

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA “PAULA
SOUZA”**

Etec Frei Arnaldo Maria de Itaporanga

Técnico em Agropecuária

Maria Clara da Cunha Ferreira

Cultivo de Tomate em Horta Urbana

**Votuporanga
2021**

Maria Clara da Cunha Ferreira

Cultivo de Tomate em Horta Urbana

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico em Agropecuária da Etec Frei Arnaldo Maria de Itaporanga, orientado pela Profa Giane Conholato, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Agropecuária.

Votuporanga

2021

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha família e amigos, e em especial ao Prof° Valdemar Delavale, sem a sua ajuda e seus conselhos não teria me tornado a pessoa que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Eu quero agradecer primeiramente a Deus, por me dar forças e estrutura para passar por essa experiência e me guiar durante minha vida.

Quero agradecer aos meus pais por me dar apoio e confiança pra seguir meu caminho, agradecer minhas irmãs por estar ao meu lado e não deixar eu desistir dos meus propositos, obrigado a todos por compartilhar comigo esse momento que transformou minha vida.

Aos meus professores minha eterna gratidão e respeito sem vocês eu não conseguiria chegar até aqui, porém em especial a Prof° Giane Conholato, exemplo a ser seguido em todos os aspectos, muito obrigado pela paciência com todas minhas indagações e dúvidas e por todas as oportunidades, dedicação, atenção, amizade e lições de ética e profissionalismo que serão úteis durante toda a vida.

Aos amigos que fiz nesse tempo meu eterno carinho e respeito, que das mais diversas maneiras contribuíram para minha formação e me deu apoio e forças para chegar até o fim.

A todos meus sinceros agradecimentos.

“Decidir comprometer-se com resultados de longo prazo ao invés de reparos a curto prazo é tão importante quanto qualquer decisão que você fará em toda a sua vida.”

ANTHONY ROBBINS

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	8
2.JUSTIFICATIVA.....	9
3OBJETIVO.....	10
3.1.Objetivo Geral	10
3.2 Objetivos Específicos.....	10
4 REVISÃO LITERATURA.....	11
4.1 Origem do Tomate.....	11
4.2 Importancia do Tomate.....	11
4.3 Espécies e Variedades do Tomate.....	12
4.3.1 Cereja.....	12
4.3.2 Italiano.....	12
4.3.3 Salada.....	13
4.3.4 Santa Cruz.....	14
4.4 Definição de Sustentabilidade.....	15
4.5 Cultura do Tomate em Horta Urbana.....	16
5.METODOLOGIA DA PESQUISA.....	18
5.1 Localização do Projeto.....	18
5.2 Variedade do Tomate.....	18
5.3 Preparo dos Procedimentos.....	19
5.3.1Plantio.....	19

5.3.2 Adubação.....	19
5.3.3 Estaqueamento e Amarração.....	20
5.3.4 Regas.....	22
5.4 Produção Obtida.....	22
6.ORÇAMENTO.....	23
7.CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
8.REFERÊNCIAS.....	25

1.INTRODUÇÃO

Segundo levantamento da Conab (2019) o maior produtor de tomate do mundo é a China com uma área cultivada de mais de um milhão de hectares e uma produção anual de mais de 56 milhões de toneladas. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) registrou a produção de tomate no ano de 2016 em 175 países, sendo cultivado em altas latitudes como Canadá e Rússia, totalizando uma produção de mais de 177 milhões de toneladas e uma área cultivada de aproximadamente 4,8 milhões de hectares.

A área de plantio no Brasil, segundo dados do IBGE (2017), alcançou valores próximos de 64 mil ha em 2016. Destes, em torno de 35% foram destinados ao cultivo de tomate industrial, sendo o restante para consumo in natura. Entre os principais estados produtores de tomate para consumo in natura, destacam-se São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Paraná e Santa Catarina.

