



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA E VETERINÁRIA
CURSO AGRONOMIA

ÁKCIA LIZANDRA SOARES VIEIRA RODRIGUES

FOOD MILES: O PASSEIO DO TOMATE ATÉ A CEASA-DF

Brasília, DF

2022

ÁKCIA LIZANDRA SOARES VIEIRA RODRIGUES

FOOD MILES: O PASSEIO DO TOMATE ATÉ A CEASA-DF

Trabalho de Conclusão de Curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV da Universidade de Brasília, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Agrônoma.

Orientador: PROF. Dr. ARMANDO FORNAZIER

Brasília, DF

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Rodrigues, Ákcia Lizandra Soares Vieira

Food miles: o passeio do tomate até a Ceasa-DF / Ákcia Lizandra Soares Vieira Rodrigues; orientação de Armando Fornazier – Brasília, 2022
46 p.: il.

Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2022

CESSÃO DE DIREITOS

Nome da autora: Ákcia Lizandra Soares Vieira Rodrigues

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: *Food miles*: o passeio do tomate até a Ceasa-DF

Ano: 2022

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito da autora.

Ákcia Lizandra Soares Vieira Rodrigues

FOLHA DE APROVAÇÃO

ÁKCIA LIZANDRA SOARES VIEIRA RODRIGUES

FOOD MILES: O PASSEIO DO TOMATE ATÉ A CEASA-DF

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Aprovado em: 05 / 05 / 2022

Prof. Dr. Armando Fornazier (UnB) - **Orientador**

Prof. Dr. Jaim Jose da Silva Junior - **Examinador**

Profa. Dra. Michelle Souza Vilela - **Examinadora**

*Dedico este trabalho a minha mãe, mulher da
minha vida, meu grande amor e inspiração!
Você tem a força de uma guerreira e a
delicadeza de uma flor, você é o amor que
ilumina todo meu ser.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e pela oportunidade de ter chegado até aqui; por me conceder a sabedoria necessária para realizar este trabalho; agradeço também por guiar meus passos até aqui e por não me deixar fraquejar nos momentos mais difíceis.

Agradeço aos meus pais, Elsides e Vanuza (em especial minha mãe, que é um exemplo de força, e sem a sua ajuda, certamente eu não estaria aqui fazendo esse agradecimento), à família Soares e amigos pelo apoio em todas as etapas da minha vida; pelo incentivo, pois houve muitos momentos de desânimo durante a minha jornada no curso, mas nunca me deixaram desistir da graduação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Armando Fornazier pela paciência, ensinamentos e amizade.

Agradeço a Universidade de Brasília – UnB por me conceder um ensino de qualidade, e por tantas portas que me abriu, sou grata por ser mais um sonho realizado em minha vida.

E quero agradecer a mim por não desistir!

RESUMO

A produção de tomate tem apresentado grande relevância econômica no agronegócio em escala mundial, uma vez que fornecem produtos finais para o consumo e diversos insumos necessários a outras cadeias produtivas. O *food miles* ou passeio dos alimentos o caminho dos alimentos até chegar aos consumidores, pode ser importante para registrar perdas e desperdícios, o nível de emissão de gás carbônico (CO₂) ao longo do trajeto. O objetivo do trabalho foi dimensionar o trajeto percorrido pelo tomate do produtor até o consumidor final (CEASA-DF), de modo a contabilizar a relação quantitativa entre a distância percorrida e a quantidade produzida de gás carbônico (CO₂) para sua comercialização. Para isso se utilizou pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo com produtores que comercializam na CEASA-DF. Para obter-se melhorias no desempenho nos sistemas de produções e comercialização, o produtor precisa adotar estratégias eficientes. No DF, grande parte da produção é comercializada na (CEASA-DF). O estudo aborda estratégias capazes de promover melhorias no desempenho de distribuição e comercialização do tomate, abordando a importância do consumo local na redução dos impactos ambientais à redução de custos de transporte, em razão da diminuição das distâncias percorridas.

Palavras chave: abastecimento alimentar; quilometragem percorrida; consumo local; desperdício de alimentos; perdas de alimentos.

ABSTRACT

Tomato production has shown great economic relevance in agribusiness on a global scale, since they provide final products for consumption and various inputs necessary for other production chains. The *food miles*, the way food reaches consumers, is important for large and wasted loggers, the level of carbon dioxide (CO₂) emissions along the way. The objective of this work was to measure the path taken by the tomato from the producer to the final consumer (CEASA-DF), in order to account for the quantitative relationship between the distance traveled and the amount of carbon dioxide (CO₂) produced for its commercialization. For this, bibliographic research, documentary research and field research were used with producers who sell in CEASA-DF. To obtain performance improvements in production and marketing systems, the producer needs to adopt efficient strategies. In the DF, most of the production is sold at (CEASA-DF). The study addresses strategies capable of promoting improvements in the performance of tomato distribution and marketing, addressing the importance of local consumption in reducing environmental impacts to the reduction of transport costs, due to the reduction of traveled distances.

Keywords: food supplies; mileage travelled; local consumption; food waste; food presentations.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Temperaturas para os diferentes estágios de desenvolvimento do tomateiro	14
Tabela 2 - Ranking dos 10 maiores produtores mundiais de tomate	15
Tabela 3 - Produção estadual de tomate – BR	16
Tabela 4 - Área (ha.) e produção (ton.) de tomate nas regiões administrativas do DF entre 2019 a 2021	18
Tabela 5 - Resultado da distância percorrida e quantidade de idas realizadas à Ceasa-DF	26

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tomate Santa Cruz.....	17
Figura 2 - Tomate Cereja.....	17
Figura 3 - Tomate Salada.....	17
Figura 4 - Tomate Italiano	18
Figura 5 - Preço médio da caixa/kg de tomate	20
Figura 6 - Modelo do veículo	24
Figura 7 - Adequação do veículo.....	25
Figura 8 - Entraves associados às perdas e desperdícios do tomate no DF	28
Figura 9 - Variedade de tomate cultivados no DF	30
Figura 10 - Modelo de cadeia produtiva do tomate no Distrito Federal.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRATOP	Associação Brasileira da Cadeia Produtiva do Tomate Industrial
CEASA	Centrais Estaduais de Abastecimento
CODEPLAN	Companhia de Planejamento do Distrito Federal
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
GEDEC	Grupo de Estudos Direito e Contabilidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMB	Instituto Mauro Borges
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PAD/DF	Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal
PROHORT	Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RIDE – DF	Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
SAG	Sistema de Acompanhamento Governamental
SEAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura, do Abastecimento e Desenvolvimento Rural
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
WPTC	World Processing Tomato Council

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.1. Objetivos Específicos.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Histórico e cultivo do tomate	13
2.2 A produção de tomate no mundo	15
2.3 A produção de tomate no Brasil.....	16
2.4 A produção de tomate do Distrito Federal	18
2.4.1 Características do sistema de produção do tomate no Distrito Federal	19
2.4.2 Avaliação do preço da caixa/kg do tomate comercializado no Distrito Federal.....	19
2.5 <i>Food miles</i>	20
2.6 Sistema Agroindustrial: abastecimento alimentar.....	21
3 MATERIAIS E MÉTODOS	22
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	23
4.1 Caracterização dos resultados	23
4.2 Logística de transporte do tomate do campo à Ceasa-DF	23
4.3 Avaliação de distância percorrida	26
4.4 Avaliação das etapas associadas às perdas e desperdícios do tomate.....	28
4.5 Análise das variabilidades dos tomates cultivados no Distrito Federal	30
4.6 Consumo local: conexão entre produção-consumo local	30
4.6.1 Análise de entraves na comercialização do tomate na Ceasa-DF	31
4.6.2 Modelo da cadeia produtiva do tomate no Distrito Federal	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE 1 – Avaliação de transporte de distribuição e comercialização do tomate na Ceasa – DF.....	44

1 INTRODUÇÃO

Aspecto importante com o qual os consumidores vêm se preocupando é com a origem geográfica dos produtos que consomem, pois acreditam que quando não uma logística de distribuição dos alimentos eficiente, leva a perda de qualidade dos alimentos, além de acarretar efeitos ambientais negativos (CUNHA, 2015). Atualmente, têm crescido os debates acerca da produção e consumo local de alimentos (dentro de vários contextos tem-se a preocupação socioambiental, com o objetivo de conectar produtor-consumidor). Com o crescimento da discussão dos sistemas agroalimentares locais, também surgem diversos conceitos e interpretações (FORNAZIER; BELIK, 2013).

O estudo do *food miles*, pode ser entendido como o “passeio das mercadorias” e consiste na remessa da produção hortigranjeira local para uma central de abastecimento de grande porte, em função da escala comercial e preços, e seu posterior repasse para outros entrepostos de menor porte, para a compra final por pequenos comerciantes. Um dos aspectos mais importantes para a compreensão do “passeio das mercadorias” é analisar o papel das centrais de abastecimento (Ceasas) na distribuição da produção hortigranjeira, e no fortalecimento das relações entre as bases produtoras local e as transações entre os entrepostos atacadistas (CUNHA; BELIK, 2012, p. 52).

O tomate é plantado em praticamente todas as regiões administrativas do DF (CODEPLAN, 2014). No Distrito Federal o agronegócio das hortaliças é composto por várias cadeias produtivas, que apresentam grandes movimentos no sistema socioeconômico. Dentre as cadeias produtivas que compõem o agronegócio das hortaliças, uma das mais importantes é a cadeia produtiva do tomate, seu cultivo é basicamente destinado ao abastecimento do mercado local (EMATER-DF, 2009).

