

## AVALIAÇÃO PÓS-COLHEITA DE ALFACE (*Lactuca sativa* L.) SOB DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGENS

ACÁCIO F. NETO<sup>1</sup>; EDILENE A. FERREIRA<sup>1</sup>; DAÍSE S. REIS<sup>1</sup>; MARAISA F. DA SILVA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Professor Adjunto da UNIVASF - Colegiado de Engenharia Agrícola; (e-mail: [acacio.figueiredo@univasf.edu.br](mailto:acacio.figueiredo@univasf.edu.br)).

<sup>1</sup>Aluna de graduação da Univasf;(e-mail: [edilene.univasf@yahoo.com.br](mailto:edilene.univasf@yahoo.com.br)).

<sup>1</sup>Aluna de graduação da Univasf;(e-mail: [dayse29@hotmail.com](mailto:dayse29@hotmail.com)).

<sup>2</sup>Aluna de graduação da Univasf;(e-mail: [maraisa\\_univasf@yahoo.com.br](mailto:maraisa_univasf@yahoo.com.br)).

Apresentado no  
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014  
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil.

**RESUMO:** A alface é uma das hortaliças folhosas mais consumidas no mundo e de grande importância econômica. A qualidade do produto é extremamente importante, pois o consumidor deseja adquirir um produto fresco, de aspecto saudável e com boas características sensoriais em sua aparência. Um grande problema dessa cultura é a deterioração pós-colheita que começa a partir do produto colhido, portanto a escolha de uma embalagem adequada é extremamente importante para garantir proteção e segurança alimentar. Diante disso, esse trabalho possui o objetivo de avaliar a qualidade pós-colheita das variedades de alface (Elba e Americana) sob dois tipos de tratamento (armazenamento refrigerado e câmara fria) utilizando duas temperaturas 5° e 10°C e três diferentes tipos de embalagens. O experimento foi conduzido no laboratório de Armazenamento de Produtos Agrícolas foram realizadas as seguintes análises: °Brix, cor, massa fresca, acidez e características visuais. Verifica-se que ocorreu aceleração no processo de deterioração quando o produto foi submetido a temperaturas de 5°C concluindo que esta não é adequada quando o produto é submetido ao resfriamento em câmara fria. Além disso, verifica-se que ocorreram diferenças significativas para os seguintes parâmetros °Brix e massa fresca.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Lactuca sativa* L., armazenamento e deterioração.

## ASSESSMENT OF POST-HARVEST LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) UNDER DIFFERENT TYPES OF PACKAGING

**ABSTRACT:** Lettuce is one of the most consumed in the world and economically important leafy vegetables. Product quality is extremely important because the consumer wants to acquire a fresh, healthy look and with good sensory characteristics in their appearance. A big problem is that culture postharvest deterioration that begins starting the harvested product so the choice of a suitable packaging is extremely important to ensure protection and food security. Therefore, this work has the objective to evaluate the postharvest quality of lettuce varieties (Elbe and American) under two types of treatment (cold storage and cold storage) using two temperatures 5 ° and 10 ° C and three different types of packaging. The experiment was conducted in Agricultural Products Processing laboratory, the following analyzes were performed: Brix, color, fresh weight, acidity and visual characteristics. It is found that deterioration has occurred in the acceleration process when the product was subjected to temperatures of 5 ° C concluding that it is not suitable when the product is subjected to cooling in a cold room. Moreover is that significant differences occurred for the following parameters ° Brix and fresh past.

**KEYWORDS:** *Lactuca sativa* L., storage and decay.

## **INTRODUÇÃO**

A alface é a hortaliça folhosa mais consumida no Brasil, no qual é rica em sais minerais, fibras e vitaminas. Dentre as variedades de alface consumidas estão as variedades crespa e americana Marin et al.(2010).

