ISSN: 2674-9270
Volume. 7, n. 2, ago./dez. 2025

ARTIGO

Recital
Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG.

Mapeamento da produção de mudas de tomate de mesa para o estado de Goiás: panorama do setor durante a pandemia

Maria Gláucia Dourado Furquim
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
E-mail: maria.furquim@ifgoiano.edu.br

Abadia dos Reis Nascimento
Universidade Federal de Goiás
E-mail: abadia.dosreis@ufg.br

Graciella Corcioli
Universidade Federal de Goiás
E-mail: graciella.corcioli@ufg.br

João Vitor Silva Costa
Universidade Federal de Goiás
E-mail: joaovsc.17@gmail.com

Júlio Kyosen Nakatani
Universidade Federal de Goiás
E-mail: j.nakatani@gmail.com

Lino Carlos Borges
Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária
E-mail: lino.cborges@hotmail.com

Cleonice Borges de Souza
Universidade Federal de Goiás
E-mail: cleobs@ufg.br

DOI: *https://doi.org/10.46636/recital.v7i2.439*

Como citar este artigo: FURQUIM, Maria Gláucia Dourado; NASCIMENTO, Abadia dos Reis; CORCIOLI, Graciella; COSTA, João Vitor Silva; NAKATANI, Júlio Kyosen; BORGES, Lino Carlos; SOUZA, Cleonice Borges de. Mapeamento da produção de mudas de tomate de mesa para o estado de Goiás: panorama do setor durante a pandemia. **Recital - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG**, v. 7, n. 2, p. 183–204, 2025. DOI: 10.46636/recital.v7i2.439. Disponível em: https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/recital/article/view/439.

Recebido: *21 Ago. 2023*

Aceito*: 01 Set. 2025*

Está obra está licenciada sobre uma Creative Commons Attribution 4.0 International License. Nenhuma parte desta revista poderá ser reproduzida ou transmitida, para propósitos comerciais, sem permissão por escrito. Para outros propósitos, a reprodução deve ser devidamente referenciada. Os conceitos emitidos em artigos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

Mapeamento da produção de mudas de tomate de mesa para o estado de Goiás: panorama do setor durante a pandemia

RESUMO

A produção de mudas em formato comercial compreende o fornecimento de um insumo-chave na produção de hortaliças, que se vincula aos demais elos da cadeia produtiva, numa estreita relação de causa e efeito. Neste trabalho, objetivou-se identificar o perfil dos empreendedores e as características dos empreendimentos que produzem mudas de tomate de mesa destinadas ao estado de Goiás. Para tanto, adotou-se uma abordagem exploratória e descritiva, com a aplicação de questionário e análise do discurso, compreendendo, portanto, em uma pesquisa de natureza quali-quantitativa. Os resultados evidenciaram que os viveiros se encontram estrategicamente instalados próximo ou nos municípios que figuram como maiores produtores de tomate fresco no estado, sendo as relações comerciais estabelecidas e mantidas de acordo com a qualidade física, nutricional e sanitária das mudas produzidas. Verificou-se ainda que os materiais semeados são definidos considerando a demanda de mercado, associada à resistência a pragas e doenças, sendo um ponto de atenção, na tomaticultura de mesa, desde a produção das mudas, o manejo de defensivos utilizados. Ademais, os viveiristas sinalizam a estagnação do setor, imposta por fatores como: redução da área plantada, aumento dos custos de produção, redução do poder de compra do consumidor, oscilações do preço pago ao produtor, dentre outros fatores que intensificam os riscos econômicos e financeiros da atividade, apontando, portanto, a necessidade de ações que contemple os diferentes atores da cadeia produtiva do tomate de mesa.

Palavras-chave: Cadeias produtivas. Produção de mudas. Tomate de mesa.

Mapping the production of table tomato seedlings for the state of Goiás: overview of the sector

ABSTRACT

The production of seedlings in a commercial format comprises the supply of a key input in the production of vegetables, which is linked to the other links in the production chain, in a close relationship of cause and effect. This work aimed to identify the profile of entrepreneurs and the characteristics of enterprises that produce table tomato seedlings destined for the State of Goiás. Therefore, an exploratory and descriptive approach was adopted, with the application of a questionnaire and discourse analysis, comprising, therefore, in qualitative-quantitative research. The results showed that the nurseries are strategically located near or in the municipalities that are the largest producers of fresh tomatoes in the State, with the commercial relationships established and maintained according to the physical, nutritional, and sanitary quality of the produced seedlings. It was also verified that the sown materials are defined considering the market demand, associated with resistance to pests and diseases. As a point of attention, in tabletop tomatoculture, from the production of seedlings to the management of pesticides used. Furthermore, the nurserymen signal the stagnation of the sector, imposed by factors such as: reduced planted area, increased production costs, reduced consumer purchasing power, fluctuations in the price paid to the producer, among other factors that intensify economic and financial risks activity, thus pointing to the need for actions that address the different actors in the table tomato production chain.

Keywords: Production chains. Seedling production. Table tomatoes.

INTRODUÇÃO

O cultivo de hortaliças apresenta relevante contribuição sob o ponto de vista econômico e social, fruto da geração de renda em pequenas áreas cultivadas e do número de pessoas ocupadas de forma direta e indireta no cultivo de diversas culturas de forma temporária nas diferentes regiões da federação. Destaca-se em volume de produção no país as respectivas culturas: batata, tomate, melancia, alface, cebola e cenoura, tendo a agricultura familiar o protagonismo na produção (Clemente, 2021). Segundo o Instituto Brasileiro de Horticultura/Cepea (2021), na produção de tomate em sistema tutorado, estima-se que duas pessoas por hectare, em média, sejam ocupadas (empregadas ou da família). Complementarmente, Melo (2017) esclarece que a produção de hortaliças carece de maior aporte financeiro e apresenta risco econômico mais elevado em comparação com outras atividades agrícolas extensivas, embora proporcione maior retorno por hectare cultivado, em razão da elevada produção física anual e do valor do produto.

Todavia, o adequado desempenho da cultura no campo está intrinsecamente relacionado com a utilização de sementes e mudas de alta qualidade, que proporcionam aumento da produtividade e redução dos riscos de produção (Mascarenhas *et al*., 2020). Particularmente em relação à cultura do tomateiro, a utilização de mudas sadias produzidas de forma profissionalizada em ambiente protegido apresenta-se como fator indispensável para obtenção de um estande apropriado e com elevado rendimento, ou seja, maior número de caule por unidade de área, com elevado número de cachos e frutos por planta. Sendo, portanto, um diferencial competitivo no processo produtivo.

A produção de mudas em ambiente protegido, figura como a fase inicial do processo de produção, na qual o potencial do material cultivado será expresso mediante um conjunto de condições favoráveis. Assim, a produção de mudas em viveiros de maneira profissionalizada, se consolida como uma prestação de serviço, ou terceirização de uma etapa do processo produtivo com fases da produção e estádios de desenvolvimento próprios, no qual a adequação de tratos culturais (manejo de irrigação e nutrição, desbaste, repicagem) e o controle de pragas e doenças promove o desempenho requerido pelo produtor no campo.

Na cadeia produtiva do tomate de mesa os insumos (sementes, mudas, implementos agrícolas, defensivos entre outros) encontram-se a montante do segmento da produção em si, mas em constante interação com os demais elos da cadeia de produção; implicando relações constituídas por agentes econômicos, sociais e políticos, para a produção de um produto ou serviço em determinado espaço geográfico destinado a atender os consumidores. Ou seja, as relações comerciais estabelecidas e a proximidade dos agentes podem auxiliar no entendimento das causas e efeitos positivos e negativos da cadeia de produção, sendo neste estudo observadas as relações dos viveiristas em conjunto com os produtores na referida cadeia.

