

Publicação da Secretaria de Política Agrícola
do Ministério da Agricultura e Pecuária,
editada pela Embrapa

e-ISSN 2317-224X
ISSN 1413-4969
Página da revista: www.embrapa.br/rpa

Maria Thereza Macedo Pedroso 
Embrapa Hortaliças,
Brasília, DF, Brasil
E-mail: maria.pedroso@embrapa.br
 Autor correspondente

Ítalo Moraes Rocha Guedes 
Embrapa Hortaliças,
Brasília, DF, Brasil
E-mail: italo.guedes@embrapa.br

Marcos Brandão Braga 
Embrapa Hortaliças,
Brasília, DF, Brasil
E-mail: marcos.braga@embrapa.br

Zenaide Rodrigues Ferreira 
Faculdade Ibmec de Brasília,
Brasília, DF, Brasil
E-mail: zenaide.r.ferreira@gmail.com

Recebido
24/1/2025

Aceito
12/12/2025

Como citar
PEDROSO, M.T.M.; GUEDES, I.M.R.; BRAGA, M.B.; FERREIRA, Z.R.
Principais desafios da produção de morango em Brasília, DF. *Revista de Política Agrícola*, v.35, e02108, 2026. DOI:
<https://doi.org/10.35977/2317-224X.rpa2026.v35.02108>.

Artigo

Principais desafios da produção de morango em Brasília, DF

Resumo – Segundo o Censo Agropecuário de 2017, o Distrito Federal responde por 3% da produção nacional de morango, atividade fortemente concentrada na região de Brasília. Apesar de sua relevância regional, o setor enfrenta retração na produção, perda de mercado na Ceasa-DF e elevados custos de manejo. O objetivo deste estudo foi identificar os principais desafios da morangocultura local. Constatou-se que os gargalos abrangem desde a baixa adoção de cultivo protegido, uso de mudas de qualidade insatisfatória e escassez de cultivares adaptadas ao clima local até falhas de gestão, como o manejo uniforme para diferentes cultivares, o uso ineficiente de insumos (água, adubos e pesticidas), a escassez de mão de obra e o controle precário dos custos de produção. Para reverter esse cenário, recomenda-se o fortalecimento da pesquisa voltada ao desenvolvimento de tecnologias de cultivo protegido, produção de mudas e melhoramento genético local. Além disso, é fundamental incentivar a expansão das Boas Práticas Agrícolas (BPAs) e a gestão financeira na propriedade rural.

Palavras-chave: agricultura no Distrito Federal, hortaliça, pesquisa qualitativa e desafios tecnológicos.

Main challenges of strawberry production in Brasília, Federal District

Abstract – According to the 2017 Agricultural Census, the Federal District accounts for 3% of total strawberry production in Brazil, a culture highly concentrated in the region of Brasília. Despite its regional relevance, the sector has recently experienced a decline in production, a reduced share in Ceasa-DF sales, and high management costs. This study aimed to identify the primary challenges facing local strawberry farming. The findings reveal key bottlenecks, including low adoption of protected cultivation, reliance on low-quality runners, a lack of

cultivars adapted to local conditions, uniform management practices across different cultivars, inefficient use of inputs (water, fertilizers, and pesticides), labor shortages, and poor cost management. To reverse this trend, we emphasize the need for investments in research focused on protected cultivation technology, nursery production, and breeding programs tailored to the Federal District. Furthermore, promoting protected cultivation, expanding Good Agricultural Practices (GAPs), and improving farm cost accounting are crucial strategies for the sector's recovery.

Keywords: agriculture in the Federal District, vegetables, qualitative research and technological challenges.

Introdução

Estudos científicos têm demonstrado que o morango é uma fruta muito rica em nutrientes e vitaminas, apresentando propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, além de trazer importantes vantagens para os sistemas cardiovascular e neurológico (Giampieri et al., 2012). Paralelamente, acumulam-se pesquisas no entorno da produção deste importante alimento, relacionadas ao desenvolvimento de cultivares, diferentes práticas de cultivo, irrigação, formas de industrialização, bem como à superação de desafios associados a pragas, doenças e mudanças climáticas (Fagherazzi et al., 2017; Dias et al., 2019; Hernández-Martínez et al., 2023).