Segundo a FAO o Brasil apresenta um dos maiores índices de perdas pós-colheita entre os 10 maiores produtores do setor agrícola do mundo. Com a finalidade de reduzir as perdas na fase pós-colheita das hortaliças, além de agregar valor, oferecendo produtos de qualidade aos consumidores, pesquisadores, pesquisadores têm se dedicado ao desenvolvimento in natura de diferentes técnicas para atender as necessidades do consumidor. Uma das técnicas que vem sendo empregada para reverter a deterioração do produto é a combinação de processamento em conjunto com acondicionamento em atmosfera modificada Padula (2006).

Diante do fato dos consumidores da preferência a produtos frescos que são preparados para o consumo sem perda dos seguintes atributos de qualidade como textura, sabor, aroma e aparência, vários estudos para aumentar a vida de prateleira de hortaliças têm sido focadas em métodos alternativos para inibir o escurecimento ou seja a deterioração Mattos et al. (2007).

Esse trabalho teve como objetivo avaliar através de análises físico- químicas a qualidade pós-colheita de duas variedades de alface (Elba e Americana) sob dois tipos de tratamento (armazenamento refrigerado e câmara fria) utilizando duas temperaturas 5° e 10°C e três diferentes tipos de embalagens.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Esse trabalho foi conduzido no Laboratório de Armazenamento de Produtos Agrícolas (LAPA) e no Laboratório de Termofluidos localizados na Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf). As alfaces das variedades Elba e Americana foram provenientes de produtores da região do Vale do São Francisco e colhidas aos respectivamente e conduzidas ao Lapa onde foram higienizadas e embaladas em três tipos de embalagens: Bandeja de isopor coberta com plástico filme, Plástico perfurado e Plástico de polietileno perfuração. Após o processamento as alfaces foram armazenadas em BOD sob as seguintes temperaturas 5° e 10°C. Vale resalta que somente as testemunhas, ou seja, as alfaces sem embalagens foram submetidas ao armazenamento refrigerado e em câmara de fluxo de ar forçado.

Foram realizadas as seguintes análises: massa fresca, sólidos totais, acidez e cor onde foi utilizada a metodologia segundo o Instituto Adolfo Lutz. Para massa fresca foi utilizada uma balança analítica. Nos sólidos totais e cor foram utilizadas respectivamente um refratômetro e um colorímetro empregando a escala Hunter-Lab desenvolvida por Hunter, citado por Lozano (1978), e utilizando o iluminante 10°/ D60.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir do experimento realizado obteve-se os seguintes resultados referentes a perda de massa para a alface Elba e americano expresso na Figura 3. Observa-se que ocorreu uma grande perda de massa de água para ambas variedades, sendo que essa perda foi maior para as embalagens plásticas em comparação com a embalagem de isopor que foi mais eficiente na conservação dessa hortaliça (Figura 1).

Verifica-se que a temperatura de 5°C foi mais eficiente para o armazenamento da alface americana, enquanto que a temperatura de 10°C foi mais eficiente para a conservação da alface Elba.

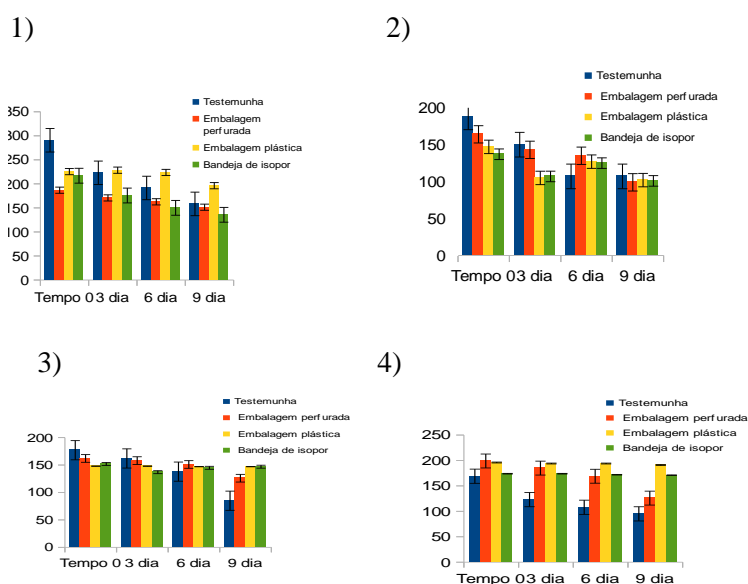
Para o resfriamento em câmara de refrigeração de ar forçado verifica-se que o produto ao comparar as médias sofre decréscimo da massa fresca de 26,9% durante período de três horas e sob a temperatura de 5°C ocorre aumento do °brix de 36,84% ao ser resfriado a 10°C durante um período de oito horas Tabela 1. Na análise de cor observa-se que ocorreu variações significativas quando a alface foi submetido a temperatura de 10°C durante um período de oito horas, promovendo alterações nas três coordenadas retangulares L\*,a\* e b\* (Tabela2).

