



HORTICULTURA NO BRASIL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE DO TOMATE

HORTICULTURE IN BRAZIL: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN TOMATO PRODUCTION AND SUSTAINABILITY

DOI [10.5281/zenodo.14290773](https://doi.org/10.5281/zenodo.14290773)

Daniel Borges Cardoso¹

Vitória Aparecida da Silva Borelli²

Fernando Ferrari Putti³

Bruno César Góes⁴

RESUMO:

As intempéries climáticas ocasionam até 100% de perda da produção, constituindo preocupações constantes para os produtores. Por conta desses riscos, uma alternativa a ser considerada é o cultivo em ambiente protegido. Uma condição que influencia esse proveito é a qualidade e quantidades adequadas da água na irrigação, pois possibilita ao produtor o controle das condições adversas e produção durante o ano todo. Principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, o cultivo de tomate protegido vêm se destacando em virtude de apresentar maior segurança fitossanitária e climática, o que garante maior produtividade e qualidade de frutos. Neste artigo, ficaram destacadas as características e desafios da horticultura no Brasil, com foco na cultura do tomate e no papel significativo da agricultura familiar no abastecimento e desenvolvimento econômico do país. A relevância das práticas agrícolas modernas e o impacto de fatores como clima, transporte e manejo no desempenho do setor foram abordados, evidenciando a necessidade de inovação tecnológica e gestão eficiente para minimizar perdas e desperdícios, fortalecendo a cadeia produtiva.

Palavras-chave: Horticultura; Cultivo em Ambiente Protegido; Tomate; Agricultura Familiar.

ABSTRACT:

Bad weather causes up to 100% loss of production, posing constant concerns for producers. Due to these risks, an alternative to be considered is cultivation in a protected environment. A condition that influences this benefit is the quality and adequate quantities of water in irrigation, as it allows the producer to control adverse conditions and produce throughout the year. Mainly in the South and Southeast regions of Brazil, protected tomato cultivation has stood out due to its greater phytosanitary and climate security, which guarantees greater productivity and fruit quality. In this article, the characteristics and challenges of horticulture in Brazil were highlighted, focusing on tomato cultivation and the significant role of family farming in the country's supply and economic development. The relevance of modern agricultural practices and the impact of factors such as climate, transport and management on the sector's performance were





addressed, highlighting the need for technological innovation and efficient management to minimize losses and waste, strengthening the production chain.

Keywords: Horticulture; Cultivation in a Protected Environment; Tomato; Family Farming.

1 INTRODUÇÃO

A EMBRAPA (2020), estima que em 2030 o valor bruto das produções do setor agrícola no Brasil deve passar a casa dos R\$ 740 bilhões, e destaca como fundamentais para o sucesso até aqui desse desenvolvimento: Disponibilidade de Recursos Naturais; Políticas Governamentais; Agricultores competentes e empreendedores e Tecnologia agropecuária tropical e subtropical desenvolvida no país.

No último censo em 2017, o IBGE (2017) confirmou que a soja (103 milhões de toneladas) era a lavoura com maior produção, seguida do milho (88 milhões de toneladas). Para a safra desse ano (2021/2022), a produção de grãos total, segundo a CONAB (2022a) – Companhia Nacional de Abastecimento - será de mais de 270 milhões de toneladas.

Grande parte dessa agricultura no Brasil é familiar e é composta de produção de horticultura, segmento que é muito abrangente. Como o Brasil é um país de grande extensão e de diferentes climas, relevos, temperaturas e questões regionais, a diversidade se intensifica de leste a oeste; de norte a sul. A horticultura representa os cultivos de plantas comestíveis e não comestíveis: hortaliças, verduras, legumes, plantas ornamentais, floricultura, olericultura, fruticultura, e árvores. Somente a cadeia de hortifruti é fonte de geração de mais de 13 milhões de empregos e receita de bilhões de dólares em exportação. (CARVALHO et al., 2019;).