A produtividade média brasileira de morango é de 30 t/ha, valor considerado baixo quando comparado à dos Estados Unidos, que atinge 50 t/ha. Segundo dados da FAO, o Brasil ocupa a 13ª posição entre os maiores produtores globais de morango (Antunes & Bonow, 2021). No País, a fruta é produzida predominantemente em pequenos estabelecimentos agropecuários, sendo o sul de Minas Gerais a região produtora mais importante (Deleo et al., 2023). Conforme o Censo Agropecuário de 2017, a produção nacional foi de 139.508 toneladas – das quais mais de 99% foram comercializadas –, distribuídas em 12.955 estabelecimentos agropecuários, dos quais 89% eram de base familiar. O Sudeste concentrou a maior participação no volume de produção (75%), seguido por Sul (19%), Centro-Oeste (3%) e Nordeste (2%). Na análise por Unidade da Federação, Minas Gerais destacou-se como o maior produtor, respondendo por 66% do volume total do País, seguido por Rio Grande do Sul (10%), Paraná e Espírito Santo (6% cada), Santa Catarina (4%), e Distrito Federal e São Paulo (3% cada) (IBGE, 2019).

O Brasil conta com um sistema de certificação de adesão voluntária ao Manejo Integrado do Morango (MI-Morango), no qual o produtor interessado deve seguir um conjunto de normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA)

para obter o selo “Morango Brasil Certificado”. O cumprimento dessas normas não é simples, e o produtor provavelmente só se mobilizaria caso houvesse uma expressiva demanda dos consumidores por morangos diferenciados por essa certificação. Como a produção integrada ainda é pouco conhecida e valorizada pelos consumidores brasileiros, a tendência é que a adoção do MI-Morango não apresente grande avanço no País no curto prazo (Calegario et al., 2014; Silva et al., 2022).

O que se observa nos últimos anos é o aumento na adoção do cultivo protegido, a despeito de o investimento inicial ser mais elevado do que o cultivo em campo aberto. Dados apontam que

[...] 89,7% dos produtores gaúchos adotam o cultivo protegido com estufas de cobertura em arco [...], enquanto no estado do Espírito Santo os produtores adotam o plantio no solo com túnel baixo (70%), assim como em Minas Gerais (85%) (Antunes & Bonow, 2021, p.27).

As principais vantagens em relação à produção em campo aberto incluem a possibilidade de colheita ao longo de todo o ano e a redução de problemas fitossanitários, o que diminui as perdas, a necessidade de pesticidas e a demanda por mão de obra (Gonçalves et al., 2016).

Quanto ao tema específico desta pesquisa – a produção de morango em Brazlândia, DF –, cabe registrar que os opositores à criação da nova capital argumentavam que Brasília se tornaria dependente da produção agrícola de outras regiões, o que elevaria o custo de vida local. Para afastar essa hipótese, entre diversas medidas, famílias com experiência agrícola foram assentadas nas zonas rurais do Distrito Federal a fim de promover o cultivo de alimentos. Algumas delas, de ascendência japonesa e oriundas principalmente de Atibaia, SP, iniciaram o cultivo do morangueiro na década de 1970 em Brazlândia, cuja temperatura

em parte do ano é favorável à frutificação. Além disso, os solos da região são adequados ao enraizamento da cultura e a área conta com um expressivo reservatório de água, facilitando o manejo da irrigação. Nos anos seguintes, famílias provenientes de outras regiões do País também se assentaram no local, assimilaram a tecnologia de produção e passaram a cultivar a fruta (Pedroso et al., 2025). Assim, em uma capital com apenas 65 anos, a produção de morango em Brazlândia já se consolidou como uma tradição local, destacada inclusive pela realização de 29 edições da Festa do Morango.

De acordo com levantamentos da Emater-DF, Brazlândia concentra 95% do cultivo de morango no Distrito Federal, em sua maioria sob gestão familiar, alcançando produtividades de até 35 t/ha (Emater, 2024b). Dados do Censo Agropecuário de 2017 confirmam essa estrutura, indicando que 83% do volume produzido no Distrito Federal provem de estabelecimentos familiares (IBGE, 2019). Chama a atenção, contudo, que no triênio de 2021 a 2023 a área plantada no Distrito Federal não tenha apresentado aumento significativo ($\geq 5\%$), ao passo que se registrou uma queda na produção de 18,18% (Emater, 2024a).

