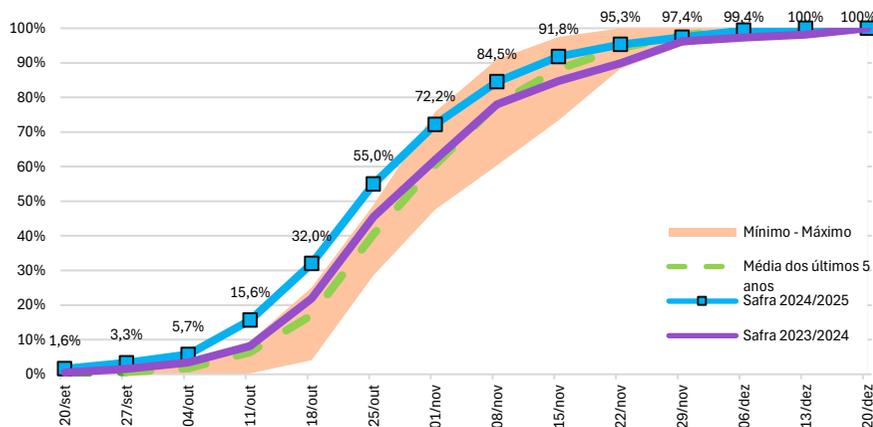
É importante destacar que, na safra 2024/2025, a área plantada atingiu o mesmo percentual uma semana antes do que na safra 2023/2024, considerando a mesma data de referência, 13 de dezembro.

No Gráfico 09, observa-se a evolução do plantio no estado de Mato Grosso do Sul para o mesmo período nas

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

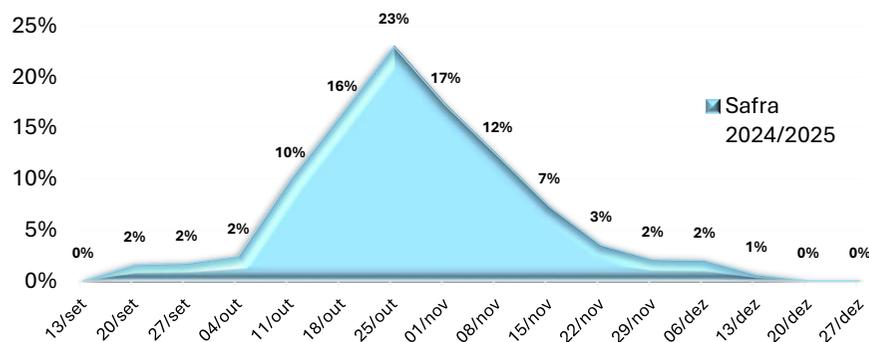
safras 2023/24 e 2024/25, comparada com a média, o valor máximo e o mínimo registrados nos últimos cinco anos.

Gráfico 09 - Evolução do plantio da soja no estado nas últimas 5 safras



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Gráfico 10 – Picos da evolução do plantio da soja na safra 2024/2025



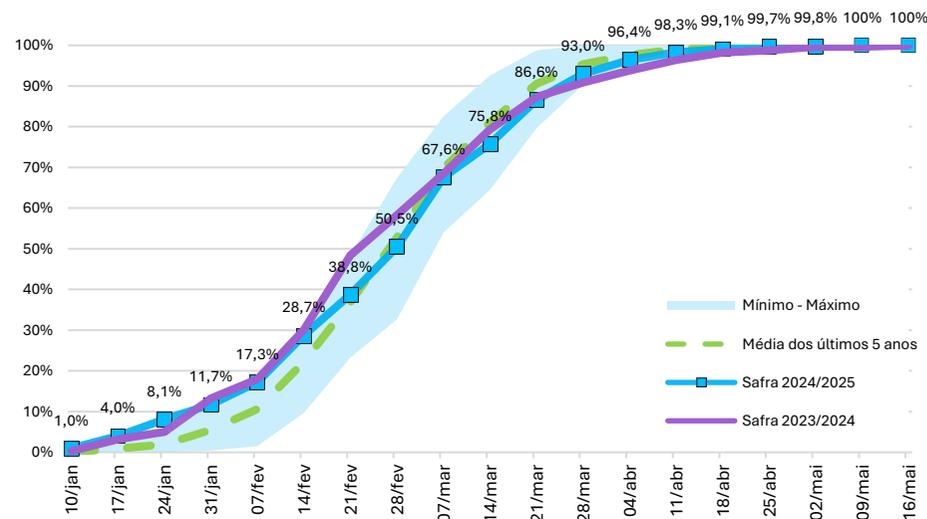
Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Evolução da colheita da soja

No Gráfico 11 visualiza-se a evolução da colheita para o mesmo período, nas safras 2023/24 e 2024/25 no estado do Mato Grosso do Sul, em comparação com a média, máxima e mínima dos últimos 5 anos.

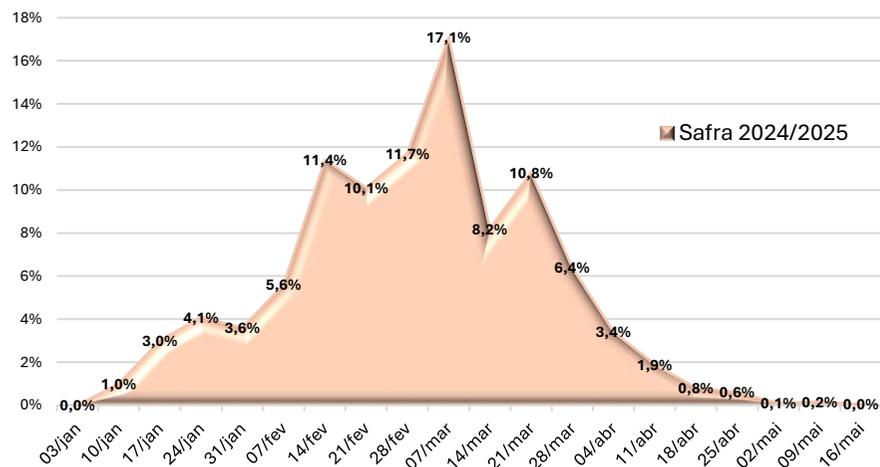
A colheita encerrou na safra 2024/2025, com duas semanas de atraso em comparação a safra 2023/2024.

Gráfico 11 – Evolução da colheita da soja no estado nas últimas 5 safras



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Gráfico 12 – Picos da evolução da colheita da soja safra 2024/2025



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Resultado da soja

O levantamento da produtividade da foi realizado entre os dias 2 de janeiro e 16 de maio de 2025, completando 19 semanas de acompanhamento, que permitiu obter uma amostragem significativa de 1.616 propriedades, em 1,830 milhão de hectares, tendo em vista os diferentes níveis de produtividade relacionados à época de plantio.

Portanto, a área de soja na safra 2024/2025 em Mato Grosso do Sul atingiu 4.524.830,17 hectares, com uma produtividade média ponderada de 51,79 sacas por hectare (sc/ha). As médias ponderadas de produtividade por região foram as seguintes: 72,01 sc/ha na região norte, que representa aproximadamente 15,8% da área monitorada pelo projeto; 52,63 sc/ha na região central, que corresponde a cerca de 22,6% da área acompanhada pelo SIGA-MS; e 46,29 sc/ha na região sul, que abrange aproximadamente 61,6% da área de cultivo monitorada pelo projeto.

A produção total de soja em Mato Grosso do Sul alcançou a marca de 14.060.457,3 toneladas na safra 2024/2025. A Tabela 1 demonstra os resultados de produtividade média em sc/ha e kg/ha, a área plantada em hectare e a produção em toneladas por município.