Todavia, as informações acerca da tomaticultura de mesa ainda são discrepantes, não retratando a realidade da cadeia de maneira individualizada, carecendo de pesquisas que contribuam para a descrição do setor. Neste sentido, considerando a importância da produção de tomate para o estado de Goiás, a presente pesquisa objetivou identificar os viveiros que atendem aos produtores goianos, para, a partir do volume de mudas produzidas no período analisado estimar a área cultivada, apresentar o perfil do empreendedor e as características do empreendimento e apontar tendências para o setor na percepção do viveirista, contribuindo assim, para o maior entendimento sobre a cadeia produtiva do tomate de mesa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aspectos gerais sobre a cultura do tomate de mesa

A planta do tomateiro é herbácea perene, com caule único e flexível quando jovem e fibroso na fase adulta, cultivada comumente como anual e pertencente ao gênero *Solanum* (seção *Lycopersicon*) da família Solanaceae, da qual fazem parte a pimenta, o pimentão, berinjela, jiló, batata e outras hortaliças (Melo, 2017; Bebeli; Mazzucato, 2008). A cultura foi inicialmente classificada dentro do gênero *Solanum*, sendo sugerida mudança para *Lycopersicon*, em 1768, pelo botânico Philip Miller. Mais recentemente, melhoristas e geneticistas identificaram maior similaridade com as espécies do gênero *Solanum*, sendo reclassificadas como *Solanum lycopersicum L*. (Neitzke; Büttow, 2008).

De acordo com Alvarenga (2013), a classificação taxonômica do tomateiro enquadra-se na classe Dicotyledoneae, pertencente à ordem Tubiflorae e à família Solanaceae, sendo designado pelo gênero *Lycopersicon*, que se subdivide nos subgêneros *Eulycopersicon* e *Eriopersicon*.

O fruto do tomateiro é classificado como baga, apresentando consistência carnosa e dimensões que podem variar de 1,5 cm a 10 cm de diâmetro, com coloração predominante vermelha, embora existam variações que incluem tonalidades amareladas. Do ponto de vista nutricional, sua composição é constituída por mais de 90% de água, baixo teor de lipídios e proteínas, aproximadamente 3% de carboidratos (principalmente glicose e frutose), além de minerais, carotenoides e vitaminas E, C e do complexo B (Neitzke e Büttow, 2008). Tais características conferem ao fruto o status de alimento funcional, em virtude do conjunto de compostos bioativos presentes em sua constituição

Em virtude destas particularidades, o tomate figura como o segundo produto olerícola cultivado no mundo, tendo apresentado expressivo incremento na produção mundial nos últimos 20 anos, impulsionado pelo crescimento do consumo em formato fresco ou processado, decorrentes do aumento da demanda por alimentos semiprontos ou industrializados, e mais recentemente, pelos novos padrões alimentares que associaram o consumo de produtos frescos a uma dieta saudável e equilibrada (Sousa *et al.,* 2011, Sousa Neto, 2019). Nascimento *et al*. (2013) destacam que o tomate e seus derivados concentram uma variedade de compostos bioativos associados à promoção da saúde, como carotenoides – especialmente o licopeno –, além de ácido ascórbico (vitamina C), vitamina E, ácido fólico, flavonoides e potássio. Dentre esses componentes, o licopeno se sobressai por representar a principal fonte desse antioxidante na alimentação humana, sendo reconhecido por seu potencial efeito preventivo contra doenças degenerativas e tipos de câncer.

O sistema de cultivo do tomate de mesa pode ser subdividido em cultivo em campo (mais comum no Brasil) e cultivo em ambiente protegido (temporário ou permanente), com possibilidade de plantio em diferentes regiões do mundo, especialmente em condições de clima tropical e subtropical, adaptando-se aos distintos fatores climáticos ao longo do ciclo produtivo da cultura. No entanto, condições adequadas de luminosidade, temperatura, adubação e irrigação influenciam a produção. De acordo com a Embrapa (1993), a temperatura ideal na fase de germinação deve variar entre 20 e 25 °C, enquanto no período de desenvolvimento vegetativo exigem-se temperaturas na faixa de 18 a 25°C, na etapa de floração e frutificação o adequado são temperaturas entre 18 e 25°C. Vale salientar que, temperaturas noturnas acima de 32 °C durante a floração e de 28 °C na frutificação ocasionam respectivamente abortamento de flores e comprometimento na firmeza e coloração dos frutos (Embrapa, 2006).

Quanto à umidade do solo, a cultura requer o fornecimento de água durante todo o ciclo, sendo indispensável a adoção da prática da irrigação. Por sua vez, as implicações da umidade relativa do ar são indiretas e distintas em ambiente aberto e protegido. Em regiões com elevada umidade do ar, ocorre a formação de orvalho que mantém as folhas úmidas, contribuindo para a proliferação de fungos e bactérias. Já em ambiente protegido, a baixa umidade e o aumento de temperatura ocasionam alteração na transpiração, queda de flores e redução na produção (Alvarenga, 2013).

A planta do tomateiro responde parcialmente ao fotoperíodo, sendo adequada a exposição entre nove e quinze horas de luminosidade diariamente, todavia, na fase vegetativa, a carência deste aspecto retarda o início do florescimento (Morales; Schallenberger, 2019). Em termos gerais, verifica-se que fatores ambientais como chuvas, variações de temperatura e a umidade relativa do ar intervêm na fitossanidade, destacando as doenças causadas pela *Ralstonia* e *Erwinia* que ocasionam o murchamento e morte da planta; enquanto as viroses e nematoides comprometem o desenvolvimento vegetativo. Todavia, o plantio de cultivar geneticamente resistentes tende a minimizar os problemas de doenças (Makishima; Melo, 2005).

O tomateiro é uma cultura considerada de ciclo curto, de 95 a 125 dias, contudo, um conjunto de fatores devem ser especialmente observados para definir o apropriado período de plantio do tomate de mesa, sendo eles: condições climáticas, fertilidade do solo, irrigação, ataque de pragas e época de plantio (geralmente cultivado de fevereiro a março ou de junho a julho) (Embrapa, 2006).

Em geral, alguns aspectos devem ser considerados na condução do plantio do tomate de mesa, sendo: escolha do terreno e preparo do solo – optar por solos leves com baixo teor de acidez, em área plana ou pouco inclinada, que favoreça a drenagem, evitando encharcamento e que seja rico em matéria orgânica (Alvarenga, 2013; Embrapa, 2006). Conforme orientações técnicas da Embrapa (1993), o preparo adequado da área destinada ao cultivo do tomateiro envolve inicialmente a limpeza do terreno e a realização de aração profunda, entre 25 e 30 cm. Posteriormente, recomenda-se a aplicação de calcário com antecedência mínima de três meses antes do plantio, com o objetivo de corrigir a acidez e ajustar o pH do solo para a faixa ideal entre 6,0 e 6,5, conforme os resultados obtidos por meio da análise química do solo. A definição dos sulcos de plantio deve considerar o tipo de sistema de irrigação a ser adotado. Paralelamente ao preparo do solo, é imprescindível iniciar a produção de mudas, sendo a escolha do material genético um fator determinante para o sucesso da lavoura. Devem-se priorizar cultivares com elevada taxa de germinação e uniformidade, além de resistência a doenças, pragas, podridão apical e rachaduras, boa produtividade, qualidade dos frutos, adaptação às condições climáticas locais, menor demanda por fertilizantes e facilidade de manejo.

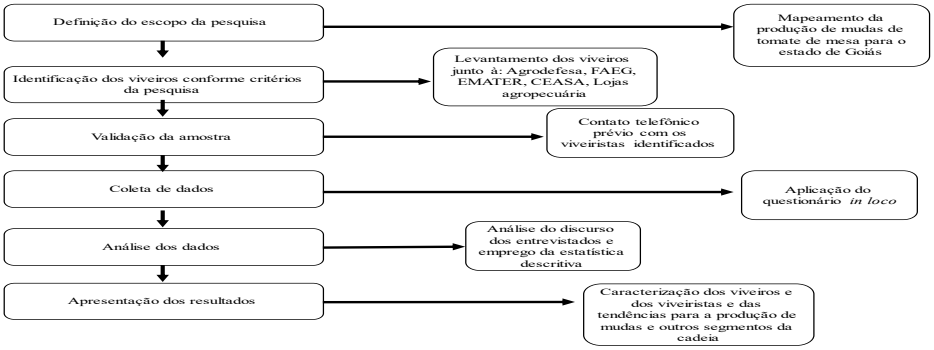
MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa se classifica como quali-quantitativa, ou seja, associa a análise estatística à investigação dos significados das relações humanas, privilegiando a melhor compreensão do tema a ser estudado, facilitando assim a interpretação dos dados obtidos.