Há pouco mais de uma década, pesquisas sobre o caso de Brazlândia já identificavam entraves como a dificuldade de obtenção de mão de obra para a colheita, a baixa qualidade das mudas nacionais, o alto custo de aquisição de mudas importadas e a forte incidência de pragas e doenças, levando inclusive alguns produtores a optarem por outras culturas (Henz, 2010; Gomes et al., 2013). De maneira geral, recomendava-se para a região a ampliação do uso de cultivares adaptadas às condições locais, o emprego de mudas de alto vigor e sanidade, a expansão do cultivo protegido e a adoção de BPAs¹ (Palencia, 2014; Dias et al., 2019; Lopes et al., 2019; Palha, 2020; Soares, 2022; Hernández-Martínez et al., 2023).

Para estruturar uma agenda de pesquisa agrônoma que atenda diretamente às necessidades dos morangucultores de Brazlândia, é imperativo que as prioridades sejam estabelecidas com base em uma interpretação rigorosa de sua realidade atual. Nesse contexto, com o objetivo de identificar os seus principais desafios, foi realizada

uma pesquisa em 2024, cujos resultados são apresentados neste estudo.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi desenvolvida por meio de metodologia qualitativa exploratória, sem desprezar os dados quantitativos, com o objetivo de sistematizar informações que estão dispersas e que muitas vezes configuram apenas conhecimento tácito (Nogueira & Mello, 2001; Volpato, 2013). Para tanto, a estratégia metodológica organizou-se em três etapas integradas que culminaram no resultado interpretativo: revisão bibliográfica, análise de dados e realização de 21 entrevistas semidirigidas em profundidade.

Nesse tipo de entrevista, explora-se o tema em detalhe, evitando-se perguntas que possam direcionar as respostas e sem desprezar qualquer informação sobressalente. A seleção dos respondentes deu-se por amostra intencional, composta por detentores de informações relevantes sobre o objeto de estudo. Utilizou-se a técnica em que um informante indica o outro até atingir o ponto de saturação – momento em que as respostas passam a se repetir.

Cabe ressaltar que os entrevistados não advêm de amostras estatisticamente representativas por não integrarem um universo homogêneo; são selecionados por seu reconhecimento entre os atores do setor, o que justifica o dimensionamento da amostra (Vinuto, 2014; Minayo, 2017). Por fim, realizaram-se triangulações para a validação dos achados, observando-se a saturação das informações para delimitar a suficiência dos dados, seguidas da análise de conteúdo (Bardin, 1977).

Resultados

Tecnologia

A produção de morango em Brazlândia ocorre predominantemente em campo aberto, o que resulta na redução da safra durante o período chuvoso, motivada sobretudo pela maior incidência de doenças. Os produtores que mantêm exclusivamente o cultivo em campo aberto perdem a

¹ A Emater-DF e a Secretaria de Agricultura do Distrito Federal vêm promovendo, desde 2016, o Programa “Brasília Qualidade no Campo”, que se traduz na implantação das BPAs e na consequente certificação das propriedades adotantes (Emater, 2024a).

oportunidade de obter melhores preços na entressafra, quando a oferta do fruto é menor. Essa oscilação leva parte dos agricultores a diversificar a produção, cultivando goiaba e outras hortaliças para compensar as perdas financeiras². Levanta-se a hipótese de que a baixa adoção do cultivo protegido em Brazlândia (com relatos de que atinja apenas 20%), em comparação a estados como Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Espírito Santo, decorra do elevado custo do investimento inicial e da necessidade de conhecimento técnico específico por parte do produtor.

Como o produtor precisa contar com uma muda de boa qualidade fitossanitária e fisiológica, que garanta enraizamento e desenvolvimento adequados, recomenda-se que seja proveniente de viveiros certificados. No entanto, alguns produtores produzem as próprias mudas a partir dos seus morangueiros com vistas a diminuir o custo de produção. Mesmo quando adquiridas de viveiros certificados, em alguns casos as mudas podem apresentar problemas decorrentes do transporte, manuseio e armazenamento inadequados. Houve relatos de que a muda nem sempre chega na época ideal de plantio, o que acarreta atraso no início do cultivo.

Outra questão é que parte considerável das cultivares de morangueiro plantadas não foi melhorada geneticamente para resistir especificamente aos picos de alta temperatura que ocorrem em Brazlândia. Além disso, é possível observar cultivares distintas de morango plantadas por um mesmo produtor recebendo os mesmos tratamentos culturais, embora exibam características de desenvolvimento diferentes. Ou seja, não existe uma “customização” do manejo para cada uma delas.

