

EFEITOS DE ARMAZENAMENTO EM EMBALAGENS PLÁSTICAS LOCAL REFRIGERADO E TEMPERATURA AMBIENTE NA QUALIDADE DE TOMATE

Daiane Lopes de Araujo;

Mauriel Pedro Lazzari;

Rafael Dutra;

Claudia Klein.

Resumo

O tomate (*Solanum lycopersicon*) é cultivado em grande escala na agricultura brasileira sendo uma das culturas mais difundidas em todo o mundo. Por se tratar de uma cultura de ciclo relativamente curto e de altos rendimentos, a cultura do tomate tem boas perspectivas econômicas. Com sua rápida deterioração, é importante buscar novas formas de armazenamento e embalagem. O objetivo desse trabalho foi avaliar físico e quimicamente os frutos de tomate embalados e armazenados em temperatura ambiente e refrigerados. Foram adquiridos no estágio de maturação. Os frutos foram avaliados antes do armazenamento e posterior aos 15 dias. Avaliou-se perda de massa fresca (%), acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST) e relação SST/ATT. Os resultados apresentarão que para análise de ácidos total e perda de massa não teve diferença entre os formas de armazenamento. Para a relação SST/ATT os frutos embalados e armazenados em temperatura ambiente apresentaram diferença em relação aos demais. Quanto ao grau brix o que apresentou menor valor foi o embalado e armazenado em temperatura refrigerada.

Palavra-chave: *Solanum lycopersicon*. Conservação. Embalagem. Temperatura.

1 INTRODUÇÃO

O tomate é uma das oleícolas mais importantes e difundidas no mundo. É também uma importante commodity mundial, junto com sua importância na presença na mesa dos consumidores (BORGUINI, 2006). A quantificação de perdas pós-colheita tem que ser analisada com cuidado, reflete as condições em que foram baseadas (FAO/UNEP, 1978). A cultura está em grande expansão no país, e apresenta problemas sérios de perdas pós-colheita. Por ser um fruto perecível, o armazenamento adequado retarda o amadurecimento, mantém a qualidade e prolonga a conservação (BRACKMANN et al., 2007).

O padrão de qualidade das hortaliças comercializadas no Brasil, geralmente, não é satisfatório, devido à falta de técnicas de pós-colheita adequadas. A qualidade de um fruto, para consumo fresco ou processado, está diretamente relacionada com o estágio de maturação do fruto, pois é ele que define o momento da colheita (Ferreira et al., 2004; Chitarra & Chitarra, 2005).

O presente trabalho visou avaliar características físicas e químicas de tomates no período de 15 dias após a aquisição dos frutos em supermercado. Utilizando mesma embalagem, e temperaturas de armazenamentos diferentes, (temperatura ambiente e temperatura refrigerada), para poder indentificar qual temperatura mantém a melhor qualidade pós-colheita.

2 DESENVOLVIMENTO

A matéria prima, tomate híbrido Giuliana, tipo saladete, adquirida de compra em mercados, no estágio de maturação verde maduro. Os ensaios de perda de massa, acidez total titulável e sólidos solúveis totais se realizou no laboratório da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Campus Aproximado de São José do Cedro (UNOESC).

Avaliações de pH e sólidos solúveis foram realizados a partir de quatro frutos inteiros. Os mesmos foram triturados e homogenizados em Mixer para a obtenção das popas, indentificando a temperatura e com auxílio de utensílios individuais retirado as amostras. Os frutos passaram por

desinfecção, lavados em água corrente e em seguida deixados em hipoclorido de sodio por 30 segundos. O armazenamento dos frutos ocorreu em condição ambiente de 20 ± 5 ° C e ambiente refrigerado de 0,5 ° C durante 15 dias em bandejas individuais.

Para ambos os experimentos, os valores de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e pH foram determinados a partir do suco preparado com Mixer. O teor de sólidos solúveis foi medido usando-se refratômetro digital, e o resultado expresso em graus brix. A acidez foi determinada pela titulação de 10 ml de suco de tomate, 90 ml de água e 5 gotas de fenolftaleína, titulando com a solução de hidróxido de sódio NaOH 0,1 N até a viragem de cor ou atingir o pH de 8,1. A acidez titulável foi expressa em porcentagem, assumindo o ácido málico (0,67) como ácido predominante no suco do tomate.

As avaliações da perda de massa fresca, foram realizadas aos 0 e 15 dias após o armazenamento, com o auxílio de balança semianalítica. A perda de massa ao longo do armazenamento foi expressa em porcentagem massa/massa sobre a massa inicial.

Para a análise de acidez total titulável não houve diferença significativa entre as formas de armazenamento (Gráfico 1). No entanto diante das médias analisadas pode-se verificar um aumento do pH, para os tomates armazenados em temperatura ambiente. Esse fato pode ser explicado pela influência da temperatura sobre a aceleração da maturação, sendo que a concentração de ácidos orgânicos aumenta em função do grau de maturação dos vegetais.