Para identificar a quantidade de mudas tomate de mesa produzidas nos últimos anos, assim como caracterizar o perfil de quem atua no setor, foram realizados contato telefônico com a EMATER-GO (Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária), Agrodefesa (Agência Goiana de Defesa Agropecuária), CEASA-GO (Centrais de

Abastecimento de Goiás S/A), FAEG (Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás) e empresas que possuem vínculo com produtores de tomate existentes no estado (por exemplo, revendas de insumos). Com auxílio desses órgãos, localizaram-se os viveiros que fornecem mudas para os produtores goianos. As etapas foram realizadas conforme procedimentos metodológicos apresentados na figura 1.

Figura 1 – Etapas e procedimentos metodológicos adotados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Com a obtenção da listagem dos viveiristas foi realizado contato telefônico prévio para verificar o interesse do empreendedor em participar da pesquisa, bem como definir o dia das visitas *in loco*, que seguiram os protocolos sanitários de segurança, em virtude do momento pandêmico da Covid-19, momento em que foi realizada a pesquisa. A aplicação do questionário objetivou caracterizar o perfil do viveirista e identificar particularidades do setor. Os principais temas levantados no questionário aplicado aos produtores de mudas de tomate de mesa foram: 1) Localização do viveiro e dados do viveirista; 2) Cultivares utilizadas, volume de mudas produzidas anualmente; 3) Preço de venda; 4) Principais pragas e doenças; 5) Quanto tempo estão no mercado; 6) Assistência técnica e principais problemas enfrentados; 7) Quais são as outras mudas comercializadas e; 8) Tendências do setor. O questionário aplicado foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFG. Foi assegurada aos participantes a proteção de sua identidade, bem como o direito de se recusar a responder a qualquer questão que lhes causasse desconforto, sendo as informações descritas de forma a resguardar o anonimato de cada respondente, o que garantiu maior espontaneidade nas respostas.

Posteriormente, realizou-se a análise do discurso dos entrevistados, conforme a abordagem de Nogueira (2001) e Rocha et al. (2022), na qual as frases transcritas foram interpretadas consoante a estrutura conceitual utilizada. A análise estatística aplicada foi a descritiva, com o objetivo de condensar as informações, de modo a melhorar a percepção geral dos dados coletados e tabulados, descrevendo o comportamento das variáveis que compõem a amostra geral, representada por um total de nove questionários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tomate figura dentre os principais produtos agrícolas do estado de Goiás, que se encontra no ranking de maiores produtores nacionais, ao considerarmos em conjunto os frutos destinados para consumo fresco e processamento (SEAPA, 2025). Assim, diferentes aspectos corroboram positivamente para o elevado desempenho produtivo da tomaticultura goiana, como clima, topografia, melhoramento genético, técnicas de manejo e a utilização de mudas de qualidade por influenciar diretamente nas demais fases do ciclo de desenvolvimento da cultura. Sob essa perspectiva, a produção de mudas em ambiente protegido e de forma profissionalizada emerge como um segmento no fornecimento de um insumo "chave" a montante da produção em si.

A produção de mudas de maneira profissionalizada e com fins comercial, figura como uma cadeia de suporte para a produção do tomate em si, sendo regulamentada pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), através da Lei Nº 10.711 de 05 de Agosto de 2003, que estabelece no Art. 3º o SNSM (Sistema Nacional de Sementes e Mudas), que determina a obrigatoriedade de registro como produtores de mudas junto ao RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudas), assim como a Instrução Normativa (IN) n° 24 de 2005 que define as diretrizes a serem obedecidas na produção, comercialização e utilização de mudas, em todo o território nacional, visando à garantia de sua identidade e qualidade. Ademais, vigora no estado de Goiás a Instrução Normativa nº 06 de 2011, que estabelece parâmetros regulatórios acerca da produção do tomate rasteiro e de mesa, instituindo ações e medidas fitossanitárias que visem o controle da Mosca Branca (*Bemisia tabaci, biótipo B*) e do *geminivírus*. Os viveiros para produção de mudas de tomate de mesa e rasteiro devem ser cadastrados junto a Agrodefesa e obrigatoriamente deve ser contemplado na estrutura das estufas, conforme consta no Art. 11 da referida normativa:

> § 4º A produção de mudas de tomate, RASTEIRO ou TUTORADO, deverá ser conduzida em viveiros telados, com telas de malha máxima de 0,239 mm (zero vírgula duzentos e trinta e nove milímetros), com antecâmaras de no mínimo 1,5 m x 1,5 m, pedilúvio e cortina de ar entre a antecâmara e a estufa.
> § 5º As mudas de tomate, RASTEIRO ou TUTORADO, apenas poderão ser produzidas em propriedades rurais, seja para consumo próprio ou fins comerciais, se conduzidas em viveiro telado, com as mesmas especificações do § 4º.

A pesquisa identificou oito viveiros localizados em municípios goianos e dois localizados fora do estado de Goiás, que produzem mudas de tomate de mesa. Deste total, nove foram visitados *in loco*, sendo que um viveirista com empreendimento situado em Hidrolândia-GO não teve interesse em participar da pesquisa. Segundo os viveiristas de outros estados que atendem os produtores goianos, a motivação para aquisição das mudas decorre da proximidade do viveiro com as áreas cultivadas e da qualidade fitossanitária do insumo ofertado.

Os resultados apontam, quanto ao perfil dos respondentes, que 75% dos proprietários são do sexo masculino e que 62,5% dos respondentes residem no estabelecimento.

A renda familiar mensal varia de 7 a 250 salários-mínimos, a depender da estrutura do viveiro e da quantidade de estufas, que igualmente influencia no total de pessoas envolvidas na atividade, que varia de 5 a 40 pessoas ocupadas em atividades administrativas e operacionais de produção. Em todos os viveiros, membros da família auxiliam na condução do empreendimento, majoritariamente em atividades de gestão, ou atuando como o responsável

técnico de mudas. Todos os viveiristas possuíam experiência com produção de mudas de hortaliças antes de iniciarem na atividade, seja tendo trabalhado em viveiro ou por acompanhar a condução do negócio familiar.

Outros aspectos que apresentam as diferenças de infraestrutura, estão associados a área do estabelecimento que variam de 375m² a 30 ha e estufas em quantidade e tamanhos diversos, com menor ou maior nível tecnológico, alinhadas a realidade de cada empreendimento, com dimensões de 8 metros de largura e 25 m de comprimento e outras com 8 metros de largura e 135 metros de comprimento. A Figura 2 apresenta diferentes viveiros visitados que representam a estrutura recomendada pelo RENASEM.

Figura 2 – Viveiros comerciais visitados que produzem mudas de tomate de mesa: A – Hidrolândia-GO; B – Goianápolis-GO; C – Brazlândia-DF; D – Araguari-MG.