A rotação de culturas raramente é adotada, pois os estabelecimentos agropecuários em Brazlândia são de pequeno porte. Além disso, rotacionar significaria mudar o sistema de irrigação de local, o que demandaria muita mão de obra, tempo e recursos financeiros. A irrigação por gotejamento é a principal forma de fornecimento de água entre os produtores da região, permitindo a prática da fertirrigação. Já a irrigação por aspersão é utilizada com maior frequência no período de baixa umidade relativa do ar, com o intuito de oferecer melhor ambiência à planta e diminuir a incidência de pragas típicas da época. Verificam-se, contudo, alguns equívocos no manejo da irrigação, o que acarreta perdas de água

e nutrientes e uso desnecessário de energia. Os motivos podem ser variados: é raro o uso de equipamentos de monitoramento da umidade do solo; há dificuldade do produtor em mudar a conduta de “fazer da forma que aprendeu com o pai”; utilizam-se equipamentos de irrigação de baixa qualidade ou muito desgastados; e observa-se a ausência de projeto técnico de dimensionamento hidráulico.

Nem todos os produtores fazem análise química do solo, e alguns dos que fazem não têm o hábito de adubar de acordo com as recomendações. Como afirmou um entrevistado,

[...] quase sempre fazem uso de receitas que vai passando de boca a boca, mas já estão ultrapassadas. Junta isso à abordagem da indústria de insumo que está sempre muito presente no campo tentando vender seus produtos (comunicação pessoal)³.

Em Brazlândia, as revendas de insumos agrícolas dispõem de diversos vendedores – em sua maioria engenheiros-agrônomos – que oferecem assistência técnica aos produtores, embora com o objetivo precípuo de comercializar seus produtos. Muitos morangucultores (e produtores de outras hortaliças) adquirem os insumos para pagamento consignado, efetuado apenas após a venda da safra. Além disso, observa-se que, em alguns casos, o controle químico de pragas é feito de forma calendarizada, o que resulta em aplicações desnecessárias de pesticidas e favorece, em alguma medida, a indução de resistência nas populações de pragas.

Um dos entrevistados relatou que

[...] quando você aplica ali um acaricida, que antes era bateu, valeu, controlava na hora, hoje parece que é doce de leite para o ácaro (comunicação pessoal)⁴.

Conclui-se que pode estar ocorrendo o uso excessivo de pesticidas, bem como de água e adubos (gerando também consumo desnecessário de energia e mão de obra), com reflexos diretos no custo de produção. Além disso, constata-se que as BPAs não são integralmente adotadas. O seguinte trecho de entrevista ilustra essa questão:

² Brazlândia se destaca também como polo produtor de goiaba no Distrito Federal.

³ Informação fornecida aos autores pelo entrevistado A.

⁴ Informação fornecida aos autores pelo entrevistado A.

Eles pensam que aquilo não vai fazer muito sentido, que é melhor fazer do jeito que eles estão acostumados mesmo. E a mão de obra também acaba influenciando nisso. Então, por que eu não vou adotar as boas práticas? Ah, eu até queria fazer aquilo, mas eu não tenho gente para poder fazer aquilo que a Emater recomendou. Eu não tenho gente para fazer aquilo que a Embrapa falou que era melhor (comunicação pessoal)⁵.

Da colheita à comercialização

A etapa de colheita, classificação e embalagem exige elevado contingente de mão de obra e deve ser conduzida com extremo cuidado, em vista da fragilidade da fruta e do seu amadurecimento desuniforme. No *packing house*, os morangos são classificados e acomodados em embalagens plásticas⁶. De modo geral, em campo aberto a colheita é concentrada em determinado período, demandando um volume expressivo de trabalhadores de forma pontual. Já no cultivo protegido, a colheita distribui-se de maneira mais espaçada ao longo do tempo. Em propriedades com menor volume de produção, a tendência é recorrer exclusivamente à mão de obra familiar ou de parceiros. Por sua vez, em operações de maior escala, observa-se a contratação de trabalhadores temporários, oriundos sobretudo do Nordeste. Contudo, a escassez e o custo crescente da mão de obra têm se consolidado

como um desafio no Distrito Federal. Um dos entrevistados afirmou que

A população rural não só na hortaliça, ela está envelhecendo. Os filhos, por ver o tanto que o pai trabalhou, teve que trabalhar e a penosidade do trabalho eles não querem. Em grande parte, não querem ficar na atividade. Eles vão fazer outra atividade. Isso está acontecendo aqui no Distrito Federal e no Brasil inteiro. E até em outros países também (comunicação pessoal)⁷.