Atualmente o estado de São Paulo é o segundo maior produtor de tomate do Brasil, ele é responsável por cerca de 20% da produção anual do país, além disso é um dos estados brasileiros responsável pela exportação de tomate no mundo. (DIEESE, 2010, p.7)

Com o aumento da população nas regiões urbanas vem sendo cada vez mais procurado uma melhor qualidade de vida, visando aumentar o desenvolvimento sustentável dessas cidades a agricultura urbana vem sendo uma forte opção para alcançar esse objetivo. (FERNANDES, A. L. P., 2014)

Essa técnica consiste em pegar áreas públicas e domésticas de periferias e cidades e transformar em uma área de vegetação, e tem como objetivo facilitar a distribuição de alimentos e garantir a sustentabilidade nessas cidades. (EMBRAPA, 2006, p.6)

Portanto esse trabalho tem por objetivo realizar, sob forma de projeto, o cultivo do tomate em uma horta urbana doméstica, visando a sustentabilidade e o plantio orgânico.

2. JUSTIFICATIVA

O tomate é um dos alimentos mais comuns nas refeições de todo o mundo, ocupando o segundo lugar do mais consumido, tendo ele uma grande importância na economia brasileira. Com o aumento da industrialização e da população nas regiões urbanas vem crescendo a procura por uma melhor qualidade de vida, a horta urbana é uma forte opção para um futuro sustentável.

Portanto esse trabalho tem por objetivo realizar, sob forma de projeto, o cultivo do tomate em uma horta urbana doméstica, visando a sustentabilidade e o plantio orgânico.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Implantar um projeto de plantio de tomate, por meio da prática da horta urbana que será realizado na minha residência no município de Votuporanga/SP.

3.2 ESPECÍFICOS

- Realizar o levantamento dos materiais que serão necessários;
- Orçar os custos do projeto;
- Adquirir os materiais do projeto;
- Montar o sistema de plantio nos vasos;
- Acompanhar o desenvolvimento do fruto .

4. DESCRIÇÃO TÉCNICA

4.1. Origem do tomate

O tomateiro tem como centro de origem a região andina, que vai desde Equador, passando pela Colômbia e, embora as formas ancestrais de tomate sejam originárias dessa área, sua ampla domesticação se deu no México, chamado de centro de origem secundária (COLARICCIO, 2000).

No Brasil, a introdução do tomate deve-se a imigrantes europeus no final do século XIX. A cultura do tomateiro, da família das solanáceas, da qual também fazem parte a batata, a berinjela, a pimenta e o pimentão, entre outras hortaliças, se acha concentrada nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Goiás, que respondem por 80% do volume comercializado (ALVARENGA, 2009).

O maior produtor mundial de tomate é a China, seguida dos Estados Unidos, da Itália, da Turquia e do Egito. Atualmente, o Brasil ocupa o sexto lugar no ranking da produção mundial, com a produção de três milhões de toneladas plantadas em uma área de 57,6 mil hectares (AGRIANUAL, 2008).

4.2. Importância do tomate

O tomate é uma das hortaliças mais importante do mundo, tanto pelos aspectos sócioeconômicos quanto pelo teor nutricional. O fruto é utilizado em uma enorme variedade de receita devido ao seu sabor atrativo e sua riqueza em vitaminas A, B e minerais importantes, como fósforo e o potássio, além de ácidos fólicos, cálcio e frutose. Seu valor medicinal está relacionado com o teor de licopeno considerado eficiente na prevenção do câncer de próstata e no fortalecimento do sistema imunológico (SILVA & GIORDIANO, 2000).

Do grupo das hortaliças, o tomate é a espécie mais importante, tanto sob o ponto de vista econômico quanto social, pelo volume da produção e geração de empregos. São quase quatro milhões de hortas cultivadas com a espécie, o que gera uma produção de cerca de 110 milhões de toneladas (MAKISHIMA et al., 2013)

Para Nunes et al. (2008), devido à importância que essa cultura representa, o cultivo em ambiente protegido está sendo utilizado como uma boa

alternativa para aumentar a produtividade e minimizar os problemas comumente encontrados na produção convencional.