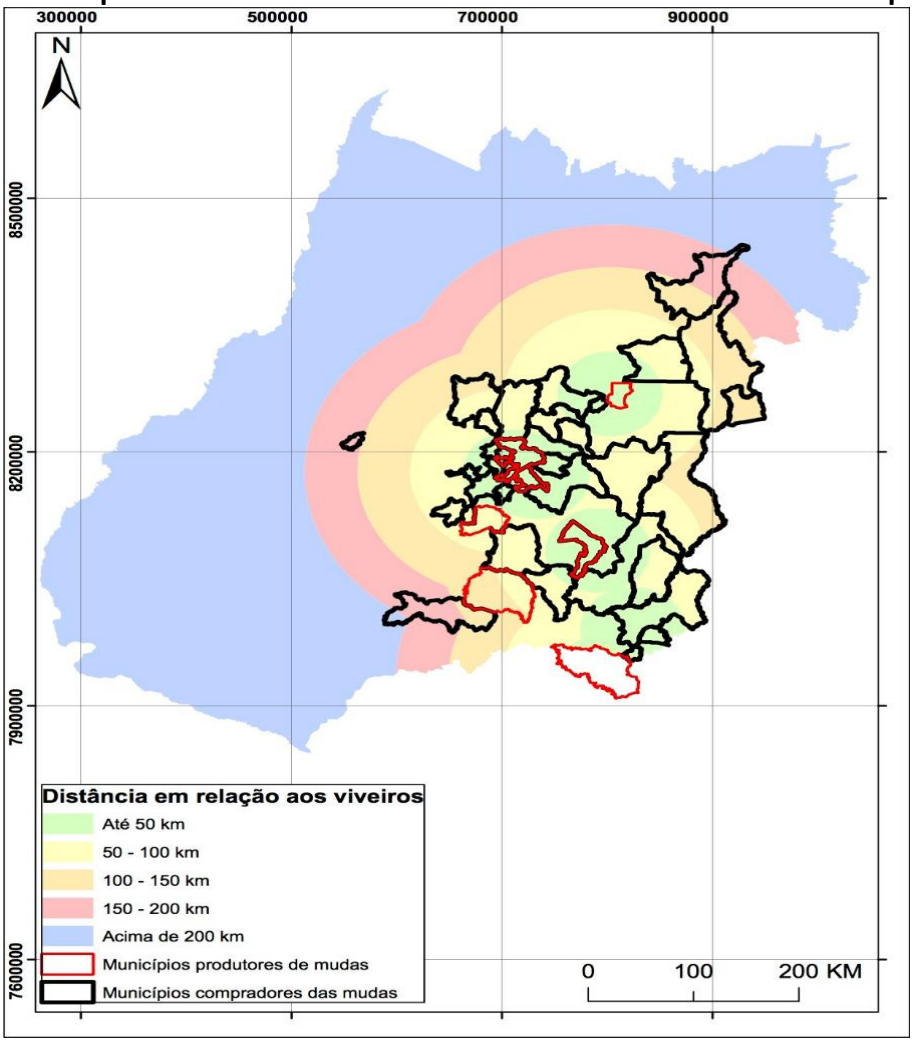


Fonte: Acervo da pesquisa (2021).

Em todos os viveiros são produzidas mudas de outras culturas como: repolho, tomate industrial, hortaliças folhosas, pimentão, tabaco, entre outros, tendo a produção de mudas de tomate de mesa uma contribuição no faturamento total dos empreendimentos de 10% a 40%. Os municípios que possuem viveiros instalados são: Morrinhos, Anápolis, Catalão, Leopoldo de Bulhões, Goianápolis, Pires do Rio, Hidrolândia (com 2 viveiros), Brazlândia-DF e Araguari-MG.

Observa-se, quanto à distribuição espacial dos viveiros, que eles se encontram estrategicamente instalados ou próximos a municípios que se destacam como maiores produtores da cultura no estado de Goiás. Segundo as informações da Ceasa-GO, os principais municípios produtores de tomate em Goiás no ano de 2023 foram: São João d'Aliança, Corumbá de Goiás, Goianápolis, Leopoldo de Bulhões, Anápolis e outros. Conforme esclarece Lima *et al.* (2016), a proximidade ao mercado consumidor implica redução dos custos com frete das mudas e maior disponibilidade de mão de obra. Ademais, possibilita que as mudas cheguem aos clientes mais saudáveis, isentas de anomalias e de forma mais rápida, uma vez que as mesmas devem ser transferidas para o local definitivo de cultivo logo após apresentarem de 4 a 5 folhas e ter entre 10 e 12 cm de altura. A distribuição espacial dos viveiros visitados é apresentada na Figura 3, assim como os municípios de destino destas mudas.

Figura 3 – Municípios com viveiros visitados e cidades de destino das mudas produzidas.



Fonte: João Vitor Silva Costa (2021).

Destarte, os resultados da pesquisa indicam a concentração da cadeia produtiva do tomate de mesa nas microrregiões de Anápolis e Goiânia, próximas à capital goiana, onde se encontra o maior ponto de comercialização do produto. Segundo Sousa Neto (2019), a distribuição espacial dos municípios produtores de tomate de mesa encontra-se majoritariamente a um raio de até 100 km de Goiânia e outros centros populacionais do estado.

De acordo com a CEASA-GO (2020), o tomate de mesa se mantém ao longo dos anos como o produto mais comercializado, com participação de 93,08% de oferta do estado em relação à oferta geral, enquanto nos anos de 2018 e 2019 foram, respectivamente, de 80% e 90%. Contudo, em termos do quantitativo total de hortifrutigranjeiros movimentados, houve uma retração de 4,5% gerando um decréscimo de 2,05% em relação à movimentação financeira. Este incremento na participação estadual na oferta do produto está alinhado às informações apuradas junto aos viveiristas quanto ao volume de mudas produzidas nos anos de 2018 e 2019 no estado (Tabela 2).

Tabela 2 – Volume de mudas de tomate de mesa produzidas nos anos de 2018 e 2019 em municípios dos estados de Goiás, Minas Gerais e do Distrito Federal.

Município	Quantidade de mudas produzidas			Variação % 2018/2019
	2018	2019	Total	
Anápolis - GO	1.500.000	1.500.000	3.000.000	-
Araguari - MG	1.800.000	2.200.000	4.000.000	+ 22,22%
Brazlândia - DF	210.000	210.000	420.00	-
Catalão	500.000	500.000	1.000.000	-
Goianápolis	8.170.682	8.335.748	16.506.430	+ 2,02%
Hidrolândia	5.000.000	6.000.000	11.000.000	+ 20%
Leopoldo de Bulhões	3.000.000	4.200.000	7.200.000	+ 40%
Morrinhos	800.000	800.000	1.600.000	-
Pires do Rio*	12.000	13.000	25.000	+ 8,33%
Valores totais	20.992.682	23.758.748	44.751.430	-

* Não atende produtores que cultivam para fins comerciais.
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Conforme apresentado na Tabela 2, no ano de 2018 os viveiros visitados produziram 20.992.628 mudas, o que representa uma área de 2.099,3 ha se considerarmos o espaçamento 1,00 m x 1,00 m e densidade de 10.000 plantas.ha^{-1}. Enquanto em 2019, o total de mudas produzidas saltou para 23.758.748, equivalendo a 2.375,9 ha cultivadas, ou seja, um incremento em área de 276,6 ha de um ano para o outro. Contudo, os viveiristas sinalizaram que a área de cultivo nos anos posteriores se manteria estagnada, em virtude da elevação do preço dos insumos e das incertezas de mercado impostas pela pandemia. De acordo com o Banco de Dados Estatísticos do IMB (2021), considerando todas as variedades (mesa e industrial) em 2020, foram plantados no estado 11.305 hectares, o que corresponde a uma retração em área de 8,9% em relação ao ano anterior e uma produção total em toneladas 6,25% menor do que no ano de 2019.

De acordo com a Hortifruti/Cepea (2024), a alocação de áreas para o cultivo de tomate de mesa por parte dos produtores está fortemente condicionada às dinâmicas de mercado, uma vez que os preços do produto sofrem variações expressivas ao longo do ano, influenciadas por fatores como sazonalidade, demanda dos consumidores, falta de mão de obra e logística de distribuição.

Os viveiristas em sua totalidade informaram que as mudas são produzidas “sob encomenda” mediante demanda apresentada verbalmente ou com a celebração de contrato de prestação de serviços formalizando a responsabilidade das partes (viveirista e produtor), cabendo ao produtor o fornecimento das sementes e o detalhamento sobre a data adequada para o semeio, conforme calendário de plantio de cada produtor. Adicionalmente e de maneira consensual, os viveiristas relatam que os produtores adquirem os insumos com recurso próprio, ou por meio do “financiamento” pelas revendas que disponibilizam os insumos necessários para pagamento na safra.

Os valores cobrados por preço de 1000 unidades de mudas produzidas estão condicionados ao número de células na bandeja, variando entre R$ 80,00 e R$ 100,00 para bandejas com 128 células e R$ 70,00 a R$ 90,00 para bandejas com 200 células, com margem de lucro entre 15% e 25%, a depender da escala de produção. As bandejas utilizadas em todos os viveiros são de material plástico reutilizável ou descartável, sendo adotadas majoritariamente nos viveiros com maior escala de produção as descartáveis por serem logisticamente viáveis e por dispensar a higienização necessária no caso das reutilizáveis.