Tabela 13 – Produtividade, Área e Produção de Mato Grosso do Sul

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Água Clara	61,31	3.678,60	5.702,56	20.977,44
Alcinópolis	81,61	4.896,60	9.661,27	47.307,38
Amambai	32,17	1.930,20	146.005,47	281.819,76

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Anastácio	43,35	2.601,00	25.645,01	66.702,68	Eldorado	33,18	1.990,80	32.506,78	64.714,49
Anaurilândia	46,10	2.766,00	51.569,27	142.640,60	Fátima do Sul	37,50	2.250,00	15.859,84	35.684,63
Angélica	40,09	2.405,40	22.578,87	54.311,21	Figueirão	47,87	2.872,20	5.644,62	16.212,48
Antônio João	45,57	2.734,20	56.381,39	154.158,01	Glória de Dourados	37,12	2.227,20	9.574,87	21.325,15
Aparecida do Taboado	63,07	3.784,20	2.250,88	8.517,77	Guia Lopes da Laguna	50,24	3.014,40	32.165,29	96.959,06
Aquidauana	27,21	1.632,60	2.841,80	4.639,52	Iguatemi	30,00	1.800,00	62.270,51	112.086,92
Aral Moreira	45,34	2.720,40	122.798,97	334.062,31	Inocência	60,98	3.658,80	1.610,36	5.891,99
Bandeirantes	63,16	3.789,60	114.475,08	433.814,76	Itaporã	36,42	2.185,20	96.354,56	210.553,98
Bataguassu	41,20	2.472,00	19.112,81	47.246,86	Itaquiraí	43,42	2.605,20	68.243,83	177.788,82
Batayporã	45,65	2.739,00	31.269,47	85.647,08	Ivinhema	50,29	3.017,40	31.358,56	94.621,32
Bela Vista	37,77	2.266,20	82.846,51	187.746,76	Japorã	38,72	2.323,20	7.719,75	17.934,52
Bodoquena	47,61	2.856,60	16.796,00	47.979,45	Jaraguari	59,77	3.586,20	59.155,49	212.143,43
Bonito	55,74	3.344,40	82.938,92	277.380,92	Jardim	29,13	1.747,80	33.904,02	59.257,45
Brasilândia	59,99	3.599,40	3.222,76	11.600,00	Jateí	50,59	3.035,40	33.682,11	102.238,68
Caarapó	41,33	2.479,80	125.414,78	311.003,58	Juti	40,48	2.428,80	41.649,13	101.157,41
Camapuã	64,52	3.871,20	42.205,83	163.387,22	Laguna Carapã	42,75	2.565,00	124.772,10	320.040,43
Campo Grande	48,97	2.938,20	135.638,00	398.531,57	Maracaju	72,06	4.323,60	353.129,89	1.526.792,39
Caracol	26,75	1.605,00	15.780,97	25.328,46	Miranda	55,53	3.331,80	14.541,30	48.448,69
Cassilândia	62,14	3.728,40	28.891,04	107.717,35	Mundo Novo	30,62	1.837,20	12.068,15	22.171,61
Chapadão do Sul	77,03	4.621,80	131.336,20	607.009,65	Naviraí	51,38	3.082,80	131.701,71	406.010,02
Corguinho	65,34	3.920,40	934,77	3.664,65	Nioaque	38,59	2.315,40	33.611,18	77.823,33
Coronel Sapucaia	34,56	2.073,60	32.649,35	67.701,69	Nova Alvorada do Sul	53,04	3.182,40	82.261,05	261.787,55
Corumbá	55,14	3.308,40	6.109,26	20.211,89	Nova Andradina	49,85	2.991,00	60.715,38	181.599,71
Costa Rica	78,36	4.701,60	89.584,06	421.188,42	Novo Horizonte do Sul	46,72	2.803,20	14.552,83	40.794,50
Coxim	68,81	4.128,60	17.498,09	72.242,60	Paraíso das Águas	70,72	4.243,20	100.003,45	424.334,65
Deodápolis	31,74	1.904,40	25.798,05	49.129,81	Paranaíba	59,79	3.587,40	4.135,05	14.834,07
Dois Irmãos do Buriti	47,21	2.832,60	26.317,94	74.548,19	Paranhos	27,59	1.655,40	23.693,78	39.222,68
Douradina	27,17	1.630,20	17.972,49	29.298,76	Pedro Gomes	66,76	4.005,60	25.783,20	103.277,19
Dourados	39,99	2.399,40	249.419,82	598.457,92	Ponta Porã	49,70	2.982,00	348.125,12	1.038.109,10

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Porto Murtinho	35,44	2.126,40	16.877,55	35.888,42
Ribas do Rio Pardo	53,06	3.183,60	45.776,31	145.733,47
Rio Brilhante	50,97	3.058,20	171.269,11	523.775,19
Rio Negro	62,62	3.757,20	9.088,73	34.148,18
Rio Verde de Mato Grosso	62,21	3.732,60	41.441,27	154.683,68
Rochedo	50,16	3.009,60	13.852,25	41.689,73
Santa Rita do Pardo	40,53	2.431,80	3.015,71	7.333,60
São Gabriel do Oeste	74,78	4.486,80	129.605,73	581.515,00
Selvíria	72,04	4.322,40	3.405,63	14.720,49
Sete Quedas	45,68	2.740,80	37.149,30	101.818,80
Sidrolândia	49,16	2.949,60	276.829,47	816.536,21
Sonora	71,17	4.270,20	76.358,10	326.064,34
Tacuru	31,22	1.873,20	26.309,50	49.282,96
Taquarussu	43,31	2.598,60	8.527,91	22.160,64
Terenos	59,92	3.595,20	53.216,07	191.322,42
Três Lagoas	73,72	4.423,20	656,21	2.902,56
Vicentina	38,67	2.320,20	9.009,73	20.904,38
Resultado Ponderado	51,79	3.107,40	4.524.830,2	14.060.457,3

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

A análise da produtividade da soja na safra 2024/2025 revela importantes insights sobre o desempenho agrícola dos municípios de Mato Grosso do Sul. A produtividade média estadual foi de 51,79 sacas por hectare (sc/ha), resultado de uma média ponderada que considera tanto a produtividade individual quanto a área plantada de cada município. Alguns municípios se destacaram com produtividades

significativamente acima da média, contribuindo de forma expressiva para o desempenho global. Entre eles estão Costa Rica (78,36 sc/ha em 89.584 ha), Chapadão do Sul (77,03 sc/ha em 131.336 ha), São Gabriel do Oeste (74,78 sc/ha em 129.606 ha), Maracaju (72,06 sc/ha em 353.130 ha) e Paraíso das Águas (70,72 sc/ha em 100.003 ha). Esses municípios, localizados majoritariamente nas regiões norte e nordeste do estado, aliam alta produtividade a grandes áreas cultivadas, exercendo forte influência positiva sobre a média estadual.

Por outro lado, municípios com grandes áreas plantadas, mas produtividade inferior à média, impactam negativamente o resultado estadual. É o caso de Dourados (39,99 sc/ha em 249.420 ha), Sidrolândia (49,16 sc/ha em 276.829 ha), Ponta Porã (49,70 sc/ha em 348.125 ha) e Rio Brilhante (50,97 sc/ha em 171.269 ha). Apesar da expressiva área cultivada, esses municípios apresentam produtividades aquém do esperado, o que reduz a média ponderada estadual.

O avanço da irrigação tem sido um diferencial importante. Municípios como Ribas do Rio Pardo, Três Lagoas, Selvíria, Água Clara e Paranaíba, onde a maior parte da soja é cultivada sob irrigação, apresentam produtividades elevadas,