**Tabela 1: Análise de °Brix e massa fresca para alface Elba resfriado em câmara de fluxo de ar forçado.**

Temperatura	°Brix	Massa fresca
Testemunha	5,07a	101,7
Três horas de resfriamento		
10°C	5a	91,53
5°C	5,47a	74,4
Oito horas de resfriamento		
10°C	6,93a	96,4

**Tabela 2: Análise de cor para alface Elba resfriado em câmara de fluxo de ar forçado.**

Temperatura	L*	a*	b*
Testemunha	60,46a	-20,09a	38,95a
Três horas de resfriamento			
10°C	54,18a	-17,88a	36,99a
5°C	56,19a	-16,35a	35,11a
Oito horas de resfriamento			
10°C	35,74b	-8,38b	21,67b



**Figura 1. Análise de massa fresca em refrigeração, 1) Alfaced Elba submetido ao resfriamento a 5°C, 2) alfaced Elba submetida ao resfriamento a 10°C, 3) Alfaced Americana submetida ao resfriamento a 5°C, 4) alfaced Americana submetida ao resfriamento a 10°C.**

Verifica-se um aumento para os sólidos totais com passar do tempo (Figura 2) nas embalagens plásticas, isso deve-se provavelmente a facilitação da decomposição do produto com o passar do tempo facilitado pela embalagem. Enquanto que na embalagem de isopor com filme plástico o °Brix permaneceu constante, isso se deve provavelmente ao fato dessa embalagem proporcionar ótima conservação do produto.

Com relação a cor verifica-se que ocorrem mudanças ao longo do tempo nas três coordenadas cromatográficas como observados na (figura 3). Além disso, verifica-se a apresentação do escurecimento das folhas principalmente nas embalagens plásticas promovidas pela má conservação provocada pelas embalagens. Para Klein (1987) o escurecimento de tecidos vegetais pode ser

ocasionado tanto por processos não enzimáticos, os quais podem estar relacionados tanto com a degradação da vitamina C, quanto por processos enzimáticos.