4.3. Espécies e variedades do tomate

4.3.1 Cereja

São variedades de frutos pequenos, que possuem pencas de 12 a 18 cachos. Possuem formato periforme e inclusive frutos de coloração amarela, com elevados teores de sólidos solúveis, muito utilizados na ornamentação de pratos e couvert. Este grupo de tomate vem apresentando grande demanda pelos consumidores, alcançando preços compensadores no mercado.



Figura 1: Tomate Cereja

Fonte: embrapa.br/hortalias/tomate-de-mesa/cultivares

4.3.2 Italiano

Os tomates deste grupo possuem frutos compridos (7 a 10 cm), em alguns casos pontiagudos, polpa espessa com coloração intensa, firmes e saborosos. Atingem preços superiores aos dos Grupo Santa Cruz, embora se tenha observado aumento frequente na demanda, muitos consumidores ainda não o conhecem.



Figura 2: Tomate Italiano

Fonte: embrapa.br/hortalias/tomate-de-mesa/cultivares

4.3.3 Salada

Também conhecido como tomatão, possui hábito de crescimento determinado e indeterminado com frutos pluriloculares (quatro ou mais lóculos). Seu formato é globular achatado, os frutos são bem graúdos podendo chegar até a 500g, com coloração vermelha ou rosada.



Figura 3: Tomate tipo Salada

Fonte: embrapa.br/hortalias/tomate-de-mesa/cultivares

4.3.4 Santa cruz

Inicialmente foram materiais selecionados pelos próprios agricultores, posteriormente as instituições de pesquisa iniciaram os programas de melhoramento. São plantas altas e de crescimento indeterminado, frutos oblongos bi ou triloculares que variam de peso médio entre 80 a 220 gramas. Os tomates deste grupo são os mais conhecidos no mercado, tendo preço mais baixo e sabor ligeiramente ácido.



Figura 4: Tomate Santa Cruz

Fonte: embrapa.br/hortalias/tomate-de-mesa/cultivares

4.4. Definição de sustentabilidade

Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro. (GAMBARINI,2006).

A sustentabilidade também pode ser definida como a capacidade de o ser humano interagir com o mundo, preservando o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das gerações futuras. O conceito de sustentabilidade é complexo, pois atende a um conjunto de variáveis interdependentes, mas podemos dizer que deve ter a capacidade de integrar as questões sociais, energéticas, econômicas e ambientais (SALAS-ZAPATA et al., 2011).

Para Dovers e Handmer (1992) sustentabilidade é a capacidade de um sistema humano, natural ou misto resistir ou se adaptar à mudança endógena ou exógena por tempo indeterminado, e, além disso, o DS (Desenvolvimento Sustentavel) é uma via de mudança intencional e melhoria que mantém ou aumenta esse atributo do sistema, ao responder às necessidades da população presente. Numa primeira visão, o DS é o caminho para se alcançar a sustentabilidade, isto é, a sustentabilidade é o objetivo final, de longo prazo.

4.5. Definição de horta urbana

Horta Urbana é uma horta cultivada em espaço coletivo (as chamadas hortas comunitárias) ou doméstico (dentro de casas e apartamentos).

Com o aumento da população nas regiões urbanas vem sendo cada vez mais procurado uma melhor qualidade de vida, visando aumentar o desenvolvimento sustentável dessas cidades a agricultura urbana vem sendo uma forte opção para alcançar esse objetivo. (FERNANDES, A. L. P., 2014)

Uma horta urbana pode ocupar pequenos ou grandes espaços horizontais ou ser plantada verticalmente com o auxílio de garrafas pet, vasos, canos, latas, entre outros materiais.