A maioria dos produtores de morango comercializa sua produção por meio de intermediários⁸. Foi identificado pelo menos um intermediário que também fornece mudas e embalagens aos produtores (sendo provável a existência de outros atuando nesse mesmo formato). Alguns agricultores conseguem vender para empresas atacadistas, localizadas em sua maioria na Ceasa-DF, enquanto pouquíssimos vendem diretamente a empresas varejistas. Existem em Brazlândia organizações locais de produtores⁹ que viabilizam a comercialização de diversos alimentos via compras públicas – como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) –, incluindo o morango.

A Figura 1 revela que a comercialização da produção de morango do Distrito Federal na Ceasa-DF vem perdendo espaço progressivamente desde

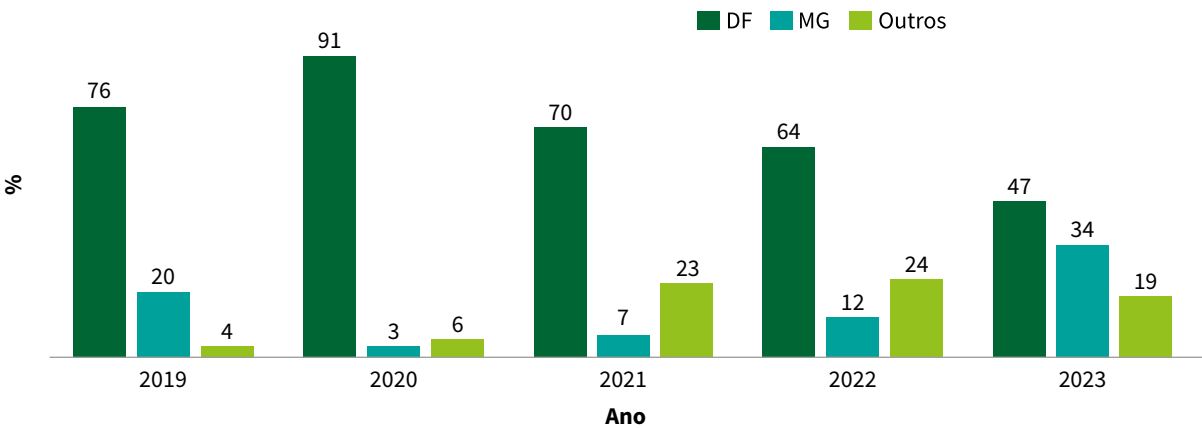


Figura 1. Participação da produção de morango do Distrito Federal e de Minas Gerais comercializada na Ceasa-DF entre 2019 e 2023.

Fonte: Ceasa-DF (2024).

⁵ Informação fornecida aos autores pelo entrevistado A.
⁶ No Distrito Federal, é habitual denominar as embalagens plásticas de “cumbucas” e a etapa de acondicionamento do morango de “cumbucar”.
⁷ Informação fornecida aos autores pelo entrevistado B.
⁸ No Distrito Federal, o intermediário é popularmente conhecido como “pirangueiro”, termo equivalente ao de “atravessador” utilizado em grande parte do País.
⁹ Como a Associação dos Produtores Rurais de Brazlândia (APRBRAZ) e a Associação de Produtores Rurais de Alexandre Gusmão (Aspag).

2021: sua participação caiu de 91% em 2020 para 47% em 2023. Nesse mesmo ano, o morango proveniente de Minas Gerais ganhou destaque na central de abastecimento, alcançando 34% do total comercializado (Ceasa-DF, 2024). Contudo, não foi possível determinar os fatores específicos para essa diminuição da representatividade do morango local na Ceasa-DF. Diante desse cenário, surge a primeira indagação: em que proporção a produção de morango do Distrito Federal é destinada aos intermediários, aos atacadistas da Ceasa-DF, às vendas diretas ao varejo e aos programas de compras públicas?

O morango fora do padrão comercial – quanto ao formato e tamanho – e aquele excedente da venda in natura¹⁰ tendem a ser transformados em polpa congelada, doces e geleias. Esse processamento ocorre principalmente em pequenas agroindústrias locais, cujos proprietários frequentemente beneficiam também parte da produção de vizinhos.

Economicidade da atividade

Os produtores de morango de Brazlândia não têm o hábito de acompanhar o custo de produção detalhadamente. É relativamente fácil registrar os valores gastos com mudas, pesticidas, adubos, mão de obra contratada e embalagens. Contudo, o custo do trabalho familiar, os impostos e as despesas com a depreciação de equipamentos são frequentemente ignorados por serem de difícil mensuração, o que configura um gargalo na gestão da propriedade.