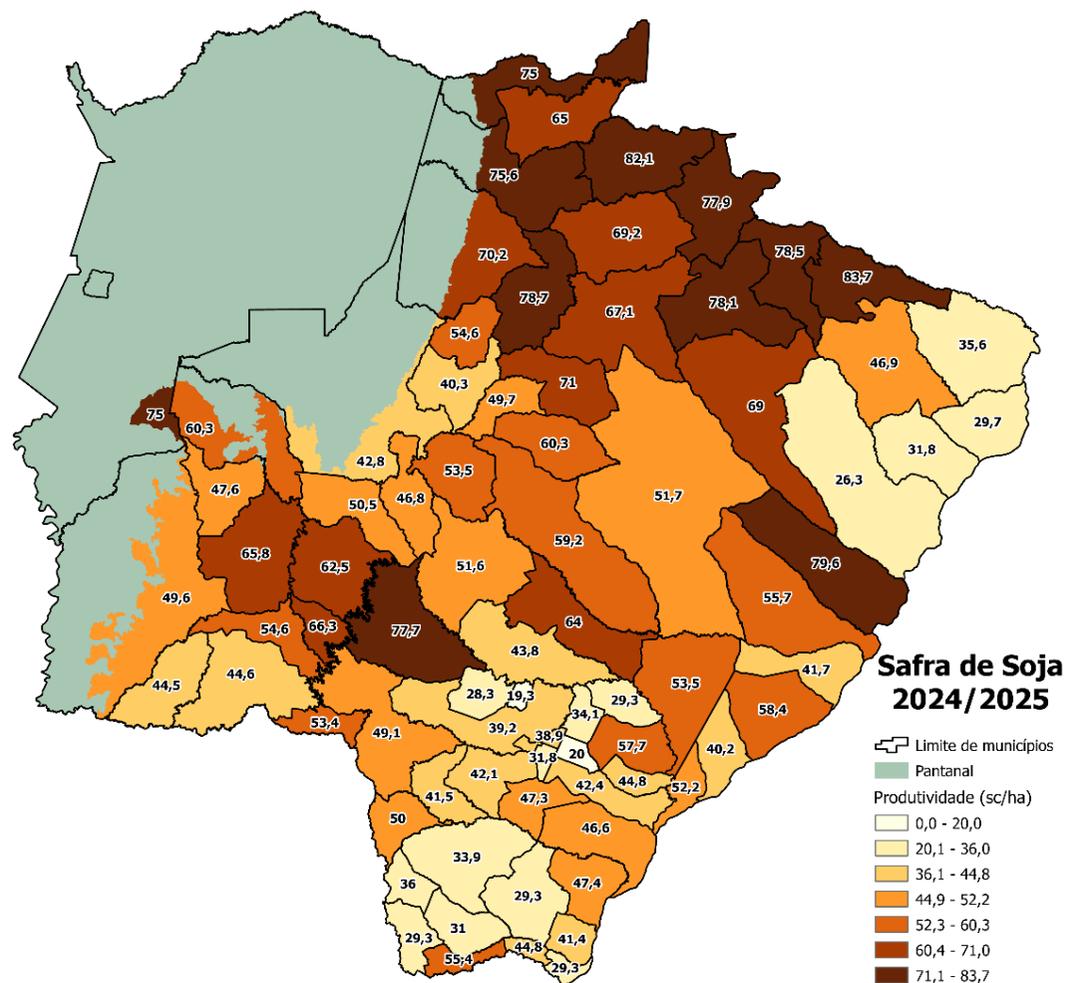
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

evidenciando o potencial dessa tecnologia para elevar os índices produtivos.

A análise reforça que a média estadual de produtividade é fortemente determinada pela interação entre o rendimento por hectare e a extensão da área cultivada. Municípios com alta produtividade, mas com áreas reduzidas, exercem influência limitada sobre a média geral. Em contrapartida, aqueles com grandes áreas e baixos índices produtivos acabam puxando a média estadual para baixo.

Esse cenário evidencia a importância de implementar ações técnicas e políticas públicas específicas voltadas à elevação da produtividade nos principais polos agrícolas que operam abaixo do seu potencial. Nesse contexto, a identificação dos 30 municípios com produtividade acima da média e dos 48 que ficaram abaixo dela torna-se essencial para orientar o planejamento estratégico do setor. Esse mapeamento permite direcionar com maior precisão os investimentos, as políticas públicas e as intervenções técnicas, promovendo tanto o fortalecimento das regiões mais eficientes quanto a recuperação daquelas com desempenho aquém do esperado.

Figura 61 - Produtividade apresentada no estado de MS



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

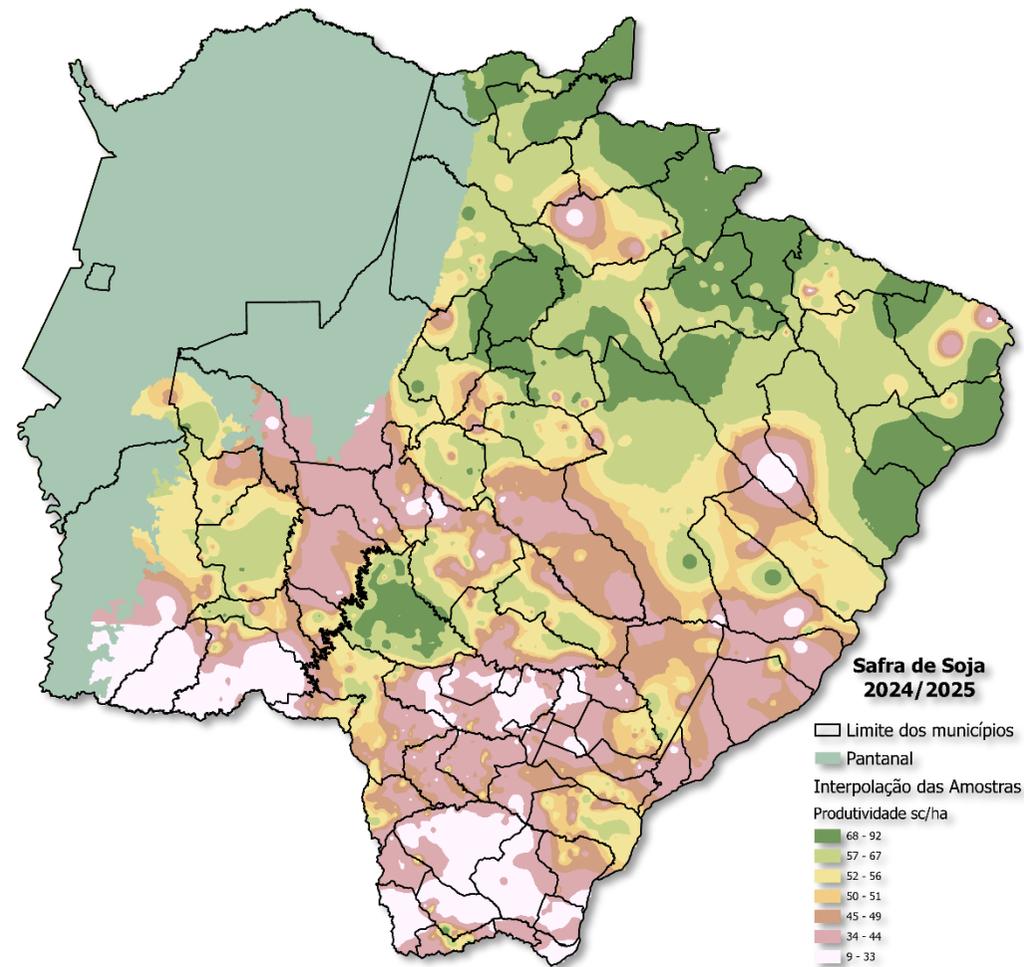
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Tabela 14 – Ranking dos Municípios

Municípios	Produtividade (sc/ha)
Alcinópolis	81,61
Costa Rica	78,36
Chapadão do Sul	77,03
São Gabriel do Oeste	74,78
Três Lagoas	73,72
Maracaju	72,06
Selvíria	72,04
Sonora	71,17
Paraíso das Águas	70,72
Coxim	68,81
Pedro Gomes	66,76
Corguinho	65,34
Camapuã	64,52
Bandeirantes	63,16
Aparecida do Taboado	63,07
Rio Negro	62,62
Rio Verde de Mato Grosso	62,21
Cassilândia	62,14
Água Clara	61,31
Inocência	60,98
Brasilândia	59,99
Terenos	59,92
Paranaíba	59,79
Jaraguari	59,77
Bonito	55,74
Miranda	55,53
Corumbá	55,14
Ribas do Rio Pardo	53,06
Nova Alvorada do Sul	53,04
Naviraí	51,38
Rio Brilhante	50,97
Jateí	50,59
Ivinhema	50,29
Guia Lopes da Laguna	50,24
Rochedo	50,16
Nova Andradina	49,85
Naviraí	51,38
Rio Brilhante	50,97
Jateí	50,59
Ivinhema	50,29
Guia Lopes da Laguna	50,24
Rochedo	50,16
Nova Andradina	49,85
Nova Andradina	49,85
Ponta Porã	49,70
Sidrolândia	49,16
Campo Grande	48,97
Figueirão	47,87
Bodoquena	47,61
Dois Irmãos do Buriti	47,21
Novo Horizonte do Sul	46,72
Anaurilândia	46,10
Sete Quedas	45,68
Batayporã	45,65
Antônio João	45,57
Aral Moreira	45,34
Itaquiraí	43,42
Anastácio	43,35
Taquarussu	43,31
Laguna Carapã	42,75
Caarapó	41,33
Bataquassu	41,20
Santa Rita do Pardo	40,53
Juti	40,48
Angélica	40,09
Dourados	39,99
Japorã	38,72
Vicentina	38,67
Nioaque	38,59
Bela Vista	37,77
Fátima do Sul	37,50
Glória de Dourados	37,12
Itaporã	36,42
Porto Murtinho	35,44
Coronel Sapucaia	34,56
Eldorado	33,18
Amambai	32,17
Deodápolis	31,74
Tacuru	31,22
Mundo Novo	30,62
Iguatemi	30,00
Jardim	29,13
Paranhos	27,59
Aquidauana	27,21
Douradina	27,17
Caracol	26,75

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 62 – Interpolação espacial das amostras de produtividade de soja na safra 2024/2025



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Produtividade das regiões

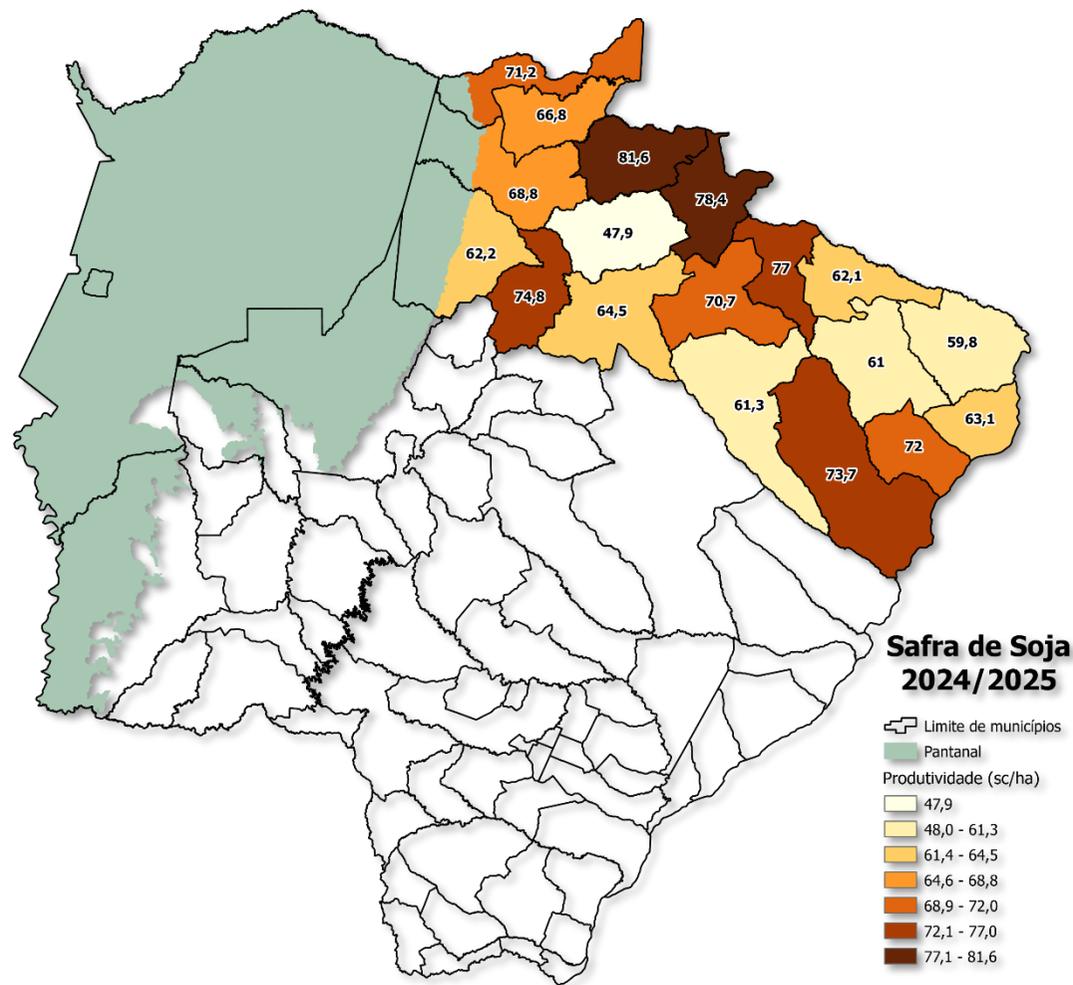
A região norte corresponde a 15,8% da área plantada do estado, é a menor região produtora de grãos, porém foi onde se obteve as melhores produtividades. Os municípios que se destacaram nessa safra foram: Alcinópolis, Costa Rica, Chapadão do Sul e São Gabriel do Oeste.

Tabela 15 – Produtividade, área e produção da região norte

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Água Clara	61,31	3.678,60	5.702,56	20.977,44
Alcinópolis	81,61	4.896,60	9.661,27	47.307,38
Aparecida do Taboado	63,07	3.784,20	2.250,88	8.517,77
Camapuã	64,52	3.871,20	42.205,83	163.387,22
Cassilândia	62,14	3.728,40	28.891,04	107.717,35
Chapadão do Sul	77,03	4.621,80	131.336,20	607.009,65
Costa Rica	78,36	4.701,60	89.584,06	421.188,42
Coxim	68,81	4.128,60	17.498,09	72.242,60
Figueirão	47,87	2.872,20	5.644,62	16.212,48
Inocência	60,98	3.658,80	1.610,36	5.891,99
Paraíso das Águas	70,72	4.243,20	100.003,45	424.334,65
Paranaíba	59,79	3.587,40	4.135,05	14.834,07
Pedro Gomes	66,76	4.005,60	25.783,20	103.277,19
Rio Verde de Mato Grosso	62,21	3.732,60	41.441,27	154.683,68
São Gabriel do Oeste	74,78	4.486,80	129.605,73	581.515,00
Selvíria	72,04	4.322,40	3.405,63	14.720,49
Sonora	71,17	4.270,20	76.358,10	326.064,34
Três Lagoas	73,72	4.423,20	656,21	2.902,56
Resultados Ponderado	72,01	4.320,90	715.773,5	3.092.784,3

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 63 – Produtividade apresentada na região norte



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

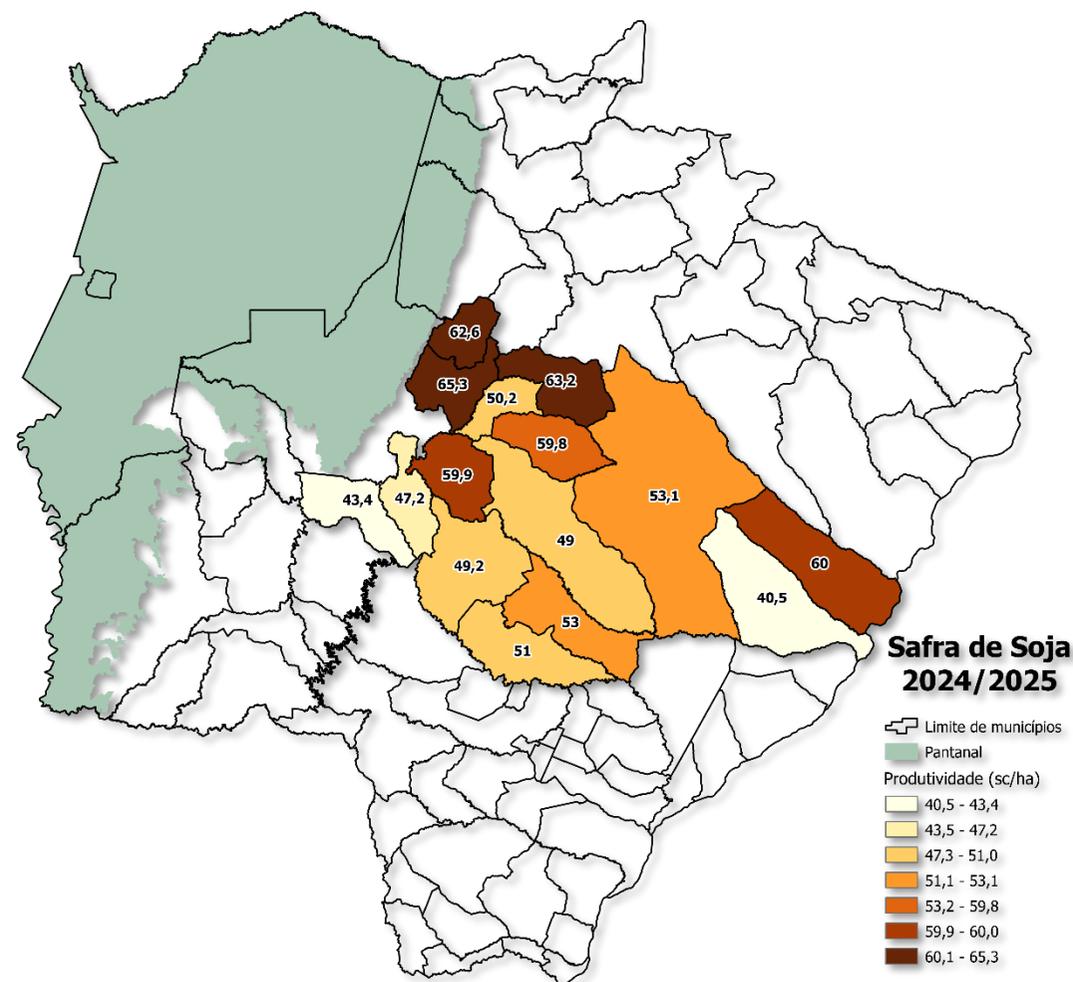
A região centro corresponde a 22,6% da área plantada do estado. Os municípios que se destacaram nessa safra foram: Corguinho, Bandeirantes, Rio Negro e Brasilândia.