O estudo da importância do tomate no cenário agrícola brasileiro pode avaliar, a partir do conceito *food miles* a importância do estímulo a produção local, demonstrando sua importância na garantia da melhor qualidade do alimento, dimensionando o trajeto percorrido pelo tomate do local de produção até a Ceasa-DF, de modo a contabilizar a relação quantitativa entre a distância percorrida e a quantidade produzida de gás carbônico (CO₂), uma vez que quanto mais tempo viaja o alimento, mais ocorrem perdas e desperdícios do produto, além, é claro, do crescente gasto de gasolina e diesel, e assim apontar possíveis contribuições que colaboram com as estatísticas do efeito estufa.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo do trabalho foi dimensionar o trajeto percorrido pelo tomate do produtor até o consumidor final (CEASA-DF), de modo a contabilizar a relação quantitativa entre a distância percorrida e a quantidade produzida de gás carbônico (CO₂) para sua comercialização.

1.1.1. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Descrever sobre a cultura do tomate no Brasil e Distrito Federal;
- Analisar a logística de transporte do tomate do campo à Ceasa-DF;
- Avaliação de distância percorrida ou *food miles* do campo até a CEASA-DF;
- Avaliação das etapas associadas às perdas e desperdícios do tomate;
- Análise da variabilidade dos tomates cultivados no Distrito Federal,
- Análise da cadeia produtiva local do tomate.

1.2 Estrutura do Trabalho

O trabalho possui as seguintes etapas em sua estrutura:

Na primeira, foi desenvolvido o referencial teórico em que foram tratados os conceitos pertinentes, viabilizando ao leitor conhecimento mais amplo do assunto e dos temas de pesquisa.

Na segunda etapa, como método principal para se obter as informações necessárias, foi realizada pesquisa de campo, cujo *script* pautou-se no levantamento das operações logísticas de transporte e na etapa de distribuição do tomate do campo até a Ceasa-DF, a estratégia de viagem adotada pelo produtor e suas percepções associadas às perdas e desperdícios do sistema de transporte.

De posse das informações obtidas, na terceira fase foram adotadas as medidas para o cálculo do volume de gás carbônico (CO₂), produzido por viagem ao ponto de venda, a partir da análise da distância percorrida é realizada a conclusão dos resultados da pesquisa propondo estratégias para a melhoria de desempenho de distribuição do tomate na Ceasa-DF.

Ao final, encontrando-se *food miles* do tomate, foram feitas análises relativas ao impacto ambiental dos valores encontrados e apontadas soluções para a minimização dos problemas, levando-se em conta o uso de cadeias de curta distância.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico e cultivo do tomate

O tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) é de uma cultura que possui sua origem no México. Seu cultivo e difusão mundial ocorreu apenas a partir do século XIX (LOURENÇÃO, 2005).

O tomate tem um grande destaque na economia global, sendo uma das hortaliças mais cultivadas no mundo, proporcionando relevância econômica. O fruto tem seu sabor atrativo e é rico em vitaminas A e C; minerais, como fósforo e potássio, sendo muito requisitado na alimentação da população mundial (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

O tomateiro é uma planta anual, dicotiledônea, herbácea, com caule flexível e piloso, as folhas são compostas e alternadas apresentando formato lobado, peciolado e bordos dentados. As flores são hermafroditas, de coloração amarelada ou vermelho vivo, quando maduros e são agrupadas em cachos, sendo considerada uma planta autógama com baixa taxa de polinização cruzada. Apresenta sistema radicular pivotante composto por uma raiz principal, raízes secundárias e adventícias, concentrando suas raízes nos primeiros 20 cm de profundidade do solo. Os frutos são do tipo carnosos, possuem 2 ou mais lóculos, sendo a colheita realizada no início da maturação já que após essa fase ocorre aumento na taxa de respiração e produção de etileno (CARVALHO, 2017). O tomateiro pode ser dividido em três grupos: o grupo de crescimento determinado, grupo de crescimento indeterminado e o semi-determinado:

que tem um crescimento ligeiramente maior que o determinado, sendo cultivado em sistemas de meia estaca (SANTOS, 2017):

- O grupo de crescimento determinado apresenta estatura baixa, não necessitando de amparo para seu crescimento. Dessa forma, possuem menor necessidade de mão de obra e, conseqüentemente, são mais utilizados em cultivos comerciais. Sua frutificação é bem concentrada e seus frutos amadurecem rapidamente (NAIKA *et al.*, 2006).
- O grupo de crescimento indeterminado pode atingir até 2,5 metros de altura, uma vez que a gema apical apresenta dominância sobre as gemas laterais, com isso é necessário o tutoramento e podas durante a produção. No grupo indeterminado os frutos continuam a se desenvolver após o florescimento. No geral, seus frutos amadurecem lentamente e possuem maior doçura. A cultura

apresenta um ciclo de 4 a 7 meses, podendo ser prolongado em cultivos protegidos (FILGUEIRA, 2008).

- O grupo de crescimento semi-determinado, que tem um crescimento ligeiramente maior que o determinado, sendo cultivado em sistemas de meia estaca (SANTOS, 2017). Pode representar uma vantagem para o desenvolvimento de cultivares tanto para mesa quanto para indústria, podendo representar uma redução nos custos totais com a manejo da cultura.

Devido a sua grande capacidade de adaptação climática, o tomate pode ser cultivado em diferentes regiões do mundo, podendo variar o tipo de sistema de produção (FONTES, 2004). Porém, para cada etapa de desenvolvimento do tomateiro, a um determinado fator climático, que condicionará a otimização da lavoura (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2006). De acordo com a tabela 1 é possível acompanhar todas as variações da produção relacionadas à temperatura:

Tabela 1 - Temperaturas para os diferentes estágios de desenvolvimento do tomateiro

Estágio de Desenvolvimento	Temperatura (C°)		
	Mínima	Ótima	Máxima
Germinação	11	16 a 29	34
Crescimento Vegetativo	18	21 a 24	32
Frutificação	18	19 a 24	30
Amadurecimento	10	20 a 24	30

Fonte: EMBRAPA (2019)

De acordo com análise da Embrapa (1993), o tomateiro se desenvolve bem em climas tropicais e subtropicais, com temperaturas médias (estimadas) para seu desenvolvimento:

- temperaturas entre 20°C (vinte graus Celsius) e 25°C (vinte e cinco graus Celsius), há o favorecimento da germinação.
- temperaturas entre 18°C (dezoito graus Celsius) e 25°C (vinte e cinco graus Celsius), há o desenvolvimento vegetativo.
- temperaturas superiores a 32°C (trinta e dois graus Celsius), ocorre o abortamento floral, mau desenvolvimento dos frutos e formação de tomates ocos.
- temperatura média no período de cultivo deve se firmar em torno dos 21°C, tendo uma tolerância ou amplitude da planta de 10°C a 34°C.

- temperaturas abaixo dos 12°C, a hortaliça tem seu crescimento reduzido, tendo sensibilidade a geadas.

A época de plantio varia em cada estado, possuindo sua própria época, isso ocorre devido à grande amplitude de temperaturas que ocorre ao longo do ano no Brasil (NAIKA *et al.*, 2006).

Segundo EPAMIG (2003), o fotoperíodo é outro fator condicionante na otimização da produtividade do tomate, pois exerce influência na fase de florescimento da planta e nos últimos dois meses de cultivo, o fruto tem desenvolvimento satisfatório em relação a dias curtos e dias longos. O tomate também necessita de água durante todo o seu período de desenvolvimento. Estima-se que sejam necessários 800mm de água para todo o ciclo (8.000 m³ ha⁻¹), estimativa para uma produção boa, sendo distribuído durante o seu desenvolvimento.

Outro fator condicionante e a umidade relativa (UR), a planta apresenta melhor desenvolvimento em umidade relativa variando de 60% a 80%, visto que, umidade muito alta contribui para desenvolvimento de doenças (BECKER *et al.*, 2016).

2.2 A produção de tomate no mundo

O maior produtor mundial é a China, com uma área cultivada de 1 milhão de hectares e uma produção anual de mais de 56 milhões de toneladas. Na Tabela 2, informa o *ranking* mundial da produção de tomate, mostra que o Brasil foi o 9º (nono) maior produtor mundial nesse mesmo ano (FAOSTAT, 2018).

Tabela 2 - *Ranking* dos 10 maiores produtores mundiais de tomate

PAÍS	Área (ha)	Tonelada (ton./ha)	Produção (ton.)
China	1.003.992	56,2	56.423.811
Índia	760.000	24,21	18.399.000
USA	144.410	90,29	13.038.410
Turquia	188.270	66,93	12.600.000
Egito	199.712	39,77	7.943.285
Itália	103.940	61,94	6.437.572
Irã	159.123	40,05	6.372.633
Espanha	54.203	86,19	4.671.807
Brasil	63.980	65,14	4.167.629
Demais Países	2.109.804	22,33	47.103.114
Total	4.787.434	37	177.157.261

Fonte: FAOSTAT (2018).

2.3 A produção de tomate no Brasil

O tomate (*Solanum lycopersicum* L.) apresenta grande importância socioeconômica, visto que essa cultura proporciona geração de emprego e renda, em virtude da sua demanda por mão de obra em todas as etapas de produção, tendo em média de 3 a 6 funcionários por hectares (CONAB, 2021).

O Brasil, em 2022, apresentou produção de tomate 3,6 milhões de toneladas. A área plantada e a área a ser colhida apresentaram crescimento de 2,7% e o rendimento médio, declínio de 0,7%. A Tabela 3 demonstra que o Estado do Goiás, é o maior produtor do país, principalmente no cultivo destinado à industrialização (IBGE, 2022).

Tabela 3 - Produção estadual de tomate – BR

Ano da safra – 2022	Tomate - fevereiro 2022	
	Área Plantada (ha)	Produção (ton.)
Brasil	51539	3598480
São Paulo	11148	876127
Goiás	10719	971432
Minas Gerais	6905	510369
Bahia	4240	178004
Paraná	3600	225100
Espírito Santo	2501	157872
Santa Catarina	2500	171242
Ceará	2328	141651
Rio de Janeiro	2241	149466
Rio Grande do Sul	1979	93133
Pernambuco	1160	41703
Paraíba	467	14074
Distrito Federal	350	27844
Roraima	264	4689
Pará	212	5748
Piauí	186	5990
Mato Grosso	182	3686
Rio Grande do Norte	174	5143
Maranhão	154	3122
Alagoas	150	9400
Mato Grosso do Sul	40	1481
Rondônia	39	1204

Fonte: IBGE - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (IBGE, 2022)

O tomate no Brasil é classificado em quatro grandes grupos: salada, cereja, italiano e santa cruz. Eles foram classificados dessa forma a partir da análise de suas características físicas, conforme explicação abaixo (EMBRAPA, 2009). As figuras a seguir apresentam as variedades de tomate mais cultivadas no Brasil.