A horticultura no Brasil ocupa desde 2015 uma posição importante no agronegócio, superando 19 milhões de toneladas comercializadas no referido ano; com mais de 30 espécies cultivadas e mais de R\$ 24 bilhões gerados na economia. Dentre os principais cultivos comercializados na base de dados do país, temos: o tomate, a batata, cebola, cenoura, alface, banana, laranja, maçã, mamão, e melancia. Mais da metade desse volume é responsabilidade da agricultura familiar, que é a principal responsável pelo abastecimento doméstico no Brasil. Contudo, mesmo com números significativos, em diversas propriedades, a produção permanece em sistema de cultivo convencional e sem uso de tecnologias modernas. (CLEMENTE, 2015; BELLÉ, 2019; CONAB, 2022b)

Dentre os produtos de horticultura, o tomate é um dos produtos mais cultivados no Brasil e possui uma grande importância econômica na demanda industrial e *in natura*, também chamado de mesa, que em sua maioria é cultivado pela agricultura familiar. O Brasil, além de ser um grande consumidor dessa hortaliça, é também, um grande produtor, tanto do tomate de mesa, como também no processamento do fruto (CONAB, 2019; EMBRAPA, 2020).

O tomateiro pertence à classe das Dicotyledoneae, ordem Tubiflorae, família Solanaceae, gênero *Solanum* e espécie *Solanum lycopersicum*, recebendo a denominação de *Solanum lycopersicon* L.. No Brasil, é produzido em todas as regiões, sendo destaque os estados de Goiás, São Paulo e Minas Gerais, que juntos, somam mais da metade da área e da produção nacional da hortaliça. (SPOONER et al., 2005; MAPA, 2019; EMBRAPA 2022; IBGE, 2022).

As intempéries climáticas (condições edafoclimáticas) podem causar até 100% de perda da produção, e por isso, são preocupações constantes para os produtores. Frente a esses riscos, uma alternativa a ser considerada é o cultivo em ambiente protegido. Uma condição que influencia esse proveito também é a qualidade e quantidades adequadas da água na irrigação, já que possibilita ao produtor o controle das condições adversas e





produção durante o ano todo. Principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, o cultivo de tomate protegido, vêm se destacando, por apresentar maior segurança fitossanitária e climática, o que garante maior produtividade e qualidade de frutos. (ALVES, 2016).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento do agronegócio

O processo de modernização e a expansão das tecnologias possibilitaram o avanço da agricultura em diversos países, inclusive no Brasil. No entanto, a agricultura moderna muitas vezes desconsidera o âmbito ecológico e, ao priorizar a produção e o lucro se apresenta atualmente como sendo insustentável (EMBRAPA, 2018).

A importância da agricultura no Brasil pode ser vista em números no último Censo Agropecuário Brasileiro de 2017, onde foi levantado que o país possui mais de 851 milhões de hectares de território total, e que a atividade agropecuária está presente em 41% (351 milhões de hectares) desse território, divididos da seguinte forma: 45% pastagens (cerca de 159 milhões de hectares); 29% matas e florestas (cerca de 101 milhões de hectares); 18% em lavouras (cerca de 63 milhões de hectares); e o restante, que seriam 8% (cerca de 26 milhões de hectares) de outras maneiras, como infraestruturas, por exemplo (IBGE, 2017).

A agricultura, nos últimos 40 anos, foi um dos setores que mais contribuiu para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (chegou a mais de US\$ 96 bilhões em 2019). Alavancado pela produção de grãos que de 1975 a 2019, obteve um aumento de mais de 5 vezes nesse período, e que vem permitindo com que o mercado interno seja atendido, e toneladas sejam exportadas com recordes ano após ano (IBGE, 2020).

Por outro lado, a agricultura familiar representa 77% dos estabelecimentos agropecuários do país, sendo considerado estabelecimento agropecuário aqueles que tem como objetivo a produção, comercialização da produção ou para subsistência. É a base da economia de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes, sendo responsável pela renda de 40% da população economicamente ativa do país e pelos mais de 70% dos brasileiros no campo. Os estabelecimentos agropecuários mais encontrados no país, são os com área de 1 a 50 hectares, representando quase 70%. (IBGE, 2017, MAPA, 2019; DARTORA, 2021).