Os viveiros possuem um local específico para lavagem e desinfecção das bandejas, no qual realizam uma limpeza prévia com jato de água para retirar o excesso de sujidade, posteriormente, as bandejas são imersas em solução com produtos à base de cloro, sendo em seguida dada continuidade ao processo de lavagem e enxágue, evitando assim problemas de contaminação. Cabe mencionar que, em dois viveiros, ainda se utilizam bandejas de isopor (poliestireno expandido) com 72 células a pedido dos próprios produtores, que consideram que as mudas apresentam melhor enraizamento pela quantidade de substrato utilizado. Contudo, conforme esclarecem Jorge *et al.* (2019), o uso sucessivo das bandejas de isopor gera fissuras que comprometem a eficiência da limpeza e desinfecção, acarretando problemas do tipo fitossanitário. Contudo, aspectos relativos ao descarte adequado das embalagens descartáveis não foram pontuados pelos viveiristas, assim como o impacto ambiental que a adoção do modelo descartável implica.

Em relação aos insumos empregados na produção de mudas, foram mencionados substratos comerciais das marcas Amafibra®, Bioplant® e Carolina®, além de formulação própria desenvolvida por um viveirista, associada ao uso de vermiculita e fibra de coco. Conforme Cavallaro Júnior (2016), o substrato destinado à produção de mudas de hortaliças deve apresentar propriedades físico-químicas que proporcionem equilíbrio entre retenção de água e aeração, de modo a garantir condições adequadas para a germinação das sementes e o desenvolvimento inicial do sistema radicular. Adicionalmente, deve conter níveis moderados de nutrientes, suficientes para o estabelecimento inicial da muda, desempenhando função análoga à do solo nesta fase do cultivo. O autor ressalta ainda que a diversidade de formulações disponíveis no mercado dificulta o manejo da adubação. Outros insumos relatados incluem fungicidas, bactericidas, inseticidas e acaricidas, cujos produtos estão sistematizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Defensivos utilizados na produção de mudas de tomate de mesa nos estados de Goiás e Minas Gerais e no Distrito Federal nos anos de 2018 e 2019.

Nome comercial	Classe agronômica	Ingrediente ativo	Formulação	Modo de ação	TH	TA	IU (NP*)
Ridomil	Fungicida	Metalaxil Mancozebe	Pó molhável	Contato, sistêmico	5	II	Requeima
Kasumin	Bactericida Fungicida	Casugamicina	Concentrado solúvel	Sistêmico	5	III	Cancro bacteriano
Recop	Bactericida Fungicida	Oxicloreto de cobre	Pó molhável	Contato	5	III	Pinta preta grande Cancro bacteriano Antracnose Podridão mole Requeima Mancha de stemphylium Mancha bacteriana
Kocide	Bactericida Fungicida	Hidróxido de cobre	Granulado dispersível	Contato	4	II	Pinta preta grande Requeima Mancha bacteriana

Manzate 800	Fungicida	Mancozebe	Pó molhável	Contato	5	II	Pinta preta grande Requeima Septoriose
Cabrio Top	Fungicida	Metiram Piraclostrobina	Granulado dispersível	Sistêmico	4	II	Pinta preta grande Requeima Septoriose
Bion 500 WG	Fungicida	Acibenzolar-S-metílico	Granulado dispersível	Ativador de plantas	5	III	Mancha bacteriana Pinta bacteriana Pinta preta Requeima
Sumilex 500	Fungicida	Procimidona	Pó molhável	Sistêmico	5	II	Pinta preta grande Podridão de esclerotinia
Cercobin 875 WG	Fungicida	Tiofanato- metílico	Granulado dispersível	Sistêmico	5	III	Septoriose
Cerconil	Fungicida	Clorotalonil Tiofanato- metílico	Suspensão concentrada	Contato, sistêmico	3	II	Pinta preta grande Septoriose
Durivo	Inseticida	Tiametoxam Clorantraniliprole	Suspensão concentrada	Contato, sistêmico, ingestão	5	II	Mosca branca Tripes Larva minadora Traça do tomateiro
Vertimec 18 EC	Acaricida Inseticida Nematicida	Abamectina	Concentrado emulsionável	Contato, ingestão	4	II	Mosca minadora Nematoide das galhas Traça do tomateiro Traça da batatinha Ácaro rajado Ácaro do brozeamento
Orthene 750 BR	Acaricida Inseticida	Acefato	Pó solúvel	Contato, sistêmico, ingestão	5	II	Vaquinha verde amarela Lagarta da espiga do milho Larva minadora Pulgão das solanáceas Pulgão verde Àcaro vermelho Tripes

Decis 25 EC	Inseticida	Deltametrina	Concentrado emulsionável	Contato, ingestão	4	I	Lagarta rosca Percevejo rendado Vaquinha verde amarela Vaquinha das solanáceas Minador de folhas Broca pequena do tomateiro Traça da batatinha Besouro
Ampligo	Inseticida	Lambda-cialotrina Clorantraniliprole	Suspensão concentrada	Contato, ingestão	4	I	Broca pequena Traça do tomateiro
Amistar WG	Fungicida	Azoxistrobina	Granulado dispersível	Sistêmico	4	II	Pinta preta grande Septoriose
Cantus	Fungicida	Boscalida	Granulado dispersível	Sistêmico	5	III	Pinta preta grande
Evidence 700 WG	Inseticida	Imidacloprido	Granulado dispersível	Sistêmico	4	III	Mosca branca Pulgão verde Tripes
Actara 250 WG	Inseticida	Tiametoxam	Granulado dispersível	Sistêmico	5	III	Mosca branca Pulgão verde Tripes
Tracer	Inseticida	Espinosade	Suspensão controlada	Não sistêmico	NC*	III	Traça do tomateiro
Trigard 750 WP	Inseticida	Ciromazina	Pó molhável	Sistêmico, ingestão	4	III	Larva minadora
Antracol 700 WP	Fungicida	Propinebe	Pó molhável	Contato	5	IV	Pinta preta grande Requeima Septoriose

TH- Toxicidade humana; TA- Toxicidade ambiental; NC- Não classificado; IU- Indicações de Uso; NP*- Nomenclatura popular.
Fonte: Adaptado de Agrofit (2021).

Cabe mencionar que, a utilização dos produtos descritos varia de um empreendimento para outro, bem como a frequência de aplicações, as quais ocorrem uma ou duas vezes por semana, podendo chegar a quatro aplicações semanais durante o período mais úmido e chuvoso, como medida preventiva de doenças, pois o clima dificulta alcançar o padrão ideal de mudas. O uso de defensivos na cultura do tomate requer atenção, pois observa-se a utilização de diferentes produtos durante o processo de produção das mudas, visto como condicionante para obter a qualidade fitossanitária requerida pelo tomaticultor, sendo este um fator que orienta o produtor de tomate no ato de firmar e manter a parceria comercial com o viveirista.

Ponto que igualmente requer atenção, refere-se aos produtos que são utilizados, sem que haja na bula a orientação específica de uso para cultivares destinadas ao consumo fresco ou processamento, adotando-se a terminologia "tomate". Em relação a escolha dos produtos, os respondentes afirmam associar o conhecimento próprio, com assessoramento técnico por profissional da área, que compõe o quadro efetivo de colaboradores, ou por meio da contratação de um consultor externo que realiza visitas periódicas. Esses prestadores de serviços atuam como responsável técnico junto ao RENASEM, conforme estabelece o Art. 3° da IN n° 24 de 2005:

> "LXII - responsável técnico de mudas: engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal, registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, a quem compete a responsabilidade técnica pela produção, beneficiamento, reembalagem ou análise de mudas em todas as suas fases, na sua respectiva área de habilitação profissional".

Em relação às sementes utilizadas na produção de mudas nos anos de 2018 e 2019, destacaram-se os materiais apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Materiais de tomate de mesa semeados em 2018 e 2019 em viveiros de Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal.