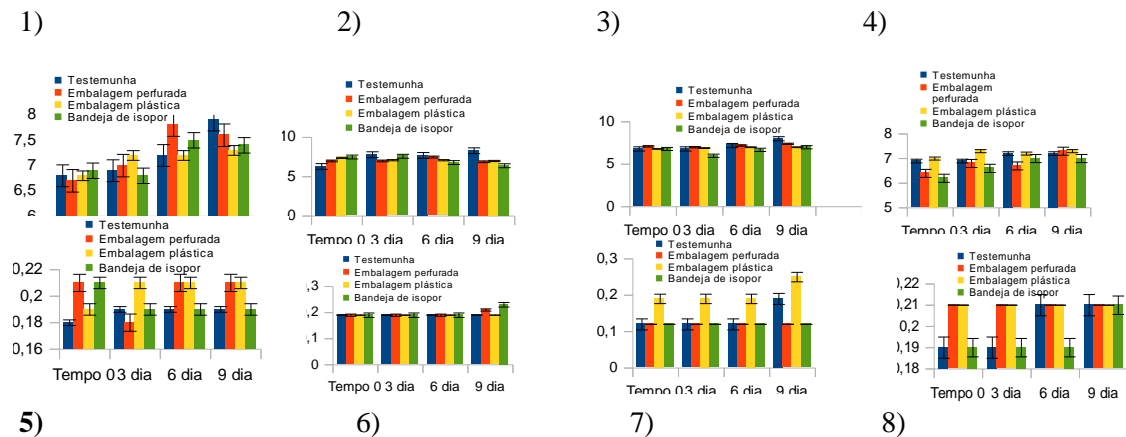


Figura 2. Análise de Brix amostras submetidas a refrigeração, 1), 2), 3) e 4) e ácido em termos de ácido cítrico/100g 5), 6), 7) e 8). 1) e 5) Alface Elba submetido ao resfriamento a 5°C, 2) e 6) alface Elba submetida ao resfriamento a 10°C, 3) e 7) Alface Americana submetida ao resfriamento a 5°C, 4) e 8) alface Americana submetida ao resfriamento a 10°C.

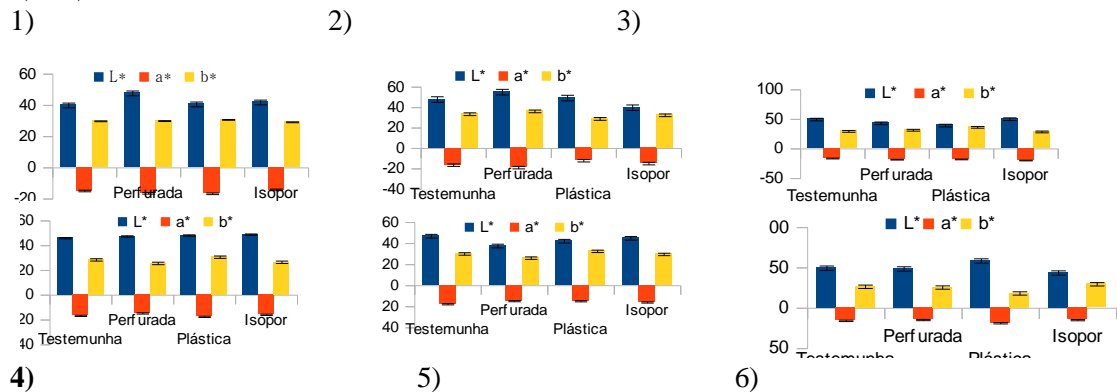


Figura 3. Análise de cor amostras submetidas a refrigeração. Alface Elba, sendo 1) tempo 0, 2) após nove dias submetido a temperatura de 5°C, 3) após nove dias submetida ao temperatura de 10°C. Alface Americana, sendo 4) o tempo 0, 5) após nove dias submetida a temperatura de 5°C e 6) após nove dias submetida a temperatura de 10°C.

## CONCLUSÃO

Para ambas as variedades em estudo verifica-se que a embalagem de isopor coberto por plástico filme foi a que apresentou maior potencial de conservação das propriedades físico-químicas da alface. Além disso, observa-se que a melhor temperatura de conservação foi a de 5°C para alface Americana e 10°C para a alface Elba. Para o resfriamento em câmara de fluxo de ar forçado verifica-se que a temperatura de 10°C para a variedade Elba foi a mais eficiente na conservação em cinco horas. Para temperatura de 5°C a deterioração ocorreu em duas horas.

## REFERÊNCIAS

- KLEIN BP. Nutritional consequences of minimal processing of fruits and vegetables. *Journal of Food Quality* 10: 179-193.1987.
- PADULA, M.L. **Influência De Diferentes Tipos De Embalagens Em Brócolis (L. Var. Itália) Orgânicos Brassica Oleracea Minimamente Processados**. UFSC. Tese.2006. MATTOS LM; MORETTI CL; CHITARRA AB; PRADO MET. **Qualidade de alface crespa minimamente processada armazenada sob refrigeração em dois sistemas de embalagens**. *Horticultura Brasileira* dois sistemas de embalagem. 2007. 25: 504-508. MARIN, T. MONTANUCCI; J.R. BENASSI, M.T.; YAMASHITA. **Embalagem Ativa para Alface Americana (*Lactuca sativa L.*) minimamente processada**. *Semina: Ciências Agrárias, Londrina*, v 31, n3, p 653-660, jul/set. 2010.