A Emater-DF realiza o acompanhamento geral do custo de produção de diversas hortaliças no Distrito Federal (Emater, 2025). O custo de produção de um hectare de morango em campo aberto, utilizando mudas nacionais, foi estimado em R\$ 177.790,00. Desse total, 13% correspondem à aquisição de mudas, 34% aos serviços de colheita, classificação e acondicionamento e 28% à aquisição de embalagens, somando 75% do custo global. Os 25% restantes foram destinados a itens associados ao manejo de fertilizantes, pesticidas e água. Já com mudas importadas, o custo salta para R\$ 349.580,00. Nessa modalidade, 34% referem-se à aquisição das mudas, 29% à mão de obra de colheita, classificação e acondicionamento e 23% às embalagens, totalizando 86% do custo, cabendo aos insumos de manejo (fertilizantes, pesticidas e água) os 14% finais.

Assim, apresenta-se a segunda pergunta: um manejo mais adequado desses três itens poderia diminuir o custo de produção em ambos os casos?

A Figura 2, que mostra os preços médios mensais pagos pelo quilo de morango por empresas atacadistas da Ceasa-DF em 2024, revela que o menor preço foi o de novembro (R\$ 19,20/kg) e que a média foi de R\$ 25,50/kg.

As Tabelas 1 e 2 apresentam um cálculo simplificado (sem considerar diferentes variáveis) que simula o retorno do capital investido sob a

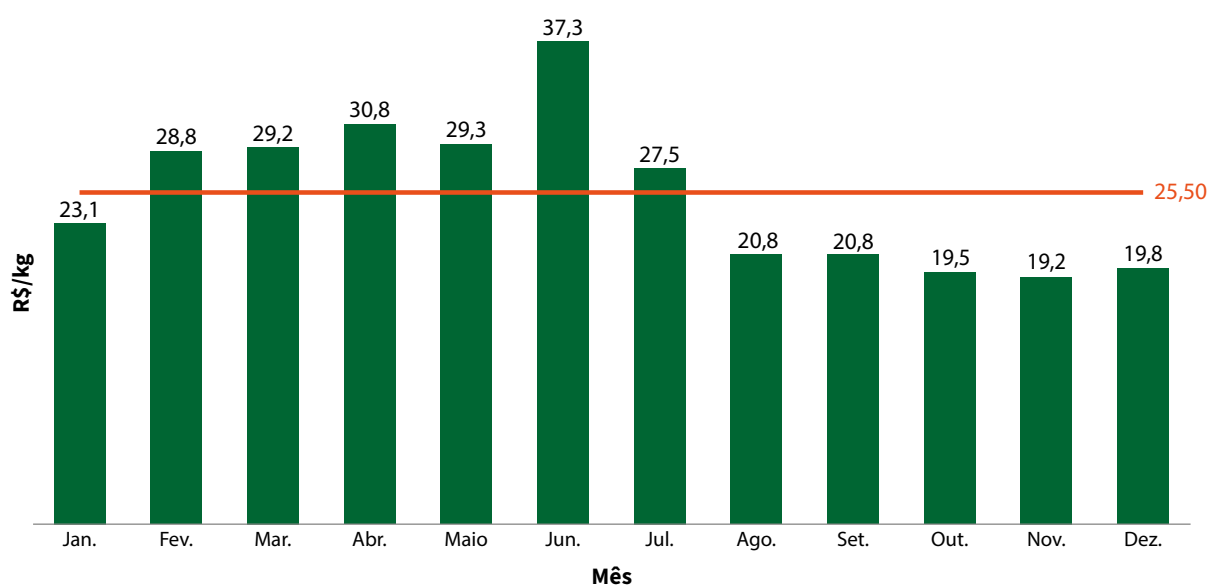


Figura 2. Preços médios mensais do quilo de morango na Ceasa-DF em 2024.

¹⁰ Alguns entrevistados estimaram que 80% da produção é vendida in natura.

Tabela 1. Estimativa do retorno financeiro do cultivo de morango no Distrito Federal com preço de venda a R\$ 25,50/kg⁽¹⁾.

Muda	Custo (R\$/ha)	Produção (caixa de 1,2 kg)	Produção (kg)	Lucro bruto (R\$)	Lucro líquido (R\$)
Importada	232.447,90	50.000	60.000	1.530.000,00	1.297.552,10
Nacional	195.311,65	30.000	36.000	918.000,00	722.688,35

⁽¹⁾ Média anual dos preços médios mensais pagos na Ceasa-DF em 2024.