Esses agricultores da agricultura familiar, diante dos milhões de hectares de extensão e nos 522 anos de existência do Brasil, recebeu os mais diversos títulos com o passar dos anos: roceiros, caipiras, caboclos, broncos, jecas, matutos, entre outros. Em nível governamental, a agricultura familiar foi incluída com propriedade e atenção na Constituição Federal de 1988. Na segunda metade da década de 1990 foi lançado o Plano Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar e logo em seguida alterado para o Programa Nacional dos Trabalhadores da Agricultura Familiar (mais conhecido como PRONAF), com o objetivo desenvolver a produção e a geração de empregos, seguido da criação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em 2003 e ampliações posteriores até os dias atuais. (MARTINS, 1986; SOUZA, 2006; DARTORA, 2021)

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2020) considera a Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, a definidora das diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e os critérios para identificação desse público. É considerado agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciamento do estabelecimento ou empreendimento pela própria família. Mesmo com o passar de





todos esses anos, é possível enxergarmos alguns pontos comuns nesse tipo de agricultura: gestão, propriedade e trabalho familiar. Atributos esses tão heroicos que correspondem ao oitavo maior produtor de alimentos do mundo. Para entender essa dinâmica de protagonismo, é necessário também considerar suas características culturais, históricas e institucionais. Essa condução do estabelecimento agropecuário é representada por 81% do sexo masculino e 19% de público feminino; tendo, em sua maioria, de 25 a 65 anos incompletos (75%); seguidos por 23% acima de 65 anos e apenas 2%, menores de 25 anos. (ABRAMOVAY, 1997; ALBUQUERQUE, 1998; DARTORA, 2021; IBGE, 2017).

2.2 A horticultura

As hortaliças, são uma classe de alimentos que representam a ideia de saúde e qualidade de vida em um só item, porém sofrem movimento de preços constantes devido a mudanças de clima, o que afetam o consumo em quase todo território nacional (CONAB, 2022b; SIQUEIRA 2022). A EMBRAPA (2022) complementa afirmando que as hortaliças são conhecidas popularmente como verduras e legumes, e são alimentos ricos em vitaminas, minerais e fibras.

O Brasil é um dos países que mais perdem ou desperdiçam alimentos no mundo, sendo as hortaliças grandes responsáveis por esse índice (WRI, 2016). Siqueira (2022), complementa que algumas hortaliças sofrem influência direta por serem escolhidas pela aparência, o que faz com que haja um aumento do desperdício no Brasil. Fato que reflete no preço desse tipo de alimento, uma vez que a “qualidade” e o “preço” são fatores diretamente proporcionais. Embora, a verdadeira escala de desperdício de alimentos e seus impactos ainda não sejam bem compreendidos, estima-se que o desperdício de alimentos no varejo e pelo consumidor final (famílias e serviços de alimentação) seja cerca de 17% da produção global total de alimentos (UNEP, 2021).

Lana e Banci (2022), acreditam que o desperdício de hortaliças no varejo em um país como o Brasil pode ser alto, devido tanto ao manejo pós-colheita inadequado na cadeia de suprimentos quanto às más práticas de gestão no comerciante final. Além disso, há também uma preocupação e atração do consumidor ao fato do alimento ser produzido e vendido em local próximo a sua residência. Grilli (2022), complementa ao introduzir que há uma diferença 220 gramas entre o que o brasileiro consome e o que a Organização Mundial da Saúde recomenda; e que os produtores enxergam isso como uma oportunidade. Além disso, a nova geração, com até 20 anos de idade, se preocupa mais com o meio ambiente estabelecendo uma nova forma de consumo.

No Brasil não há dados oficiais quantitativos nacionais sobre o volume de perdas e desperdício de hortaliças, por isso, acredita-se que ele seja elevado, mas não é possível assegurar. Contudo a redução de perdas e do desperdício de alimentos (PDA) é um tema importante e é parte de várias agendas nacionais e internacionais. (LANA, BANCI, 2020). Em 2009, o Brasil já estava entre os 10 países que mais desperdiçavam comida no mundo – à época, era estimado que 35% de toda a produção agrícola iriam para o lixo – ou seja, já significava mais de 10 milhões de toneladas de alimentos. (CARVALHO, 2009)

2.3 A cultura do tomate

O tomateiro é hortaliça de origem andina e que foi introduzido no Brasil no final do século XIX, e é o protagonista em termos de produção e consumo de hortaliças no Brasil – excetuando-se os tubérculos. Apresenta importância: nutricional, social e econômica, além da palatabilidade; já que muito apreciada e consumida por seu sabor, seja processado (também chamado de industrial – destinado a produção de polpas,



molhos, temperos, sopa em pó, entre outros) ou *in natura* (produto fresco), em todo o mundo. É fonte de vitaminas, principalmente B1, mas também, A e C (MAKISHIMA e MELA, 2005; LANA e TAVARES 2010; PEDROSO, 2019).