Híbrido	Resistência	Ciclo dias	Tipo varietal	Massa média (g)	Cor da casca
Compack	ToMV: 0 e 2, TSWV, Fol:0 e 1, For, Va, Vd:0, Mi, Mj, Ma.	75-80	Salada	220-250	Vermelho
Ravena	Vd:1, Fol:1, 2 e 3, Mi:1, 2, 3 e 4, e Mj e Ss, TSWV	110	Saladete	200	Vermelho
Coronel	ToMV: 0 e 2, TSWV, Fol: 1 e 2, Sbl/Sl/Ss, Va, Vd:0, Ma, Mi e Mj.	-	Salada	200-230	Vermelho
Valerin	Vd: 1, Fol: 1 e 2, ToMV estirpe Tm1, Mi:1, 2, 3 e 4 e Mj, TSWV, ToSRV	105	Salada	240	Vermelho
Grazianni	Vd: 1, Fol:1, 2 e 3, ToMV estirpe Tm1, TSWV e ToSRV	115	Saladete	190	Vermelho

Gyottone	Fol: 1, 2; V e Nematoides	-	Saladete	170-190	Vermelho intenso
Tronus	ToMV:0-2; Ff:A-E; Fol:0,1; Sbl; Va:0Vd:0; TSWV;Ma;Mi e Mj	-	Salada	170-260	Vermelho
Guará	Va:1; Vd:1; Fol 1,2,3; TYLCV e TSWV	-	Saladete	-	-
Débora Max	Vd :1, Fol: 1 e 2, Mi:1,2,3 e 4 e Mj	-	Salada	180	Vermelho
Justyne	Fol: 1, 2; TSWV; ToMV; TYLCV; Ma, Mi, Mj; Va e Vd	Médio/precoce	Salada	230 - 250	Vermelho intenso
Tyson	Fol: 0 e 2, TMV, TSWV, TYLCV, Va e Vd	106	Salada	220	Vermelho
Tyna	Vd:1, Fol:1 e 2, Pst, Mi:1, 2, 3 e 4 e Mj e ToSRV	105	Saladete	190	Vermelho
Júpiter	Fol 1, 2; V; Nematoides e TMV	Tardio	Saladete	130-150	Vermelho
Pietra	Vd:1, Fol:1 e 2, ToMV estirpe Tm1, Mi:1, 2, 3 e 4 e Mj	115	Salada	230	Vermelho
BS IS0002	V:1, Fol: 1 e 2, Mi, TMV e TYLCM	Precoce	Salada	210-230	Vermelho
Predador	Fol: 0,1, For, Ma, Mi, Mj, Pf, TMV, ToMV, TSWV, TYLCV, Va e Vd	115	Salada	230	Vermelho
Dominador	Fol: 0,1, For, Ma, Mi, Mj, ToMV, TYLCV, Va e Vd	120	Salada	230	Vermelho intenso
Dylla	TSWV, TYLCV, Fol: 1, 2 e 3, Va e Vd, TMV, ToMV	100	Salada	230	Vermelho Intenso
Candieiro	Fol: 0 e 1, Ma, Mi, Mj, ToMV, TSWV, TYLCV, Va e Vd	105	Italiano	160	Vermelho

Abreviações: ToMV (*Tomato mosaic virus*); TYLCM (*Tomato yellow leaf curl virus*); TMV (*Tobacco mosaic virus*); TMV (*Tobacco moisaic virus*); TSWV (*Tomato spotted wilt virus*); TYLCV (*Tomato yellow leaf curl virus*); ToTV (*Tomato torrato virus*); Pst (*Pseudomonas syringae* pv. *Tomato*); Fol 1, 2 e 3 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* raças 1, 2 e 2); Fc (*Fusarium crown*); Ff 0, 1, 2, 3, 4 e 5 (*Cladosporium fulvum* raças Ff 0, 1, 2, 3, 4 e 5); V (*Verticillium*); (Vd (*Verticillium dahliae);* Va (*Verticillium albo-atrum*); Mi (*Meloidogyne incognita*); Mj (*Meloidogyne javanica*); Ma (*Meloidogyne arenaria*); Ss (*Stemphyllium solani*); Si (*Silvering);* Sbl (*Stemphylium botryosum* f. sp. *Lycopersici*); Sl (*Stemphylium lycopersici*).

Observa-se que os materiais cultivados no período analisado são majoritariamente pertencentes aos grupos varietais: Salada e Saladete/Italiano. Este resultado está alinhado ao identificado por Quintanilha (2020), que apresenta na perspectiva do produtor a predominância do cultivo de híbridos destes grupos em 2018 e 2019 no estado de Goiás, com participação de 43,53% e 38,82%, respectivamente. Segundo os viveiristas, a escolha do material está condicionada às preferências do mercado consumidor em conjunto com as vantagens apresentadas pelas empresas de sementes acerca do nível de resistência a doenças, manchas, rachaduras e rendimento de frutos. Quanto às empresas de sementes, as mais

citadas pelos viveiristas foram: Sakata, Syngenta, Topseed (Agristar), Clause, Seminis, Isla e Hortitec.

De acordo com os viveiristas, como tendências percebidas no setor de produção de mudas destaca-se a utilização de mudas enxertadas e mudas destinadas à produção de orgânico. No que se refere à enxertia, é necessário que o viveiro possua infraestrutura adequada, com ambiente bem iluminado para que as mudas não fiquem estioladas; sendo igualmente importantes as condições pós-enxertia de luminosidade (meia-luz), temperatura e umidade (câmara úmida) como condicionantes para a viabilidade dos enxertos. Após um período de quatro dias, as plantas enxertadas deverão ser alocadas em abrigo protegido com temperatura de até 35 °C. Ademais, os colaboradores responsáveis pela produção de mudas enxertadas precisam possuir formação técnica sobre os procedimentos que envolvem esse modelo de produção. Tais fatores, assim como a necessidade de duas sementes de híbridos por muda, elevam os custos das mudas enxertadas comparativamente às mudas tradicionais, variando entre R$ 600,00 e R$ 650,00 o valor de 1000 unidades nos viveiros visitados.

Quanto à produção de muda orgânica, deve-se atender ao que estabelece a IN nº 38, de 2 de agosto de 2011, que em seu Art. 1º dispõe sobre o regulamento técnico para a produção de sementes e mudas em sistemas orgânicos de produção. De acordo com a normativa, caso o produtor de sementes e mudas utilize material de propagação comercial, comumente tratado com produtos químicos, terá que respeitar um período de conversão para culturas perenes. Contudo, em virtude da falta de material genético direcionado para o cultivo do tomate orgânico, o MAPA permitiu por período limitado o uso de sementes híbridas de tomate. É proibida a aplicação de produtos químicos sintéticos em qualquer fase do processo produtivo, devendo ser adotado métodos mecânicos, físicos e biológicos no manejo, tais como: agentes de controle biológico de pragas e doenças; armadilhas de insetos, repelentes mecânicos e materiais repelentes; semioquímicos (feromônio e aleloquímicos) entre outras medidas estabelecidas conforme Anexo da Instrução Normativa que trata da produção animal e vegetal orgânica - IN n° 46 de 2011 (Produção vegetal e animal) - Regulada pela IN 17-2014. Cabe mencionar que nenhum viveirista visitado informou produzir muda orgânica ou sinalizou interesse em atuar neste segmento no curto prazo, embora percebam a expansão gradativa de produtos com estas características.

Aspectos levantados pelos viveiristas acerca de gargalos na produção do tomate de mesa que afetam o produtor: entrada do tomate industrial no mercado; incerteza dos produtores em investir durante a pandemia; oscilações no preço pago ao produtor, que comprometem o retorno financeiro da atividade. Melo (2017) observa que, nos anos mais recentes, houve uma expansão expressiva na produção de tomate rasteiro destinado ao consumo *in natura* na região do Cerrado goiano, destacando-se como a principal área cultivada com tomate industrial no Brasil. Esse crescimento evidencia a relevância econômica e produtiva da região no cenário nacional da tomaticultura. O autor esclarece que na concorrência do tomate para processamento com o produto das culturas estaqueadas, um dos pontos de atenção é as discrepâncias dos custos de produção de ambos os sistemas de cultivo. Todavia, em viveiros mais tecnificados e com maior escala de produção, a disputa por mercado entre tomate mesa e industrial não inviabiliza a atividade, pois atualmente atende às agroindústrias com a oferta de mudas.