Tabela 2. Estimativa do retorno financeiro do cultivo de morango no Distrito Federal com preço de venda a R\$ 19,20/kg⁽¹⁾.

Muda	Custo (R\$/ha)	Produção (caixa de 1,2 kg)	Produção (kg)	Lucro bruto (R\$)	Lucro líquido (R\$)
Importada	232.447,90	50.000	60.000	1.152.000,00	919.552,10
Nacional	195.311,65	30.000	36.000	691.200,00	495.888,35

⁽¹⁾ Preço médio mensal mínimo pago na Ceasa-DF em 2024.

hipótese de uma produção conduzida em condições ideais. Elas exibem os rendimentos potenciais para o cultivo do morango nas condições do Distrito Federal (caso não ocorram intercorrências na lavoura), desconsiderando depreciações, juros de empréstimos, impostos e custo da terra.

A Tabela 1 mostra a simulação sob a suposição de que o produtor tenha vendido o quilo do morango por R\$ 25,50 ao longo de todos os meses. Nesse cenário, o lucro pode ser 5,6 vezes maior que o valor investido ao utilizar mudas importadas e 3,7 vezes ao optar por mudas nacionais. Já a Tabela 2 simula o preço de venda a R\$ 19,20 por quilo. Nessa condição, o lucro atinge quatro vezes o valor investido no caso da muda importada e 2,5 vezes no da muda nacional.

Considerações finais

A análise dos dados revela que a contribuição da produção de morango de Brazlândia é expressiva, rentável e de relevante importância econômica e social para o Distrito Federal, pois movimenta recursos financeiros associados à aquisição de insumos, à contratação de mão de obra e à comercialização dos frutos. No entanto, no triênio de 2021 a 2023, apesar de a área plantada no DF ter apresentado um discreto crescimento, observou-se uma queda de 18,2% no volume produzido. Além disso, ao examinar os dados sobre o custo de produção, consta-

ta-se uma elevada proporção de despesas atreladas ao manejo. Outro ponto que chama a atenção é a perda progressiva de espaço do morango local para a produção mineira na Ceasa-DF.

A partir das entrevistas realizadas, identificou-se que a produção do morango em Brazlândia apresenta: 1) uso insuficiente de mudas de alta qualidade; 2) atrasos eventuais no início do plantio; 3) escassez de cultivares desenvolvidas especificamente para as condições de Brazlândia; 4) aplicação dos mesmos tratamentos culturais para cultivares distintas; 5) baixa adoção do cultivo protegido em comparação a outras regiões; 6) uso desnecessário de adubos, pesticidas e água, motivado por um conjunto de fatores; 7) escassez de mão de obra disponível; e 8) acompanhamento precário dos custos de produção por parte dos agricultores.

Diante desse cenário, reconhece-se que a superação dos desafios enfrentados na produção de morango em Brazlândia não depende exclusivamente do desenvolvimento tecnológico. É crucial um investimento robusto em pesquisa agrônoma, focado no desenvolvimento de tecnologias para o cultivo protegido, na produção local de mudas e no melhoramento de cultivares adaptadas às condições do Distrito Federal. Além disso, é fundamental incentivar a adoção do cultivo protegido, a difusão das BPAs e a cultura da gestão e acompanhamento dos custos de produção.