Para perda de massa (Gráfico 2), observou-se que apesar de não diferirem significativamente os tomates armazenados à temperatura ambiente tiveram maior redução de massa em relação os armazenados sobe refrigeração. Castro e Cortez (2003) afirmam que tomate armazenado à temperaturas 7°C e 13°C apresentam menor perda de peso, aumentando a vida de prateleira do produto.

Após a colheita, o tomate, por ser um fruto climatérico, é altamente perecível e sofre uma série de transformações em suas características físicas

e químicas que incidem na qualidade vista pelo consumidor e no prazo de vida útil, especialmente quando mantido à temperatura ambiente (Castro & Cortez, 2000).

A relação dos ácidos orgânicos e dos açúcares presentes no tomate, contibuem na aceitação pelos consumidores desse fruto. A relação SST/ATT é frequentemente utilizada na análise de estágio de maturação e estimar o ponto de colheita e doçura dos frutos (Monteiro et al 2008), pois quanto maior o valor obtido nessa relação mais maduro e doce geralmente está o fruto. Durante o período de armazenamento avaliado, influenciado basicamente pela diminuição da acidez (Gráfico 1), ocorreu aumento da relação SST/ATT no teste em que o fruto foi mantido em embalagem temperatura ambiente (Gráfico 3). Durante o armazenamento de frutos de tomates são recorrentes alterações fisiológicas e bioquímicas identificadas pelos fatores de qualidade, como perda de massa, peso específico, sólidos solúveis, pH, acidez, açúcares solúveis e vitamina C (Ferreira et al, 2004). Algumas técnicas são utilizadas visando aumentar a vida útil desses frutos, como o aumento da umidade relativa do ar, diminuição da temperatura, uso de embalagens e atmosfera modificada (Lemos et. al., 2008). Observado na pouca relação ATT/SST onde fruto está embalado e refrigerado.

Os teores de graus brix dos frutos de tomates embalados e armazenados em temperatura refrigerada teve um valor menor em relação aos frutos de pós-colheita e frutos embalados e armazenados em temperatura ambiente.

Segundo Valero e Altisent(1998), a redução no teor de SS pode ser explicada pelo elevado consumo de sólidos para suprir a energia necessária às reações metabólicas, que conduzem à senescência, o que possivelmente é decorrente do fato de que durante o período de refrigeração, uma proporção de água ainda está no estado líquido (2-15%), conservando suas propriedades solvente e reativa, o que não permite a interrupção de algumas reações metabólicas que consomem energia mediante processo respiratório.

3 CONCLUSÃO

Para as variáveis perda de massa fresca (%), acidez total titulável (ATT) e relação SST/ATT não houve diferença significativa em relação à temperatura de armazenamento.

Para a variável sólidos solúveis totais (SST) grau brix dos tomates embalados e armazenados em temperatura ambiente mostrou-se superior em relação aos tomates embalados e armazenados sob refrigeração.

REFERÊNCIAS

BORGUINI, R. G. Avaliação do potencial antioxidante e algumas características do tomate (*Lycopersicon esculentum*) orgânico em comparação ao convencional. 2006. 178 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública)–Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BRACKMANN, A. et al. Armazenamento de tomate cultivar “Cronus” em função do estágio de maturação e da temperatura. *Ciência Rural*, v. 37, n. 5, p. 1295-1300, 2007.

CASTRO, Larissa Rodrigues de; CORTEZ, Luiz Augusto Barbosa. Aplicação da refrigeração na conservação pós-colheita do tomate. In: Encontro de Energia no Meio Rural, 3. Campinas, 2003.

CHITARRA MIF; CHITARRA AB. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: ESAL. 2005.

FERREIRA Sila Mary Rodrigues; FREITAS Renato João Sossela de; LAZZARI Elisa Noemberg. Padrão de identidade e qualidade do tomate (*Lycopersicon esculentum*) de mesa. *Ciência Rural*, v. 34, n. 1, 2004.

FERREIRA, Sila Mary Rodrigues et al. Características de qualidade do tomate de mesa (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cultivado nos sistemas convencional e orgânico comercializado na região metropolitana de Curitiba. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Campinas, 2010.

LEMONS, Luiz Leonardo et al. Conservação do pimentão “Magali” em duas condições de armazenamento associada à atmosfera modificada. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.9, n.1, p 99-103, 2013.

LUENGO, Rita Fátima et al. Redução de perdas pós-colheita em tomate de mesa acondicionado em três tipos de caixas. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 19, n. 2, p. 151-154, 2001.

MONTEIRO Cristiane Schüller et al. Qualidade nutricional de antioxidante do tomate "Tipo Italiano". Alimentos e Nutrição, Araraquara v.19, n.1, p. 25-31, 2008.

