

Aspectos Econômicos e Produtivos do Milho Grão na Região do Agreste Sergipano

Economic and productive aspects of corn grain in the Agreste Sergipano Region

Aspectos económicos y productivos del maíz en granos en la región del Agreste Sergipano

Júlia Karoline Ferreira Moura¹

Ana Paula Schervinski Villwock²

Ysabelle Rahyanne Cardoso de Santana Oliveira Santos³

Juliano Luiz Fossá⁴

Recebido em 22/09/2025. Aprovado em 07/11/2025. Publicado em 18/12/2025.

Resumo: O trabalho tem como objetivo analisar os fatores econômicos e produtivos do milho grão nos municípios sergipanos Simão Dias, Carira, Frei Paulo e Pinhão. Em termos metodológicos, a pesquisa é de natureza quantitativa, de caráter analítico, realizada a partir da coleta de dados secundários acerca da produção do milho grão em Sergipe, e posteriormente analisados por meio de estatística descritiva. Entre os principais resultados, evidencia-se que os quatro municípios que compõem o cinturão agrícola do milho foram responsáveis, em 2023, por 55,0% da produção total do grão no estado. Os rendimentos médios dos quatro municípios aumentaram consideravelmente no período investigado, onde os municípios de Carira, Frei Paulo, Pinhão e Simão Dias atingiram em 2023, um rendimento médio de 5.775 Kg/ha, 5.600 Kg/ha, 5.600 Kg/ha e 6.000 Kg/ha, respectivamente, patamar superior tanto ao rendimento médio de Sergipe com 4.890 Kg/ha e do Nordeste com 3.485 Kg/ha. Conclui-se, que os municípios do cinturão agrícola de Sergipe ganharam força e destaque econômico em relação a produção e produtividade do milho, caracterizando-se como um polo produtor do grão do estado. Entretanto, aspectos sociais e ambientais carecem de estudos.

Palavras-Chave: Produção agropecuária. Economia Regional. Cinturão do milho.

Abstract: This study aims to analyze the economic and productive factors of corn grain in the municipalities of Simão Dias, Carira, Frei Paulo, and Pinhão, in Sergipe. Methodologically, the research is quantitative and analytical in nature, based on the collection of secondary data on corn grain production in Sergipe, which were subsequently analyzed using descriptive statistics. Among the main findings, it is clear that the four municipalities that make up the corn agricultural belt accounted for 55.0% of the state's total corn production in 2023. The average yields of the four municipalities increased considerably during the period investigated, with the municipalities of Carira, Frei Paulo, Pinhão, and Simão Dias reaching average yields of 5,775 kg/ha, 5,600 kg/ha, 5,600 kg/ha, and 6,000 kg/ha in 2023, respectively, higher than the average yield of both Sergipe (4,890 kg/ha) and the Northeast (3,485 kg/ha). It is concluded that the municipalities of Sergipe's agricultural belt gained strength and economic prominence in relation to corn production and productivity, characterizing themselves as a grain-producing hub in the state. However, social and environmental aspects lack studies.

Keywords: Agricultural production. Regional economy. Corn belt.

Resumen: El objetivo de este trabajo es analizar los factores económicos y productivos del maíz en grano en los municipios de Simão Dias, Carira, Frei Paulo y Pinhão, en el estado de Sergipe. En términos metodológicos, la investigación es de naturaleza cuantitativa y analítica, realizada a partir de la recopilación de datos secundarios sobre la producción de maíz en grano en Sergipe, y posteriormente analizados mediante estadísticas descriptivas.

¹ Graduanda em Engenharia Agrônoma (UFS). Discente na Universidade Federal de Sergipe (UFS). ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2434-8876>. E-mail: juliakaroline.moura@gmail.com

² Doutora em Extensão Rural (UFSM). Docente na Universidade Federal de Sergipe (UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9990-8590>. E-mail: ana.agronomia@gmail.com

³ Bacharel em Engenharia Agrônoma (UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5567-3825>. E-mail: ysabellerahyanne23@gmail.com.

⁴ Doutor em Administração (UFSC). Docente na Universidade Federal do Pampa (Unipampa). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9658-4850>. E-mail: julianofossa@unipampa.edu.br

Entre los principales resultados, se destaca que los cuatro municipios que componen el cinturón agrícola del maíz fueron responsables, en 2023, del 55,0 % de la producción total de grano en el estado. Los rendimientos medios de los cuatro municipios aumentaron considerablemente en el período investigado, donde los municipios de Carira, Frei Paulo, Pinhão y Simão Dias alcanzaron en 2023 un rendimiento medio de 5775 kg/ha, 5600 kg/ha, 5600 kg/ha y 6000 kg/ha, respectivamente, un nivel superior tanto al rendimiento medio de Sergipe, con 4890 kg/ha, como al del Nordeste, con 3485 kg/ha. Se concluye que los municipios del cinturón agrícola de Sergipe ganaron fuerza y relevancia económica en relación con la producción y la productividad del maíz, caracterizándose como un polo productor de este cereal en el estado. Sin embargo, los aspectos sociales y ambientales carecen de estudios.

Palabras clave: Producción agropecuaria. Economía regional. Cinturón del maíz.

1 Introdução

O milho é uma das *commodities* mais importantes no cenário mundial em termos produtivos (Food and Agriculture Organization [FAO], 2025) e isto está associado ao seu valor econômico e nutricional, sendo utilizado tanto para alimentação humana quanto animal (Coser, 2010). Além disso, a partir deste cereal é possível elaborar uma série de produtos importantes para a humanidade, tais como combustíveis, plásticos, bebidas, entre outros (Miranda, 2018).

Considerando sua importância e grande utilização em diversos setores produtivos, o milho alcançou o patamar de maior cultura agrícola produzida do mundo, seguida pela cultura da soja (FAO, 2025). No ano de 2023, a produção brasileira resultou em 132 milhões de toneladas, 22 milhões a mais que o ano anterior, o que garantiu ao Brasil continuar na terceira posição no ranking mundial de produtores de milho, ficando atrás somente dos Estados Unidos e China (United States Department of Agriculture [USDA], 2025). Esse aumento na quantidade produzida é reflexo do incremento de área plantada, cerca de 1,2 milhões de 2022 para 2023, bem como da maior produtividade média, que saiu de 5.209 Kg/ha para 5.916 Kg/ha no mesmo período (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2025), além da implementação e surgimento de novas tecnologias utilizadas no plantio, o que possibilitou ao Brasil alcançar, em 2019, a marca de 100 milhões de toneladas produzidas por ano, o que o mantém na terceira posição do ranking mundial desde então (Miranda *et al.*, 2019; IBGE, 2025).

Salienta-se que milho é cultivado em todas as regiões do país, em diferentes épocas do ano, de acordo com o volume de chuvas e condições climáticas; e é justamente essa divergência no fluxo de produção, gerada pelo escoamento em diferentes meses do ano que deixa o equilíbrio no processo de oferta e demanda complexo (Contini, 2019). Ao contrário de outras regiões do país, o cultivo de milho no Nordeste ocorre apenas uma vez ao ano, em razão das características climáticas, especialmente as distribuições irregulares de chuvas. Porém, mesmo ocorrendo apenas uma vez, o cultivo de milho tem um papel de destaque no Nordeste, contando com uma produção

de 9,7 milhões de toneladas em 2023 (IBGE, 2025). Parte dessa produção se concentra em áreas do Agreste, localizadas principalmente nos estados da Bahia e Sergipe, com predomínio de sistemas produtivos mais tecnificados (Carvalho *et al.*, 2010).

O estado de Sergipe é o 4º maior produtor de milho do Nordeste e está em 15º lugar no ranking nacional, mesmo sendo o menor estado do país em área territorial (IBGE, 2025). O milho é cultivado em cerca de 184 mil hectares, com uma produção de 800 mil toneladas no ano de 2023 (IBGE, 2025). O crescimento da produtividade da cultura do milho no estado de Sergipe passou de uma tonelada por hectare em 2003 para cinco toneladas por hectare em 2023 (IBGE, 2025). Isso se deve ao grande investimento na mesorregião do Agreste Sergipano em pesquisas, difusão de novas cultivares, variedades adaptadas e técnicas associadas ao plantio, garantindo o transbordamento de tecnologia (Oliveira *et al.*, 2019). Logo, vale ressaltar que é o Agreste Sergipano é a região que lidera a produção de milho no estado; e que segundo o Censo Agropecuário 2017, a produção do milho grão em Sergipe está concentrada em estabelecimentos da agricultura familiar (52,9%).

De acordo com o IBGE (2025), os municípios que concentram a produção milho no estado são Carira, Simão Dias, Frei Paulo e Pinhão, respectivamente, que compõem o cinturão agrícola do milho sergipano. Os municípios de Simão Dias e Carira são os maiores produtores do milho grão de Sergipe, com as maiores métricas na área plantada (28 mil e 33 mil hectares, respectivamente), quantidade produzida (168 mil e 190 mil toneladas, respectivamente) e rendimento médio (6.000 e 5.775 Kg/ha, respectivamente) do estado no ano de 2023 (IBGE, 2025). Já os municípios de Frei Paulo e Pinhão se destacam por sua área plantada de milho (16 mil e 5 mil hectares, respectivamente), sendo esta, a cultura mais produzida nesses municípios (IBGE, 2025). Ademais, ainda segundo o IBGE (2025), para o mesmo ano, o rendimento médio desses municípios se apresentou muito próxima aos valores de Simão Dias e Carira, com uma métrica de 5.600 Kg/ha.

Assim, levando em consideração os demais municípios produtores de milho de Sergipe, é nítida a influência que esses municípios têm perante o cenário estadual, principalmente quando se analisa sob a perspectiva da agricultura familiar. Isto pois, em todos os municípios estudados, a maior parte dos estabelecimentos produtores pertencem à agricultura familiar: Simão Dias, com 88,67%, Carira, com 67,96%, Frei Paulo, com 66,83%, e Pinhão, com 72,86% (IBGE, 2019).

Além disso, Simão Dias e Carira também se destacam no cenário nordestino, fazendo parte da fronteira agrícola SEALBA⁵.

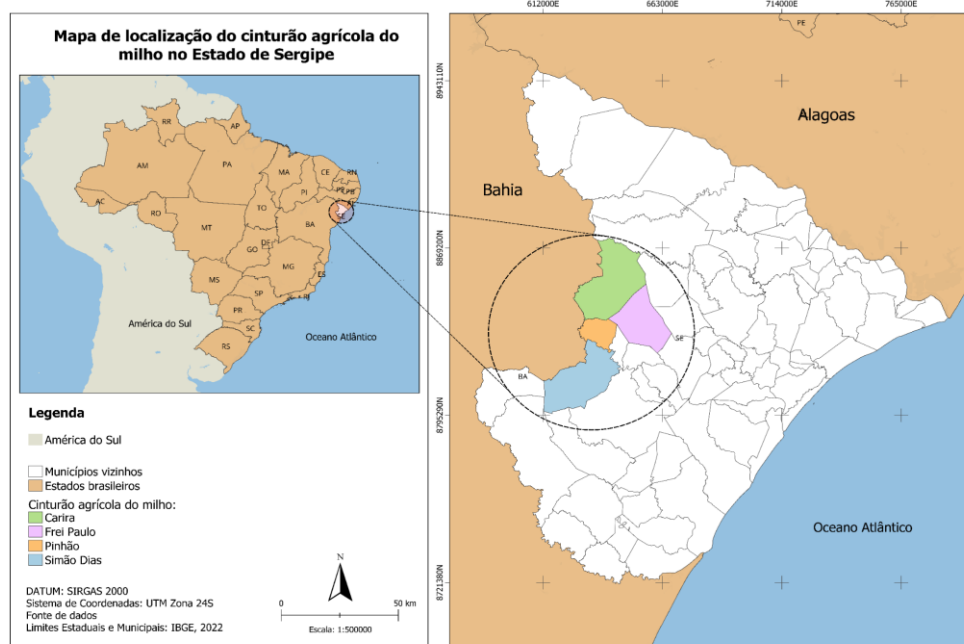
Frente a esse contexto, evidenciando a importância da cultura do milho para o estado e o destaque desses municípios na produção do grão, elaborou-se a seguinte questão problematizadora: qual a importância econômica do cinturão agrícola do milho sergipano na produção do grão no estado? Em continuidade, o objetivo do presente artigo é analisar os fatores econômicos e produtivos do milho grão nos municípios sergipanos Simão Dias, Carira, Frei Paulo e Pinhão. Além disso, em comparativo, serão analisados os índices estaduais.

Para alcance dos resultados, este artigo está estruturado em três seções para além desta introdução. Na primeira, serão apresentados os percursos metodológicos que guiaram o alcance do objetivo proposto. Em seguida, foram debatidos e analisados os resultados dos dados. Por fim, são tecidas as considerações finais, na qual são retomadas as principais questões debatidas ao longo do texto, bem como, sugestão de pesquisas futuras para aprofundamento da temática estudada.

2 Metodologia

A pesquisa segue uma abordagem quantitativa (Gil, 2008), visto que é focada no levantamento e análise de dados secundários relacionados à atividade produtiva e econômica do milho grão no estado de Sergipe bem como, na região denominada cinturão agrícola sergipano, que engloba os municípios de Simão Dias, Carira, Frei Paulo e Pinhão. Estes municípios estão localizados na mesorregião do Agreste Sergipano (Figura 1), responsável por 55% da produção de milho do estado (IBGE, 2025). Além disso, tendo em vista seu caráter analítico, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, de modo a oferecer embasamento às análises realizadas a posteriori.

⁵ Segundo Procópio et al. (2019, p. 6) “uma região formada por um conjunto contínuo e interligado de municípios dos estados de Sergipe, Alagoas e Nordeste da Bahia foi identificada por técnicos da Embrapa Tabuleiros Costeiros como sendo de alto potencial agrícola, todavia ainda pouco explorado. Essa nova organização territorial foi denominada de Sealba, termo formado pela junção das siglas dos estados de Sergipe, Alagoas e Bahia”.

Figura 1 – Mapa de Localização do Cinturão Agrícola Sergipano do milho

Fonte: Elaboração própria (2025).

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da revisão de artigos e livros, de modo a reunir informações acerca dos fenômenos socioeconômicos e produtivos que permeiam a cultura do milho, permitindo a contextualização dos dados de forma coerente. Já a pesquisa documental contou com a reunião de dados secundários e consultas a relatórios técnicos, estes que são documentos regionais, contribuindo com uma melhor contextualização do local de pesquisa e compreensão do objetivo de estudo. Esta abordagem contribui com robustez na discussão dos dados, além de permitir melhor embasamento nas análises empíricas.

A coleta dos dados secundários, em relação aos dados econômicos e produtivos dos municípios estudados, foi realizada por meio da consulta na plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na base Produção Agrícola Municipal (PAM), compreendendo um intervalo de 2016 a 2023 (último ano disponível).

Nesta pesquisa, as variáveis analisadas foram: área plantada, área colhida, produção, rendimento médio, valor bruto de produção dos municípios que compõem o cinturão agrícola do milho, bem como do estado de Sergipe, de modo a obter um comparativo entre indicadores produtivos. Ademais, os dados obtidos a partir destas variáveis foram analisados por meio de estatística descritiva, a partir da elaboração de gráficos e tabelas.

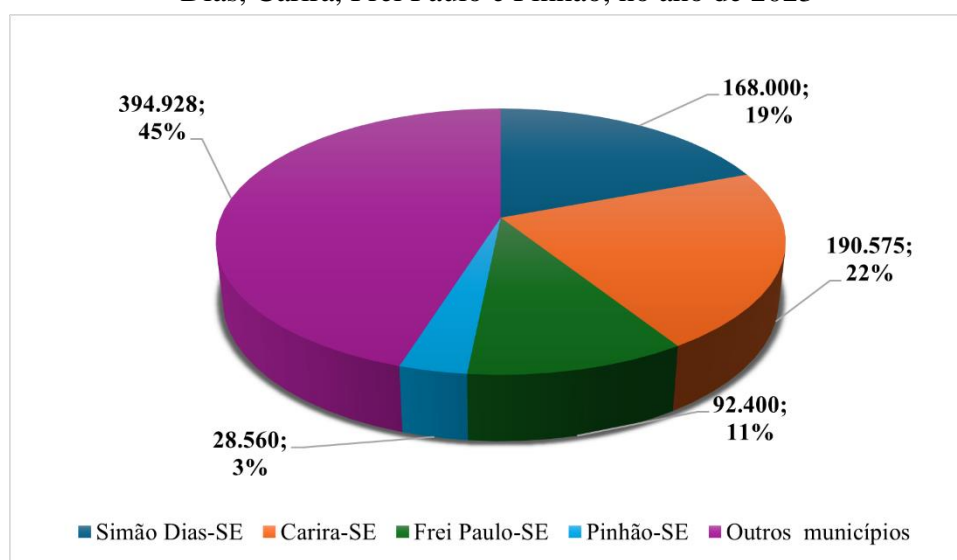
Vale frisar que os dados econômicos foram deflacionados, de modo que sejam analisados os valores nominais, expurgando o efeito inflacionário, tornando-os valores reais. Para isso,

utilizou-se o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), através da Calculadora do Cidadão, do Banco Central do Brasil, com data base de dezembro de 2024.

3 Resultados e discussão

O milho é o grão de maior produção no estado de Sergipe, tendo como maior polo produtor a mesorregião do Agreste Sergipano. Com isso, analisando a Figura 2, pode-se perceber que os municípios de Simão Dias, Carira, Frei Paulo e Pinhão (cinturão agrícola do milho) foram responsáveis por 55,0% da produção total do grão no estado, no ano de 2023. Além de deter mais da metade da produção, o que por si só já caracteriza uma grande parcela, é importante frisar que os outros 45,0% da produção estão distribuídos entre os outros 63 municípios sergipanos que também produzem o milho grão.

Figura 2 – Produção total de milho grão em Sergipe, com ênfase para os municípios de Simão Dias, Carira, Frei Paulo e Pinhão, no ano de 2023



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

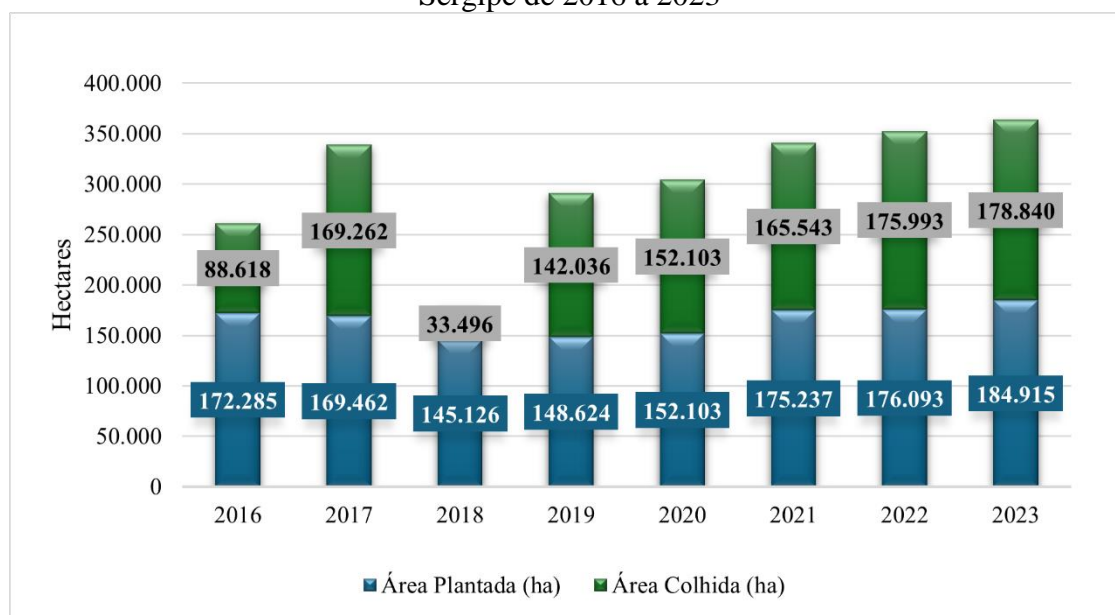
A distribuição espacial da produção de milho em Sergipe revela a concentração da atividade nos municípios que compõem o cinturão agrícola do milho, com destaque para Carira e Simão Dias, que juntos respondem por cerca de 41% da produção estadual (Figura 2). Essa concentração produtiva evidencia não apenas a importância econômica da cultura para esses territórios, mas também o processo de especialização agrícola que vem se consolidando no Agreste Sergipano a partir da reconversão produtiva (IBGE, 2025).

Dentre os municípios analisados, Carira é o maior produtor, responsável por aproximadamente 190 mil toneladas da produção do grão, seguido por Simão Dias com 160 mil toneladas, Frei Paulo com 92 mil toneladas e, por fim, Pinhão com 28 mil toneladas – conforme Figura 2. Os municípios de Simão Dias e Carira são os maiores *players* do estado, destacando-se em produção, produtividade e área plantada, garantindo-lhes a posição de maiores produtores de milho de Sergipe (IBGE, 2025). Ainda de acordo com o IBGE, a disputa pelo primeiro lugar na produção do estado oscila entre esses dois municípios, tendo em vista que no ano de 2022 foi Simão Dias a ocupar o primeiro lugar, perdendo o posto para Carira no ano posterior. As oscilações se dão frente às estiagens que assolam os municípios e que contribuem com essa mudança na liderança da produção do grão (Oliveira, 2019). No que diz respeito os municípios de Frei Paulo e Pinhão, o incremento de área destinada ao plantio do grão nos últimos três anos (IBGE, 2025), contribuiu, conseqüentemente, com o aumento da quantidade produzida, o que permitiu que eles continuassem entre os maiores produtores do estado.

Em continuidade é necessário frisar que apesar do município de Pinhão contribuir com apenas 3,0% do total produzido no estado, sua extensão territorial é relativamente menor que os outros, levando a uma menor área plantada e quantidade produzida, proporcionalmente. Porém, avaliando-o isoladamente, é possível verificar que grande parte de sua área agricultável é composta por cultivos de milho (IBGE, 2025). Dessa forma, a concentração da maior parte da produção estadual em poucos municípios demonstra a importância regional da cadeia produtiva do milho e, ao mesmo tempo, a dependência econômica de uma cultura sensível a fatores climáticos e de preço.

De modo a compreender a produção do milho grão no cinturão agrícola, a priori é essencial contextualizá-la no estado. A Figura 3 estabelece a relação entre a área plantada e área colhida do milho em Sergipe no período que compreende 2016 a 2023.

Figura 3 – Relação entre a área plantada e a área colhida, em hectares, de milho no estado de Sergipe de 2016 a 2023



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

A evolução da área plantada de milho em Sergipe entre os anos de 2016 e 2023 revela um quadro de relativa estabilidade. Conforme a Figura 3, a área plantada manteve um crescimento gradual, mesmo em anos considerados atípicos, como o período de 2020 a 2021, nos quais se instauraram a pandemia de COVID-19. O incremento de área é constante e progressivo, com exceção do período de 2017 a 2018, o que sugere que a base produtiva do milho no estado está consolidada, refletindo a expansão da cultura e, possivelmente, a incorporação e exploração de terras que antes não eram destinadas ao plantio de milho.

Porém, no que corresponde à área colhida, é possível observar anos onde houve perdas significativas da produção. Nos anos de 2016 e 2018 a área colhida sofreu uma queda de 48,0% e 77,0%, respectivamente, comprometendo a produção de milho nestes anos. Esse contraponto entre área plantada e área colhida ocorreu por uma série de fatores climáticos que afetaram a colheita do grão, em especial, a seca (Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais [CEMADEN], 2016a; 2018b).

No ano de 2016, o CEMADEN levantou que as áreas agricultáveis assoladas pela seca somam 171.530 hectares, que corresponderam a oito municípios com mais de 50% da área impactada. A seca afetou diretamente a colheita do milho no ano de 2016, visto que a maior parcela da região Nordeste apresentou condições de estresse hídrico (CEMADEN, 2016a).

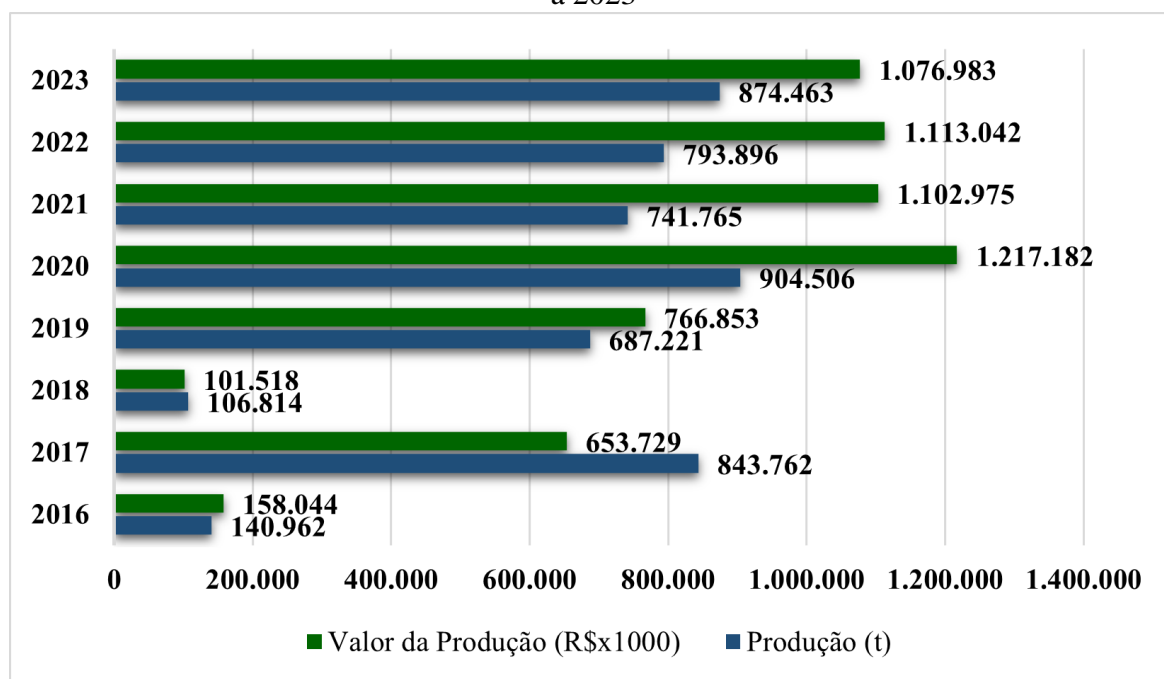
O mesmo ocorreu no ano de 2018, onde houve impactos em decorrência da seca severa e seca excepcional no mês de agosto, antecedido por meses de seca persistente, impactando 70% das

áreas agrícolas da região (CEMADEN, 2018b). Os índices severos de seca impactaram diretamente as áreas agrícolas de Sergipe, incluindo os municípios do cinturão agrícola do milho, onde 28.828 propriedades rurais localizadas nessa região possuíam 75,0% de área em condição de seca, tendo como consequência prejuízos socioeconômicos imensuráveis (CEMADEN, 2018c; 2018d). Além do impacto na quantidade produzida, a seca trouxe impactos no valor de produção e rendimento médio do milho.

Esses dados mostram que a expansão da área plantada em Sergipe não implica, de forma isolada, no aumento da quantidade produzida, uma vez que o resultado da colheita está fortemente condicionado às variações climáticas. Além disso, a manutenção e incremento da área plantada, mesmo diante de condições adversas como as de 2017 e 2018, reflete a resiliência dos agricultores quanto ao cultivo do milho grão. Dessa forma, a oscilação nos valores de área colhida indica não apenas perdas produtivas, mas também a ausência de mecanismos que sejam realmente eficazes para mitigar os riscos climáticos, fundamentais para assegurar a estabilidade da produção de milho no estado.