Essa técnica consiste em pegar áreas públicas e domésticas de periferias e cidades e transformar em uma área de vegetação, e tem como objetivo facilitar

a distribuição de alimentos e garantir a sustentabilidade nessas cidades. (EMBRAPA, 2006, p.6)

O plantio orgânico favorece a melhoria nos hábitos alimentares, trazendo benefícios para o corpo físico e amenizando tensões do dia a dia. Possibilita maior convívio social, além de promover um ambiente saudável, ocupando e transformando espaços ociosos. (GASPARINI et al.,2015)



Figura 5: Exemplo de Horta Urbana

Fonte: abcdoabc.com.br/diadema/noticia/beneficios-hortas-comunitarias-vaio-alem-alimentacao-saudavel

4.6.Cultura do tomate em horta urbana

Clima: Geralmente o tomateiro cresce melhor com temperaturas diurnas entre 20°C e 26°C, com uma variação de temperatura entre o dia e a noite. (PREVIATTI, 2019)

Plantio: As sementes de tomate podem ser plantadas diretamente no local definitivo ou em sementeiras, com cerca de 10 cm de altura e 7 cm de diâmetro. O plantio das mudas de tomate é realizado quando elas atingem de 15 cm a 25 cm de altura. Os tomateiros se adaptam a um grande número de recipientes, como em vasos, jardineiras e cestas, mas a variedade a ser plantada deve ser escolhida de acordo com o tamanho da planta e do recipiente. (PREVIATTI, 2019)

Cuidados: Os tomateiros geralmente crescem e produzem melhor em condições de alta luminosidade, com sol direto por algumas horas no dia. Irrigar de forma a manter o solo sempre úmido, mas sem que permaneça encharcado. Tomateiros plantados em vasos, jardineiras, cestas suspensas, sacos plásticos com terra e outros tipos de contêineres precisam ser escorados para assegurar seu desenvolvimento. Podem ser usadas varas de bambu ou de madeira, tomando-se o cuidado ao amarrar os suportes em cada planta. (PREVIATTI, 2019)

Colheita: O tomate não precisa estar maduro para a colheita que, em geral, inicia-se de 90 a 100 dias após a realização do transplante. (PREVIATTI, 2019)

5. METODOLOGIA

5.1 Localização do Projeto

Esse projeto foi realizado em minha residência na cidade de Votuporanga/SP, no período de 21/06/2021 até o dia 23/09/2021.

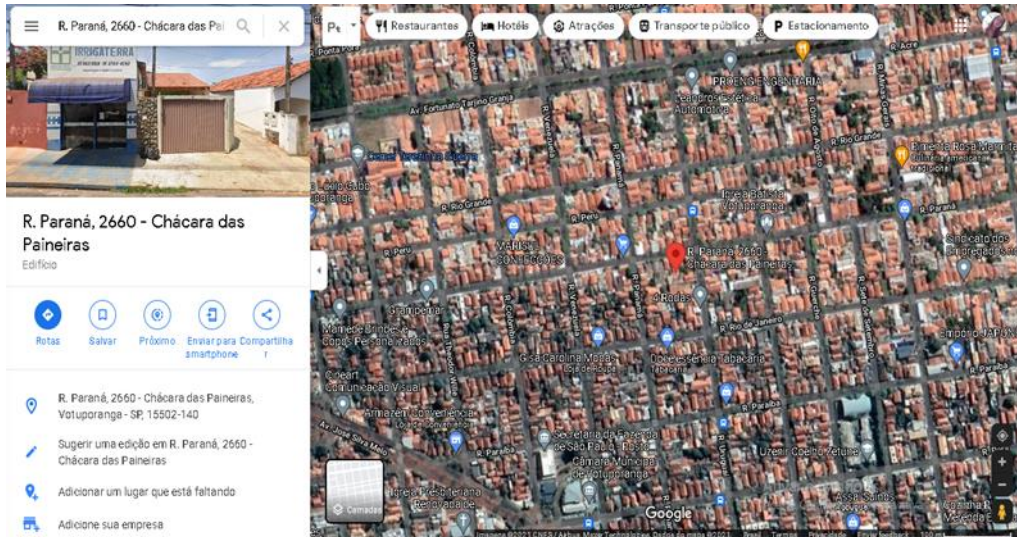


Figura 6: Foto de satélite do plantio do tomate
Fonte: google.com.br/maps

5.2. Variedade de tomate

A variedade de tomate escolhido para o projeto foi do tipo italiano, família Solanaceae e do gênero *Solanum lycopersicum*. Essa variedade apresenta ciclo de produção de 80 a 110 dias de cultivo, produzindo um tomate de formato alongado com peso variando de 150 a 180 g.