VALERO C; ALTISENT MR. Equipos de medida de calidad organoléptica en frutas. Fruticultura Profesional 95: 38-45, 1998.

Sobre o(s) autor(es)

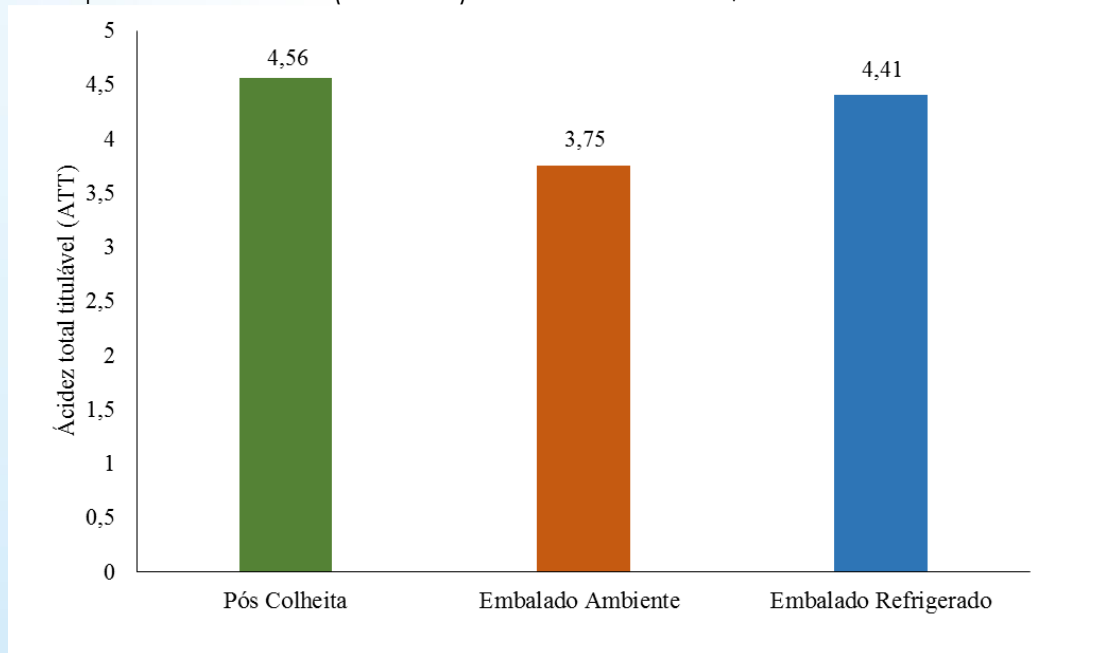
Daiane Lopes de Araujo, graduada em agronomia; daianearaujo1317@gmail.com

Mauriel Pedro Lazzari, graduado em Agronomia; mauriellazzarigba@hotmail.com

Rafael Dutra, graduado em Agronomia; Rafael.dutra14@hotmail.com

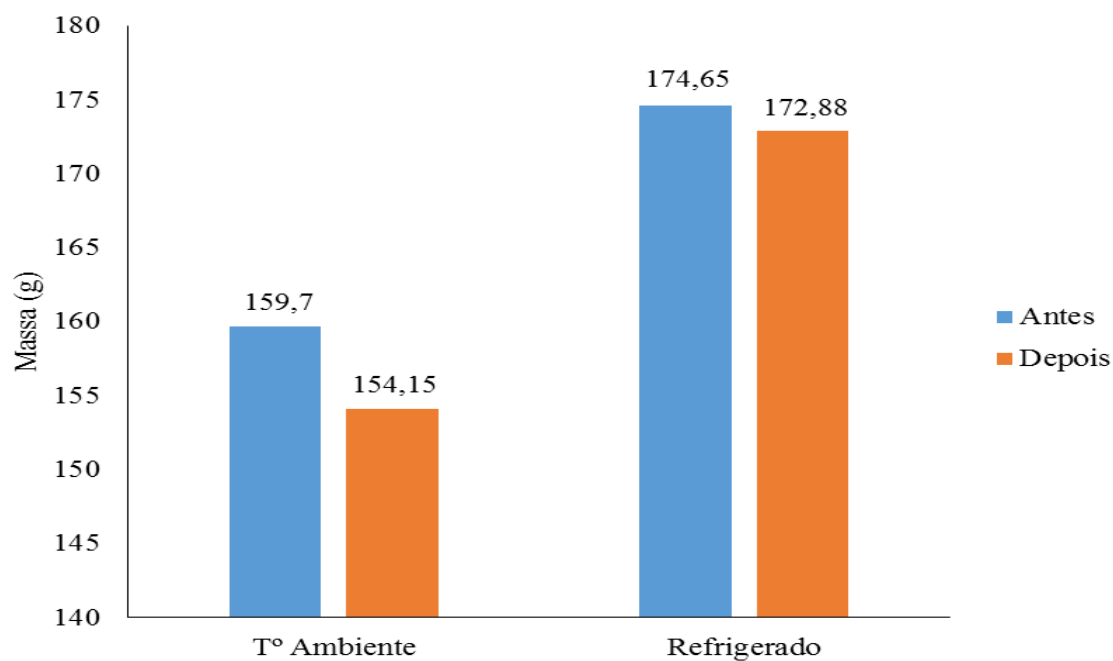
Claudia Klein, Professora Unoesc SJCedro; klein811@hotmail.com