Referências

- ANTUNES, L.E.C.; BONOW, S. [Produção de morango de qualidade]: Produção Crescente: Como o desenvolvimento de novas tecnologias tem auxiliado na melhora da qualidade e da produtividade da cultura do morango no Brasil. *Cultivar HF*, n.128, p.23-27, 2021.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CALEGARIO, F.F.; IWASSAKI, L.A.; SATO, M.E.; COSTA, H.; ZAWADNEAK, M.A.C. *Informe Agropecuário*, v.35, p.11-21, 2014. Disponível em: <<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3662/1/producao-integrada-helcio-costa.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2026.
- CEASA-DF. *Atacado*. Disponível em: <<https://www.ceasa.df.gov.br/atacado/>>. Acesso em: 28 jun. 2024.
- DELEO, J.P.; GERALDINI, F.; DIOGO, J.V.; BOTEON, M. Morango: produção da fruta é um modelo de negócio lucrativo para o agricultor familiar. *Hortifruti Brasil*, nº 237, p.6-9, 2023.
- DIAS, M.S.C.; REIS, J.B.R. da S.; JESUS, A.M. de; CASTRICINI, A.; COSTA, A.C.F. da; LONDE, L.N.; PACHECO, D.D. Morango (*Fragaria x ananassa* Duch.). In: PAULA JÚNIOR, T.J. de; VENZON, M. (Ed.). **101 culturas: manual de tecnologias agrícolas**. 2.ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Epamig, 2019. p.665-677.
- EMATER-DF. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal. *Agroemater DF: informação técnica nº 02/2024*. 2024a. Disponível em: <<https://emater.df.gov.br/documents/25679385/25687470/AGROEMATER-No2.2024.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- EMATER-DF. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal. *Custos de produção*. Disponível em: <<https://www.emater.df.gov.br/custos-de-producao/>>. Acesso em: 30 jan. 2025.
- EMATER-DF. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal. *Produção Agropecuária do DF*. Disponível em: <<https://www.emater.df.gov.br/informacoes-agropecuarias-do-distrito-federal/>>. Acesso em: 30 jul. 2024b.
- FAGHERAZZI, A.F.; GRIMALDI, F.; KRETZSCHMAR, A.A.; MOLINA, A.R.; GONÇALVES, M.A.; ANTUNES, L.E.C.; BARUZZI, G.; RUFATO, L. Strawberry production progress in Brazil. *Acta Horticulturae*, v.1156, p.937-940, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1156.138>.
- GIAMPIERI, F.; TULIPANI, S.; ALVAREZ-SUAREZ, J.M.; QUILES, J.L.; MEZZETTI, B.; BATTINO, M. The strawberry: composition, nutritional quality, and impact on human health. *Nutrition*, v.28, p.9-19, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.08.009>.
- GOMES, K.B.P.; OLIVEIRA, G.H.H.; CARVALHO J.P.; CAVALCANTE, D.F. da S.; VILLA-REAL, M.E. Diagnóstico da cadeia produtiva do morango dos agricultores familiares do Distrito Federal. *Revista Eixo*, v.2, p.9-14, 2013. DOI: <https://doi.org/10.19123/eixo.v2i2.110>.
- GONÇALVES, M.A.; VIGNOLO, G.K.; ANTUNES, L.E.C.; REISSER JUNIOR, C. *Produção de morango fora do solo*. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2016. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 410).
- HENZ, G.P. Desafios enfrentados por agricultores familiares na produção de morango no Distrito Federal. *Horticultura Brasileira*, v.28, p.260-265, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-05362010000300003>.
- HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, N.R.; BLANCHARD, C.; WELLS, D.; SALAZAR-GUTIÉRREZ, M.R. Current state and future of commercial strawberry production: a review. *Scientia Horticulturae*, v.312, art.111893, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2023.111893>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de 2017: resultados definitivos**. 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.
- LOPES, H.R.D.; ALVES, R.T.; SOARES, J.R.R.; OLIVEIRA, N. de M.P. *A cultura do morangueiro no Distrito Federal*. 2.ed. Brasília: Emater, 2019.
- MINAYO, M.C. de S. Amostras e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v.5, p.1-12, 2017.
- NOGUEIRA, E.A. e; MELLO, N.T.C. de. Pesquisa prospectiva de demanda regional no sudoeste paulista. *Informações Econômicas*, v.31, p.22-30, 2001.
- PALENCIA, P. Cultivo sin suelo de fresa en Huelva. In: OLIVEIRA, J.L.B.; MINUZZI, R.B. (Org.). *Tecnologia e inovação no cultivo hidropônico em ambiente protegido*. Florianópolis: UFSC, 2014.
- PALHA, M. da G. *Cultura do morango: no solo e em substrato*. Porto: Quântica, 2020.
- PEDROSO, M.T.M.; FERREIRA, Z.R.; BRISOLA, M.V. Distrito Federal. In: CASTRO, N.R.; GARCIA, J.R.; NAVARRO, Z. (Org.). *Dinâmica econômica e o mundo do trabalho no Brasil rural*. São Paulo: Baraúna, 2025. p.295-323.
- SILVA, C.A.R. da; CALEGARIO, F.F.; SILVA, N.L.V. da. *Produção integrada de morango*. Brasília: Mapa, 2022. (Série Brasil Certificado).
- SOARES, J.R.R. *Soluções nutritivas e diferentes composições de substratos no cultivo hidropônico de morango, no Distrito Federal*. 2022. 42p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília.
- VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, v.22, p.203-220, 2014. DOI: <https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>.
- VOLPATO, G. *Ciência: da filosofia à publicação*. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. 377p.