Figura 7: Sementes utilizadas no plantio dos tomates
Fonte: Cunha, 2021

5.3. Preparo dos Procedimentos

5.3.1 Plantio

Os tomates foram plantados em berçários, com 2 sementes por furo, depois de 20 dias foram transplantados para a jardineira, sendo colocados com um espaçamento de 25 a 30 cm por muda. Foram utilizadas 2 jardineiras de 45 cm x 23 cm, substrato orgânico de 5kg e um berçario de 58 cm x 23 cm com 5 cm de profundidade.



Figura 8: materiais utilizados para a plantação das sementes
Fonte: Cunha, 2021



Figura 9: Sementes plantadas no berçário
Fonte: Cunha, 2021



Figura 10: Mudas dos tomates transplantados
Fonte: Cunha, 2021



Figura 11: Transplante de muda do berçário para a jardineira
Fonte: Cunha, 2021

5.3.2 Adubação

O adubo utilizado no projeto da horta urbana foi um composto obtido a partir do esterco bovino na quantidade de 5kg.

A compostagem foi realizada com terra vegetal e esterco bovino, o processo de fermentação levou 15 dias até a obtenção do composto para ser utilizado no plantio do tomate.



Figura 12: Materias utilizados para fazer a compostagem
Fonte: Cunha, 2021



Figura 13: uso do adubo na hora plantio
Fonte: Cunha, 2021

5.3.3 Estaqueamento e Amarração

O estaqueamento e a armação foram feitos quando a planta já tinha um tamanho de 30 cm. Os tomates foram amarrados com 15 cm de distância do solo e utilizado uma corda de barbante.



Figura14: Estaqueamento das mudas
Fonte: Cunha, 2021



Figura 15: Amarração dos tomates
Fonte: Cunha, 2021



Figura 16: Tomates amarrados e estaquiados
Fonte: Cunha, 2021

5.3.4. Rega

O fruto foi regado todos os dias na parte da manhã entre os horários de 8am ate 10am, foi utilizado um regador de 10 litros para cada jardineira sendo distribuido por toda a planta.



Figura 17: Planta após ser regada
Fonte: Cunha,2021

5.4. Produção Obtida

Não ouve resultado de produção, pois o clima escolhido para a produção não era correto para fertilização, portanto a muda nao produziu nenhum fruto.

6. ORÇAMENTO

Material	Tipo	Quantidade	Valor	Marca	Utilidade	Tamanho
Semente	Tomate Paulista	2	Reais 1,25 un.	Feltrin	usado para gerar fruto	sem tamanho
Terra	Vegetal	2kg	Reais 4,00	Produtos Holanda	Misturar com o adubo	sem tamanho
Substrato	Orgânico	2kg	Reais 4,50	Colina Verde	Montar as mudas	sem tamanho
Berçario	Plástico	1	Reais 6,00	Sem Marca	Montar as mudas	58x23 e 5cm profun.
Jardineiras	Plástico	2	Reais 40,00 un.	Sem marca	Plantar as mudas	80x30 cm

TOTAL: 97,00

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para implantação do projeto foram necessários desembolsar R\$ 97,00 com utensílios como sementes, jardineira, terra e adubo. Foi necessário também um tempo de 5 meses para o desenvolvimento do projeto, contudo, a planta desenvolveu abaixo do esperado não produzindo frutos e comprometendo o resultado. O resultado negativo do projeto pode ter sido ao fato do plantio ter ocorrido em época desfavorável ou a baixa qualidade das sementes.