Tabela 16 – Produtividade, área e produção da região centro

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Anastácio	43,35	2.601,00	25.645,01	66.702,68
Bandeirantes	63,16	3.789,60	114.475,08	433.814,76
Brasilândia	59,99	3.599,40	3.222,76	11.600,00
Campo Grande	48,97	2.938,20	135.638,00	398.531,57
Corguinho	65,34	3.920,40	934,77	3.664,65
Dois Irmãos do Buriti	47,21	2.832,60	26.317,94	74.548,19
Jaraguari	59,77	3.586,20	59.155,49	212.143,43
Nova Alvorada do Sul	53,04	3.182,40	82.261,05	261.787,55
Ribas do Rio Pardo	53,06	3.183,60	45.776,31	145.733,47
Rio Brilhante	50,97	3.058,20	171.269,11	523.775,19
Rio Negro	62,62	3.757,20	9.088,73	34.148,18
Rochedo	50,16	3.009,60	13.852,25	41.689,73
Santa Rita do Pardo	40,53	2.431,80	3.015,71	7.333,60
Sidrolândia	49,16	2.949,60	276.829,47	816.536,21
Terenos	59,92	3.595,20	53.216,07	191.322,42
Resultados Ponderado	52,63	3.157,97	1.020.697,7	3.223.331,6

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 64 – Produtividade apresentada na região centro



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

A região sul corresponde a 61,6% da área plantada do estado, é a maior região produtora de grãos. Os municípios que se destacaram nessa safra foram: Maracaju, Bonito, Miranda e Corumbá.

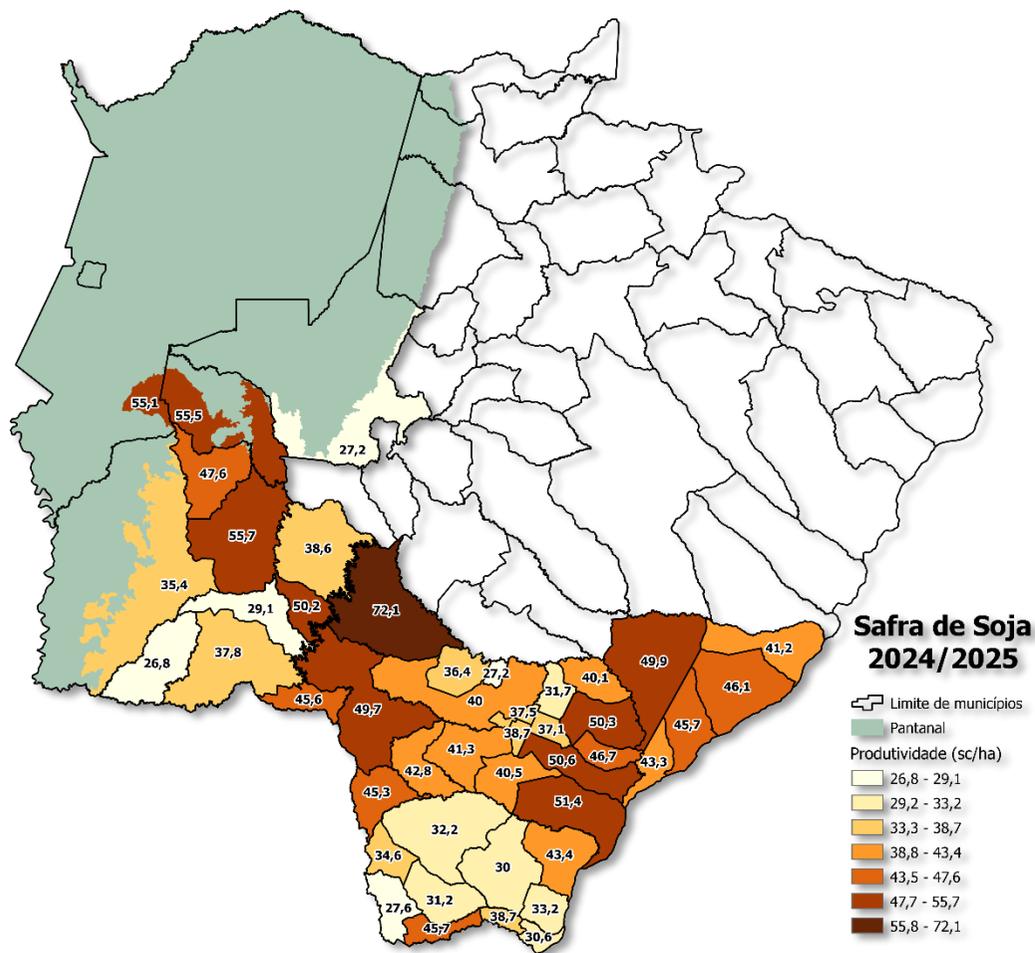
Tabela 17 – Produtividade, área e produção da região sul

Municípios	Produtividade		Área	Produção
	sc/ha	Kg/ha	Hectares	Toneladas
Amambai	32,17	1.930,20	146.005,47	281.819,76
Anaurilândia	46,10	2.766,00	51.569,27	142.640,60
Angélica	40,09	2.405,40	22.578,87	54.311,21
Antônio João	45,57	2.734,20	56.381,39	154.158,01
Aquidauana	27,21	1.632,60	2.841,80	4.639,52
Aral Moreira	45,34	2.720,40	122.798,97	334.062,31
Bataguassu	41,20	2.472,00	19.112,81	47.246,86
Batayporã	45,65	2.739,00	31.269,47	85.647,08
Bela Vista	37,77	2.266,20	82.846,51	187.746,76
Bodoquena	47,61	2.856,60	16.796,00	47.979,45
Bonito	55,74	3.344,40	82.938,92	277.380,92
Caarapó	41,33	2.479,80	125.414,78	311.003,58
Caracol	26,75	1.605,00	15.780,97	25.328,46
Coronel Sapucaia	34,56	2.073,60	32.649,35	67.701,69
Corumbá	55,14	3.308,40	6.109,26	20.211,89
Deodápolis	31,74	1.904,40	25.798,05	49.129,81
Douradina	27,17	1.630,20	17.972,49	29.298,76
Dourados	39,99	2.399,40	249.419,82	598.457,92
Eldorado	33,18	1.990,80	32.506,78	64.714,49

Fátima do Sul	37,50	2.250,00	15.859,84	35.684,63
Glória de Dourados	37,12	2.227,20	9.574,87	21.325,15
Guia Lopes da Laguna	50,24	3.014,40	32.165,29	96.959,06
Iguatemi	30,00	1.800,00	62.270,51	112.086,92
Itaporã	36,42	2.185,20	96.354,56	210.553,98
Itaquiraí	43,42	2.605,20	68.243,83	177.788,82
Ivinhema	50,29	3.017,40	31.358,56	94.621,32
Japorã	38,72	2.323,20	7.719,75	17.934,52
Jardim	29,13	1.747,80	33.904,02	59.257,45
Jateí	50,59	3.035,40	33.682,11	102.238,68
Juti	40,48	2.428,80	41.649,13	101.157,41
Laguna Carapã	42,75	2.565,00	124.772,10	320.040,43
Maracaju	72,06	4.323,60	353.129,89	1.526.792,39
Miranda	55,53	3.331,80	14.541,30	48.448,69
Mundo Novo	30,62	1.837,20	12.068,15	22.171,61
Naviraí	51,38	3.082,80	131.701,71	406.010,02
Nioaque	38,59	2.315,40	33.611,18	77.823,33
Nova Andradina	49,85	2.991,00	60.715,38	181.599,71
Novo Horizonte do Sul	46,72	2.803,20	14.552,83	40.794,50
Paranhos	27,59	1.655,40	23.693,78	39.222,68
Ponta Porã	49,70	2.982,00	348.125,12	1.038.109,10
Porto Murtinho	35,44	2.126,40	16.877,55	35.888,42
Sete Quedas	45,68	2.740,80	37.149,30	101.818,80
Tacuru	31,22	1.873,20	26.309,50	49.282,96
Taquarussu	43,31	2.598,60	8.527,91	22.160,64
Vicentina	38,67	2.320,20	9.009,73	20.904,38
Resultados Ponderado	46,29	2.777,32	2.788.358,9	7.744.154,6

Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Figura 65 – Produtividade apresentada na região sul



Fonte: SIGA-MS/APROSOJA-MS

Custo de produção

O custo de produção é uma ferramenta essencial na gestão financeira agrícola. Os custos são avaliados pela soma de todas as despesas diretas e indiretas associadas à produção das culturas de soja e milho.

A produtividade estimada de soja e milho varia conforme a região e as condições climáticas, sendo monitorada por diversos projetos e entidades que acompanham os produtores ao longo de toda a produção, desde o plantio até a colheita. A metodologia utilizada da APROSOJA-MS inicia com a verificação do preço médio utilizado para essas culturas é obtido por meio de coleta semanal de preços em cooperativas, cerealistas e tradings.

Quanto às tecnologias dos fatores de produção e os insumos utilizados desde a semeadura, seus preços são obtidos em períodos específicos do ano, refletindo as variações do mercado.

Além disso, cada propriedade apresenta particularidades quanto aos fatores terra, trabalho e capital, isto é, características diferentes no solo, na forma de produção e

administração, podendo haver diferença quanto ao custo de produção estimado.

Os dados apresentados por entidades agrícolas podem variar de uma propriedade para outra, portanto devem ser utilizados apenas como base de comparação ao confrontar-se com os próprios custos elaborados.

Despesas com custeio da lavoura

As despesas com custeio da lavoura compõem o custo de produção total, todavia, muitos produtores consideram-nas como o valor final do custo de produção. Se considerar apenas os gastos com insumos e as operações com máquinas e implementos, há negligência com todos os outros fatores componentes do custo de produção.

Apesar do custeio da lavoura ser um dos principais responsáveis pelo aumento no custo de produção anualmente, em vista da variação dos preços dos insumos, não se pode considerar apenas esses valores. Taxas, impostos, depreciação de maquinários, renda da terra, administrativo, assessoria, entre outros são muito relevantes e devem ser

contabilizados, a fim de que façam parte da composição do dispêndio da safra.

Considerações sobre o custo

O custo levado em consideração para a análise do saldo é o Custo Operacional Total, que é aquele que não leva em consideração na sua base de cálculo a remuneração esperada sobre o capital. Dessa forma é possível fazer a comparação do Custo Operacional Total de cada safra com a receita gerada pela cultura. Lembrando que o Custo da cultura da soja e do milho é realizado como se o produtor fosse entrante na cultura, sem amortização. Somente quando analisamos o efeito das duas culturas juntas é levado em consideração o valor do custo do milho com amortização.

Análise do custo histórico de produção da soja

Na cultura da soja, observou-se um movimento consistente de alta na receita por hectare entre as safras

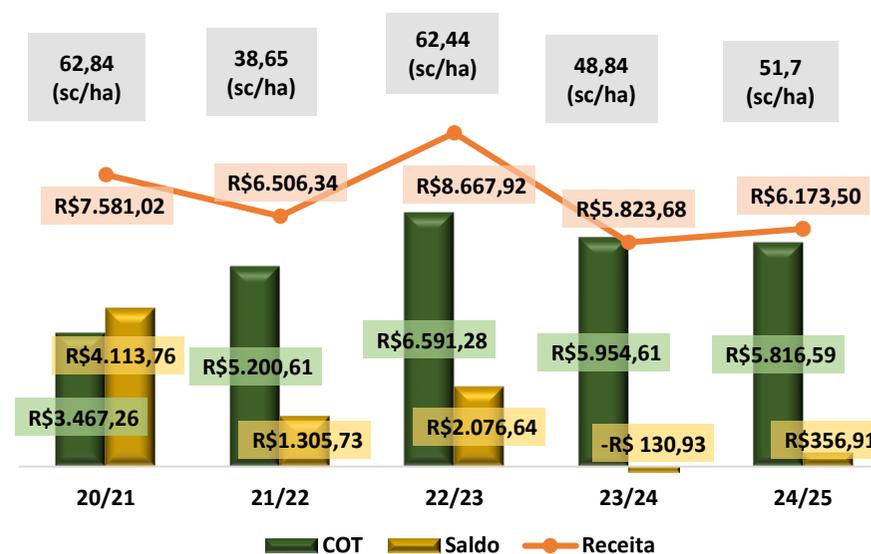
Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

2020/21 e 2022/23, com o maior valor registrado na safra 2022/23, R\$ 8.667,92/ha, porém com um saldo menor do que na safra 2020/21, devido ao aumento do custo de produção. Esse desempenho foi impulsionado, principalmente, pela valorização dos preços internacionais da oleaginosa, reflexo da forte demanda chinesa e da quebra de safra na Argentina, um dos principais concorrentes do Brasil no mercado externo.

Já na safra 2022/23, mesmo com a manutenção de um bom nível de produtividade, verificou-se uma ligeira retração na receita por hectare, justificada pela queda nos preços internacionais e pela recuperação parcial da produção argentina. O Mato Grosso do Sul teve uma quebra de produtividade e com a recuperação na produção argentina, os preços não compensaram a queda de produtividade. Dessa forma, o saldo que nas últimas três safras havia sido positivo passou a ser negativo. Lembrando que esses dados levam em consideração o estado de Mato Grosso do Sul como um todo. Mas regiões como a Sul do Mato Grosso do Sul, foi mais afetada, tendo, portanto, sentido mais o impacto da quebra de produtividade, o que refletiu diretamente na diminuição de receita dos municípios. Ainda assim, a receita da soja

demonstrou maior estabilidade frente às adversidades do mercado, evidenciando-se como uma cultura com menor volatilidade de receita em relação ao milho.

Gráfico 13 - Custo total, saldo e receita nas últimas 5 safras de soja



Fonte: SIGA-MS/Produtividade/APROSOJA-MS

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

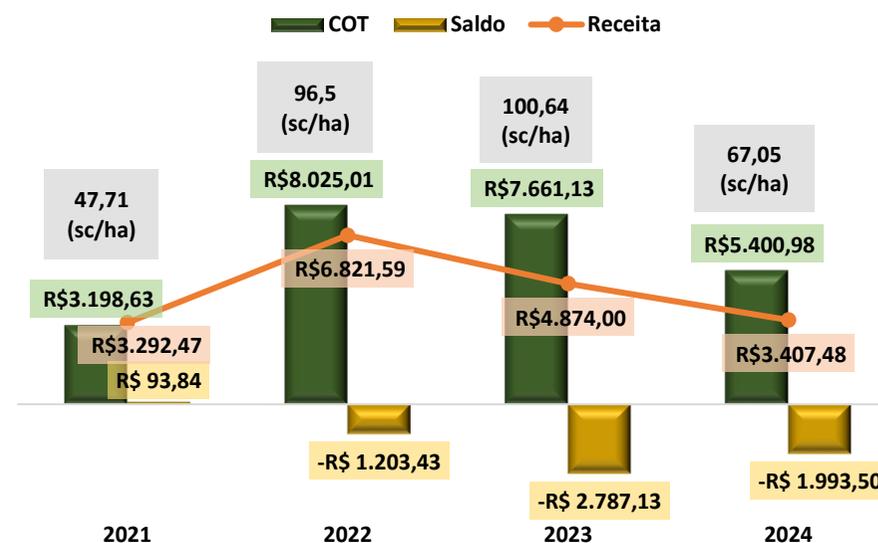
Análise do custo histórico de produção do milho

O comportamento da receita do milho nas últimas safras foi mais volátil na comparação com a soja. A safra 2019/20 apresentou receitas modestas, mas a partir da safra 2020/21, houve forte incremento na receita e no custo de produção que resultou uma perda de receita nas safras de 2022, 2023 e 2024. Um dos fatores que mais contribuiu para o agravamento dessa situação foi o clima, que acabou por prejudicar a produtividade. Esse fator reduziu a oferta do cereal e não houve aumento no preço de forma a compensar as perdas geradas.

