Em um planeta com **recursos naturais escassos e finitos**, qualquer tipo de desperdício é indesejável.

Por ano **são produzidos mundialmente 3,8 Bilhões de toneladas de alimentos**, segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e **30%** disso tudo é desperdiçado, **1,3 Bilhões de toneladas**, ou, em valor monetário, uma quantia aproximada de **US$ 1 trilhão**.

A **cadeia de produção e distribuição de alimentos** necessita de água, terra, adubos minerais, pesticidas, energia elétrica e combustíveis fósseis. O alimento que vai para o lixo enterra junto com ele todos esses recursos que foram consumidos durante o seu processo de produção e causa impactos ambientais na atmosfera e na biodiversidade.

Os custos ambientais do desperdício de alimentos não serão sentidos somente pelas próximas gerações em virtude da escassez dos recursos naturais e da degradação do meio ambiente, que invariavelmente ocasionam impactos no clima, mas já são pagos hoje pela sociedade. Além de US$ 1 trilhão de custos econômicos por ano, a FAO estima que **os custos ambientais e os custos sociais** do desperdício de alimentos alcançam **US$ 700 bilhões e US$ 900 bilhões**, respectivamente. **Na somatória da tríade de custos - econômicos, ambientais e sociais, a estimativa total do desperdício de alimento gira em torno de US$ 2,6 trilhões por ano, o que equivale ao PIB do Reino Unido - quinta maior economia do mundo**.

Brasil entre os três maiores produtores – 353 milhões de toneladas de alimentos – 9% da produção mundial, mas está entre os 10 maiores desperdiçadores.

Os alimentos perdidos são descartados corretamente ou reutilizados para adubagem - “**Os resíduos orgânicos representam por volta de 50% dos resíduos urbanos gerados no Brasil**.

Quando **descartados em lixões**, geram **contaminação do solo** **e da água** devido ao chorume, **atraem e favorecem a proliferação de vetores de doenças** **e emitem gás metano, um dos gases responsáveis pelas mudanças climáticas”**, observa o analista ambiental Lúcio Costa Proença, do Departamento de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos do Ministério do Meio Ambiente.

Todos são afetados, desde o produtor até o consumidor final, inclusive o meio ambiente, os gastos são revertidos no preço final.

**É UM PROBLEMA QUE TENDE A AUMENTAR:** A produção de alimentos no mundo, em relação ao período de 2005 e 2007, precisa aumentar 60% até 2050 para suprir a crescente demanda, resultante do crescimento populacional no hemisfério sul e o aumento e a mudança nos padrões de consumo.

Existe demanda para resolver o problema como os equipamentos de refrigeração da Thermo King, mas não são eficientes a ponto de reduzir o número de alimentos perdidos em escala global. São poucas transportadoras que realizam esse tipo de serviço, além de serem bem segmentados, **somam somente 3,6% do mercado nacional.**

**CONTEXTUALIZAÇÃO TOMATE (Tendências estatísticas, demanda do mercado, aspectos econômicos, sustentabilidade, tecnologias envolvidas).**

O tomate é uma das hortaliças mais populares em todo o mundo, tendo muita aceitabilidade tanto para o consumo do tomate chamado de mesa (in natura), assim como para o consumo da linha de atomatados (molhos prontos, extratos, catchup, sopas, sucos e etc).

O Brasil é o nono produtor de tomate do mundo, produzindo cerca de 4.000.000 toneladas por ano.

No Brasil, estima-se que entre a colheita e a mesa do consumidor ocorrem perdas de 40% dos tomates colhidos. (Costa; Caixeta, 1996)

A temperatura pode ser considerada como sendo o principal fator externo na conservação das frutas e hortaliças, esse fator age sobre os produtos alimentícios, em prol ou contra uma boa conservação pós-colheita. A cada aumento de 10 ºC na temperatura, ocorre um aumento de 2 ou 3 vezes na velocidade de deterioração dos produtos (Kader, 1992).

O agricultor brasileiro é muito bom em conseguir colher tomate todos os dias, porém, a refrigeração normalmente não é utilizada para a sua conservação, o que diminui o tempo de conservação pós-colheita do produto, aumentando o desperdício.

Assim, as câmaras de refrigeração são os locais mais indicados para armazenar o tomate no pós-colheita. A refrigeração atuará como um meio de prolongar o tempo de prateleira do produto, conservando suas características desejáveis para comercialização.

“As câmaras de refrigeração precisam ter controle de umidade ajustada no modo contínuo, com renovação de ar ou sistema de absorção de etileno e sistemas de aferição”, garantem Anita e Ferrari.

O tomate tem baixa tolerância ao frio. Dessa forma, o armazenamento refrigerado, que consiste na redução da temperatura e no controle da umidade relativa, é considerado o principal método para sua conservação, pois diminui o metabolismo celular, retardando a sua rápida deterioração. Se bem conservado, o tomate pode ser estocado por até 14 dias, segundo a literatura existente.

Além disso, para seu amadurecimento, o tomate passa por uma série de eventos fisiológicos coordenados que desencadeiam mudanças na sua pigmentação, seu sabor, na firmeza da polpa e também no aroma. Tudo isso é altamente influenciado pela temperatura à qual os frutos estão expostos.

“*A temperatura de armazenamento recomendada é 12 a 14°C e a umidade relativa de 90 a 95%*”, sugerem os engenheiros agrônomos da CEAGESP. Os especialistas citam ainda que tomates mais maduros e com maior conteúdo de sólidos solúveis conseguem suportar temperaturas um pouco mais baixas.

Além disso, o dano causado pelo frio é caracterizado pelo desenvolvimento de manchas escuras que aparecem na epiderme do fruto, que irão prejudicar a sua comercialização, visto que esse é um fator muito importante na avaliação da qualidade do tomate.

Segundo os agrônomos, nas empresas de frutas e hortaliças que utilizam refrigeração para armazenar o tomate, sempre existe um funcionário responsável pela refrigeração, conhecido como camarista. “*Este profissional deve ser muito bem treinado para tal ação*”. Entre as principais funções deste profissional, podemos citar:

– O tomate deve ser manuseado sempre com cuidado, evitando machucados no produto que podem reduzir a qualidade do tomate com consequente perda de valor de venda;

– No caso de armazenamento temporário nos *boxes* refrigerados, esse profissional deve manter as caixas em câmara fria na temperatura sempre (8-12°C) ou em local fresco e arejado, protegido do sol e da chuva, observar a temperatura corriqueiramente é essencial;

– Fazer inspeções diárias em algumas caixas para verificar a incidência de deterioração dos frutos. Caso ele constate a presença de alguns frutos doentes, a eliminação destes deve ser feita de forma imediata, com subsequente reclassificação de todas as caixas.