

Tavares, P.R.F, Costa, A.C.M., Ferreira, J.B.A., Sousa, A.D.M; Guerra, A.M.N.M. 2015. **Análise de perdas pós-colheita em alface comercializada no varejo em Santarém-PA.**

In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais...Acaraju-SE.

1 **Análise de perdas pós-colheita em alface comercializada no varejo em**
2 **Santarém-PA Paula R. F. Tavares¹; Ana C. M. Costa¹; Júlia B. A. Ferreira¹;**
3 **Arlem D. M. Sousa¹; Antônio M. N. M. Guerra²;**

4 ¹UFOPA - Univ. Fed. do Oeste do Pará - Rua Vera Paz s/n- Salé, CEP 68035-110, Santarém – PA.
5 ranitavares@hotmail.com, ceciagronoma@gmail.com, julinha29@yahoo.com, thaisvieira@hotmail.com;
6 arlemdalvani@gmail.com ²UFOB - Univ. Fed. do Oeste do Bahia, *Campus Barra* - BA.
7 mirianagronoma@hotmail.com

8 **RESUMO**

9 As condições de colheita e pós-colheita tem efeito significativo na viabilidade e na
10 conservação de hortaliças, podendo comprometer seu estado nutricional e gerar perdas
11 significativas em sua comercialização. Objetivou-se com este trabalho a análise de
12 perdas pós-colheita em alface comercializada no comércio varejista de Santarém-PA.
13 Para identificação das perdas, foram considerados dois tipos de amostras. Qualidade
14 inicial – refere-se à hortaliça comprada pelo distribuidor, que ainda não foi levada para
15 a área de vendas e nem distribuída para a rede varejista; neste estágio representam
16 fontes potenciais de perdas. Descarte – referente à hortaliça descartada pelo
17 supermercado e corresponde à perda real ou perda física, ocorrida durante a
18 comercialização. Os danos nas hortaliças foram avaliados e classificados em: danos
19 fisiológicos; danos microbiológicos; e danos mecânicos. As maiores incidências de
20 danos em alface foram nas: Feira da Cohab houve maior incidência de danos mecânicos
21 , na Rede CR de Supermercados foram danos fisiológicos e os danos microbiológicos
22 na feira da Cohab, Mercado 2000 e Aeroporto Velho foram os que mais causaram
23 perdas para a *Lactuca Sativa L.*

24 **PALAVRAS-CHAVE:** *Lactuca Sativa L.*; danos; microbiológico.

25 **ABSTRACT**

26 **Analysis of post-harvest losses in lettuce sold in retail in Santarém-PA**

27 The conditions of harvest and post-harvest has significant effect on the viability and
28 conservation of vegetables, which can compromise their nutritional status and generate
29 significant losses in their marketing. The objective of this work the analysis of post-
30 harvest losses in lettuce sold in retail stores in Santarém-PA. For identification of the
31 losses were considered two types of samples. Initial quality - refers to the vegetable
32 purchased by the distributor, which has not yet been brought to the area of sales and not
33 distributed to the retailer; at this stage represent potential sources of losses. Disposal -

Tavares, P.R.F, Costa, A.C.M., Ferreira, J.B.A., Sousa, A.D.M; Guerra, A.M.N.M. 2015. **Análise de perdas pós-colheita em alface comercializada no varejo em Santarém-PA.**

In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais...Acaraju-SE.

34 on the vegetable discarded by supermarkets and corresponds to the actual loss or
35 physical loss, which occurred during the marketing. Damage to vegetables were
36 evaluated and classified into: physiological damage; microbiological damage; and
37 mechanical damage. The highest incidences of lettuce in damage was at the fairs: Fair
38 Cohab there was a higher incidence of mechanical damage in supermarkets CR Network
39 were physiological damage and microbiological damage to the Fair Cohab, Mercado
40 2000 and Old Airport were the ones that caused more losses for in *Lactuca sativa* L.

41 **Keywords:** *Lactuca sativa* L .; damage ; microbiological.

42 Apesar da crescente demanda do cultivo de hortaliças no Brasil, estes produtos estão
43 sujeitos a diversos tipos de danos que podem comprometer seu estado nutricional e
44 assim ocasionar perdas significativas em sua produção (Almeida et al, 2012). Estas
45 perdas em hortaliças estão distribuídas ao longo de sua cadeia produtiva. No campo
46 estima-se que há em torno de 10% de perdas nas hortaliças, manuseio e transporte 50%,
47 nas centrais de abastecimento são registrados 30% de perdas e nos supermercados e
48 consumidores são verificados perdas de 10% (Vilela et al, 2003).

49 As principais causas a que se atribuem as perdas em hortaliças são de ordem fisiológicas
50 (respiração e transpiração, amadurecimento, senescência, temperaturas elevadas, baixas
51 temperaturas, baixa umidade relativa); perdas por injúria mecânica (campo, manuseio,
52 embalagens e transporte) e perdas fitopatológicas (ataque por microrganismos pré e pós-
53 colheita) (Chitarra & Chitarra, 2005). Além das perdas já citadas existem perdas por
54 utilização de embalagens não adequadas e má conservação dos produtos hortícolas.

55 A Alface (*Lactuca Sativa* L.) é uma das hortaliças que mais são afetadas pelas perdas
56 oriundas tanto da colheita quanto da pós-colheita, devido ao não manuseio adequado e
57 má conservação desta. Este trabalho teve como objetivo a análise de perdas pós-colheita
58 em alface comercializada no comércio varejista de Santarém-PA.

59 **MATERIAL E MÉTODOS**

60 O trabalho foi conduzido no comércio varejista de Santarém – PA: 1) no grupo CR de
61 supermercados; 2) Feira da Cohab; 3) Feira do Aeroporto Velho e, 4) Mercado 2000;
62 no período de Setembro a Outubro de 2013 no município de Santarém – PA (02° 24’
63 52” S de latitude; 54° 42’ 36” W de longitude e 152 m de altitude), a temperatura média
64 anual é de 25 °C e umidade relativa do ar de 86% (Silva & Nechet, 2006).

65 As avaliações foram realizadas antes da exposição da hortaliça para a comercialização.
66 Para identificação das possíveis causas de perdas foi avaliada a amostras de Qualidade
67 inicial – refere-se à hortaliça comprada pelo comerciante e que ainda não foi levada para
68 a área de vendas, nem distribuída para o consumidor; os avaliados neste estágio
69 representam fontes potenciais de perdas. Foram considerados separadamente três tipos
70 de danos: mecânicos, fisiológicos e microbiológicos (Lana et al., 2002). Os danos
71 fisiológicos são aqueles que ocorrem devido a alguma interferência ou dano ao
72 metabolismo da planta, ocorrendo tanto em condições de campo quanto durante o
73 armazenamento. Danos microbiológicos são ocasionados por microrganismos e insetos
74 originários do campo ou do processo de embalagem e armazenamento. Danos
75 mecânicos: ocorrem devido a alguma interferência a nível de campo ou manuseio
76 inadequado da hortaliça, ocorrendo tanto em condições de campo ou mesmo durante o
77 beneficiamento, armazenamento e comercialização.

78 A técnica amostral utilizada foi a de amostragem de parte do estoque total.
79 Mensalmente foi tomada uma amostra de quatro caixas de 20 kg de alface.

80 Como não foi possível identificar a cultivar da alface comercializada, tomou-se nota do
81 grupo ao qual pertenciam, conforme Souza, 2004.

82 Após reunir todas as alfaces pesadas no item anterior, estas foram separadas de acordo
83 com os danos descritos a seguir. Cada fração foi pesada separadamente em lesão de
84 origem mecânica, fisiológica ou causada por pragas (Souza, 2004).

85 Danos fisiológicos:

86 Descoloração: alteração da coloração típica da variedade; Queimada: folhas com
87 aspecto queimado nas bordas devido ao sol ou geada, ou a fatores fisiológicos (tipburn);

88 Deformação: desvio acentuado na forma da cabeça característica da cultivar. A cabeça
89 ainda pode ser dupla ou sem a firmeza adequada; Sem coração: ausência da parte central
90 das variedades com cabeça; Espigamento: planta com presença de talos floríferos em
91 qualquer grau de desenvolvimento com ou sem flores indicando atraso na colheita,
92 folhas duras e amargas; Brotos laterais: presença de brotações laterais no caule da
93 alface. Só será considerado defeito caso haja mais de dois brotos laterais por pé;
94 Manchas: alterações localizadas da coloração normal da variedade de origem
95 microbiológica ou fisiológica.