O ápice da receita de milho por hectare ocorreu na safra 2021/22, beneficiado pela continuidade da forte demanda internacional, com destaque para a entrada da China no mercado de milho brasileiro. Além disso, os preços internacionais elevados e o câmbio favorável mantiveram a rentabilidade elevada. Contudo, na safra 2022/23, o cenário se inverteu. A combinação entre o aumento de área plantada, boa produtividade e a retração dos preços internacionais — decorrente da recomposição dos estoques globais e da

normalização da produção em países concorrentes — resultou em uma queda mais acentuada na receita do milho por hectare.

Gráfico 14 - Custo total, saldo e receita nas últimas safras de milho



Fonte: SIGA-MS/Produtividade/APROSOJA-MS

Saldo das últimas safras de soja e milho

Analisando as últimas safras para os produtores de soja e milho, ou seja, para aqueles produtores que utilizam o milho

para amortizar os custos percebemos que as safras de 20/21 e 21/22 tanto a soja quanto o milho apresentaram ganho de receita em relação aos custos de produção, gerando dessa forma capitalização dos produtores. Isso significa que mesmo que em proporções menores, as duas atividades foram rentáveis. Na safra 21/22 mesmo com a redução da margem na produção de soja, o milho apresentou uma grande valorização no mercado, o que contribuiu para o ganho acumulado da receita das duas culturas. Na safra 20/21 o Saldo foi positivo em R\$ 5.060,93/ha enquanto na safra 21/22 o ganho foi de R\$ 4.780,69/ha. As duas culturas apresentaram comportamento semelhante até a safra 2021/22, com crescimento significativo nas receitas, mas divergiram no ciclo seguinte, quando a soja demonstrou maior resiliência à queda de preços, enquanto o milho sofreu uma redução mais expressiva.

Já na safra 22/23, o milho teve uma receita menor do que os seus custos, fazendo com que houve prejuízo para os produtores nessa cultura. Mesmo assim, devido ao ganho de receita da soja, os produtores das duas culturas acabaram obtendo receita positiva no acumulado das duas atividades,

porém, com uma margem bem menor que nos outros anos (R\$ 1.092,91). Mas foi na safra 23/24 que podemos perceber o grande impacto causado pelos problemas climáticos que acabaram por causar perdas tanto na safra de soja como na de milho. Com a oferta internacional em alta, os preços acabaram por diminuir influenciando ainda mais nessa perda de receita. A perda na cultura de soja foi de R\$ 135,81/ha e na de milho foi de R\$ 931,87/ha, resultando no acumulado de R\$ 1.067,49/ha de prejuízo.

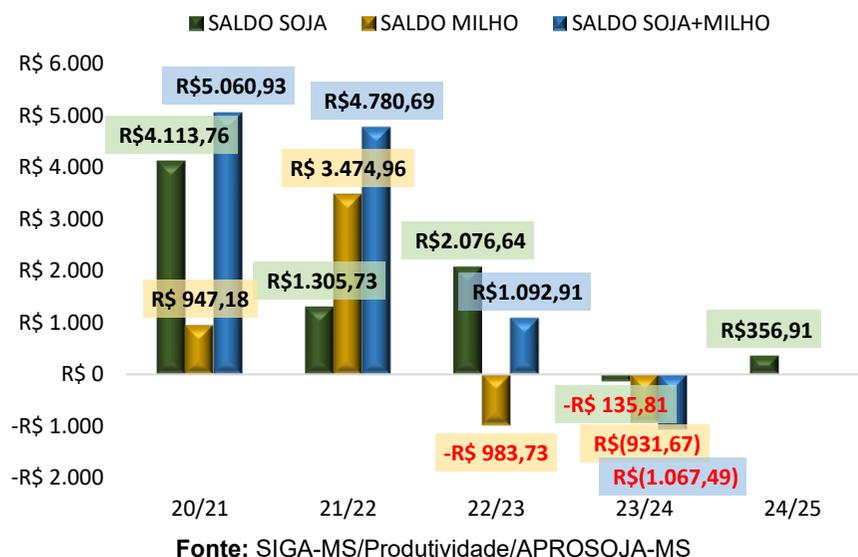
Com essa situação, a grande preocupação tem sido a redução da capacidade de pagamentos dos produtores, principalmente porque, alguns produtores tiveram que realizar o replantio e adquiriram máquinas e equipamentos nas safras anteriores à queda da receita impactando ainda mais na receita e não sendo contabilizado nessa análise. Isso evidencia a maior sensibilidade do milho às oscilações climáticas e de mercado, sobretudo por sua concentração na 2ª safra e maior dependência de fatores externos.

Esse comportamento reforça a importância de estratégias de gestão de risco de preços e planejamento de comercialização para o milho, além da diversificação de

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

culturas na propriedade rural como forma de mitigar os impactos das oscilações de mercado e climáticas sobre a receita do produtor, o Gráfico 15 representa todos esses saldos.

Gráfico 15 – Saldos das culturas de soja e milho



Fluxo de caixa do estado de Mato Grosso do Sul

Com base nas informações analisadas, observamos que as últimas safras de soja e milho não geraram a rentabilidade esperada para os produtores. As perdas de

produção têm um impacto significativo em vários setores da economia, incluindo a indústria alimentícia, que enfrenta escassez de matéria-prima e aumento de preços; o setor pecuário; os fornecedores de insumos agrícolas; o comércio exterior; a indústria de biocombustíveis; e os mercados financeiros.

As vendas de insumos agrícolas são particularmente afetadas quando os produtores enfrentam essas perdas, pois a redução da produção resulta em uma diminuição nas vendas de sementes, fertilizantes e defensivos agrícolas. Esse cenário não apenas leva a ajustes nos estoques, mas também pode reduzir a demanda por serviços como consultoria agrônoma.

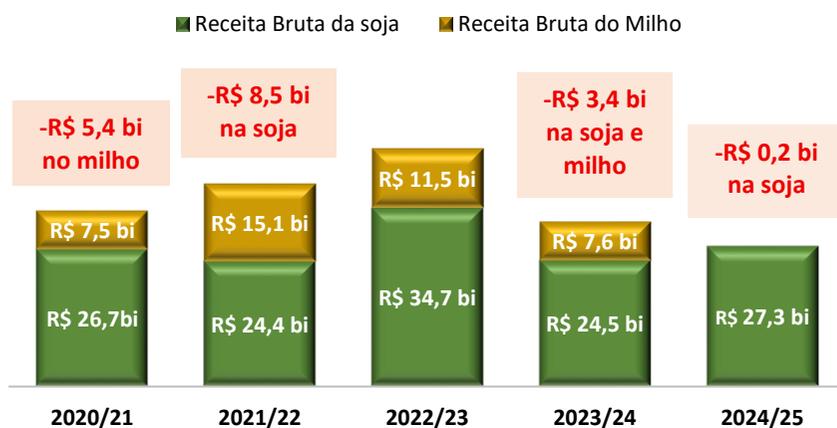
Além disso, as vendas podem ser obrigadas a renegociar contratos com fornecedores e produtores, o que impacta suas margens de lucro e planos de expansão. Essa crise pode ainda acarretar cortes de empregos, afetando a economia local e a renda das famílias que dependem do setor para sua subsistência. Assim, a interconexão entre produtores e setores subsequentes evidencia como as dificuldades em um setor reverberam por todo o ecossistema agrícola e sociedade.

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

O estado de Mato Grosso do Sul, só é pujante devido ao setor de grãos, o valor bruto da produção total (VBP) do estado em maio de 2025 representou 5,4% do VBP total do Brasil. Comparando o valor bruto da produção de soja e milho do MS com seu VBP total, a soja e o milho representaram 49,4% do Valor Bruto total do MS (MAPA, 2025).

Para entender a dimensão desses efeitos no estado, realizamos uma projeção da receita das safras, conforme ilustrado no gráfico abaixo.