Figura 1 - Tomate Santa Cruz



Fonte: (CULTIVARES - PORTAL EMBRAPA, 2022)
Imagem: Agrocinco

Santa Cruz: nome vulgar “tomatão”. Possui formato globular levemente achatado, os frutos são maiores e graúdos podendo chegar até a 500g (quinhentos gramas), com coloração avermelhada e apresentam pouca acidez.

Figura 2 - Tomate Cereja



Fonte: (CULTIVARES - PORTAL EMBRAPA, 2022)
Foto: Henrique Carvalho

Cereja: são frutos pequenos, que possuem pencas de 12 a 18 cachos. Possuem formato periforme, sua coloração é amarela, com elevados teores de sólidos solúveis.

Figura 3 - Tomate Salada



Fonte: (CULTIVARES - PORTAL EMBRAPA, 2022)

Imagem: Agrocinco

Salada: caracterizado pelo seu tamanho, possui crescimento determinado e indeterminado com frutos pluriloculares (quatro ou mais lóculos). Seu formato é globular achatado, os frutos são bem graúdos (maiores que outras classificações) e têm coloração avermelhada.

Figura 4 - Tomate Italiano



Fonte: (CULTIVARES - PORTAL EMBRAPA, 2022)

Imagem: Agrocinco

Italiano: os tomates deste grupo possuem frutos compridos, variando de 7cm a 10cm e em alguns casos, pontiagudos, polpa espessa com coloração intensa, firmes e saborosos.

2.4 A produção de tomate do Distrito Federal

Segundo dados do IBGE (2022) há produção de tomate no DF no ano de 2021 somam 34.210,62 toneladas de tomate. A Tabela 4 mostra a produção das Regiões Administrativas do DF. A região do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal (PAD/DF) apresentou 45,15% de participação na produção (t) do DF. A região administrativa com maior produção (t) foi Brazlândia com 11,4% de participação.

Tabela 4 - Área (ha.) e produção (ton.) de tomate nas regiões administrativas do DF entre 2019 a 2021

Tomate	Área (ha)			Produção (t)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Distrito Federal	375,715	347,592	358,405	33.538,62	24.285,88	34.210,62
RA Brazlândia	70,61	78,984	52,103	5.029,39	5.617,78	3.901,47
RA Ceilândia	16,5	15,135	12,146	1.364,50	1.226,78	1.106,60
RA Gama	6	10,37	8,7	370	804,00	559,5
RA Jardim	--	--	29,7	--	--	1.821,04
PAD-DF	--	--	120,1	--	--	15.446,60
RA Paranoá	178,933	151,545	5,543	17.892,82	9.904,32	408,89

RA Planaltina	87,07	71,58	12,456	7.891,92	6.095,15	1.407,15
RA São Sebastião	2,402	3,958	5,399	118,49	251,29	306,35
RA Sobradinho	11	14,66	14	644	807,16	895
RA Núcleo Bandeirante	3,2	1,36	--	227,5	79,4	--

Fonte: (EMATER/DF, 2021) - Gerência de Desenvolvimento Econômico Rural – GEDEC

2.4.1 Características do sistema de produção do tomate no Distrito Federal

De acordo com os resultados da amostra analisada (CONAB, 2021), 48% dos produtores possuem cadastro no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), sendo que, desse percentual, todos eram produtores de tomate, demonstrando a grande importância da cultura no sistema de produção do DF, sendo que 75% da área plantada é própria e os outros 25% são arrendadas.

Há uma variabilidade na produção de tomate no DF, variedade no sistema de cultivo em campo e ambiente protegido, os tratamentos culturais, variam entre estacas e rasteiros. A variabilidade também nas cultivares, como cereja, italiano, santa cruz e salada. Essas características de produção são somadas à diversidade no porte das propriedades e no perfil dos produtores, resultam também sobre os dados da produtividade, custo e rentabilidade do tomate (CONAB, 2021).

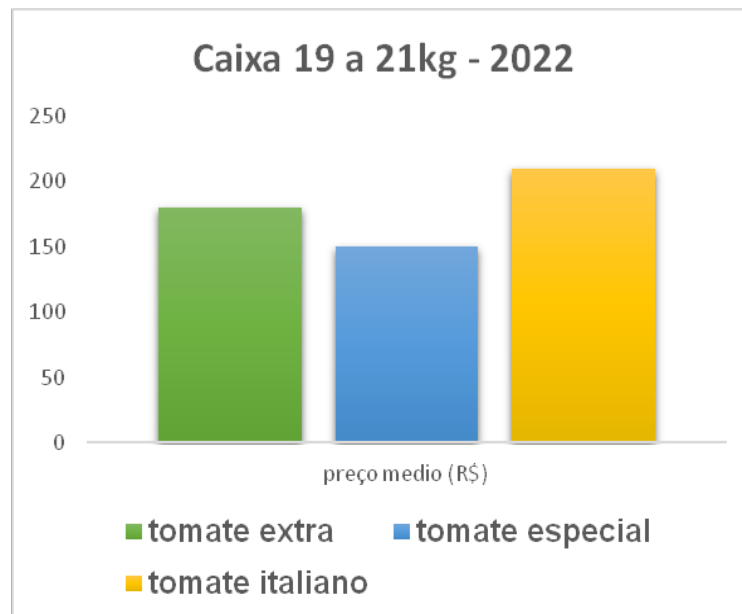
No Distrito Federal a frequência do cultivo do tomate é trimestral e semestral. O ponto de colheita é determinado ao iniciar a coloração vermelha, assim aumenta a garantia que os frutos estarão firmes e terão maior tempo de prateleira. Depois de colhidos, os frutos são selecionados de acordo com o diâmetro, são classificados como: grande, médio e pequeno, e são acondicionados em caixas plásticas (SOUZA, 2016).

2.4.2 Avaliação do preço da caixa/kg do tomate comercializado no Distrito Federal

A Conab, por meio do Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro (Prohort), possui parceria com as Ceasas brasileiras. Essa é formalizada por meio de Acordo de Cooperação Técnica e as informações do mercado (coletando diariamente os dados de origem e quantidade de cada produto na portaria de acesso ao entreposto). Os dados são tabulados, validados, encaminhados mensalmente a Conab e disponibilizados para o público no site do Prohort (CONAB, 2022).

A produtividade do tomate rende: 250 caixas de 20 kg implicando em produtividade por hectare de 7.000 caixas ou 140.000 kg; o rendimento de colheita é de 60 caixas por dia/homem; no caso do tomate rasteiro o rendimento de colheita do tomate é de 20 caixas por dia/homem (EMATER/ GEDEC, 2022). A Figura 5 mostra o preço médio da caixa de tomate de 20kg no Distrito Federal em 2021.

Figura 5 - Preço médio da caixa/kg de tomate



Fonte: (EMATER/DF, 2021) - Gerência de Desenvolvimento Econômico Rural GEDEC (EMATER Web)

A Figura 5 aborda o preço médio da caixa/kg do tomate, pagos ao produtor na última safra em março/2022. Isso representa um aumento de 15% em relação ao valor anterior da safra de outubro/2021. O maior preço neste período foi de R\$210 a caixa 19 a 21kg em 4 de abril de 2022 (PRECOTA, 2022).

A comercialização atacadista sofre entraves devido às variações sazonais do preço do tomate num curto período, porém nem sempre essas oscilações na oferta são satisfatórias. Há momentos em que não cobrem os custos de produção. Outro fator de dificuldade na comercialização é a insegurança sobre os pagamentos (SOUZA, 2016). A oferta do preço do tomate depende de fatores que escapam ao controle do produtor.

A alta perecibilidade do tomate é um dos maiores problemas enfrentados para a sua comercialização in natura, a manipulação desde a pós-colheita, transporte e armazenamento podem influenciar para que o fruto in natura possua, aproximadamente, uma semana de vida útil (SANINO et al., 2003).

2.5 Food miles

A valorização da produção local de alimentos iniciou-se no Reino Unido no início de 1990, um dos estudos foi o termo *food miles* (BELIK; CUNHA, 2015). Para Fornazier e Belik (2013), o termo *food miles* permite compreender se um alimento é mais ou menos sustentável, referente às milhas ou quilometragem percorrida até o local de consumo. Outro fator de

compreensão e a relação “produção-consumo”, com objetivo de estimular a demanda do consumo local e estreitar as relações dos agricultores com os consumidores.

Food miles é muito mais do que medir a distância que o alimento viaja, tem como objetivo conscientizar os consumidores a priorizarem a busca por alimentos produzidos e comercializados localmente, fortalecendo o mercado local, como uma atitude para reduzir os índices de emissão de gás carbônico (CO₂). Além da busca de garantir a qualidade do alimento e a redução das perdas e desperdícios (BELIK; CUNHA, 2015).

Para Belik *et al.* (2012) as perdas e desperdícios de alimentos ocorrem em toda a cadeia alimentar. Por isso, é crucial identificar os entraves e as soluções para atenuar os efeitos. Produtos com alto índice de perecibilidade, necessitam de uma logística de produção, distribuição e comercialização adequada para proporcionar uma maior qualidade do alimento e qualidade nos serviços prestados a um menor custo e que seja sustentável.

2.6 Sistema Agroindustrial: abastecimento alimentar

Analisar a cadeia produtiva, é a busca de ações para melhorar o desempenho do sistema produtivo, com estratégias capazes de minimizar os gargalos mais relevante em cada etapa da cadeia de produção, distribuição e comercialização, e conseqüentemente aumentando a eficiência destas atividades (SOUZA, 2016).