Gráfico 1- Acidez total titulável de tomate Giuliana, em armazenamento refrigerado (0,5 ° C) e temperatura ambiente(20+5 ° C). São José do Cedro, 2017



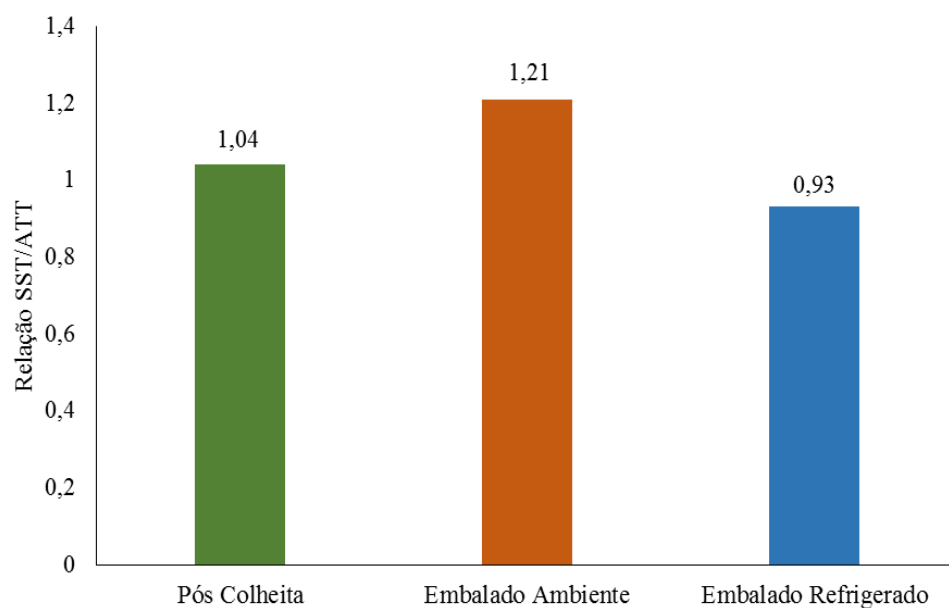
Fonte: Os autores, 2017

Gráfico 2- Interferência da temperatura sob a massa de tomate. São José do Cedro, 2017

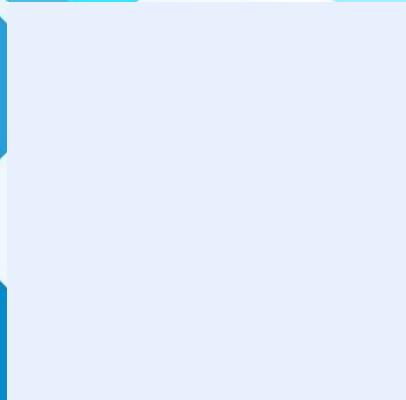


Fonte: Os autores, 2017

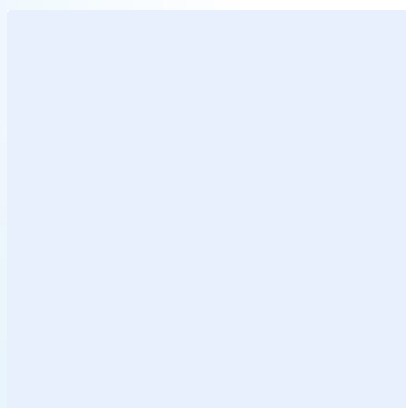
Gráfico 3- Teor de sólidos solúveis em tomate submetido à armazenamento refrigerado e temperatura ambiente. São José do Cedro, 2017



Fonte: Os autores, 2017

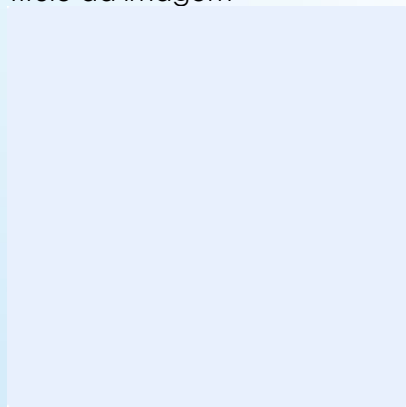


Fonte:



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem