

Evolução da produção de banana entre 2013 e 2023 no estado de Goiás

RESUMO – O objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução da produção de banana entre 2013 e 2023 no estado de Goiás. Este estudo utilizou dados do Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB) para analisar a produção de banana nesse estado entre 2013 e 2023. A pesquisa abrangeu os 246 municípios goianos, tendo focado na área colhida (em hectares), na produção (em toneladas) e na produtividade ($t.ha^{-1}$). Foi feita análise da variação da área colhida, complementada com análise do preço das bananas comercializadas no Ceasa em Goiânia, maior centro de distribuição do estado. No recorte de tempo estudado, Anápolis, Uruana, Pirenópolis, Itaguaru, Buriti Alegre, Santa Izabel, São Luís de Montes Belos, Itauçu, Jaraguá e Petrolina de Goiás são os municípios que apresentaram a maior média de produção. Em todos os municípios estudados, observou-se oscilação tanto na área cultivada quanto na produtividade. Sobretudo para área cultivada, notou-se uma redução da área, principalmente pela rápida disseminação do mal do panamá na região. As cultivares Prata e Terra se destacaram por terem apresentado os maiores valores médios de comercialização. Já a cultivar Ouro apresentou maior estabilidade de preço médio, e foi a única que não foi comercializada em todas as cotações avaliadas durante o ano de 2024.

Termos para indexação: *Musa spp.*, cadeia produtiva, economia goiana, mal do panamá.

Evolution of banana production between 2013 and 2023 in the state of Goiás, Brazil

ABSTRACT – The objective of this study was to evaluate the evolution of banana production between 2013 and 2023 in state of Goiás, Brazil. Data from the Mauro Borges Institute of Statistics and Socioeconomic Studies (IMB) were used to analyze banana production in the state during this period. The research covered all 246 municipalities of Goiás, focusing on harvested area (in hectares), production (in tons), and productivity ($t.ha^{-1}$). An analysis on the variation in harvested area was conducted, complemented by an analysis of banana prices traded at Ceasa, which is located in the municipality of Goiânia (Goiás) and is the state's largest distribution center. Within the studied timeframe, Anápolis, Uruana, Pirenópolis, Itaguaru, Buriti Alegre, Santa Izabel, São Luís de Montes Belos, Itauçu, Jaraguá, and Petrolina de Goiás were the municipalities with the highest average production. In all the municipalities studied, fluctuations were observed in both cultivated area and productivity. Particularly regarding cultivated area, a reduction was evident, mainly due to the rapid spread of Panama disease in the region. The Prata and Terra cultivars stood out for having the highest average market values, while the Ouro cultivar showed greater average price stability and was the only cultivar not traded in all price quotations evaluated during 2024.

Index terms: *Musa spp.*, production chain, economy of Goiás, Panama disease.

Zeuxis Rosa Evangelista 

Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Posse, Posse, GO, Brasil.
E-mail: zeuxisrosa@ueg.br

Roberto Gomes Vital 

Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás, Palmeiras de Goiás, GO, Brasil.
E-mail: roberto.agro.vital@gmail.com

Carolina Carvalho Rocha Sena 

Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Posse, Posse, GO, Brasil.
E-mail: carolina.sena@ueg.br

✉ Autor correspondente

Recebido em
29/10/2024

Aceito em
11/11/2025

Publicado em
28/12/2025

How to cite

EVANGELISTA, Z.R.; VITAL, R.G.; SENA, C.C.R. Evolução da produção de banana entre 2013 e 2023 no estado de Goiás. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v.42, e27807, 2025. DOI: <https://doi.org/10.35977/0104-1096.cct2025.v42.27807>.

INTRODUÇÃO

A banana (*Musa spp.*) é uma das frutas mais produzidas, consumidas e comercializadas no mundo e desempenha papel fundamental sob o ponto de vista nutricional, farmacológico e bioativo. Com compostos fitoquímicos desejáveis à saúde humana, ainda é matéria-prima de produtos alimentícios em diversos países. Devido à pectina em sua composição, atua no controle de doenças intestinais em crianças, causa que mais contribui para a morbidade e mortalidade de crianças em países subdesenvolvidos (Davey et al., 2007; Fungo et al., 2010; Ranjha et al., 2020; Dhull et al., 2021; Afzal et al., 2022). Tem aceitação em 95% dos domicílios brasileiros (Amaro & Fagundes, 2016). Além dessas características do fruto, da planta da bananeira tudo pode ser aproveitado: folhas, flores, casca dos frutos e, principalmente, o pseudocaule, cuja fibra e folhas são utilizadas para fins têxteis, nas indústrias de celulose, automobilística e aeroespacial, na construção civil e em itens de higiene biodegradável; e, por vezes, pode ser utilizada para substituir o plástico (Balda et al., 2021; Saxena & Chawla, 2021). A banana é a quinta maior mercadoria no comércio mundial; além disso, sua importância tem crescido, com aceitação em 95% dos domicílios brasileiros, e sua região produtora tem significativa importância socioeconômica (Amaro & Fagundes, 2016; Singh et al., 2022).

Do ponto de vista socioeconômico, a banana é uma cultura de grande relevância global. A fruta não é apenas consumida localmente, mas também é considerada uma commodity valiosa no comércio internacional, sendo exportada em larga escala para países de clima temperado, onde a demanda por frutas tropicais é crescente (Purnamasari & Hartati, 2023).

No Brasil, em 2023, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a região Nordeste foi responsável por 35% da produção nacional, sendo a Bahia o estado com a maior produção. A região Sudeste aparece no ranking em segundo lugar, tendo o estado de São

Paulo sido o maior produtor da região, com 33% da banana produzida no País. O estado de Goiás é o décimo colocado, tendo contribuído com 2% da produção nacional.

Dessa forma, realizar levantamentos da dinâmica que ocorre nas cadeias produtivas agrícolas dá suporte para traçar importantes estratégias no agronegócio. O levantamento de produção de espécies agrícolas é uma atividade essencial para o planejamento e a gestão do agronegócio. Ele consiste na coleta sistemática de informações organizadas e disponibilizadas sistematicamente em fontes oficiais. Esse é o caso do volume de produção, áreas cultivadas, produtividade, condições climáticas, uso de insumos e outros fatores relacionados à agricultura. Esses dados desempenham um papel estratégico para produtores, governos, indústrias e instituições financeiras, pois fornecem subsídios para decisões que afetam diretamente a sustentabilidade e o crescimento do setor agrícola.

De posse dos dados, é possível identificar tendências de mercado e ajustar a produção às demandas específicas, minimizando desperdícios e evitando a superprodução, o que poderia causar a queda de preços e perdas financeiras. Para os governos e órgãos reguladores, os levantamentos de produção agrícola são essenciais para a formulação de políticas públicas. Dados de produção ajudam a prever a necessidade de ações como investimentos em infraestrutura, programas de crédito rural, suporte a pequenos produtores e desenvolvimento de pesquisas tecnológicas que possam melhorar a produtividade. Regiões com potencial produtivo demonstrado por meio de levantamentos consistentes são mais propensas a receber investimentos em infraestrutura, tecnologia e inovação. Além disso, contribui-se para a mitigação de riscos no agronegócio, identificando riscos em potencial, e para o desenvolvimento de estratégias de manejo que possam minimizar impactos adversos, como eventos pandêmicos de pragas e doenças, por exemplo.

Assim, o levantamento de produção de espécies agrícolas é instrumento crucial para o desenvolvimento e a sustentabilidade do agronegócio. Ele permite que agricultores, governos e empresas tomem decisões informadas, planejem a produção de forma eficiente, atraiam investimentos e diminuam riscos, além de fortalecer a competitividade do Brasil no mercado internacional. A falta de dados precisos ou a subutilização dessas informações pode comprometer seriamente a rentabilidade e a resiliência do setor, com consequências negativas tanto para os pequenos produtores quanto para as grandes corporações do agronegócio. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a evolução da produção de banana entre 2013 e 2023 no estado de Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesta pesquisa, recorreu-se à base de dados disponíveis no Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB) do estado de Goiás para levantamento dos dados de área colhida (hectares) e da quantidade produzida (t) entre 2013 e 2023, em relação à cultura da banana no estado de Goiás, tendo sido avaliada a produção nos 246 municípios goianos (IMB, 2024).

A variação da área colhida foi calculada assim: utilizou-se a área de um ano e dela subtraiu-se a área do ano anterior ($A_1 - A_0$). Já a produtividade da área foi obtida pela razão entre produção (t) e área colhida (ha) ($t.ha^{-1}$) e, da mesma forma que o cálculo anterior, observou-se a variação dessa produtividade ($t_1.ha^{-1} - t_0.ha^{-1}$). Foi realizada a coleta de dados referentes às cotações de banana no Ceasa-Goiás, unidade de Goiânia, GO, ao longo do ano de 2024. Foram obtidas as cotações diárias de preços por espécie/cultivar, disponibilizadas pelo sistema oficial da central de abastecimento. Para reduzir a variabilidade diária e permitir a análise temporal do comportamento dos preços, procedeu-se ao cálculo da média aritmética simples dos valores registrados nas cotações diárias de cada mês para cada cultivar

avaliada. Dessa forma, obteve-se uma série mensal de preços médios representativos de janeiro a dezembro de 2024. As cultivares de banana contempladas no estudo foram: Maçã, Prata, Nanica, Ouro, Marmelo e Terra, por serem as principais comercializadas na região. A distribuição geográfica da produção de banana foi calculada com base na média da produção do período estudado. Os dados foram convertidos em tabelas e gráficos para melhor visualização dos resultados com auxílio dos softwares SigmaPlot® e Microsoft Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção reúne e examina os principais resultados obtidos no estudo, integrando aspectos relacionados às condições edafoclimáticas e sua influência sobre a bananicultura no estado de Goiás, a caracterização geral da produção ao longo da última década, o comportamento dos preços das variedades no principal centro de comercialização estadual, e a distribuição espacial da produção nos municípios com maior expressão econômica na atividade. Também são abordados os principais entraves técnicos e estruturais que limitam a competitividade do setor, permitindo estabelecer uma análise crítica do desempenho produtivo e comercial. A exposição dos resultados está organizada de forma que, inicialmente, serão apresentadas as potencialidades e tendências históricas, seguindo-se a identificação de desafios e gargalos, de modo a fornecer subsídios para interpretações consistentes e embasadas.

Potencialidades para a produção

Um dos principais fatores para o sucesso da bananicultura em Goiás é o clima favorável. A banana é uma cultura que se adapta bem a regiões tropicais e subtropicais, com temperaturas médias elevadas e boa disponibilidade hídrica. Goiás, com seu clima predominantemente tropical, oferece essas

condições ideais para o cultivo da fruta. A temperatura média anual em Goiás, que varia entre 20 °C e 26 °C, está dentro da faixa ideal para a produção de banana. A cultura da banana exige temperaturas entre 24 °C e 30 °C para garantir um crescimento vegetativo adequado e uma boa frutificação. Temperaturas abaixo de 15 °C ou acima de 35 °C podem prejudicar o desenvolvimento da planta, comprometendo tanto o rendimento quanto a qualidade dos frutos (Borges & Souza, 2004; Medeiros et al., 2020).

A banana também se beneficia de alta intensidade luminosa, sendo um regime de 12 horas de luz por dia considerado ótimo para o crescimento, mesmo que a espécie seja insensível ao fotoperíodo. A abundância de luz solar em Goiás durante grande parte do ano oferece as condições ideais para a fotossíntese, promovendo o desenvolvimento adequado das plantas e uma produção de qualidade. O estado é dominado por latossolos, que, apesar de serem profundos e bem drenados – condições essenciais para o bom desenvolvimento das

raízes da banana –, são naturalmente pobres em nutrientes e ácidos, requerendo correção de acidez e adubação orgânica e mineral para garantir a fertilidade (Borges & Souza, 2004).

Caracterização geral da produção goiana

A Figura 1 retrata a variação da área cultivada de banana e a produtividade dessa cultura no estado de Goiás entre 2013 e 2023. Observa-se uma oscilação tanto na extensão da área cultivada quanto na produtividade ao longo do período. Em 2013, a área cultivada apresentou aumento, enquanto a produtividade foi acima de 15 toneladas por hectare ($t\ ha^{-1}$).

A produtividade também começou a melhorar, tendo alcançado o ponto mais alto em 2021, quando superou as 16 $t\ ha^{-1}$. Esse período de recuperação pode estar relacionado a melhorias nas práticas de manejo agrícola, maior investimento em irrigação e técnicas modernas de cultivo, que impulsionaram tanto a área cultivada quanto a produtividade.

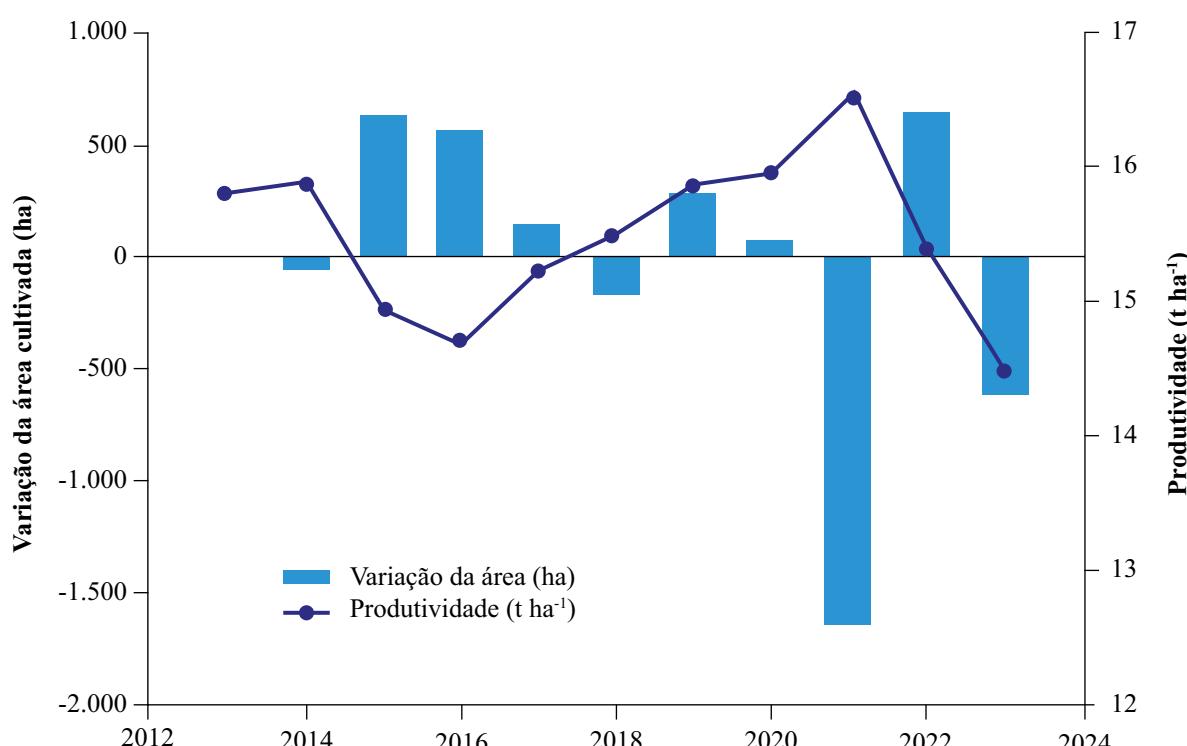


Figura 1. Variação da área cultivada (ha) e produtividade ($t\ ha^{-1}$) de banana no Estado de Goiás entre 2013 e 2023.

Fonte: elaborado com dados do IMB (2024).

No entanto, após o pico de 2021, o gráfico mostra outra queda abrupta, especialmente em 2022, quando a área cultivada encolheu significativamente, com uma perda de quase 1.500 hectares. Além disso, a produtividade também diminuiu nesse mesmo período, tendo retornado para níveis próximos a 15 t ha⁻¹ em 2023.

No maior centro de comercialização da fruta de Goiás, as Centrais de Abastecimento (Ceasa) do município de Goiânia, as variedades de banana mais comercializadas são: Maçã, Marmelo, Nanica, Ouro, Prata e Terra. No estado de Goiás, a banana mais consumida é a Prata, sendo 33,8% das bananas comercializadas no Ceasa de Goiânia (Agro em Dados, 2023). A Figura 2 traz a média de preços do mês de setembro de 2024 das variedades comercializadas. A análise do comportamento dos preços das diferentes cultivares de banana em Goiânia durante o ano de 2024 evidencia variações importantes relacionadas tanto à sazonalidade de mercado quanto a fatores fitossanitários que afetam a produção.

Observando a cultivar Maçã, nota-se que ela apresenta preços consistentemente elevados em relação às demais cultivares, variando entre R\$ 115,00 e R\$ 165,00, com destaque para os picos em julho e novembro. Esse comportamento se deve à sua maior aceitação de mercado, por possuir sabor

mais adocicado e textura diferenciada, mas também reflete a menor oferta relativa, já que a cultivar Maçã é mais sensível a doenças como a sigatoka-amarela (*Mycosphaerella musicola*), que compromete a área foliar, reduz a fotossíntese e, consequentemente, a produtividade. Assim, os preços elevados compensam a menor disponibilidade, sendo vantajosos para o produtor nos meses de maior valorização, mas arriscados em virtude da alta suscetibilidade da cultivar. Durante o ano de 2024, ela foi a banana mais valorizada e com os preços mais atrativos.

A cultivar Marmelo mostrou-se relativamente estável, com preços médios entre R\$ 60,00 e R\$ 90,00, com discreta queda em abril e recuperação a partir de dezembro. Essa estabilidade está associada ao fato de ser uma cultivar mais rústica e menos exigente em tratos culturais, embora apresente menor preferência do consumidor. A vantagem, portanto, reside na previsibilidade da comercialização, enquanto a desvantagem é a menor margem de lucro diante das cultivares de maior valor agregado. No caso da cultivar Nanica, os valores oscilaram de forma mais moderada, com queda acentuada em maio (cerca de R\$ 45,00) e posterior recuperação gradual no final do ano. Essa cultivar, muito difundida no mercado nacional, apresenta boa produtividade, mas é altamente suscetível à

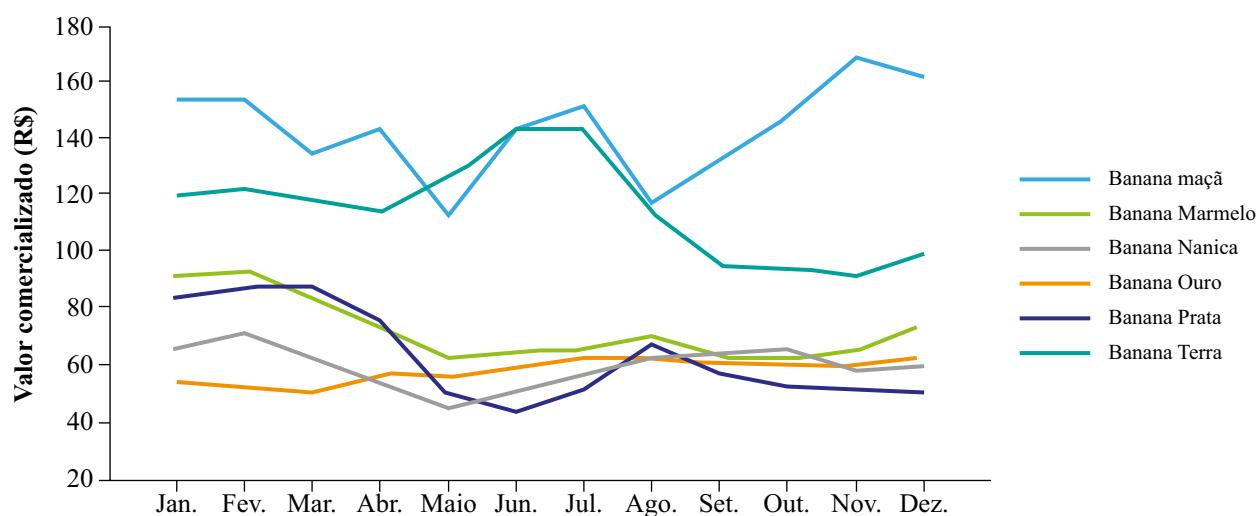


Figura 2. Valor comercializado (R\$) das caixas⁽¹⁾ de bananas vendidas na Ceasa (Goiânia, GO) durante o ano de 2024.

⁽¹⁾Caixa de banana com capacidade de 15 kg.

Fonte: Ceasa-GO (2024).

sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*), doença que provoca necrose foliar e pode reduzir significativamente a qualidade e o tamanho dos frutos. Isso explica os momentos de queda, possivelmente relacionados a surtos da doença em períodos de alta umidade.

A cultivar Ouro, por sua vez, registrou preços entre R\$ 50,00 e R\$ 70,00. Apesar de ser uma variedade muito valorizada em nichos específicos devido ao porte pequeno e sabor concentrado, sua baixa durabilidade pós-colheita limita o transporte e a aceitação em grandes mercados, o que se reflete em oscilações moderadas. Além disso, a cultivar Ouro não foi comercializada na Ceasa durante dez dias entre março e abril. Já a cultivar Prata apresentou comportamento peculiar: no início de 2024, seu preço girava em torno de R\$ 80,00, tendo alcançado uma queda considerável no mês de maio, com redução superior a R\$ 25,00 no preço médio da caixa; e, apesar de uma leve alteração, os preços não alcançaram mais os valores dos primeiros meses do ano. Essa cultivar tem ampla aceitação de mercado por seu equilíbrio entre sabor, tamanho e conservação pós-colheita, sendo geralmente a mais cultivada em Goiás. No entanto, sua queda de preço no segundo semestre sugere excesso de oferta, possivelmente relacionado ao pico de produção nessa época, o que reduz a margem de lucratividade para o produtor. Observa-se que, no início do ano, os valores giravam em torno de R\$ 120,00 em janeiro (sendo a segunda cultivar de banana mais bem paga pela caixa), tendo mantido relativa estabilidade até abril, quando houve uma leve queda para aproximadamente R\$ 115,00. A partir de maio, nota-se uma tendência de valorização, tendo culminado em um pico nos meses de junho e julho, com preços próximos a R\$ 140,00–145,00, o que configurou o período de maior rentabilidade para o produtor. Essa cultivar, muito utilizada para preparo culinário, tem demanda mais restrita e não sofre oscilações intensas de consumo, o que explica sua estabilidade.

O principal motivo para essas oscilações é a interação entre a sazonalidade da produção, que aumenta a oferta em determinados períodos, e a incidência de doenças foliares, que reduzem a capacidade fotossintética das plantas e, consequentemente, a produção e a qualidade dos frutos. Entre todas as cultivares, a cultivar Marmelo desonta como a oportunidade mais estável para o produtor, embora a cultivar Prata ainda seja a mais estratégica em termos de aceitação de mercado, desde que haja manejo fitossanitário adequado e planejamento da colheita para evitar picos de oferta.

Principais municípios produtores

A produção de banana no estado de Goiás se consolidou como uma das principais atividades agrícolas em diversos municípios. De acordo com o Instituto Mauro Borges (IMB, 2024), dos 246 municípios goianos, 166 cultivam a fruta, como mostra a Figura 3.

Apesar de a fruta ser produzida por mais de 67% do estado, os municípios de maior produção se concentram no centro do estado, sendo responsáveis por produzir aproximadamente 45% da média da produção estadual entre 2013 e 2023. Os municípios de Anápolis, Uruana,

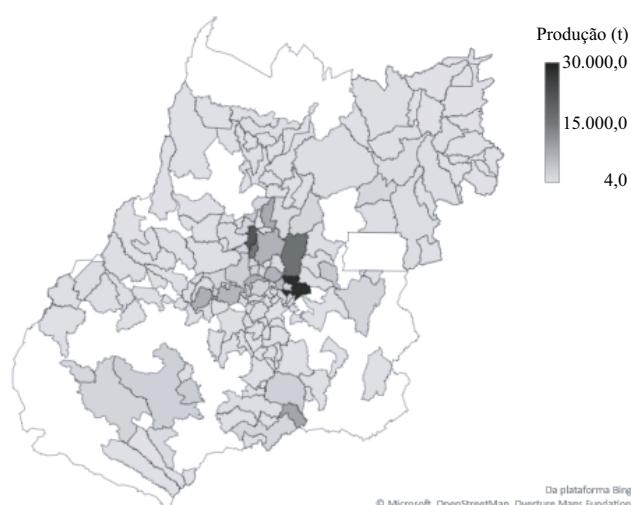


Figura 3. Distribuição geográfica da produção de banana no estado de Goiás entre 2013 e 2023.

Fonte: IMB (2024).

Pirenópolis, Itaguaru, Buriti Alegre, Santa Isabel, São Luís de Montes Belos, Itauçu, Jaraguá e Petrolina de Goiás aparecem como os maiores produtores entre 2013 e 2023.

O município de Anápolis se destaca como o maior produtor, com média de 28.163 toneladas no período, sugerindo que essa cidade possui uma infraestrutura agrícola robusta e favorável à produção de bananas. Em seguida, Uruana apresenta uma produção média significativa de 21.731 toneladas, o que indica que o município também é um importante polo de cultivo da fruta. Os municípios de Itaguaru e São Luís de

Montes Belos, com médias de 16.168 e 14.731 toneladas, respectivamente, também são grandes contribuidores para a produção total de banana em Goiás.

A Tabela 1 traz a evolução da área cultivada e da produtividade entre 2014 e 2023. A análise da produção de banana nos dez maiores municípios produtores de Goiás no período revela um cenário de significativa volatilidade tanto na área cultivada quanto na produtividade, mostrando variações consideráveis em municípios que outrora tinham mais expressividade na produção da fruta, o que impacta diretamente na economia local.

Tabela 1. Variação da área (A) e da produtividade (P) da produção de banana dos dez maiores municípios goianos produtores entre 2014 e 2023⁽¹⁾.

Município	2014		2015		2016		2017		2018	
	A (ha)	P (t ha ⁻¹)								
Anápolis	180	3.960	0	900	0	-1.190	1.350	17.040	-800	-4.425
Uruana	0	400	400	-7.450	300	5.325	0	225	0	-225
Pirenópolis	0	-200	-80	4.200	-20	-1.250	0	420	154	4.521
Itaguaru	-1.000	-14.775	50	0	-100	-1.425	30	530	0	0
Buriti Alegre	20	660	0	750	20	130	20	920	-70	-7.040
Santa Isabel	400	4.800	0	1.050	0	0	-320	0	320	0
São Luís de Montes Belos	-50	-400	150	-1.200	0	0	0	1.800	-100	0
Itauçu	0	-80	330	-5.100	108	2.100	20	350	0	0
Jaraguá	140	1.510	70	-595	50	425	50	425	50	525
Petrolina de Goiás	-60	436	20	-160	20	-820	0	1.050	100	1.150
Município	2019		2020		2021		2022		2023	
	A (ha)	P (t ha ⁻¹)								
Anápolis	20	1.126	138	2.955	0	0	-8	-2.763	30	-3.182
Uruana	200	2.125	-600	-9.253	-300	-5.247	500	8.815	0	59
Pirenópolis	0	-811	16	320	0	0	0	-1.141	-45	-1.964
Itaguaru	0	0	5	94	0	-924	0	924	-85	-5.374
Buriti Alegre	0	3.760	40	742	0	442	-10	-1.954	-130	1.461
Santa Isabel	0	3.150	0	-1.400	0	2.800	0	-3.617	-300	-2.483
São Luís de Montes Belos	100	-1.200	0	200	0	267	-300	-2.267	0	-135
Itauçu	0	0	2	38	0	-4	0	0	-140	-2.684
Jaraguá	-100	-860	0	2.997	-450	-6.237	-100	-1.000	230	1.000
Petrolina de Goiás	400	4.960	400	4.780	-350	-4.225	350	-212	-200	97

⁽¹⁾ A: área (ha); P: produtividade (t ha⁻¹).

Fonte: elaborado com base nos dados do IMB (2024).