Gráfico 16 – Receita estadual de soja e milho



Fonte: SIGA-MS/Produtividade/APROSOJA-MS

A receita de soja e milho é calculada de acordo com o preço médio ponderado pela comercialização do ano da safra e com a quantidade produzida. Na safra 2020/21 a receita gerada pelo milho foi de 7,5 bi e da soja de 26,7 bi, totalizando 34,2 bilhões de receita. Quando comparado com a média histórica da produtividade de soja no estado eu é de 52,17 sc/ha e a de milho 82,14 sc/ha.

Quando calculamos a receita, caso o estado tivesse produzido na sua média, a diferença na receita gerada pelo milho foi inferior em 5,4 bilhões. Esse valor, com os preços médios mantidos, demonstra que a produtividade abaixo da média trouxe prejuízo no milho para o estado. O que não aconteceu com a soja, visto que a sua produtividade nessa safra, foi acima da média histórica.

Na safra 2021/22 isso se inverteu. Devido a baixa produtividade, a receita da soja foi fortemente impactada, apresentando 8,5 bilhões de queda abaixo daquilo que teria gerado se a produtividade do estado tivesse ficado na média de 52,17 sc/ha. A safra de milho não foi afetada a ponto de produzir abaixo da média. Na safra 2022/23 a receita gerada pela soja e pelo milho não foram afetadas pela produtividade.

Apesar da receita de milho ter sido menor que da safra anterior, a produtividade foi a maior alcançada, mas os preços ficaram abaixo da safra anterior. Na safra 2023/24 a receita gerada pelo milho foi bem abaixo das duas safras anteriores, devido principalmente a quebra na produtividade e os preços mais baixos.

A diferença de receita no milho na comparação com o ano anterior foi de 3,9 bilhões de reais e na soja foi de 10,2 bilhões, totalizando perda de receita de 14,1 bilhões de reais na comparação com o ano anterior. Tanto a soja quanto o milho tiveram produtividade inferiores à média, fazendo com que obtivessem uma receita 3,4 bilhões a menos se tivessem produzidos na média.

Em 2024/25 a soja foi afetada pela queda na produtividade. Mesmo sendo melhor que na safra anterior, ainda assim foi inferior à média histórica, o que na comparação representou uma redução de 0,2 bilhões na receita gerada pela soja.

Conclusão

A análise das safras de soja e milho em Mato Grosso do Sul para os ciclos 2023/2024, 2024/2025 e a 2ª safra de milho 2023/2024 revela os desafios enfrentados pelos agricultores devido a condições climáticas adversas e suas repercussões econômicas.

Na safra de soja 2023/2024, a irregularidade da pluviometria, com chuvas insuficientes em momentos críticos, impactou a produtividade, que ficou em uma média de 48,84 sacas por hectare, resultando em uma produção total de 12.347.569,25 toneladas. O custo total de produção foi de R\$ 5.954,61 por hectare, enquanto a receita gerada foi de R\$ 5.818,80 por hectare, resultando em um saldo negativo de R\$ -135,81 por hectare. Essa situação econômica reflete o desafio dos produtores em cobrir os custos de produção em um cenário de baixa produtividade.

Para a 2ª safra de milho 2023/2024, as condições climáticas adversas continuaram, com uma produtividade média de 67,05 sacas por hectare e uma produção total de 8.457.539,32 toneladas. O custo total de produção foi de R\$

4.037,43 por hectare, enquanto a receita gerada foi de R\$ 3.105,76 por hectare, resultando em um saldo negativo de R\$ -931,87 por hectare. O impacto econômico foi severo, com os agricultores enfrentando dificuldades significativas para manter a rentabilidade em meio a custos crescentes e receitas insuficientes.

Na safra de soja 2024/2025, a produtividade média foi de 51,7 sacas por hectare, com uma produção estimada de 14.060.457,3 toneladas. O custo de produção é projetado em R\$ 5.816,59 por hectare. Se as condições climáticas permitirem que as expectativas de receita de R\$ 6.173,50 por hectare sejam alcançadas, os agricultores podem esperar um saldo positivo de R\$ 356,91 por hectare. No entanto, a variabilidade climática ainda representa um risco considerável para essas projeções. condições do mercado com a grande oferta de milho estão pressionando o preço para baixo, o que pode comprometer a lucratividade da safra.

Considerações finais

Esses dados sublinham a importância de estratégias de gestão de risco e a necessidade de adaptação às condições climáticas, pois a sustentabilidade da produção agrícola no estado depende da capacidade dos agricultores de enfrentar as incertezas do clima e do mercado. A implementação de práticas agrícolas mais resilientes e o suporte efetivo das políticas públicas são cruciais para superar esses desafios.

Referências Bibliográficas

1. **APROSOJA-MS.** Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso do Sul. *Boletim Semanal da Casa Rural*. Mato Grosso do Sul, APROSOJA-MS, 2025.
2. **INMET.** Instituto Nacional de Meteorologia. *Dados meteorológicos*. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br>. Acesso em: 23 abr. 2025.
4. **CEMTEC-MS.** Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul. *Relatórios climáticos mensais*. Disponível em: <http://www.cemtec.ms.gov.br>. Acesso em: 23 abr. 2025.
6. **SIGA-MS.** Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio de Mato Grosso do Sul. *Dados de geoprocessamento*. Disponível em: <https://portal-sigaweb-aprosojams.hub.arcgis.com/>. Acesso em: 23 abr. 2025.
7. **GOSSET, W. S.** The probable error of a mean. *Biometrika*, v. 6, n. 1, p. 1-25, 1908.
8. **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.** Valor Bruto da Produção. Brasília,

DF: MAPA, ano. Disponível em:
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>.
Acesso em: 24 de junho de 2025.

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Elaboração

Gabriel Balta dos Reis – Eng. Agrônomo

Coordenador Técnico

e-mail: coordtecnico@aprosojams.org.br

Mateus Fernandes – Economista

Analista de economia

e-mail: economia@aprosojams.org.br

Valesca Rodriguez Fernandes - Meteorologista

Coordenadora do CEMTEC/MS

e-mail: vfernandes@semagro.ms.gov.br

Dany Correa do Espírito Santo – Eng. Agrônomo

Coordenador de Campo

e-mail: coordcampo@aprosojams.org.br

Flávio Aguenta - Eng. Agrônomo

Técnico Interno

e-mail: tecnico@aprosojams.org.br

Lucas Almeida - Eng. Agrônomo

Técnico Interno

e-mail: tecnico1@aprosojams.org.br

Equipe de Campo

Aldinei Corrêa

Adriana Freitas

Alexandre Soares

Diego Batistela

Geizibel Gomes

Jaqueline Alves

José dos Santos

Luan Aparecido

Patricia Vilela

Wesley Vieira

Nairine Ferreira

Comunicação e Marketing

Crislaine Oliveira – Jornalismo

Analista de comunicação

e-mail: comunicacao@aprosojams.org.br

Emily Cristini – Design Gráfico

Assistente de comunicação

e-mail: criacao@aprosojams.org.br

Bianca Oliva – estagiária de comunicação

Ana Carolina Lescano – estagiária de comunicação

Joélen Cavinatto – Sinuelo Agrocomunicação

e-mail: comunicacao1@aprosojams.org.br

Estudo Técnico - Impacto da estiagem nas lavouras de Mato Grosso do Sul

Diretoria Executiva

Diretor Presidente – Jorge Michel
Vice-presidente – Andre Dobashi
1º Diretor Administrativo - Paulo Stefanello
2º Diretor Administrativo – Pompilio Silva
1º Diretor Financeiro – Fábio Caminha
2º Diretor Financeiro – Malena May

Diretores Regionais

Lucio Damália
Geraldo Loeff
Eduardo Introvini
Diogo Peixoto da Luz

Conselho Fiscal

Luciano Muzzi Mendes
Sérgio Luiz Marcon
Thaís Zenatti
Luis Alberto Moraes Novaes
Gervásio Kamitani
Fabio Carvalho Macedo

Conselho Consultivo

Juliano Schmaedecke
Christiano Bortolotto
Maurício Koji Saito
Almir Dalpasquale
Andre Dobashi

Secretaria Executiva

Teresinha Irene Rohr – Coordenadora Contábil
Tallisson Tauan Almeida – Coordenador
Assessoria Institucional
Kelson Ventura - Administrativo



SIGA-MS
APROSOJA/MS



APROSOJA
SISTEMA FAMASUL | MATO GROSSO DO SUL