Segundo dados do Agrianual (2020), o custo de produção total de uma lavoura de tomate estaqueado, com espaçamento: 1,00 x 0,80 m e densidade de 12.500 plantas.ha^{-1} para uma produtividade média de 280 caixas por 1.000 plantas, é de R$ 89.688,00 por ha por ciclo produtivo ou de R$ 25,63 por caixa de 22 kg, enquanto para a produção de tomate industrial,

o custo é de R$ 17.041,00 por ha por ciclo produtivo, considerando uma produtividade média de 85 $t.ha^{-1}$. Há, portanto, a necessidade de que órgãos públicos e entidades de classe definam em conjunto ações para coibir estes tipos de irregularidades, definindo regras claras de comercialização, pautadas no mercado a ser atendido.

Demais tendências percebidas pelos viveiristas associados à produção em si de tomate afetando diretamente o produtor de tomate, além dos aspectos anteriormente citados, são o cultivo protegido e a utilização de híbrido semideterminado. Segundo Guimarães *et al.* (2019), a enxertia para o tomaticultor desponta como uma alternativa frente aos problemas com patógenos de solo que acometem a produção de hortaliças, especialmente o tomate, no qual duas plantas são unidas anatômica e fisiologicamente, resultando em um indivíduo mais resistente. Estimam-se ganhos de 15% a 20% em produtividade em áreas não contaminadas com a adoção de mudas enxertadas.

Quanto à produção em sistema orgânico, observa-se o aumento de pesquisas objetivando identificar os materiais mais adequados sob essas condições de cultivo, buscando o equilíbrio entre os atributos requeridos pelo consumidor e o desempenho de campo esperado pelo produtor. Nascimento *et al.* (2013) ressaltam que o aumento da procura por alimentos orgânicos está diretamente relacionado ao perfil de consumidores que valorizam aspectos como a qualidade dos produtos, os benefícios à saúde, a responsabilidade ambiental e a preservação dos recursos naturais. Esse comportamento revela um nicho de mercado promissor, com potencial para expansão e valorização de práticas agrícolas sustentáveis.

Em relação ao cultivo protegido, verifica-se que no estado de Goiás, a adoção deste sistema de produção ainda se mostra inexpressiva, totalizando 5,06% de produtores que utilizam estufa , 2,53% de produtores que aderem aos sistemas de estufa a céu aberto, enquanto 80% aderem ao sistema de produção a céu aberto, segundo análise amostral do estudo de Quintanilha (2020). Neste sentido, produção em ambiente protegido, embora apresente elevado custo de implantação, mostra-se um investimento viável a depender da cultura a ser explorada, pela qualidade do produto e possibilidade de oferta na entressafra. De acordo com os viveiristas, o cultivo protegido, além de figurar como uma proteção física, proporciona o controle interno do microclima em termos de temperatura, umidade, vento, radiação, entre outras adversidades climáticas. Informam ainda que a adesão à produção hortícola em cultivo protegido visa atender a nichos específicos de mercado.

Por sua vez, o desenvolvimento de cultivares de hábito semideterminado apresenta vantagens reais para o produtor, pelas características da planta que pode ser conduzida em meia-estaca, o que reduz os custos de produção, associados à produtividade e à qualidade do fruto, resultante do equilíbrio entre desenvolvimento vegetativo e reprodutivo. Santos (2017) explica que, nas cultivares de tomateiro com hábito de crescimento semideterminado, as unidades simpodiais são formadas por dois folíolos e o crescimento vegetativo tende a ser interrompido após o surgimento de aproximadamente oito inflorescências. Esse padrão morfológico influencia diretamente a arquitetura da planta e o manejo da cultura. De acordo com o autor, essas cultivares manifestam extensão da fase vegetativa, embora prevaleça a fase reprodutiva, como no crescimento determinado.

No tocante aos diferenciais competitivos inerentes a utilização do insumo muda, os viveiristas unanimemente pontuam como vantagens: a otimização do tempo do produtor em 25 a 35 dias (tempo médio entre a semeadura até o ponto de transplantio); apresenta maior garantia de qualidade fisiológica, nutricional e fitossanitária; dispensa o investimento em instalações, equipamentos e mão de obra direcionada especificamente para a produção das mudas, maior relação percentual entre sementes plantadas e mudas obtidas, aspectos

normativos que parametrizam a atividade e inviabiliza a produção pelo produtor, entre outros fatores que oneram a produção em si.

Descarte, o diagnóstico da produção de mudas de tomate de mesa nos estados de Goiás, Minas Gerais e no Distrito Federal possibilita uma compreensão mais ampla do setor, evidenciando a relação de causa e efeito que a expansão ou retração dessa atividade exerce sobre os segmentos a montante da cadeia produtiva, conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Relação de interdependência entre os segmentos da cadeia do tomate de mesa.

Aspecto observado	Causa	Efeito
Diminuição da área cultivada	Aumento nos custos de produção	Diminuição na produção de mudas de tomate de mesa
Redução no número de produtores de tomate	Endividamento dos tomaticultores em safras anteriores	Limitação da oferta de tomate de mesa e consequente redução na demanda por mudas
Queda no consumo *per capita* anual de tomate fresco	Menor poder de compra do brasileiro	Arrefecimento dos investimentos em área e no volume de mudas produzidas
Aumento no preço dos insumos	Valorização do dólar	Aumento no custo de produção das mudas
Cultivares de hábito semideterminado	Programas de melhoramento e desenvolvimento de cultivares	Não altera os processos produtivos já adotados nos viveiros
Aumento de produtividade por planta	Investimento em tecnologia no campo	Estagnação no volume de produção das mudas
Concorrência entre tomate de mesa e rasteiro	Desvio da produção do tomate rasteiro para o mercado de produtos frescos	Não afeta os viveiros maiores, que já atendem as agroindústrias
Produto orgânico	Aumento da demanda	Necessidade de conversão do sistema produtivo
Enxertia	Dificuldades em encontrar área para o escalonamento da produção	Investimento em infraestrutura e capacitação profissional; aumento significativo nos custos de produção das mudas
Ambiente institucional	Instrução normativa que estabelece calendário de plantio em alguns municípios goianos.	Impossibilidade de produzir mudas de tomate fora do período permitido
Ambiente protegido	Condições adequadas para a produção ao longo do ano em *termos de variedade e qualidade do produto.*	Não influencia no processo de produção de mudas atualmente adotado; redução potencial na variação da demanda por mudas

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Especialmente importante, no que se refere à terceirização de uma atividade como na produção de mudas, qualquer impacto negativo nos segmentos subsequentes reflete na demanda pelos insumos da referida cadeia. Nos viveiros visitados, a maior suscetibilidade às ameaças do ambiente externo é evidente nos viveiros menores, por reduzir consideravelmente o volume de mudas produzidas e, por consequência, o interesse em permanecer na atividade. Fato este exemplificado por viveiristas previamente consultados, que deixaram a atividade pela instabilidade na demanda por mudas de tomate de mesa de uma safra para outra ao longo do ano, atuando atualmente com a produção de espécies arbóreas. Sinalizando, portanto, o fortalecimento ou não da referida cadeia produtiva no

estado. Neste sentido, políticas e ações coordenadas devem ser definidas em prol do desenvolvimento do setor como um todo, de maneira a integrar e contemplar os diferentes atores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aspectos como o volume de produção de mudas produzidas, potencialmente podem sinalizar a área cultivada e a produtividade média, que comparativamente podem mostrar se as informações sobre o setor estão super ou subestimadas. Assim como apresenta os materiais que comumente são cultivados, considerando os atributos requeridos pelo consumidor e necessários ao produtor no campo. Verificaram-se também os insumos utilizados, mercados atendidos (municípios de destino das mudas), rentabilidade média por milheiro de mudas produzidas, infraestrutura dos viveiros e das estufas, tendências percebidas pelos viveiristas acerca da produção de mudas e do tomate, além dos aspectos normativos que regulamentam a atividade no estado.