Um dos municípios que mais se destacou em termos de variação na área foi Uruana, que apresentou uma queda drástica de 600 hectares em 2020, após ter tido um incremento na área cultivada de 200 hectares em 2019. Em contrapartida, Buriti Alegre mostrou um aumento gradual na área cultivada, tendo alcançado um incremento de 40 hectares em 2020, embora tenha enfrentado uma queda para -130 hectares em 2023. Em relação à produtividade, Anápolis foi um dos municípios que mais apresentou variações, com um pico de 17.040 t ha^{-1} em 2017, seguido por uma queda acentuada para -3.182 t ha^{-1} em 2023. Já Jaraguá teve um incremento na produtividade de 2.997 t ha^{-1} em 2020, mas enfrentou uma queda de 1.000 t ha^{-1} em 2023, refletindo a instabilidade que permeia a produção de banana na região. Em Pirenópolis, a área cultivada não apresentou variação em 2014, o que foi seguido de um incremento de 16 hectares em 2021, mas com uma queda acentuada para -45 hectares em 2023. A produtividade, que teve um pico de 4.521 t ha^{-1} em 2018, caiu para -1.964 t ha^{-1} em 2023.

A situação do município de Itaguaru, no contexto da produção de banana, no recorte de tempo estudado, é emblemática das dificuldades enfrentadas por muitos produtores na região. Ao longo dos anos, Itaguaru apresentou uma tendência de queda tanto na área cultivada quanto na produtividade, refletindo desafios na produção. Em 2014, a variação de área cultivada era de -1.000 hectares, o que já indicava um início problemático, e a produtividade era extremamente baixa, com variação de produtividade de $-14.775 \text{ t ha}^{-1}$. Essa situação inicial sugere que o município pode ter enfrentado problemas severos, como pragas ou doenças que afetaram a produção. Nos anos subsequentes, Itaguaru tentou se recuperar, com aumento na área cultivada, tendo alcançado incremento de 50 hectares em 2016 e 30 hectares em 2017. No entanto, a produtividade continuou a ser um desafio, com números negativos em várias ocasiões, como -1.425 t ha^{-1} em 2016 e -924 t ha^{-1} em 2021. A situação se agravou em

2023, quando a área cultivada apresentou variação de -85 hectares, e a produtividade atingiu -5.374 t ha^{-1} , evidenciando uma crise na produção de banana no município.

Em Buriti Alegre, o ano de 2019 se destacou com um incremento na produtividade de 3.760 t ha^{-1} , enquanto em 2023 a produtividade caiu para 1.461 t ha^{-1} . Santa Isabel, por sua vez, apresentou um pico de 4.800 t ha^{-1} em 2015, mas enfrentou uma queda para -3.617 t ha^{-1} em 2022. São Luís de Montes Belos, em 2017, teve um incremento na produtividade de 1.800 t ha^{-1} , mas, em 2023, a situação se deteriorou, tendo resultado em -135 t ha^{-1} . Itauçu, que não apresentou grandes variações na área cultivada, teve em 2023 uma queda na produtividade para -2.684 t ha^{-1} . Jaraguá, por sua vez, teve um desempenho positivo em 2020, tendo alcançado incremento de 2.997 t ha^{-1} , mas enfrentou uma queda acentuada para 1.000 t ha^{-1} em 2023. Petrolina de Goiás se destacou em 2019, com uma produtividade de 4.960 t ha^{-1} , mas também enfrentou desafios, com uma queda para 97 t ha^{-1} em 2023.

A redução geral na produtividade, em 2023, pode ser explicada pelos aumentos nos valores dos fertilizantes que ocorreram em 2022 e no início de 2023 (FAO, 2023).

Gargalos da cadeia produtiva da bananicultura

O mal do panamá, também conhecido como fusariose da bananeira, é causado pelo complexo de *Fusarium oxysporum* e por um representante do complexo de espécies *Fusarium fujikuroi* (Santana, 2023). É uma das doenças mais agressivas para a cultura da banana em todo o mundo, particularmente nas regiões tropicais, onde as condições climáticas são favoráveis ao desenvolvimento da doença. O fungo penetra na raiz da planta e bloqueia o fluxo de água e nutrientes, resultando no murchamento das folhas e na morte eventual

da planta. A doença é especialmente perigosa porque o fungo pode sobreviver no solo por décadas, tornando áreas inteiras impróprias para o cultivo de banana por longos períodos. Além disso, o controle é extremamente difícil, pois o fungo pode ser transportado por meio de água, solo contaminado e ferramentas utilizadas no manejo da fruta (Ploetz, 2015; Ordoñez et al., 2016; Sánchez-Espínosa et al., 2020).

Há diferentes espécies desse fungo, e a mais devastadora é a chamada Raça Tropical 4 (TR4), que se espalhou de forma agressiva nas últimas décadas. A TR4 é altamente virulenta e resistente às variedades comerciais mais populares de banana, incluindo a Cavendish, a principal variedade cultivada globalmente (Buddenhagen, 2009; Ordoñez et al., 2016; Maymon et al., 2020). Por haver clima tropical na região tropical de Goiás, à medida que foram aumentadas as áreas cultivadas no estado, cresceu a possibilidade da ocorrência da doença, uma vez que o patógeno entrou no estado. A utilização de mudas contaminadas, aliada à dificuldade de manejo, ocasionou o início de um processo epidêmico que comprometeu as áreas produtoras do estado e, consequentemente, levou a um declínio também da produtividade.

O manejo fitossanitário foi o motivo que mais contribuiu para o cenário. A disseminação do mal do panamá é uma preocupação em Goiás, uma vez que as condições climáticas e de solo podem facilitar a propagação da doença. Além disso, as variedades de banana mais comuns no estado, como a Prata e a Maçã, são suscetíveis à doença, o que exige o desenvolvimento de variedades resistentes. Essa sensibilidade à presença de fitopatógenos leva à redução da oferta de produtos, o que impacta diretamente nos preços das diferentes espécies de banana.