A cadeia produtiva é o conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais. Objetiva suprir o consumidor final de determinados produtos ou subprodutos. (CASTRO, 2001 p. 57).

A cadeia produtiva agrícola, no elo de sistemas produtivos agropecuários, é definida como:

O sistema produtivo é um conjunto de componentes interativos que tem por objetivo produzir alimentos, fibras, energéticos, bem como outras matérias-primas de origem animal e vegetal. É um subsistema da cadeia produtiva, e refere-se às atividades produtivas, conhecidas como de “dentro da porteira da fazenda”. No gerenciamento dos sistemas produtivos, busca-se em geral: a) maximizar a produção biológica e/ou econômica; b) minimizar custos; c) maximizar a eficiência do sistema produtivo para determinado cenário socioeconômico; d) atingir determinados padrões de qualidade; e) proporcionar sustentabilidade ao sistema produtivo; f) garantir competitividade ao produto (CASTRO *et al.*, 1995).

No caso do Brasil, conclui-se que o modelo da cadeia produtiva do tomate ainda sofre por falta de estrutura e agregação de valor agroindustrial (SOUZA, 2016, p. 22).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo, a Ceasa-DF foi considerada como consumidor final. O objetivo do trabalho foi dimensionar o trajeto percorrido pelo tomate do produtor até o consumidor final, de modo a contabilizar a relação quantitativa entre a distância percorrida e a quantidade produzida de gás carbônico (CO₂) para sua comercialização.

A pesquisa de campo teve início no 2º/2019 (segundo semestre de dois mil e dezenove), tendo uma pausa de um ano e meio em decorrência da pandemia da COVID-19, retomando sua conclusão no 2º/2021 (segundo semestre de dois mil e vinte e um). O método utilizado foi uma análise descritiva dos dados apresentados em pesquisa de campo realizada por meio de entrevistas diretas feitas com os produtores em suas propriedades e aos produtores que se dirigiam a Ceasa-DF para comercialização.

As entrevistas foram realizadas com aplicação de roteiro guiado pela responsabilidade do autor desta pesquisa, com o consentimento de participação voluntária dos participantes. Método que possibilitou o entrevistador ter a liberdade de expressar livremente as suas percepções, opiniões e conhecimentos. A opção pelas entrevistas guiadas e a liberdade de respostas abertas, também esteve relacionada ao fator de grau de escolaridade, divergências culturais, diferentes gerações e para evitar erros de interpretação e/ou de direcionamento de respostas.

Aos produtores foi disponibilizado de forma individual um questionário objetivo e subjetivo (Apêndice 1), para coletar as informações necessárias à contabilização dos dados e posterior debate e formação de opinião. Após a coleta das informações, as respostas dadas foram separadas e analisadas. As questões com base na distância percorrida, foram mensuradas a partir do endereço do local da produção até a Ceasa -DF, e foi realizada uma pesquisa no Google Maps para identificar as distâncias.

Para a coleta de dados sobre o desempenho dos sistemas produtivos do tomate no DF, um levantamento de dados secundários, em documentos, artigos e notícias em meio impresso e eletrônico, e em órgãos como Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA-DF) Centrais Estaduais de Abastecimento (CEASA-DF), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Sistema de Acompanhamento Governamental (SAG), Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Sindicato dos Produtores

Orgânicos do Distrito Federal (SINDIORGÂNICOS), Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (SEAGRI), Grupo de Estudos Direito e Contabilidade (GEDEC), Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), WPTC (World Processing Tomato Council), Associação Brasileira da Cadeia Produtiva do Tomate Industrial (ABRATOP), Instituto Mauro Borges (IMB), Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro (PROHORT).

Por fim, necessário ainda esclarecer que o presente estudo considerou todas as espécies e classificações de tomates comercializados e distribuídos pela Ceasa-DF.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização dos resultados

Para iniciar a entrevista o entrevistador realizou uma breve introdução na qual explicou o contexto e o propósito da entrevista. Em seguida, verificou-se se o entrevistado tinha alguma dúvida antes da realização das perguntas. Para iniciar as repostas do questionário (Apêndice 1), foram realizadas perguntas iniciais sobre a rotina de produção e locomoção até o Ceasa-DF, incluindo a sua noção sobre alimento local e as estratégias de distribuição. Em seguida, foram realizadas 11 perguntas sobre dados sociodemográficos para 50 produtores.

As perguntas iniciais tinham como intuito tanto permitir que se entendesse um pouco mais sobre a realidade e os hábitos dos produtores, quanto garantir que a pessoa entrevistada era de fato a responsável ou fizesse parte da produção da propriedade selecionada. Também foi importante começar com um mapeamento dessas informações para que o produtor começasse a se habituar com o processo de entrevista, diminuindo a probabilidade de algum constrangimento ou fator que afetasse a qualidade das respostas obtidas.

A observação foi realizada em dias de funcionamento do mercado de abastecimento, tendo servido um melhor entendimento da funcionalidade e operacionalidade da Ceasa-DF. A entrevista foi finalizada com a possibilidade de os participantes comentarem sobre algum tema que não foi abordado antes, além de tirar dúvidas e compartilhar conhecimentos.

4.2 Logística de transporte do tomate do campo à Ceasa-DF

A logística de transporte é uma atividade de grande importância na cadeia produtiva para que o produto chegue até o consumidor com a qualidade. Portanto, a contribuição do

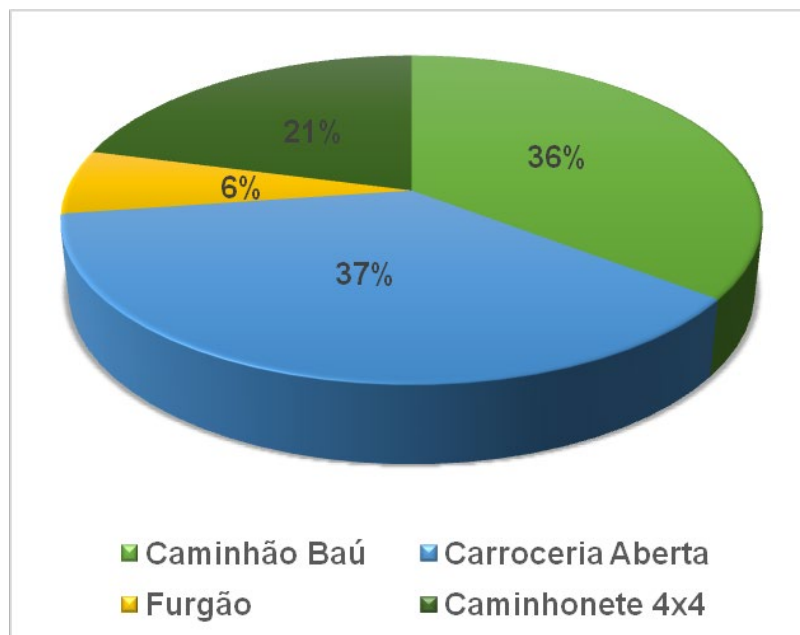
conceito food miles às perdas de alimentos, poderia fomentar novos arranjos operacionais. Isso destaca a importância das decisões de consumo e as implicações sobre o meio ambiente e como a redução das milhas alimentares pode contribuir para a mitigação das perdas e desperdícios, melhorando a oferta de alimentos (BIGARAN ALIOTTE, 2021)

Dos 50 produtores entrevistados todos afirmaram que entendem a importância de uma boa logística de transporte para entregar produtos de qualidade, que podem propor melhorias para aumentar a relação produtor-consumidor e que planejam a entrega dos produtos.

Na pesquisa todos os produtores relataram que utilizam seus veículos e os mesmos transportam a mercadoria até a Ceasa-DF. Dentre os modelos dos veículos utilizados estão caminhonetes, furgões, caminhão-baú e “carrocerias” (nome vulgar para caminhão graneleiro - no caso do graneleiro é comum o uso de lona para cobrir e evitar exposição direta ao sol, frio e orvalho da madrugada). Cabe ao produtor a dinâmica de distribuição, e apesar do trajeto da propriedade até o mercado possuir poucas alternativas, ainda assim variam entre longas e curtas distâncias, assim como as estradas variam entre asfaltadas e de terra. A falta de controle da rota utilizada pelo motorista pode não só atrasar a entrega do produto, mas também em perdas e danos.

A Figura 6, mostra os modelos de veículos utilizados no transporte do tomate até o Ceasa-DF.

Figura 6 - Modelo do veículo

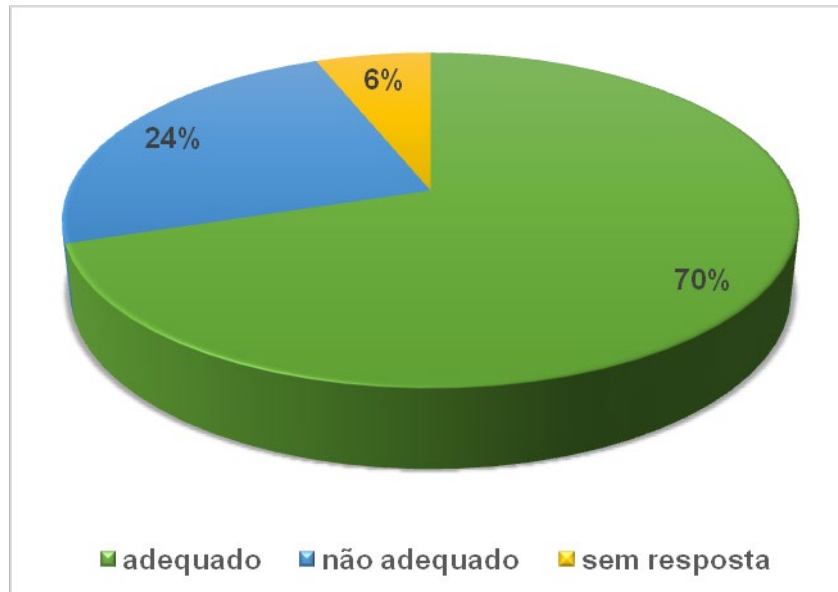


Fonte: Dados da pesquisa/ elaborado pelo autor.