A Figura 4 mostra a relação entre a quantidade produzida e o valor da produção do milho no estado de Sergipe, no período de 2016 a 2023. Nesse período, o valor da produção sofreu influência de diversos fatores socioeconômicos que mudaram o panorama de demanda pelo grão.

Figura 4 – Relação entre a produção e o valor da produção do milho no estado de Sergipe de 2016 a 2023



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

A análise da quantidade produzida e valor da produção de milho em Sergipe no período de 2016 a 2023 revela uma trajetória marcada por momentos de oscilação que refletem a influência de fatores conjunturais sobre o desempenho do setor, bem como, a interferência de fatores climáticos. Como explicado anteriormente, os anos de 2016 e 2018 foram anos atípicos em decorrência da influência da seca que afetaram toda a região Nordeste. Isso impactou também no valor da produção, tendo em vista que cerca de 50% das áreas plantadas não foram colhidas.

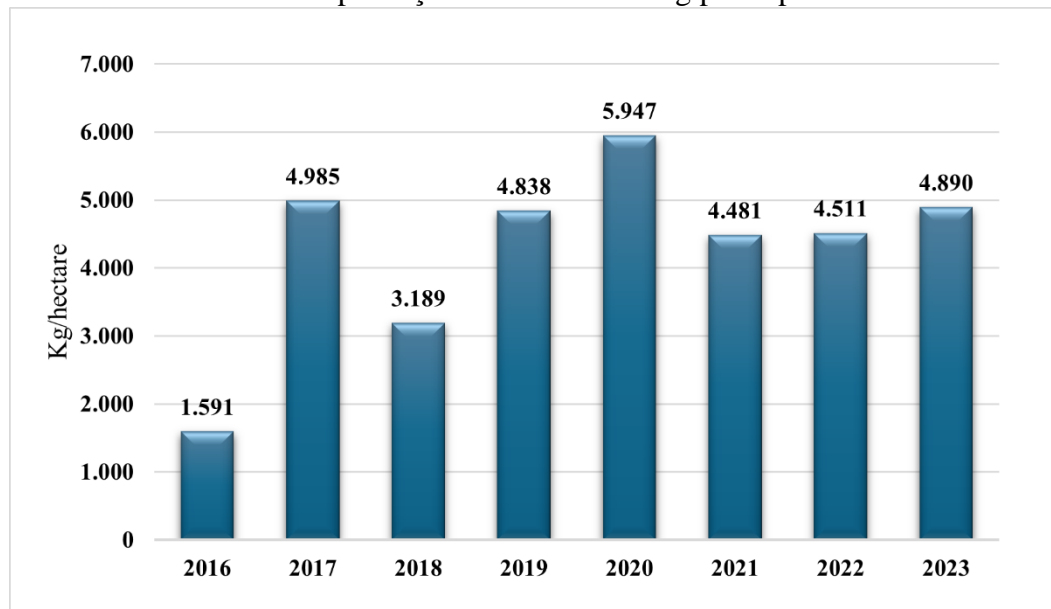
Entretanto, a retração observada em 2018 não pode ser atribuída somente à escassez hídrica. Isto pois, a queda do valor da produção nesse ano foi resultado de uma combinação de fatores econômicos e climáticos, que atuaram simultaneamente sobre o mercado do milho. A produção de 2018, além de sofrer influência dos fatores climáticos que resultou em baixa produtividade, teve seu valor de produção comprometido pela supersafra de 2017. A alta produção do milho em Sergipe em 2017 decorreu de um fenômeno nacional e mundial, tendo em vista que foi um ano de produção recorde, o que aumentou a competitividade do grão nacional e aumentou as exportações (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada [CEPEA], 2019). As transações internacionais não acompanharam o aumento da oferta, gerando aumento dos estoques e pressão sobre os valores do grão, isto pois a baixa demanda do grão em 2016 elevou as cotações do início de 2017, pressionando os valores domésticos e ocasionando redução do valor da produção (CEPEA, 2019).

Com isso, o valor da produção de 2018 foi fortemente comprometido. Além da forte queda na produção e a supersafra de 2017, a greve dos caminhoneiros intensificou as incertezas no setor, especialmente no que se refere à logística de transporte. Segundo o CEPEA (2019), as limitações nas negociações e o aumento dos custos para transporte elevaram a volatilidade dos preços, afetando negativamente o valor da produção. Dessa forma, a conjuntura do ano de 2018 evidencia que o desempenho agrícola estadual é sensível não apenas às mudanças climáticas, mas também a questões econômicas e institucionais que repercutem ao longo da cadeia produtiva do milho.

Nos anos subsequentes, observa-se uma recuperação expressiva tanto na quantidade produzida quanto ao valor da produção, com destaque para o período entre 2020 e 2023, quando ambas as variáveis retomam uma trajetória ascendente. Esta recuperação está associada à melhoria das condições climáticas, à reestruturação da logística pós-greve e estabilidade dos preços no mercado interno. Dessa forma, sugere-se que o setor agrícola sergipano permanece resiliente visto que combina avanços tecnológicos e recuperação econômica.

Dessa forma, outra variável importante para avaliar os índices produtivos é o rendimento médio. Logo, a Figura 5 mostra o rendimento médio da cultura do milho no período de 2016 a 2023.

Figura 5 – Rendimento médio da produção de milho em Sergipe no período de 2016 a 2023



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

Segundo dados do IBGE (2025), o rendimento médio do estado de Sergipe se mantém entre três e quatro toneladas por hectare desde o ano de 2008. Esse desempenho, em alguns anos, superou a média nacional (IBGE, 2025), evidenciando o potencial produtivo do estado, ainda que este esteja inserido em um contexto de fortes restrições climáticas. Porém, como é possível observar no gráfico, os anos de 2016 e 2018 não acompanham essa tendência, refletindo a sensibilidade da cultura às variações pluviométricas. Apesar desse decréscimo, o rendimento médio sergipano ainda superou o nordestino nos dois anos, com propensão ao aumento nos anos consecutivos (Almeida, 2017; IBGE, 2025).

Nos anos consecutivos, a melhora do quadro de chuvas contribuiu com o aumento significativo da produtividade (Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB], 2020). Ademais, fatores de natureza econômica e tecnológica também influenciaram na recuperação e aumento do rendimento médio. Além disso, a redução do ICMS de 12% para 2% favoreceu o aumento da área plantada de milho (Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Sergipe [FAESE], 2020b), tendo como consequência o aumento da produtividade.

Na região Nordeste, o rendimento médio (kg/ha) para as safras do triênio 2018/19, 2019/20 e 2020/21, foi de 2.664, 3.324 e 2.976, respectivamente (Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste [ETENE], 2020). Nesses três anos, conforme a Figura 5, Sergipe superou as métricas nordestinas. Esses valores se mostram significativos pois a área plantada de milho em Sergipe é inferior aos outros estados da região (IBGE, 2025), indicando melhor aproveitamento das áreas destinadas ao plantio do grão.