Outro ponto importante é o acesso a tecnologias e inovações no campo, que vêm modernizando a produção. O uso de técnicas de manejo integrado, de irrigação por gotejamento e de variedades mais resistentes a pragas e doenças permite maior eficiência

na produção, além da melhor utilização dos recursos naturais disponíveis. O apoio de instituições de pesquisa e extensão rural, como a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e órgãos estaduais de agricultura, tem sido essencial na disseminação dessas tecnologias. Apesar de alcançarem uma boa produção, os bananicultores brasileiros, em geral, são pouco tecnificados (Rocha et al., 2021). Entretanto, apesar dos fatores que favorecem a bananicultura em Goiás, há também gargalos importantes que precisam ser superados para que a atividade alcance todo o seu potencial. Um dos principais desafios enfrentados pelos produtores é o controle de pragas e doenças, especialmente o mal do panamá, que podem devastar plantações inteiras se não forem controladas adequadamente. A dependência de agrotóxicos para o controle dessas doenças, muitas vezes, eleva os custos de produção e gera preocupações ambientais e de saúde pública. A biotecnologia, com o uso da micropropagação, é capaz de garantir mudas com qualidade fisiológica e fitossanitária (Jain et al., 2021).

Outro gargalo relevante é a logística de escoamento da produção. A cadeia das frutícolas, inclusive da banana, é altamente perecível, o que exige uma infraestrutura eficiente para transporte e armazenamento, garantindo que o produto chegue aos mercados em boas condições (Edwards et al., 2024). Embora Goiás tenha uma boa malha rodoviária, muitos produtores enfrentam dificuldades com estradas em más condições, especialmente durante o período chuvoso, o que pode atrasar o transporte e comprometer a qualidade dos frutos. A falta de centros de armazenamento e refrigeração próximos às áreas de produção também representa um desafio para o setor.

Além disso, os produtores goianos ainda enfrentam desafios relacionados à competitividade no mercado nacional e internacional. Ainda que Goiás tenha se destacado como um polo de produção de banana, há uma forte concorrência de outros estados produtores, como São Paulo e Minas

Gerais, que possuem maiores volumes de produção e estão mais próximos dos principais centros consumidores. Isso coloca pressão sobre os preços e reduz as margens de lucro dos produtores goianos. Por fim, a organização dos produtores e o acesso ao crédito rural são questões que impactam diretamente a sustentabilidade da produção. Muitos pequenos e médios produtores enfrentam dificuldades para acessar financiamento adequado para investir em tecnologia e modernizar suas operações. A falta de cooperativas fortes ou de organizações que possam agregar valor à produção também limita a capacidade de negociação desses produtores diante dos grandes mercados e das indústrias processadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bananicultura em Goiás apresenta grandes oportunidades devido ao ambiente favorável e ao uso crescente de tecnologias agrícolas, mas ainda enfrenta desafios significativos em termos de controle de pragas, infraestrutura logística e competitividade de mercado. Para que o setor continue a se expandir e se consolidar, será necessário um esforço conjunto entre produtores, governos e instituições de pesquisa para superar esses gargalos.

É fundamental que os produtores tenham acesso à assistência técnica, à capacitação em práticas de manejo sustentável e a recursos financeiros para investir em melhorias. Além disso, a implementação de políticas públicas que incentivem a diversificação da produção pode ser crucial para reverter o cenário atual.

A cultivar Maçã apresentou valores mais altos e voláteis, devido à alta demanda e baixa oferta causada pela sensibilidade a doenças. A cultivar Terra também apresentou valores atrativos com oscilação moderada no primeiro semestre. As cultivares Nanica e Marmelo oscilaram moderadamente. A cultivar Prata,

apesar de mais vulnerável a oscilações, continua sendo a cultivar mais estratégica em termos de aceitação de mercado, desde que bem manejada. Já a cultivar Ouro apresentou preços mais estáveis durante o ano e, sobretudo, foi a única que não foi comercializada em todos os dias do ano. Para os produtores, a escolha da variedade deve levar em conta não apenas o preço, mas também a estabilidade do mercado e a demanda.

REFERÊNCIAS

AFZAL, M.F.; KHALID, W.; AKRAM, S.; KHALID, M.A.; ZUBAIR, M.; KAUSER, S.; MOHAMEDAHMED, K.A.; AZIZ, A.; SIDDIQUI, S.A. Bioactive profile and functional food applications of banana in food sectors and health: a review. *International Journal of Food Properties*, v.25, p.2286-2300, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/10942912.2022.2130940>.

AGRO EM DADOS. **Banana**: série histórica de preços. 2023. Disponível em: <<https://goias.gov.br/agricultura/wp-content/uploads/sites/50/2019/08/FEVEREIRO-AGROEMDADOS-ce3.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2024.

AMARO, A.A.; FAGUNDES, P.R.S. Aspectos econômicos e comercialização. In: FERREIRA, C.F.; SILVA, S.O.; AMORIM, E.P.; SANTOS-SEREJO, J.A. (Ed.). **O agronegócio da banana**. Brasília: Embrapa, 2016. p.727-754.

BALDA, S.; SHARMA, A.; CAPALASH, N.; SHARMA, P. Banana fibre: a natural and sustainable bioresource for eco-friendly applications. *Clean Technologies and Environmental Policy*, v.23, p.1389-1401, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10098-021-02041-y>.

BORGES, A.L.; SOUZA, L. da S. Exigência edafoclimáticas. In: BORGES, A.L.; SOUZA, L.S. (Ed.). **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura. Brasília. 2004. p.15-23.

BUDDENHAGEN, I. Understanding strain diversity in *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* and history of introduction of 'tropical race 4' to better manage banana production. *Acta Horticulturae*, v.828, p.193-204, 2009. DOI: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.828.19>.

CEASA-GO. Centrais de Abastecimento de Goiás. **Cotações diárias**: setembro. 2024. Disponível em: <<https://goias.gov.br/ceasa/cotacao-diaria-setembro/>>. Acesso em: 10 out. 2024.

DAVEY, M.W.; STALS, E.; NGOH-NEWILAH, G.; TOMEKPE, K.; LUSTY, C.; MARKHAM, R.; SWENNEN, R.; KEULEMANS, J. Sampling strategies and variability in fruit pulp micronutrient contents of West and Central African bananas

- and plantains (*Musa species*). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.55, p.2633-2644, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1021/jf063119l>.
- DHULL, S.B.; MALIK, T.; KAUR, R.; KUMAR, P.; KAUSHAL, N.; SINGH, A. Banana starch: properties illustration and food applications - a review. **Starch-Stärke**, v.73, art.2000085, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/star.202000085>.
- EDWARDS, I.L.; NOGUEIRA, S. da C.; PIRES, M. de C.; LOPES, M.F. O comércio atacadista de frutas no Distrito Federal: uma análise exploratória. **Research, Society and Development**, v.13, e1213846486, 2024. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i8.46486>.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Banana market review**: preliminary results 2023. Rome, 2023. Disponível em: <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/db25a6ba-e947-4755-b5f0-cb1ee643f266/content>>. Acesso em: 15 out. 2024.
- FUNGO, R.; KIKAFUNDA, J.K.; PILLAY, M. β-carotene, iron and zinc content in Papua New Guinea and East African highland bananas. **African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development**, v.10, p.2630-2644, 2010. DOI: <https://doi.org/10.4314/ajfand.v10i6.58050>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**: Tabela 5457: área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes: Banana. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>>. Acesso em: 24 out. 2024.
- IMB. Instituto Mauro Borges de Pesquisa e Política Econômica. **Estatísticas municipais**. Disponível em: <<http://www imb go br/index php?option=content&view=article&id=91&Itemid=219>>. Acesso em: 5 set. 2024.
- JAIN, A.; SINGH, N.; KUMARI, S.; KHAN, S. Bioentrepreneurship in agricultural biotechnology. In: AGARWAL, S.; KUMARI, S.; KHAN, S. (Ed.). **Bioentrepreneurship and Transferring Technology into Product Development**. Hershey: IGI Global, 2021. p.183-200.
- MAYMON, M.; SELA, N.; SHPATZ, U.; GALPAZ, N.; FREEMAN, S. The origin and current situation of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* tropical race 4 in Israel and the Middle East. **Scientific Reports**, v.10, art.1590, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58378-9>.
- MEDEIROS, R.M. de; CUNHA FILHO, M.; HOLANDA, R.M. de; FRANÇA, M.V. de; PISCOYA, V.C.; FREITAS, J.R. de; CUNHA, A.L.X.; MOREIRA, G.R.; GOMES FILHO, R.R.; ARAÚJO FILHO, R.N. de. Climate approach for the banana cultivation in Caruaru - PE, Brazil. **International Journal of Science and Research Methodology**, v.16, p.178-192, 2020.
- ORDÓÑEZ, N.; GARCÍA-BASTIDAS, F.; LAGHARI, H.B.; AKKARY, M.Y.; HARFOUCHE, E.N.; AL AWAR, B.N.; KEMA, G.H.J. First report of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* tropical race 4 causing Panama disease in Cavendish bananas in Pakistan and Lebanon. **Plant Disease**, v.100, p.1-4, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1094/PDIS-12-14-1356-PDN>.
- PLOETZ, R.C. *Fusarium* wilt of banana. **Phytopathology**, v.105, p.1512-1521, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1094/PHYTO-04-15-0101-RVW>.
- PURNAMASARI, E.; HARTATI, L. Meningkatkan Keuntungan Bisnis Dengan Penggunaan Sistem Aplikasi Kasir Stroberi Bagi Pemula. **Jurnal Masyarakat Mandiri**, v.7, p.1198-1205, 2023. DOI: <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13379>.
- RANJHA, M.M.A.N.; IRFAN, S.; NADEEM, M.; MAHMOOD, S. A comprehensive review on nutritional value, medicinal uses, and processing of banana. **Food Reviews International**, v.38, p.199-225, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/87559129.2020.1725890>.
- ROCHA, S.L.; GERUM, A.F.A. de A.; SANTANA, M. do A. **Canais de comercialização de banana *in natura* no Brasil**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2021. 15p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Documentos, 246).
- SÁNCHEZ-ESPINOSA, A.C.; VILLARRUEL-ORDAZ, J.L.; MALDONADO-BONILLA, L.D. The cause and potential solution to the *Fusarium* wilt disease in banana plants. **Terra Latinoamericana**, v.38, p.435-442, 2020. DOI: <https://doi.org/10.28940/terra.v38i2.617>.
- SANTANA, J.C. **Fungos endofíticos radiculares da bananeira e avaliação do potencial para controle biológico da fusariose**. 2023. 65p. Dissertação (Pós-graduação) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- SAXENA, T.; CHAWLA, V.K. Banana leaf fiber-based green composite: an explicit review report. **Materials Today: Proceedings**, v.46, p.6618-6624, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.04.099>.
- SINGH, J.; SENGAR, R.S.; KUMAR, M.; VAISHALI; YADAV, M.K.; POORANCHAND. Evaluation of sterilant effect on *in vitro* culture establishment in banana genotype grand naine (*Musa spp.*). **The Pharma Innovation Journal**, v.11, p.1127-1133, 2022.