De acordo com a Figura 6, o veículo mais utilizado para o transporte é de carroceria aberta com 37% seguido do caminhão-baú 36% e por fim caminhonete 4x4 e o furgão.

Sendo feita de forma correta a roteirização da distribuição representará economia de tempo de distância e de custo (BILICH, 2010).

Figura 7 - Adequação do veículo



Fonte: Dados da pesquisa/ elaborado pelo autor.

Conforme a Figura 7, sobre a adequação do veículo, mais da metade dos entrevistados consideram seus veículos adequados para o transporte do tomate, 24% dos produtores não consideram adequados seus veículos e 6% não soube responder. Para a formação do gráfico foram considerados questões como modelo do veículo, volume da carga que é transportada, além de, a maioria dos comerciantes misturam mercadorias, porque não tem apenas o tomate para a venda.

Freire Junior e Soares (2014) citam como fatores de perda no transporte:

- veículos antigos (sistema de suspensão que não amortece os impactos);
- embalagens inadequadas;
- falta de padrão de qualidade dos produtos;
- falta de armazenagem refrigerada;
- carregamento realizado em caixas abertas (exposto ao sol);
- manuseio inadequado (mistura de cargas de diferentes espécies),
- acomodação inadequada do produto no veículo (ex: sobrecarga).

A melhoria do sistema de distribuição possibilitaria a diminuição dos custos e desperdícios, manutenção do veículo e de combustível, aumentando assim a rentabilidade do produtor. Foi observado na pesquisa que não é comum o uso de transporte refrigerado (adequado para transportar produtos perecíveis, como tomate). Segundo alguns entrevistados, não há busca pelo transporte pois o custo do frete é alto. Porém, a empregabilidade do transporte refrigerado poderia proporcionar tomates com melhor preservação da qualidade e maior oferta principalmente na baixa temporada de produção, porque aumentaria o tempo de prateleira (BIGARIAN ALIOTTE, 2021).

4.3 Avaliação de distância percorrida

Após a coleta dos dados demonstrados na Tabela 5, foi identificada a distância média percorrida, multiplicando-se a média das distâncias entre as 10 maiores unidades de produção. Após, o resultado encontrado foi multiplicado pelo número médio de idas à central de distribuição. O resultado obtido foi de 334 km/mensal. Com essa base de cálculo, encontrou-se a distância média percorrida de 46,4km (quarenta e seis vírgula quatro quilômetros), já a média inicialmente encontrada de idas a Ceasa-DF foi de 1,8 vezes por semana. Para o alcance da média mensal, a média semanal foi multiplicada por 4, encontrando-se a média mensal de 7,2 idas à CEASA-DF.

Tabela 5 - Resultado da distância percorrida e quantidade de idas realizadas à Ceasa-DF

Propriedade	Distância (km)	Quantidade de idas ao Ceasa-DF por semana
1	25	2
2	32	2
3	90	2
4	28	1
5	80	1
6	85	2
7	22	2
8	30	2
9	35	2
10	37	2
Média	46,4	1,8

As distâncias fracionadas foram aumentadas ou diminuídas para encontrar números inteiros. Os resultados foram apurados a partir das informações coletadas junto aos 10 maiores produtores locais que, juntos, alcançam 87,00% da produção fornecida pelos 50 produtores que participaram da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa/ elaborado pelo autor.

A partir dos valores encontrados, utilizou-se a calculadora disponibilizada no sítio da Fundação SOS Mata Atlântica para o cálculo do volume mensal de gás carbônico (CO₂)

emitido por unidade de produção: 86,08 kg/CO₂ (oitenta e seis vírgula zero oito quilos por carbono).

Com base nos resultados encontrados na pesquisa, é possível elaborar algumas conclusões sobre os impactos ambientais da comercialização de tomate no Distrito Federal, no que diz respeito à liberação de gás carbônico (CO₂) na atmosfera.

De acordo com as informações fornecidas pelo Laboratório de Silvicultura Tropical, uma árvore da região Centro-Oeste consome em média 4,3 Kg/CO₂ (quatro vírgula três quilos por carbono) ao ano. O *déficit*, considerando apenas o CO₂ liberado em razão do transporte do tomate para a sua comercialização, é preocupante e pode ser minimizado com o estímulo ao consumo de produtos produzidos nas regiões mais próximas.

De acordo com as informações fornecidas pelo Laboratório de Silvicultura Tropical, uma árvore da região Centro-Oeste consome em média 4,3 Kg/CO₂ ao ano ou 0,35kg/CO₂ ao mês.

Limitando-se a distância percorrida pelo tomate ao raio máximo de 50km (cinquenta quilômetros) de distância da Ceasa-DF, média das distâncias é reduzida para 29,86km (vinte e nove vírgula oitenta e seis quilômetros), circunstância essa que ensejará uma redução de 36% (trinte e seis por cento) na liberação mensal de gás carbônico (CO₂) na atmosfera. Trata-se de uma redução 30,91 kg/CO₂ (trinta vírgula noventa e um quilos por carbono) ao mês, o que equivale à absorção realizada por 88 árvores.

A redução das rotas favorece a manutenção da qualidade do alimento e redução de perdas e desperdícios, uma vez que, o tomate sendo um fruto frágil, permanece menos tempo em transporte, bem como beneficia a venda do produto, já que ocasiona um aumento do tempo de prateleira para a comercialização.

Dentre essas, estão as 10 maiores propriedades que participaram do estudo, para mensurar a distância média percorrida até o Ceasa-DF. Com relação aos demais participantes nota-se que suas propriedades são vizinhas (área rural), com distâncias parecidas (mudando pouquíssimo a quilometragem).

Na questão relacionado à distância percorrida, os produtores entendem que tendo uma logística de distribuição adequada, reduziria o tempo de viagem da mercadoria, assim como outros fatores benéficos exemplo: aumento na qualidade do produto, diminuição nos custos do transporte e rendimento na carga horário.

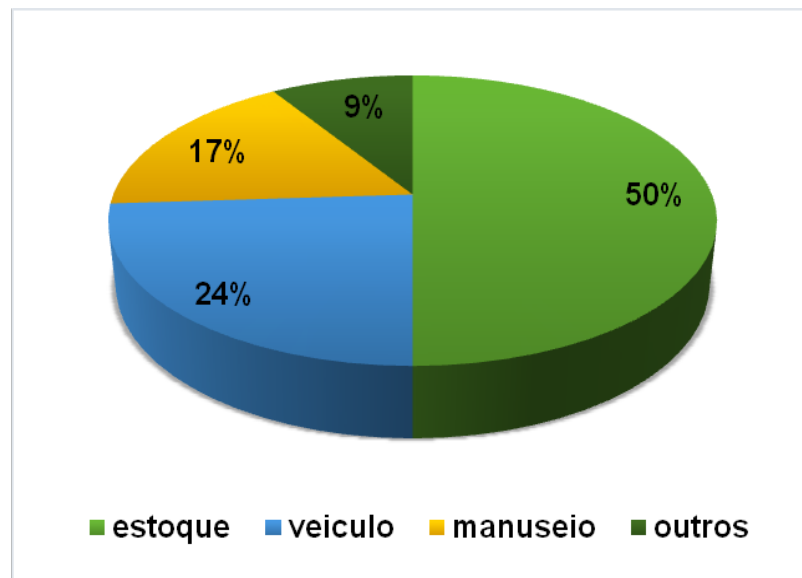
4.4 Avaliação das etapas associadas às perdas e desperdícios do tomate

As perdas e desperdícios caracterizam um importante retrato da ineficiência logística da cadeia de produção alimentar, pois estão presentes em todas as etapas do sistema alimentar agrícola, somente a implementação de tecnologias não basta para solucionar determinado problema de forma segmentada, inicialmente é preciso compreender o conjunto das operações (BIGARAN ALIOTTE, 2021).

Segundo FAO há uma diferenciação entre perdas e desperdícios de alimentos. As perdas ocorrem na fase de produção, pós-colheita, processamento e transporte, quando há uma diminuição na quantidade ou na qualidade do alimento ofertado a população. Já o desperdício de alimentos acontece durante a comercialização no final da cadeia alimentar (varejo e domicílio), portanto, está relacionado ao descarte do produto (GUSTAVSSON *et al.*, 2011).

Foi relatado pelos produtores, a preocupação de evitar o desperdício gerado em toda a cadeia de produção. O excesso de estoque ou estocagem inadequada provoca desperdício, ao qual implica em maiores custos.

Figura 8 - Entraves associados às perdas e desperdícios do tomate no DF



Fonte: Dados da pesquisa/ elaborado pelo autor.

Na Figura 8 é possível observar que de acordo com os produtores entrevistados, o excesso de estoque tende a ser pouco rotineiro, ainda é um problema que constantemente afeta parte dos produtores que comercializam na Ceasa-DF, sendo a metade das respostas atribuíram esse ponto como entrave. Outros produtores exercendo estratégias eficientes na produção do tomate (volume e estoque) tem visto a diminuição dessas perdas. Devido à alta perecibilidade do tomate, é inviabilizada a utilização de grandes estoques (a armazenagem é

praticamente inexistente), o transporte é outra questão analisada, pois, 24% dos entrevistados (os mesmo que atribuíram seus veículos como inadequados ao transporte do tomate) associam também com o aumento do desperdício e 17% das respostas relatam que o manuseio do tomate nas etapas da pós-colheita causa perdas. Já os outros entraves estão relacionados ao carregamento, na comercialização do produto (exposição, embalagens inadequadas, seleção da mercadoria etc.)