Além do Brasil ser um grande consumidor dessa hortaliça, é também, um grande produtor, tanto do tomate de mesa, como também no processamento do fruto. No Brasil, é produzido em todas as regiões, sendo destaque os estados de Goiás, São Paulo e Minas Gerais, que juntos, somam mais da metade da área e da produção nacional da hortaliça. O estado de Goiás é o destaque como maior produtor do segmento industrial, caracterizado pelo cultivo em grandes áreas e com alta tecnologia; no segmento de mesa, os estados de Minas Gerais e São Paulo são os maiores produtores e consumidores do fruto (TEIXEIRA et al, 2005; IBGE, 2009; MAPA, 2020; EMBRAPA 2022; IBGE, 2022).

A primeira estimativa para a safra do Tomate no Brasil para 2022 foi de 3,6 milhões de toneladas. Por estado, destaca-se Goiás, como o maior produtor brasileiro de tomates (esperado 27% do total produzido); seguido por São Paulo (24%), Minas Gerais (14%), Paraná (6%), Espírito Santo e Rio de Janeiro 4%; fechando os estados mais importantes do fruto. Confirmando esses números, a área total de tomate deve registrar aumento de 9,7% em relação ao ano passado, devido ao avanço na produção industrial de 21,3%, que busca recuperar parte da queda do cultivo registrada nos últimos anos (IBGE, 2022).

No último censo o tomate apareceu com produção em mais de 72% dos municípios do país e além de ser o fruto mais produzido, foi ainda o que mais distribuiu renda nas lavouras. Nas informações divulgadas também nota-se que no Brasil 38% da produção nacional vem de estabelecimentos gerenciados por agricultores familiares. Dados da última safra (2021) trazem que o país produziu 3.679.160 toneladas de tomate em uma área de 51,9 mil hectares (caiu 4% em relação a 2020), com um rendimento médio de 70,8 toneladas por hectare. Na divisão da produção do tomate resultou em 90 toneladas por hectare em alta tecnologia e 45 toneladas por hectare no sistema de mesa tradicional. (IBGE, 2017; HFBrasil, 2021; IBGE 2022; EMBRAPA, 2022).

O cultivo do tomateiro - seja para o consumo *in natura* ou para o processamento industrial - é bastante complexo, pois exige conhecimento técnico e prático para se ter um produto final adequado para venda. Por mais que a demanda seja alta, a qualidade é exigida para esse produto, tanto na compra por CEASA (Centro Estadual de Abastecimento), supermercados, mercadinhos locais, varejões e indústrias, como também pelos consumidores, exigentes na qualidade. Dois problemas que mais afetam essa qualidade do tomate são: número de doenças e pragas que atingem a cultura (e o controle muitas vezes é associado ao uso excessivo de produtos químicos) e a curta vida útil na pós-colheita (TEIXEIRA, 2011 EMBRAPA, 2022).

Menten e Lourival (2020), afirmam que embora o tomate seja um item importante de consumo do brasileiro, é também a cultura que apresenta maior demanda por defensivos agrícolas - 46,87 quilos de ingrediente por hectare, esse controle influencia a obtenção de lucro com a produção e a atenção ao uso demorado e/ou errado de defensivos. Entendendo essas características, a EMBRAPA lançou diversas variedades nos últimos anos - e outras sementes importadas também foram lançadas - no mercado nacional. Esse melhoramento genético trouxe características de precocidade, alta produtividade, resistência às pragas, doenças e adaptação ao ambiente.

É importante cultivar diferentes tipos para evitar problemas generalizados na lavoura. A adoção de híbridos mais produtivos, junto com um melhor uso de insumos e uma tecnologia de irrigação mais avançada, faz com que aumente sua produtividade. A variação de temperatura, clima, e sazonalidade, causam oscilações de doenças e pragas (qualidade e quantidade de produção) e de oferta - tanto para mais quanto para menos -



que interfere nos preços de produção e venda. Qualidade e preço, normalmente, são variáveis diretamente proporcionais, ou seja, quando um é alto, o outro também é; sendo influência um do outro (HFBrasil, 2021 EMBRAPA, 2022).