Cabe destacar, que particularmente em Goiás, a IN n°6 de 2011 define critérios normativos que abarca diferentes atores da cadeia produtiva do tomate de mesa e industrial, inviabilizando a produção de mudas pelo próprio produtor, uma vez que, a infraestrutura necessária assim como as taxas e licenças obrigatórias para produção com fins comerciais ou produção própria possuem as mesmas condições. Ademais, verificou-se que os viveiristas se mantêm atentos à qualidade das mudas produzidas como condicionante para permanecer no mercado. Assim esses mecanismos normativos, além das vantagens em ganho de tempo e qualidade fitossanitária das mudas fortalecem as relações comerciais entre viveiristas e produtor de tomate e ao mesmo tempo evidencia os arranjos formados para suprir as demandas do setor, no caso dos viveiros comerciais, geograficamente concentrados próximo aos municípios que se destacam na oferta de tomate no estado e destacam a enxertia e a produção de orgânicos como tendências do setor.

Os resultados reforçam que com mudanças no ambiente externo, torna imperativo dar maior visibilidade a cadeia de forma individualizada da cadeia do tomate industrial, dada as particularidades que as configuram. Neste sentido, os resultados mostram que aspectos percebidos pelo segmento a montante da produção em si (viveiros que fornecem mudas - insumo), decorrem do impacto que os elos subsequentes sofrem direta ou indiretamente, ressaltando a relação de interdependência entre os diferentes segmentos que compõem uma cadeia produtiva, embora alguns atores sejam mais suscetíveis que outros às condições impostas pelo ambiente, impacta toda a cadeia.

REFERÊNCIAS

AGRIANUAL: **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos, 2020.

ALVARENGA, F. A. R. **Tomate: produção em campo, em casa de vegetação e hidroponia**. 2ª edição rev. E ampl., Lavras: Editora Universitária de Lavras, 2013, 455 p.

BEBELI, P. J.; MAZZUCATO, A. The Solanaceae – a review of recent research on genetic resources and advances in the breeding of tomato, pepper and eggplant. **The European Journal of Plant Science and Biotechnology**, 2(1): 3-30, 2008.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE GOIÁS S/A. **Análise Conjuntural 2023 nº 47.** Disponível em:https://goias.gov.br/ceasa/wp-content/uploads/sites/48/2024/06/ANALISE-CONJUNTURAL-2023-NOVA-LOGO_compressed-1.pdf.

CLEMENTE, F. M. V. T. (org.). **Produção de hortaliças para agricultura familiar**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2015. 108 p. ISBN 978-85-7035-412-9

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Disponível em: https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/clima.htm#tabela1

EMBRAPA. Embrapa Hortaliças. **A cultura do tomateiro (para mesa) I** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. – Brasília, 1993. Disponível em: < https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/23406/1/00013220.pdf >.

GUIMARÃES, M. A.; GARCIA, M. F. N.; TELLO, J. P. J.; LEMOS NETO, H. S.; LIMA NETO, B. P.; RABELO, J. S. Tomato grafting on rootstock of Jilo, Cocona, and Jurubeba. **Horticultura Brasileira**, v. 37, n. 2, p. 138-145, 2019

HORTIFRUTI BRASIL. **Anuário 2024 – 2025.** Edição especial – Ano 23 – Nº 251 – Dez/2024 – Jan/2025 – ISSN 1981-1837. Disponível em: <https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/completo/edicao-de-dezembro-anuario-2024-2025.aspx>. Acesso em janeiro de 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE HORTICULTURA (IBRAHORT); CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/ESALQ-USP). **Os caminhos do tomate até o prato do brasileiro: estudo da cadeia produtiva de tomate de mesa nacional**. Campinas: Ibrahort; Cepea, 2021. Disponível em: https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/completo/edicao-de-julho-os-caminhos-do-tomate-ate-o-prato-do-brasileiro.aspx.

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (IMB). **Banco de Dados Estatísticos do Estado de Goiás (BDE-Goiás).** Goiânia: IMB, 2021. Disponível em: https://www.imb.go.gov.br/bde/. Acesso em: 28 ago. 2025.

JORGE, M. H. A.; MELO, R. A. C.; HABER, L. L.; REYES, C. P.; COSTA, E.; BORGES, S. R. S. **Recomendações técnicas para utilização de bandejas multicelulares na produção de mudas de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2019. 30 p.

LIMA, G. G. S.; NASCIMENTO, A. R.; ÁZARA, N. **As estruturas de um viveiro profissional para produção de mudas de hortaliças.** In: NASCIMENTO, W. M.; PEREIRA, R. B. Produção de mudas de hortaliças. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

MAKISHIMA, N.; MELO, W. F. de. **O rei das hortaliças.** Revista Cultivar Hortaliças e Frutas, Pelotas, v. 5, n. 29, p. 28-32, 2005.

MASCARENHAS, Y. S.; NASCIMENTO, A. R.; CORRECHEL, V.; SOUZA, E. R. B.; LIMA, G. G. S. Diagnose por subtração de macronutrientes em mudas de tomate para processamento industrial.**Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.5, p.99-112, 2020.

MELO, P. C. T. **Desenvolvimento tecnológico para cultivo de tomateiro de mesa em condições agroecológicas tropicais e subtropicais**. Tese de livre-docência. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2017.
Disponível: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/11/tde-30012017-150140/pt-br.php.

MORALES, R. G. F.; SCHALLENBERGER, E. **Produção de mudas e escolha dos cultivares.** In: MORALES, R. G. F. (Org.) Tomatorg: Sistema Orgânico de Produção de Tomates em Santa Catarina. Florianópolis, SC: Epagri, 2019.

NASCIMENTO, A. R.; SOARES JÚNIOR, M. S.; CALIARI, M.; FERNANDES, P. M.; RODRIGUES, J. P.M.; CARVALHO, W. T. Qualidade de tomates de mesa cultivados em sistema orgânico e convencional no estado de Goiás. **Horticultura Brasileira, v. 31, p. 628-635, 2013.**

NEITZKE, R. S.; BÜTTOW, M. V. **Tomate: Presente dos astecas para a gastronomia mundial.** In: BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Origem e evolução de plantas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

NOGUEIRA, C. **A análise do discurso.** In: ALMEIDA, L.; FERNANDES, E. (Edts), Métodos e técnicas de avaliação: novos contributos para a prática e investigação. Brag. 2001.

QUINTANILHA, T. K. **Análise de produtores de tomate de mesa no Estado de Goiás e uso de vant como ferramenta para levantamento de informações.** Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

ROCHA, T. L.; SILVA, G. P. da; OLIVEIRA, G. S. de. Metodologia de pesquisa científica: análise do discurso – conceitos e possibilidades. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo, v. 21, n. 53, p. 215-225, 2022.

SANTOS, L. V. **Produtividade e qualidade de híbridos de tomateiro do segmento salada de crescimento semideterminado em função de sistemas de poda e espaçamento.** Dissertação (Mestrado em Ciências) - USP / Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (Seapa). **Destaque do mês – Agro em Dados / fevereiro 2025 (tomate).** Goiânia, 20 fev. 2025. Disponível em: https://goias.gov.br/agricultura/destaque-do-mês-agro-em-dados-fevereiro-2025-tomate/. Acesso em: 28 ago. 2025.

SOUSA, A. A.; GRIGIO, M. L.; NASCIMENTO, C. R.; SILVA, A. C. D.; REGO, E. R.; REGO, M. M. Caracterização química e física de frutos de diferentes acessos de tomateiro em casa de vegetação. **Revista Agro@mbiente On-line**, Recife, v. 5, n. 2, p.113-118, mai./ago. 2011.

SOUSA NETO, R. **O mercado de tomate em Goiás: estudo sobre o comportamento da cadeia e a evolução da atividade produtiva no setor in natura.** Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG, pelo apoio financeiro. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – IF Goiano, Campus Iporá, pela concessão do afastamento para capacitação. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro, Processo: n° 408832/2023-1.

Editores do artigo

José Maria Gomes Neves, Jandresson Dias Pires e Mariana Mapelli de Paiva