Em termos de custo foram gastos R\$ 97,00 que para se tornar viável seria necessária a produção média 8 kg de tomate a um preço de R\$ 5,50 o quilo, gerando um lucro no projeto de R\$ 44,00

ANTES



DEPOIS



REFERÊNCIAS

- BUGG, R. L.; WILSON, T. Ammi visnaga (L.) Lamark (Apiaceae): associated beneficial insects and implications for biological control, with Emphasis on the BellPepper Agroecosystem. Biological Agriculture and Horticulture, Coventry, v. 6,p. 241-268, 1989.
- DENG, C. et al. Determination of the volatile constituents of Chinese Coriandrum sativum L. by gas chromatography – mass spectrometry with solid-phase microextraction. Chromatographia, Heidelberg v. 57, n. 5-6, p. 357-361, Mar. 2003.
- ESPINOZA, W. Manual de produção de tomate industrial no Vale do São Francisco. Brasília: CODEVASF; IICA, 1991. 301 P.
- FERNARDES F. R.; ALBULQUERQUE L. C.; GIORDANO L.; BOITEUX L. S.; ÁVILA A. C.; INOUE-NAGATA A. K. (2008) Diversity and prevalence of Brazilian bipartite begomovirus species associated to tomatoes. Virus Genes 36:251-258.
- FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção comercialização de hortaliças. 2. Ed. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.
- FRANÇA, F. H.; VILLAS-BÔAS, G. L.; CASTELO BRANCO, M.; MEDEIROS, M. A. Manejo integrado de pragas. In: SILVA, J.B.C.; GIORDANO, L.B. (Eds.) Tomate para processamento industrial. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2000, p.112-127.
- GLIESSMAN S. R. 2005. Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável. 3ª ed. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS. 653p.
- GIORDANO, L. B.; ARAGÃO, F. A. S.; BOITEUX, L. S. Melhoramento genético do tomateiro. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 24, n. 219, p. 43-57, 2003.
- GIORDANO, L. B.; SILVA, C. Hibridação em tomate. In: Ed. BORÉM, A. (Ed.) Hibridação Artificial de Plantas. Viçosa: Editora UFV, 1999. P 463-480.
- GRANGEIRO, L. C.; NEGREIROS, M. Z.; SANTOS, A. P. et al. Crescimento e produtividade de coentro e rabanete em função da época de estabelecimento do consórcio. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 32, p. 55-60, 2008.
- HAIJI F. N. P.; OLIVEIRA C. A. V.; AMORIM NETO M. S.; BATISTA J. G. S. 1998. Flutuação populacional da traça do tomateiro, no submédio São Francisco. Pesq. Agropec. Bras. 23: 7-14.
- CEPEA. Tomate/cepea: rentabilidade do 1º semestre supera a do mesmo período de 2018. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/diarias-demercado/tomate-cepea-rentabilidade-do-1-semester-supera-a-do-mesmo-periodode-2018.aspx>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

DELAZARI, Fábio Teixeira. Produção e qualidade de frutos do tomateiro no sistema viçosa de tutoramento em função do estado hídrico-nutricional. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – Minas Gerais, 2014.

ELLINGER, S., ELLINGER, J., & STEHLE, P. (2006). Tomatoes, tomato products and lycopene in the prevention and treatment of prostate cancer: do we have the evidence from intervention studies? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, p.722-727.

EMBRAPA. A cultura do tomate: Adubação Mineral. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/adubacao>>. Acesso em: 20 maio 2019.

EMBRAPA. A cultura do tomate: Calagem. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/adubacao>>. Acesso em: 20 maio 2019.

EMBRAPA. A Cultura do Tomate: Plantio. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/plantio>>. Acesso em: 20 maio 2019.

EMBRAPA. Cultivo de Tomate para Industrialização: Clima. 2006. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/clima.htm>. Acesso em: 20 maio 2019.