Durante as entrevistas foi observado que os setores de descarga do produto (estacionamento de descarga), que os transporte dos tomates e outras mercadorias perecíveis, a maioria são inadequados, e normalmente os veículos ficam estacionados em locais inapropriados e as mercadorias ficam expostas as intempéries climáticas e aos obstáculos atinentes.

Os produtores entrevistados, demonstraram que têm a clareza de que um bom planejamento da produção, reduziria os desperdícios gerados e conseqüentemente aumentaria seus rendimentos e diminuiria os males ao meio ambiente. O transporte entra mais uma vez como uma tarefa muito importante para o desenvolvimento do sistema de distribuição, além da busca pela redução de perdas e desperdícios.

Como forma de conter as perdas e desperdícios, uma iniciativa bastante valorizada dentro da Ceasa-DF é o Programa de Coleta e Doação de Alimentos, que tem como objetivo diminuir o desperdício de alimentos no âmbito da Ceasa-DF e doar para instituições e famílias carentes das regiões cadastradas no Banco de Alimentos. Os alimentos doados são aqueles que estão fora do padrão de venda, ou seja, geralmente estão muito maduros ou levemente danificados e normalmente seriam descartados, mesmo estando aptos para o consumo humano. Dessa forma, o Banco de Alimentos recolhe, faz a triagem, pesagem e logística desses insumos para serem doados. A existência do banco de alimentos, certamente, ameniza o controle das perdas e desperdícios, sendo assim imprescindível para a maximização dos resultados de oferta de alimentos (CEASA-DF, 2021).

Embora haja a colaboração dos produtores no projeto, os resultados dessa pesquisa mostram que ainda existem diferentes gargalos a serem superados, principalmente no manuseio e no transporte. Nas entrevistas de campo realizadas na Ceasa-DF, foi observado perdas e desperdícios significativos na comercialização.

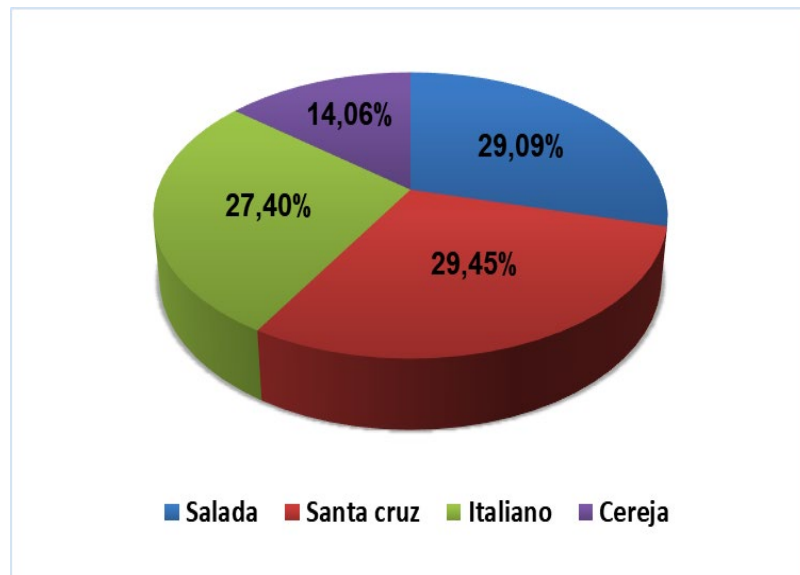
É importante ressaltar, que o conceito *food miles* não reduz perdas de alimentos, mas contribui para a mitigação das perdas e desperdícios, melhorando a oferta de alimentos, na valorização e fortalecimento da produção local de consumo, conseqüentemente reduzirá a

utilização de rotas curtas de distribuição, nesse caso, aspectos ambientais, econômicos e sociais da sustentabilidade, são favorecidos (BIGARAN ALIOTTE, 2021).

4.5 Análise das variabilidades dos tomates cultivados no Distrito Federal

Na Figura 9 o tomate Santa Cruz tem destaque na produção do DF conforme pode-se observar os resultados da variedade de tomates cultivados na região.

Figura 9 - Variedade de tomate cultivados no DF



Fonte: Dados da pesquisa/ elaborado pelo autor.

A escolha da variedade a ser cultivada é determinada primeiramente pela forma com a qual vai ser manejada, podendo ser: “envairada”, arbusto, a campo aberto ou estufa. Existem variedades já bem estabelecidas para cada forma de manejo, possibilitando ao produtor escolher seu método de produção (NAIKA *et al.*, 2006).

4.6 Consumo local: conexão entre produção–consumo local

Os sistemas de produção local atualmente vêm crescendo e ganhando relevância para consumidores que têm preocupam com alimentação de qualidade e produção sustentável. Os centros atacadistas têm um papel crucial na comercialização centralizada na região, distribuindo em grande volume e com preços acessíveis. Conceitos como circuitos curtos, *food miles* e locavorismo, estão totalmente conectados, pois pactuam do mesmo princípio: a prática de distâncias curtas pode contribuir para a preservação da qualidade do alimento e do meio ambiente (DUHEE *et al.*, 2011).

Os principais itens associados à comercialização de alimentos locais:

- menor distância percorrida;
- maior qualidade do produto;

- menor consumo de combustíveis,
- menor impacto ambiental.

Segundo Pratt (2013) os principais benefícios sociais econômicos associados ao encurtamento de cadeias de abastecimento local são:

- Geração de empregos na agricultura e na produção alimentar;
- Maior confiança e possibilidade de rastreabilidade imediata dos produtos;
- A coesão social e espírito de comunidade;
- Retenção de valor agregado a regiões rurais;
- Fortalecimento da imagem regional;
- Reduz milhas alimentares e fortalece a economia de energia;
- Preservação da biodiversidade, com o estímulo de produções mais sustentáveis e menos impactantes,
- Promoção do turismo local.

Esses itens em conjunto reforçam o beneficiamento de menor impacto ao meio ambiente, e são vistos como consequências positivas na adoção do consumo de alimentos locais (COSTA, 2021).

Ter clareza das preferências do consumidor é uma característica que pode ser bem aproveitada pelo consumo local, vista pelos produtores tanto como pelos consumidores como muito vantajosa. A conexão produtor-consumidor traz benefícios como ofertas exclusivas, fidelização na carteira de clientes fixos, aumento nas vendas e fortalecimento do consumo local.

4.6.1 Análise de entraves na comercialização do tomate na Ceasa-DF

Nas entrevistas ficou evidente que grande parte dos produtores não possui informações suficientes para mensurar o volume final (%) escoado em cada setor de varejo (restaurantes, hotéis, sacolões, supermercados, mercearias, escolas, hospitais entre outros). Na comercialização do tomate, os produtores negociam individualmente com os consumidores e atacadistas, a falta de informações dos preços acaba desfavorecendo a lucratividade. Além disso, os custos de transporte tendem a desfavorecer os preços dos produtores que estão mais afastados do centro e da Ceasa-DF. De acordo com a avaliação de campo, a produção local média do tomate que sai da Ceasa-DF e que é comercializado para outros canais no DF e Entorno é de 50%.

A avaliação da pesquisa notou que 50% dos produtores entrevistados trabalham com carteira de compradores fixos (esses dados são relatos de produtores que comercializam em

grande quantidade). Já outro fator são os incentivos a comercialização do tomate em outros pontos do DF, (todos afirmam as dificuldades e a falta de incentivo em escoar o produto com valores melhores do que obtidos na Ceasa-DF).

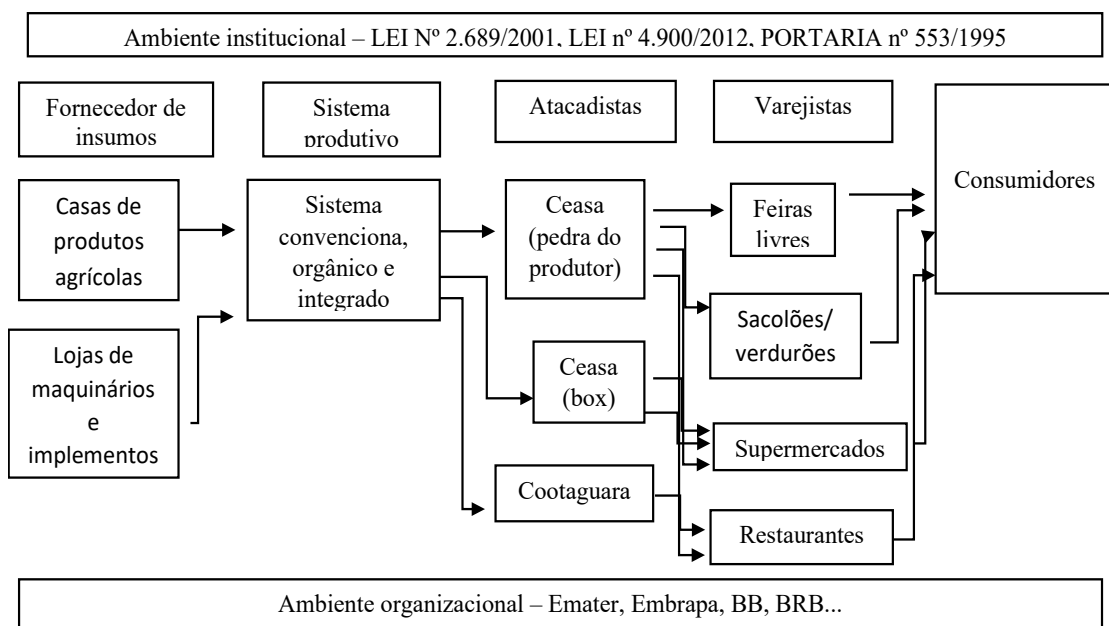
Segundo Bigaran Aliotte (2021, p.111) é preciso uma reconfiguração do sistema alimentar de forma sustentável, eficiente e economicamente viável, sendo alinhada a partir de políticas públicas de saúde, de desenvolvimento social, de produção e logística.