Na preparação da colheita é necessário ter estimado o período necessário para maturação dos frutos, que variam a depende da cultivar, do clima da região, temperatura, umidade e iluminação recebida, equipamento a ser utilizado na colheita e transporte etc. A maioria das cultivares plantadas no Brasil são colhidas com aproximadamente de 90 a 120 dias após a germinação. Quanto maior a distância a ser transportada, maior deve ser as condições para se evitar perecibilidade precipitada; no entanto estima-se que mais de 70% do transporte dessa cultivar é realizada sem isolamento térmico ou refrigeração ideal. (STEIN,2010; MACHADO, 2018, EMBRAPA, 2022).

A vida útil do tomate pós-colheita, é curta, pois ele mantém uma atividade metabólica normal mesmo fora do tomateiro, com transformações químicas através da capacidade de absorção do oxigênio do ambiente, o que promove um aumento na taxa respiratória, e a posteriori, alterações fisiológicas e bioquímicas no fruto, como: mudança de cor, aparência, firmeza etc - indicadores que são utilizados como parâmetro de qualidade do fruto. O tomate *in natura* contém cerca de 93 a 95% de água, o que favorece proliferação de microrganismos, conseqüentemente, reduzindo assim o tempo de vida de prateleira (EMBRAPA, 2003; CEPEA, 2021).

O tipo de colheita, manual ou mecanizada, armazenamento, meio de transporte e dias até chegar na casa do consumidor para ser consumido, também são variáveis importantes. Na cadeia logística do tomate - o transporte, distribuição, armazenamento e comercialização - estão relacionadas as principais perdas da hortaliça. Além disso, as longas distâncias percorridas entre produtor e o entreposto, embalagens inadequadas, falhas no manuseio do produto, e falta de armazenamento climatizado complementam esse aumento nas perdas do tomate que é altamente perecível. (OLIVEIRA e FAGUNDES, 2005; STEIN, 2010; MACHADO, 2018 e EMBRAPA, 2022).

Embora a modernização da agricultura brasileira tenha chegado na horticultura, a produção de tomate industrial, ainda foi conservadora. Embora haja uma pressão num contexto no qual os agricultores estão submetidos à imposição da indústria de processamento e a cadeia produtiva do tomate necessita de uma gestão junto com a tecnologia. Sem isso existe uma barreira intransponível para novos produtores ou àqueles que não se atualizarem; afinal em todos serão capazes de participar dessa cadeia produtiva (PEDROSO, 2019).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise destacou as características e desafios da horticultura no Brasil, com foco na cultura do tomate e no papel significativo da agricultura familiar no abastecimento e desenvolvimento econômico do país. A relevância das práticas agrícolas modernas e o impacto de fatores como clima, transporte e manejo no desempenho do setor foram abordados, evidenciando a necessidade de inovação tecnológica e gestão eficiente para minimizar perdas e desperdícios, fortalecendo a cadeia produtiva.

A compreensão das inter-relações entre produção, consumo e sustentabilidade é essencial para promover um agronegócio mais competitivo e alinhado às demandas sociais e ambientais. Como sugestão, futuras pesquisas podem se concentrar em soluções tecnológicas e políticas públicas que favoreçam a agricultura familiar, além de iniciativas para reduzir o desperdício ao longo da cadeia produtiva.

O estudo contribui para o entendimento dos desafios e oportunidades na horticultura brasileira, reforçando sua importância para o desenvolvimento sustentável e para a segurança alimentar do país.





REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Uma nova extensão para a agricultura familiar. In: **Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília, DF, Anais, 1997.
- ALBUQUERQUE, F. **Desenvolvimento econômico local e distribuição do progresso técnico: uma resposta às exigências do ajuste estrutural**. Fortaleza: BNB, 1998.
- ALVES, R. C. **Fisiologia e bioquímica do tomateiro submetido à irrigação salina parcial do sistema radicular**. Jaboticabal, SP: Unesp, 2016.
- BELLÉ, D. **Adoção de inovação tecnológica no cultivo de hortaliças em sistema plantio direto na agricultura familiar**. 2021. 183 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021.
- CARVALHO, C.; KIST, B. B.; BELING R. R. **Anuário brasileiro de horti & fruti 2019**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2019.
- CARVALHO, D. **Desperdício, custo para todos: Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome**. Edição 54, ano 6, 2009.
- CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Os caminhos do tomate até o prato do brasileiro. **Revista Hortifruti Brasil**, v. 20, n. 213, 2021.
- CLEMENTE, F. M. V. T. **Produção de hortaliças para agricultura familiar**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2015.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**. Brasília, DF, safra 2021/22, v. 9, n. 11, 2022a.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Boletim Hortigranjeiro**. Brasília, DF, v. 8, n. 9, 2022b.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Tomate: Análise dos Indicadores da Produção e Comercialização no Mercado Mundial, Brasileiro e Catarinense**. Compêndio de Estudos, Brasília, DF, v. 21, 2019.
- DARTORA, M. **A relação dos benefícios previdenciários com o comércio local de pequenos municípios**. 2021. 139 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Pato Branco, 2021.





EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Como plantar tomate de mesa**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/como-plantar>. Acesso em: 18 set. 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo de tomate para industrialização**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial/composicao>. Acesso em: 18 set. 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **VII Plano Diretor da Embrapa: 2020–2030**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/217274/1/VII-PDE-2020.pdf>. Acesso em: 18 set. 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Visão 2030: O Futuro da Agricultura Brasileira**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829>. Acesso em: 18 set. 2022.

GRILLI, M. **Setor de hortifrúti se organiza para incentivar consumo de produtos in natura**. Revista Globo Rural. 2022. Disponível em: <https://globo rural.globo.com/Noticias/Agricultura/Hortifruiti/noticia/2022/08/setor-de-hortifruiti-se-organiza-para-incentivar-consumo-de-produtos-natura.html>. Acesso em 1 set. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agro 2017: Resultados definitivos**. IBGE, 2017. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html. Acesso em: 20 ago. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas Econômicas**. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/34237-em-junho-ibge-preve-safra-recorde-de-261-4-milhoes-de-toneladas-para-2022#:~:text=TOMATE%20%E2%80%93%20estimativa%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o,m%C3%A9dio%20aumentou%200%2C4%25>. Acesso em: 10 set. 2022.

LANA, M. M.; TAVARES, S. A. (Ed.). **50 Hortalças: como comprar, conservar e consumir**. 2. ed. rev. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 209p.

LANA, M. M.; BANCI, C. A. **Reflexões sobre perdas pós-colheita na cadeia produtiva de hortalças**. Brasília, DF: Embrapa. 2020.





MAKISHIMA, N.; MELA, W. F. **O rei das hortaliças**. Cultivar Hortaliças e Frutas. 2005.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **As diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Brasília, 2019.

Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>. Acesso em: 18 set. 2022.

MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político**. Petrópolis. Editora Vozes. 1986.

OLIVEIRA, A. L. R.; FAGUNDES, P. R. S. **O papel da logística na cadeia de produção dos hortifrutis**. São Paulo, SP: Instituto de Economia Agrícola, 2005.

Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=2160>. Acesso em: 22 set. 2022.

PEDROSO, M. T. **Modernização conservadora da produção de tomate indústria no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2019.

PEREIRA, E. J. P. et al. **A cultura do tomateiro**. Alfenas, MG: II Seminário Unifenas Rural, 2004. Disponível em:

<https://www.unifenas.br/extensao/publicacoes/unifenasrural/resumosiisem/resumo26.htm>. Acesso em: 23 set. 2022.

SIQUEIRA, K. B. et al. Relação entre os fatores de decisão e renda para a compra de hortaliças no início da pandemia no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 39, n. 1, e26936, 2022.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.

SPOONER, D. M., PERALTA, I. E., KNAPP, S. **Comparison of AFLPs with other markers for phylogenetic inference in wild tomatoes** [Solanum L. Section Lycopersicon (Mill) wettst]. *Taxon*, Utrecht, v. 54, p. 43-61, 2005.

TEIXEIRA, J. **Considerações sobre o prazo de validade de concentrados e molhos a base de tomate**. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ: Bromatologia em Saúde, 2011.

TEIXEIRA, C. A. et al. Balanço energético de uma cultura de tomate. Viçosa, MG: **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 3, 2005.

UNEP. **UNEP Food Waste Index Report 2021**. Disponível em:

<https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>. Acesso em: 18 set. 2022.





WRI - World Resources Institute Brasil. **Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard**, 2016.



Revista Tema

UNIESP S.A.