O cultivo de milho em Sergipe sofreu grandes mudanças no padrão tecnológico em decorrência da adoção de pacotes que garantiram aumento da produção e produtividade, especialmente no Agreste Sergipano, o que propiciou o incremento na produtividade no período analisado. Miranda *et al.* (2019) destaca que a maior adesão ao uso de sementes certificadas e a adoção da tecnologia Bt se caracterizaram como eventos relevantes para o aumento da produtividade de milho, em escala nacional. Logo, entende-se que Sergipe também passou por esse processo.

Dessa forma, esses dados apontam para uma transição tecnológica significativa na agricultura sergipana, sobretudo nos municípios de Simão Dias e Carira (Santos, 2012; Oliveira, 2019; Bomfim *et al.*, 2002). Dessa forma, o aumento do rendimento médio reflete não apenas a expansão da área plantada, mas também a adoção de práticas mais eficientes e tecnologias adaptadas à região. Ainda assim, a vulnerabilidade climática permanece como variável estrutural no desempenho produtivo, reforçando a necessidade do fortalecimento da resiliência agrícola diante de eventos extremos.

Ao realizar o recorte desses dados, a Tabela 1 mostra a série histórica da área plantada e área colhida do milho no período de 2016 a 2023, nos municípios que compõem o cinturão agrícola sergipano.

A Tabela 1 mostra que, ao contrário da tendência estadual, o incremento de área plantada nos municípios do cinturão agrícola do milho é inconstante ou nulo na maior parte dos anos analisados. Esse fato evidencia o alto aproveitamento de área, visto que, mesmo mantendo a área plantada constante, estes municípios ainda são os maiores produtores de milho do estado (IBGE, 2025).

Bem como os dados do estado apresentados anteriormente, os municípios do cinturão agrícola do milho também sofreram quebra de safra nos anos de 2016 e 2018. O município de Carira foi o mais afetado, com perda de 96% na área colhida, sendo a seca intensa o principal fator que contribuiu com esse cenário. O caso de Carira é particular, pois o município está localizado no

polígono das secas, área sujeita a estiagens prolongadas (Bomfim *et al.*, 2002) que comprometem o plantio de milho. Em comparação aos outros municípios, Carira é o que mais sofre com deficiência hídrica e, conseqüentemente, seus efeitos (Santos, 2012), ocasionando perdas ainda maiores.

Tabela 1 – Série histórica da área plantada (ha) e área colhida (ha) de milho grão nos anos de 2016 a 2022 no cinturão agrícola sergipano

Área plantada em hectare								
Município	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carira	35.000	31.000	30.865	30.000	27.000	27.000	27.000	33.000
Frei Paulo	16.000	16.000	16.000	16.000	16.500	16.500	16.500	16.500
Pinhão	6.300	6.500	5.200	5.500	6.000	6.000	6.000	5.100
Simão Dias	30.400	30.865	31.000	31.000	28.000	26.000	26.000	28.000
Área colhida em hectare								
Carira	7.000	31.000	1.450	30.000	27.000	27.000	27.000	33.000
Frei Paulo	16.000	16.000	4.800	16.000	16.500	16.000	16.500	16.500
Pinhão	6.300	6.500	520	5.500	6.000	6.000	6.000	5.100
Simão Dias	18.400	30.865	9.300	31.000	28.000	26.000	26.000	28.000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

De encontro ao que ocorre em Sergipe, no cinturão agrícola do milho, o valor da área plantada é próximo ao da área colhida para todos os municípios, com exceção dos anos atípicos, indicando que em anos onde não há influência do déficit hídrico, o aproveitamento foi igual a 100%. Logo, é possível perceber que há uma correlação linear entre a precipitação e produção de grãos (Batista & Albuquerque, 2022), sendo essencial para garantir uma boa colheita.

Tabela 2 – Série histórica do valor de produção do milho grão (R\$x1000) de 2016 a 2023 nos municípios do cinturão agrícola sergipano

Valor da Produção (R\$)								
Município	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carira	23.159	111.296	2.125	168.394	227.986	128.291	209.960	238.369
Frei Paulo	21.388	69.628	14.363	87.478	139.775	85.010	132.643	115.573
Pinhão	6.737	28.437	1062,36	30.529	49.647	17.165	44.945	35.722
Simão Dias	36.485	139.624	29.977	188.320	229.596	214.303	206.586	212.523
Quantidade Produzida (t)								
Município	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carira	20.790	139.500	2.088	138.600	171.720	80.190	140.940	190.575
Frei Paulo	19.200	80.000	14.112	72.000	104.940	53.760	89.100	92.400
Pinhão	6.048	33.800	1.030	26.000	36.000	10.800	29.520	28.560
Simão Dias	32.752	185.190	31.620	186.000	177.408	150.800	156.000	168.000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

Como é possível observar na Tabela 2, com a quebra de safra, o valor da produção nos anos de 2016 e 2018 foram os menores do período analisado. Porém, em comparativo, os outros anos apresentaram aumento constante, com destaque para o ano de 2020, que apresentou os maiores valores de produção em todos os municípios no período analisado.

O aumento da quantidade produzida e do valor da produção nos anos consecutivos a 2018 foi resultado dos reflexos da pandemia de COVID-19, que elevou a demanda por commodities agrícolas ao redor do mundo e a valorização do Dólar em relação ao Real (IBGE, 2022). Ademais, houve o aumento das demandas nacionais e internacionais, contribuindo com a maior necessidade de oferta do grão e resultando na disparada dos preços agrícolas em 2021, causando um aumento do custo de produção por hectare e, conseqüentemente, menor valor da produção.

Ademais, o aumento da quantidade produzida se mostra como o reflexo da tecnificação dos agricultores sergipanos, visto que o êxito na produção de commodities está associado ao alto investimento em pacotes tecnológicos (Santos, 2012). Os maiores valores de produção e quantidades produzidas são de Carira e Simão Dias, isso ocorre, pois, esses dois municípios são os que mais investem em tecnificação, como maquinário, genética e insumos, ou seja, fatores potencializadores (Santos, 2012; Oliveira, 2019; Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural [SEAGRI], 2022).

Além disso, nesses municípios, a aumento da produção está diretamente relacionado ao acesso facilitado ao crédito, contribuindo, também, com maiores valores de produção (SEAGRI,

2022). Dessa forma, constituem-se como fatores potencializadores que contribuem com a mitigação dos efeitos da seca, esta que promove o desenvolvimento de um ecossistema vulnerável (Suassuna, 2005).

Outrossim, outro fator que influenciou no valor da produção nesse período foi o salto produtivo de 62,5% da comercialização a nível estadual em 2020 (FAESE, 2020b). A localização desses municípios é próxima ao mercado consumidor de milho do Nordeste como as indústrias alimentícias e granjas de corte e postura, contribuindo com maiores investimentos (FAESE, 2020a) e, conseqüentemente, maior valor de produção. Em comparação aos municípios de Simão Dias e Carira, Frei Paulo e Pinhão ainda se mantém mais retraídos em relação aos investimentos em tecnologia, porém, Frei Paulo começou a aumentar seus investimentos em tecnificação no intervalo de 2019 a 2021.

Ademais, a Tabela 3 apresenta a séria histórica do rendimento médio do milho nos quatro municípios, no período de 2016 a 2023.

Tabela 3 – Série histórica do rendimento médio do milho grão (kg/ha) nos municípios do cinturão agrícola sergipano

Rendimento médio								
Município	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carira	2.970	4.500	1.440	4.620	6.360	2.970	5.220	5.775
Frei Paulo	1.200	5.000	2.940	4.500	6.360	3.360	5.400	5.600
Pinhão	960	5.200	1.981	4.727	6.000	1.800	4.920	5.600
Simão Dias	1.780	6.000	3.400	6.000	6.336	5.800	6.000	6.000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2025).

A partir da Tabela 3 é possível observar que todos os municípios apresentam rendimento médio próximo, porém, Simão Dias e Carira apresentam os maiores valores, respectivamente. O ano de 2020 foi o que apresentou os maiores rendimentos médios, em ordem, 6.360 Kg/ha, 6.360 Kg/ha, 6.000 Kg/ha e 6.336 Kg/ha, valores estes que superaram a média estadual e nacional do mesmo ano, 5.947 Kg/ha e 5.695 Kg/ha, respectivamente (IBGE, 2025), evidenciando um desempenho técnico acima da média. Ou seja, esses resultados sugerem que o ano de 2020 foi marcado por condições favoráveis ao desenvolvimento da cultura do milho, que podem estar associadas a fatores como clima e intensificação do manejo produtivo.

Assim como a quantidade produzida e valor da produção, o rendimento médio alcançou esses patamares produtivos graças a implementação de novas tecnologias e aumento da área plantada. A adoção de cultivares de alto potencial genético (híbridos simples e triplos), maior densidade de plantio, controle químico e fertilizantes são práticas que contribuíram para esse desempenho (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA], 2015).

Entretanto, a série histórica revela variações ao longo do período analisado, com reduções significativas nos anos de 2016, 2018 e 2021. Tais oscilações indicam que, embora as tecnologias adotadas possam garantir o aumento da produtividade, o milho ainda é fortemente influenciado por fatores climáticos, especialmente pela irregularidade na distribuição das chuvas no Agreste Sergipano (SEAGRI, 2022). Dessa forma, o desempenho produtivo se mostra sensível às questões climáticas, o que reforça a necessidade de estratégias de manejo adaptadas à realidade local.

Ademais, escolha da cultivar é responsável por, no mínimo, 50% da produtividade de uma lavoura, logo, aspectos relacionados as suas características e do sistema de produção devem sempre ser levado em consideração (Cruz, Pereira & Queiroz, 2013). Além disso, ainda segundo os autores, a colheita dos grãos no teor de umidade ideal (14%) é essencial para obtenção de um bom rendimento médio. Neste caso, a colheita realizada de forma mecânica se torna sinônimo de eficiência, visto que promove um alto rendimento (baixa taxa de perda) e menor tempo de colheita (Miranda *et al.*, 2019). Assim, a adoção de tratores ou colhedoras automotrizes são essenciais para que a colheita seja feita na margem de umidade ideal, imprescindíveis para o aumento do rendimento médio nesse período. Além disso, esses fatores explicam as oscilações entre os anos e municípios analisados, reforçando o papel do manejo adaptado.

De modo geral, os resultados indicam um avanço técnico relevante na produção do milho grão nos municípios do cinturão agrícola. Contudo, a variabilidade interanual evidencia que o potencial produtivo está altamente correlacionado às condições climáticas e capacidade de difusão de tecnologias. Dessa forma, a evolução do manejo agrônômico se caracteriza como elemento fundamental para consolidação de um rendimento médio sustentável ao longo dos anos.

4 Considerações Finais

Através dos dados apresentados foi possível compreender os aspectos produtivos e econômicos do milho grão no estado de Sergipe e nos municípios que compõe o cinturão agrícola, evidenciando sua importância no cenário nordestino. O potencial produtivo da cultura é notado a partir dos altos índices de produtividade, considerando a dimensão territorial do estado, que limita

a área plantada, indicando que houve adoção de pacotes tecnológicos em consonância com o manejo para a cultura. Esses fatores possibilitaram o alcance de 100 sacas por hectare por muitos produtores, mesmo com déficit hídrico, garantindo ao estado o título de forte polo produtor do grão.

De acordo com os dados analisados, é possível observar que os municípios que compõem o cinturão agrícola do milho foram ganhando cada vez mais destaque na produção e produtividade do grão, onde a cultura está presente em uma grande parcela das terras agricultáveis dos municípios, influenciando em sua socioeconomia. Mesmo com as limitações oriundas dos fatores climáticos, Simão Dias, Carira, Frei Paulo e Pinhão ainda são *players* da produção do milho, onde cada um deles contribui de formas e quantitativos diferentes, em decorrência das diferenças territoriais, edafoclimáticas, entre outras. Avaliando coletivamente, é inegável a relevância desses municípios na produção de milho no Nordeste, bem como, no SEALBA.

Ademais, é importante frisar que todas as informações relacionadas aos dados apresentados são de cunho produtivo e econômico, desconsiderando os aspectos sociais, alimentares e ambientais envolvidos no aumento da produção de milho na região. Deste modo, o estudo não fez distinção entre produtores que utilizam técnicas de manejo sustentável ou aquelas convencionais, ou aqueles produtores que não fazem o uso de nenhuma delas.

Para estudos futuros, uma análise aprofundada entre fatores econômicos e sociais é essencial para compreender como esses municípios afetam o desenvolvimento do estado e não somente o crescimento. Ou seja, avaliar os pontos positivos e negativos que a cultura do milho promove aos agricultores e suas famílias, do ponto de vista sociocultural. Por fim, avaliar profundamente as consequências ambientais nas áreas onde o milho foi introduzido é essencial para identificar se a adoção de técnicas conservacionistas interfere na produção e produtividade do milho no estado, além de avaliar a importância da cultura na garantia de renda e reprodução social das famílias no meio rural.

Referências

- Almeida, M. R. M. (2017). *Uma lição de economia da inovação: o caso da produção do milho em Sergipe*. Embrapa Tabuleiros Costeiros. <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/21336981/artigo---uma-licao-de-economia-da-inovacao-o-caso-da-producao-do-milho-em-sergipe>.
- Batista, D. F., & Albuquerque, T. M. A. (2022). Impacto da seca na agricultura dos territórios Agreste Central, Alto Sertão e Centro-Sul de Sergipe. *Revista Brasileira de Meteorologia*,

Universidade Federal do Pampa – Unipampa, Campus Dom Pedrito/RS.
Deméter – Edição - v. 1, n. 1, 2026. | p. 95-114 DOI: <https://doi.org/10.64085/demter.v1i1.119043>



- 37(1), 81–88.
<https://www.scielo.br/j/rbmet/a/VFKKC4hGShKr4BHvt4Pbn5b/?format=pdf&lang=pt>.
- Bomfim, L. F. C., Costa, I. V. G., & Benvenuti, Sara Maria Pinotti. Projeto cadastro da infraestrutura hídrica do Nordeste: Diagnóstico do município de Carira. *Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais*, 2002.
<https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/2482/1/13%20-%20Carira.pdf>.
- Carvalho, H. W. L. de, Pacheco, C. A. P., Cardoso, M. J., Rocha, L. M. P., Oliveira, I. R. de, Tabosa, J. N., Lira, M. A. ... Santos, M. L. (2010). *Desempenho de híbridos simples de milho no Nordeste brasileiro: safra 2008/2009* (Comunicado Técnico, 90). Embrapa-Tabuleiros Costeiros.
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/662481/1/cot90.pdf>.
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN. (2016a, julho). *Situação da seca no Semiárido e impactos – julho de 2016*. CEMADEN.
<http://www2.cemaden.gov.br/situacao-atual-da-seca-no-semiarido-e-impactos-julho-de-2016/>.
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN. (2018b, agosto). *Situação atual da seca no Semiárido e impactos – agosto de 2018*. CEMADEN.
<http://www2.cemaden.gov.br/situacao-atual-da-seca-no-semiarido-e-impactos-agosto-de-2018/>.
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN. (2018c, setembro). *Situação da seca no Semiárido e impactos – setembro de 2018*. CEMADEN.
<http://www2.cemaden.gov.br/situacao-atual-da-seca-no-semiarido-e-impactos-setembro-de-2018/>.
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN. (2018d, outubro). *Situação da seca no Semiárido e impactos – outubro de 2018*. CEMADEN.
<http://www2.cemaden.gov.br/situacao-da-seca-no-semiarido-e-impactos-outubro-de-2018/>.
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA. (2019, 10 janeiro). *Milho/retro 2018: Clima prejudica produção em 2018, preço interno sobe e exportação cai*. ESALQ/USP.
<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/milho-retro-2018-clima-prejudica-producao-em-2018-preco-interno-sobe-e-exportacao-cai.aspx>.
- Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. (2020). *Acompanhamento safra brasileira de grãos: Décimo segundo levantamento, safra 2019/20* (Vol. 7, p. 44). CONAB.
<http://www.conab.gov.br/>.
- Contini, E., Mota, M. M., Marra, M., Borghi, E., Miranda, R. A., Silva, A. F. ... Mendes, S. M. (2019). *Milho: caracterização e desafios tecnológicos* (Série Desafios do Agronegócio Brasileiro, 2). Embrapa.
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/195075/1/Milho-caracterizacao.pdf>.
- Coser, E. (2010). *Avaliação da incidência de pragas e moléstias na cultura do milho (Zea mays L.) crioulo e convencional no município de Xaxim–SC* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Comunitária da Região de Chapecó].
- Cruz, J. C., Pereira Filho, I. A., & Queiroz, L. R. (2013). *Milho - Cultivares: Quatrocentas e sessenta e sete cultivares de milho estão disponíveis no mercado de sementes do Brasil para a safra 2013/14*. Embrapa. <http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/index.php>.

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. (2015). *Cultivo do milho* (9ª ed.). Embrapa Milho e Sorgo. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/486917>.
- Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE. (2020). *Milho: Produção e mercados*. Banco do Nordeste do Brasil. https://bnb.gov.br/agroinforma/-/asset_publisher/ji416hA780C3/content/milho-produ%C3%A7%C3%A3o-e-mercados/45799.
- Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Sergipe – FAESE. (2020a). *A história da produtividade de milho no Brasil*. FAESE. <https://faese.org.br/wp-content/uploads/2019/12/hist%C3%B3ria-da-produ%C3%A7%C3%A3o-do-milho.pdf>.
- Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Sergipe – FAESE. (2020b). *Safra de milho em Sergipe deve atingir mais de 760 mil toneladas*. <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/safra-de-milho-em-sergipe-deve-atingir-mais-de-760-mil-toneladas>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. (2025). *Corporate Statistical Database – FAOSTAT*. <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.
- Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. *Atlas*, 4, 1-200.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2019). *Censo Agropecuário 2017*. Rio de Janeiro: IBGE. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6957>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2022). *Valor de produção bate recorde, mas safra 2021 não supera ano anterior*. IBGE. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34943-valor-de-producao-bate-recorde-mas-safra-2021-nao-supera-ano-anterior>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2025). *Sistema IBGE de Recuperação Automática*. SIDRA. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/839>.
- Miranda, R. A. (2018). Uma história de sucesso da civilização. *A Granja*, 74(829), 24–27.
- Miranda, R. A., Duraes, F. O. M., Garcia, J. C., Parentoni, S. N., Santana, D. P., Purcino, A. A. C., & Alves, E. R. A. (2019). Supersafra de milho e o papel da tecnologia no aumento da produção. *Revista de Política Agrícola*, 28(2), 149–150. <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1115013/supersafra-de-milho-e-o-papel-da-tecnologia-no-aumento-da-producao>.
- Miranda, R. A., Borghi, E., Karam, Décio, & Gontijo Neto, M. M. (2021). Aumento de produtividade e rentabilidade de milho com intensificação tecnológica. *Tecnologias Poupa-Terra*. https://www.researchgate.net/publication/359170700_Aumento_de_produtividade_e_rentabilidade_de_milho_com_intensificacao_tecnologica.
- Oliveira, E. R. S. S. (2019). *Expansão da produção do milho no estado de Sergipe e sua interface com a agricultura familiar* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Sergipe]. Universidade Federal de Sergipe Repositório Institucional. <https://ri.ufs.br/handle/riufs/11439>.

- Oliveira, D. M., Almeida, M. R. M., Batista, N. C. S., Carvalho, P. C. S., Silva, A. A. G., Carvalho, H. W. L., & Silva, M. A. (2019). *Zoneamento do milho em Sergipe*. Embrapa Tabuleiros Costeiros. https://bs.sede.embrapa.br/2019/relatorios/tabuleiroscosteiros_zoneamentomilho.pdf.
- Procópio, S. de O., Cruz, M. A. S., Almeida, M. R. M. de, Jesus Junior, L. A. de, Nogueira Junior, L. R., & Carvalho, H. W. L. de. (2019). *Sealba: Região de alto potencial agrícola no Nordeste brasileiro*. Embrapa Tabuleiros Costeiros. <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1115857/sealba-regiao-de-alto-potencial-agricola-no-nordeste-brasileiro>.
- Santos, C. (2012). *Níveis tecnológicos dos agroecossistemas do milho no estado de Sergipe* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Sergipe]. Universidade Federal de Sergipe. Repositório Institucional. https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4190/1/CATIA_SANTOS.pdf.
- Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. (2022). *Safra de grãos 2022 cresce em Sergipe e colheita do milho será a maior da série histórica*. SEAGRI. <https://seagri.se.gov.br/safra-de-graos-2022-cresce-em-sergipe-e-colheita-do-milho-sera-a-maior-da-serie-historica/>.
- Suassuna, J. (2005). Potencialidades hídricas do Nordeste brasileiro. *Parcerias Estratégicas*, 20, 131–156. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ucsal.br/index.php/cadernosdoceas/article/view/651/513>.
- United States Department of Agriculture. (2025). *World corn production, consumption, and stocks*. USDA. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/reporthandler.ashx?reportId=459&templateId=7&format=html&fileName=World%20Corn%20Production,%20Consumption,%20and%20Stocks>.