A melhoria do sistema logístico não passa apenas pelos investimentos de produtores e de comerciantes, mas depende em grande parte das autoridades governamentais tomando medidas eficientes, para que ocorra melhorias na redução dos custos operacionais e nas perdas (BIGARAN ALIOTTE, 2021).

4.6.2 Modelo da cadeia produtiva do tomate no Distrito Federal

Com base no conceito de cadeias produtivas, referências e informações coletadas na pesquisa de campo a seguir é descrito os componentes da cadeia produtiva de tomate no Distrito Federal.

Figura 10 - Modelo de cadeia produtiva do tomate no Distrito Federal



Fonte: Dados da pesquisa/ elaborado pelo autor.

Sistemas Produtivos: é composto por produtores em sistema orgânico e convencional. Envolve todas as regiões administrativas do DF e PAD/DF. Os plantios ocorrem em campo aberto e em sistema protegido. A irrigação normalmente é feita via gotejamento. A forma de manejo e os custos de produção variam de produtor a produtor. Os

produtores são responsáveis pela produção e pela comercialização aos atacadistas. O principal mercado frequentado é a Ceasa-DF.

Consumidores: os locais de aquisição de tomates por esses consumidores normalmente são feiras livres, sacolões e supermercados.

Varejistas: é segmentado em feiras livres, sacolões/verdurões, supermercados e restaurantes. Estes estabelecimentos estão distribuídos por todo o Distrito Federal. Não há grandes variações no preço do quilo de tomate entre os estabelecimentos.

Atacadistas: A Central de Abastecimento do Distrito Federal (CEASA/DF) é uma empresa integrante do complexo administrativo do Governo do Distrito Federal (GDF), fundada em 1971.

Os produtores de tomate do Distrito Federal comercializam na Ceasa-DF, e as feiras que atendem aos atacadistas ocorrem atualmente 4 vezes na semana. Elo segmentado pela Ceasa -DF área de comercialização aberta (denominada ‘pedra” com 161 espaços, sendo 35 espaços utilizados para comercializar produtos da horticultura) onde, os produtores comercializam a produção de tomate para aqueles que irão fazer as vendas a varejo e a restaurantes.

No mesmo local têm os boxes (caso de atacadistas que possuem lojas) onde, os produtores comercializam a produção de tomate diretamente para sacolões, supermercados, outras feiras. As vendas são feitas em grandes volumes e distribuem para varejistas. Costumam trabalhar com contratos e têm carteira fixa de clientes. O espaço Ceasa é exclusivamente para atender aos produtores do DF e Entorno.

E a “Cootaquara” (Cooperativa agrícola da região de Planaltina-DF) localizada no Núcleo Rural Taquara, que absorve a produção de 150 produtores cooperados e cerca de 300 produtores agregados, distribui para supermercados do DF e exporta para outros estados brasileiros. Estes canais de comercialização são mais utilizados pelos produtores em sistema convencional.

Fornecedor de Insumos: dividido em dois segmentos que são as casas de produtos agrícolas e lojas de maquinários e implementos. Estão localizadas principalmente no Setor de Indústria e Abastecimento (SIA), Planaltina, Brazlândia.

Os insumos mais vendidos aos produtores de tomate são: sementes e substratos, fertilizantes e corretivos (adubo NPK, superfosfato, ácido bórico, adubos para fertirrigação, calcário, cálcio, boro), defensivos agrícolas (fungicidas, inseticidas, entre outros) e equipamentos para irrigação (SOUZA, 2016).

Maquinários e implementos agrícolas geralmente são adquiridos de revendas especializadas. Essas empresas são localizadas principalmente no Distrito Federal. Além dessas lojas existem também as vendas informais (entre produtores) de maquinários. Um fator limitante para a aquisição de maquinários está relacionado à dificuldade de obtenção de crédito. Normalmente o produtor se depara com muita burocracia para obter financiamentos, inadimplência dos agricultores, preços dos insumos *etc.* (SOUZA, 2016).

Ambiente Institucional: baseia-se em duas leis e uma portaria que regulamentam a produção. São elas: LEI nº 2.689/2001 (dispõe sobre a alienação, legitimação de ocupação e concessão de direito real de uso das terras públicas rurais pertencentes ao Distrito Federal e à Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP), LEI nº 4.900/2012 (dispõe sobre a organização e o funcionamento dos mercados de hortifrutigranjeiros geridos pelas Centrais de Abastecimento do Distrito Federal S.A. – Ceasa-DF.) e PORTARIA nº 553/1995 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

Ambiente Organizacional: trata-se de organizações que atuam no âmbito de pesquisa, assistência técnica, crédito, entre outras funções. As principais organizações atuantes na cadeia produtiva do tomate no Distrito Federal são: Embrapa, Emater, Banco do Brasil, BRB, entre outras. Os principais fatores limitantes do ambiente organizacional são a disponibilidade de materiais resistentes a pragas e doenças, assistência técnica e acesso a crédito.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados na pesquisa, é possível apontar soluções que podem minimizar consideravelmente os danos causados ao meio ambiente. Medidas de redução das rotas favorece a manutenção da qualidade do alimento e redução de perdas e desperdícios. A sinalização e identificação de pontos de origem com rotas mais curtas alia, a redução dos impactos ambientais à redução de custos de transporte, em razão da diminuição das distâncias percorridas (BILICH, 2010).

A conscientização dessas informações a partir do conceito de *food miles* do tomate, objeto do presente estudo, poderia influenciar positivamente no aumento exponencial do número de consumidores que preferem um modelo de “produção-consumo” sustentável e incrementam a demanda por produtos produzidos próximos ao local de consumo, com fundamento na preocupação nas questões sociais e ambientais, agregando valor ao produto comercializado no Distrito Federal.

O fortalecimento do mercado local estimula o desenvolvimento de novas formas de comercialização, e nesse cenário ressaltamos a importância das CEASAs na otimização dos sistemas de distribuição, alinhado à produção local, devem contribuir para a mitigação das perdas e desperdícios, possibilitando o aumento da oferta de produtos (BIGARAN ALIOTTE, 2021).

REFERÊNCIAS

BECKER, W. F. (Coord). **Sistema de produção integrada para o tomate tutorado em Santa Catarina**. Florianópolis, SC: Epagri, 2016. 149 p. Disponível em: http://intranetdoc.epagri.sc.gov.br/producao_tecnico_cientifica/DOC_39223.pdf. Acesso em: 02 jan. 2021.

BELIK W, SILIPRANDI E. A Agricultura Familiar e o Atendimento à Demanda Institucional das Grandes Cidades. In: Corá MAJ, Belik W. **Projeto Nutre SP: análise da inclusão da agricultura familiar na alimentação escolar no estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Via Pública; 2012.

BELIK, W. B., de Almeida Cunha, A. R. A.; & Costa, L. A. (2012). Crise dos alimentos e estratégias para a redução do desperdício no contexto de uma política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Planejamento e políticas públicas**, v.38, p. 107-132.

BELIK, Walter; CUNHA, Altivo RA de Almeida. Abastecimento no Brasil: o desafio de alimentar as cidades e promover o desenvolvimento rural. In: GRISA, Cátia; SCHNEIDER, Sérgio. **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Ufrgs, 2015. p. 217-235.

BIGARAN ALIOTTE, J. T.; MENDONÇA LIMA, D.; RAMOS DE OLIVEIRA, A. L. A contribuição do food miles na logística de transporte do mamão: do campo ao entreposto. **Sistemas & Gestão**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 131–142, 2020. DOI: 10.20985/1980-5160.2020. v15n2.1646. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1646>. Acesso em: 12 abr. 2022.

BILICH, Feruccio Branco. **Análise da distribuição de olerícolas orgânicas no Distrito Federal**. 2010. xii, 74 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) -Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CARVALHO, J. G.; BASTOS, A. R. R.; ALVARENGA, M. A. R. Nutrição mineral de adubação. In. ALVARENGA, M. A. R. (Ed.). **Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia**. Lavras, MG: UFLA, 2004. p. 63-120.

CASTRO, A.M.G. de, COBBE, R.V., GOEDERT, W.J. **Prospecção de demandas tecnológicas - Manual metodológico para o SNPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Departamento de Pesquisa e Difusão de Tecnologia. Brasília: EMBRAPA-DPD, março, 1995, p.82.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CEASA/DF). **Comercialização Total das Ceasas**. Disponível em: <https://ceasa.df.gov.br/comercializacao-total-das-ceasas-aponta-aumento-na-venda-de-hortifrutis-no-pais/>. Acesso em: 22 mar. 2022.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CEASA/DF). **Cotações de Preços no Atacado**. Disponível em: <https://www.ceasa.df.gov.br/atacado/>. Acesso em 22 mar. 2022.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CEASA/DF). **Informações do Mercado**; Disponível em: <https://www.ceasa.df.gov.br/informacoes-de-mercado/>. Acesso em: 16 mar. 2022.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CEASA/DF). **Informações de mercado**, 2016. Disponível em: <http://www.ceasa.df.gov.br/images/estatistica/pdf/produtor.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

Companhia de Planejamento do Distrito Federal - CODEPLAN, **Anuário Estatístico**. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/areas-tematicas/informacoes-estatisticas.html>. Acesso em: 14 mar. 2021.

Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2019). **Informativo da Classificação Anual de Comercialização por Quantidades da Ceasa no Período**. Disponível em: http://www3.ceasa.gov.br/siscomweb/?page=reports.relatorio_classificacao_hortigranjeiro_ranking&retTO=consulta_relatorio_classificacao_hortigranjeiro_ranking_2018/2019. Acesso em: 27 dez. 2020.

Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2019). **Safra2021/2022**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safra>. Acesso em: 19 mar. 2020.

Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2021). **Batata, cebola e tomate: caracterização da produção e da comercialização na Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno – Ride-DF**. Brasília, DF: Conab, 2021. 29 p. (Compêndio de Estudos Conab, v. 28). Coordenação Técnica: BUENO, Rafael Borges; LACERDA, Diracy Betânia Cavalcante Lemos; FRAGA, Joyce Silvino Rocha Oliveira.

COSTA, Eduardo Freitas da. **Atributos, consequências e valores declarados pelos consumidores de alimentos locais**. 2021. 75 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração)—Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

CUNHA, Altivo R.A.A. **Documento técnico contendo a identificação e sistematização das Centrais de Abastecimento da América Latina e dos espaços dedicados à Agricultura Familiar nas principais Centrais de Abastecimento, com ênfase nos produtos hortifrutícolas**. 2012. Projeto FAO/UTF/BRA/083/BRA. Brasília. 2012.

CUNHA, Altivo R.A.A. **O sistema atacadista alimentar brasileiro: origens, destinos**. 2010. 158 f. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. (tese de doutoramento).2010.

CUNHA, Altivo R.A.A.. **Documento técnico contendo a análise de programas e estratégias referenciais para a comercialização de produtos da agricultura familiar em mercados da América Latina**. 2013. Projeto FAO/UTF/BRA/083/BRA. Brasília. 2013.

Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – DIEESE (2010). **A Produção Mundial e Brasileira de Tomate**. Disponível em: 15 abr. 2021.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2022). **Cultivares de Tomate**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/cultivares2>. Acesso em: 16 abr. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **Custo de produção finalizado em 2021.** Disponível em: <https://emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Feij%c3%a3o-Vagem-em-sucess%c3%a3o-a-tomate.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **Custos de produção.** Disponível em: http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=75. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **Custos de produção.** Disponível em: http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=75. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **Informações Agropecuárias do DF.** Disponível em: <https://emater.df.gov.br/informacoes-agropecuarias-do-distrito-federal/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS DO DISTRITO FEDERAL – 2019** – Disponível em: https://emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Relatorio_Atividades_Agropecuarias__2019__DF-2.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS DO DISTRITO FEDERAL – 2020** – Disponível em: <https://emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Relatorio-Atividades-Agropecuarias-2020-DF.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS DO DISTRITO FEDERAL – 2021** – Disponível em: <https://emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Relatorio-Atividades-Agropecuarias-2021-DF.pdf>

content/uploads/2018/06/Relatorio_Atividades_Agropecuarias____2021__DF.pdf Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**; Tabela 188 – Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/188>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRAPA. **A cultura do tomateiro (para a mesa). Brasília: Embrapa – SPI**, 1993. 92p. Acesso em: 16 abr. 2022.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRAPA. **A cultura do tomateiro**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/cultivares2>. Acesso em: 16 abr. 2022.

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG - Disponível em: <http://www.epamig.br/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

FILGUEIRA; F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013, p. 421.

FONTES. P. C. R.; LOURES, J. L.; GALVAO. J. C.; CARDOSO. A. A.; MANTOVANI, E. **C. Produção e qualidade do tomate produzido em substrato, no campo e em ambiente protegido**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.3, p. 614-619.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food and agricultural data, FAOSTAT**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em: 12 fev. 2021.

FORNAZIER, A.; BELIK, W. Produção e consumo local de alimentos: novas abordagens e perspectivas para as políticas públicas. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 20, n. 2, p. 204–218, 2013. DOI:10.20396/ san.v 20i2.8634598. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634598>. Acesso em: 12 abr. 2022.

FREIRE JUNIOR, M., & SOARES, A. G. (2014). Orientações quanto ao manuseio pré e pós-colheita de frutas e hortaliças visando a redução de suas perdas. **Embrapa Agroindústria de Alimentos Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**.

GUSTAVSSON, J., Cederberg, C., Sonesson, U., & Emanuelsson, A. (2013). The methodology of the FAO study: Global Food Losses and Food Waste-extent, causes and prevention - FAO, 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2019). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Banco de Dados SIDRA. Retrieved December, 27, 2020, from <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1001#resultado>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola; Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/pt/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Laboratorio de Silvicultura Tropical - LASTROP. **Quantas árvores cada pessoa precisa plantar por ano de acordo com sua emissão de CO2**. Disponível em: https://esalqlastrop.com.br/capa.asp?pi=calculadora_emissoes. Acesso em: 29 fev. 2022.

LOURENÇÃO, André L. et al. Resistência de cultivares e linhagens de tomateiro a Tomato chlorotic spot virus e a Potato virus Y. **Fitopatologia Brasileira**, v. 30, p. 609-614, 2005.

MENEZES, Amanda Stuckert. **Mercado de hortigranjeiros na CEASA/DF: uma abordagem histórico-institucional**. 2014.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Portaria nº 553, de 30 de agosto de 1995**. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalha>. Acesso em: 17 mar. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR); SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE; DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. Alimentos regionais brasileiros. 2015 p. 484.

NAIKA *et al.* **A cultura do tomate: produção, processamento e comercialização**. Fundação Agromisa e CTA. Wageninen, 2006, p.104.

PRATT, S., Mackenzie, M. & Lockwood Sutton, J. (2017). Food miles and food choices: the case of an upscale urban hotel in Hong Kong. **Journal of Sustainable Tourism**, 25(6), 779-795.

Precota Agro Brasil, Cotação de Produtos. Disponível em: <https://precota.com.br/agro/grafico-preco-tabela-tomate-extra-ceasa-brasilia-cx-19a21kg/> Acesso em: 17 mar. 2022.

Programa Brasileiro de Modernização do Mercado de Hortigranjeiro – PROHORT (2022), Preços. Disponível em: <http://www.ceasa.gov.br/precos.php>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro – PROHORT (2022), Banco de Alimentos. Disponível em: <https://www.ceasa.df.gov.br/category/banco-de-alimentos/> Acesso em: 16 abr. 2022.

RIBEIRO, K. In natura ou processado? Líder em tomate industrial e significativo em tomate mesa. Goiás encara altos custos de produção. IN: Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás, (FAEG). **Revista Campo. Ano XVI**, n. 239.

SANINO, A.; CORTEZ, L. B.; MEDEROS, B.T. Vida de prateleira do Tomate (*Lycopersicon esculentum*), variedade “Débora”, submetido a diferentes condições de resfriamento. In: **WORKSHOP DE TOMATE. PERSPECTIVAS E PESQUISAS**, 2003, Campinas. Anais eletrônicos... Campinas: UNICAMP, 2003. Acesso 05 mai. 2022.

SANTOS, L. V. **Produtividade e qualidade de híbridos de tomateiro do segmento salada de crescimento semi-determinado em função de sistemas de poda e espaçamento**. Dissertação de mestrado em Fitotecnia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP. Piracicaba, 2017. Acesso em 09 de fev. 2022.

SOSSMA. (SOS Mata Atlântica) **Calculadora de Carbono**. Disponível em <http://https://www.sosma.org.br/calculadora-emissao-de-co2/>. Acesso em 29 fev. 2021.

SOUZA, Márcia Aparecida de. **Análise do desempenho de sistemas produtivos de tomate de mesa no DF e sua relação com a cadeia produtiva**. 2016. 70 f., il. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) -Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. [Cap. 1, pp 1-21].

APÊNDICE 1 – Avaliação de transporte de distribuição e comercialização do tomate na Ceasa – DF

Meu nome é Lizandra e sou estudante de Graduação em Agronomia da Universidade de Brasília - UnB, estou realizando uma pesquisa sobre avaliação de transporte e comercialização do tomate na CEASA - DF, com o intuito de saber a logística distribuição do produto. Asseguro confidencialidade, isto é, que não será divulgada nenhuma informação em seu nome. Suas respostas são importantíssimas para os resultados deste trabalho.

Identificação do entrevistado

Nome:

Empresa:

Razão Social:

Nome Fantasia:

Endereço/Box:

Telefone:

Informações sobre a venda de produtos comercializados

1) Qual a variedade do tomate produzido?

Italiano Salada Cereja Santa Cruz Não sabe informar

Sistemas produtivos de tomate?

2) Quem faz o transporte dos produtos que a empresa vende?

A própria empresa

Comprador

Empresa terceirizada para este serviço ou autônomo

Outro. Qual? _____

3) Quantas vezes efetua vendas na CEASA-DF durante a semana?

Uma vez Duas vezes

4) A distribuição do tomate é planejada, todo percurso do produto saindo do campo até chegar ao seu destino?

Sim Não Não sabe informar

5) Em qual etapa do transporte, desde que sai do campo até chegar a CEASA, estão associadas ou que contribuem para maiores perdas (Ex. murcha, danos mecânicos, podridão entre outras)

Transporte

- Manuseio do produto pelo produtor/consumidor
 - Manuseio do produto quando chega na CEASA
 - Mal dimensionamento da compra
 - Outro tipo, qual? _____
- 6) Assinale as alternativas que você concorda que mais influencia os preços da produção do DF? (Segundo a escala abaixo)
- Volume de oferta
 - Produção vinda de outros estados
 - Qualidade do produto
 - Custo de produção
 - Outro (especificar)
- 7) Assinale as alternativas que condiz os principais problemas encontrados na comercialização da produção de tomate, sob seu ponto de vista?
- Volume de oferta
 - alto investimento
 - Qualidade do produto
 - Outro (especificar)
 - volume de produção
- 8) Trabalha com comprador ou carteira de compradores fixos ou consignação?
- Sim Não Em alguns casos.
- Qual? _____
- 9) Comercializa produtos por outros meios que não presencialmente?
- Não Sim
- Quais? _____
- 10) Existe a prática de preços promocionais ao final da comercialização?
- Não Sim.
- 11) Ao final deste questionário, ao ser abordado e explicado os atributos associados a alimentos locais, food miles, logística de distribuição. Qual sua percepção soba cadeia de produção local em relações com preservação da qualidade do alimento, relação produtor-consumidor e meio ambiente?
- Ótima
 - Boa
 - Regular
 - Ruim

Péssima

Sem resposta

Opinião: _____

Por favor assinale a sua confirmação de participação voluntária nesta pesquisa. Eu concordo em participar desta pesquisa _____