96 Danos mecânicos:

97 Dano mecânico: presença de folhas amassadas ou rasgadas por manuseio inadequado na
98 pós-colheita.

99 Danos microbiológicos:

100 Lesões: parte dos tecidos removidos pela ação de insetos ou patógenos; Podridão: dano
101 patológico que implique em qualquer grau de decomposição, desintegração ou
102 fermentação dos tecidos; Organismos vivos: presença de insetos, aracnídeos, moluscos
103 e outros organismos nas folhas internas ou externas da planta.

104 Para análise dos dados adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, onde foram
105 comparados entre si os locais de coleta de dados: 1) no grupo CR de supermercados; 2)
106 Feira da Cohab; 3) Feira do Aeroporto Velho e, 4) Mercado 2000. Os dados foram
107 submetidos à análise de variância e as médias dos locais foram comparadas entre si pelo
108 teste de Tukey a 5% de probabilidade (Gomes, 1985).

109 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

110 Em todos os locais que comercializam alface e que foram avaliados neste estudo foi
111 constatado presença de danos que são responsáveis por perdas de forma direta ou
112 indiretamente a está hortaliça. A Feira da Cohab apresentou maior incidência de danos
113 mecânicos, a Rede CR de Supermercados destacou-se em relação aos danos fisiológicos
114 e as feiras da Cohab, Mercado 2000 e Aeroporto Velho apresentaram maior incidência
115 de danos microbiológicos (Tabela 1).

116 A maior incidência dos danos mecânicos por local avaliado, destacou-se alfaces
117 amassados na feira da Cohab (70,00%) e com folhas rasgadas nas feiras do Mercado
118 2000 e Aeroporto Velho (57,05% e 49,75%, respectivamente) (Tabela 1). Esses tipos de
119 danos são atribuídos ao manuseio excessivo e descuidado com as folhas durante a
120 colheita, lavagem, seleção e transporte; uso de embalagens como sacos plásticos ou de
121 rafia e empilhamento inadequado durante a exposição e comercialização. Quanto aos
122 danos fisiológicos, alfaces com folhas queimadas, folhas descoloridas e pés brotados
123 não diferiram estatisticamente entre si quanto aos locais avaliados, no entanto, houve
124 uma tendência de maior incidência desses danos na feira da Cohab, CR Supermercados
125 e feira do Aeroporto Velho, respectivamente. Na feira do Mercado 2000 houve
126 predominância de alfaces com pés mal formados (Tabela 1). As condições de cultivo na
127 região nas quais os produtores conduzem as plantas a pleno sol favorecem a queima e
128 descoloração das folhas, já danos microbiológicos, a presença de lesões nas folhas

129 foram mais incidentes nas alfaces comercializadas na feira da Cohab, as podridões nas
130 folhas se fizeram mais presentes nas alfaces avaliadas na rede CR de Supermercados e
131 os danos causados por insetos foram constatados em alfaces de todos os locais
132 analisados, exceto na feira da Cohab (Tabela 1). Devido às condições climáticas da
133 região com excessiva umidade favorece o apodrecimento das folhas e a presença de
134 lesões por ataque de insetos.

135 No presente trabalho observou-se que, em todos os locais que comercializam *Lactuca*
136 *Sativa L.* em Santarém há incidência de danos que são causas de perdas pós-colheita, no
137 entanto nas feiras livres foi constatada maior incidência destes. As feiras-livres são
138 canais de comercialização muito expressivos no comércio de hortaliças de Santarém,
139 onde os produtores possuem a possibilidade de comercializarem o que produzem e
140 também o que adquirem de outros produtores, porém as hortaliças ali comercializadas
141 apresentam excessivo volume de danos, o que revela a necessidade de estruturação
142 deste agente de comercialização com a finalidade de reduzir perdas finais e garantir
143 melhores rendimentos aos varejistas.

144 Estes resultados revelam a necessidade de uma estruturação dos mercados varejistas a
145 fim de promover a redução das indesejáveis perdas e prejuízos financeiros, e ao mesmo
146 tempo proporcionando melhor articulação nos mercados e, além de combater a perda de
147 alimentos, provocando queda, na relação volume perdido: comercializado refletindo na
148 diminuição dos preços ao consumidor final, sem diminuir a lucratividade do varejo.

149 Ações como evitar as compras excessivas, prevenção contra os efeitos das condições
150 ambientais impróprias, estruturação das condições de armazenamento (instalação de
151 sistemas de refrigeração ou locais mais adequados ao abrigo da luz, umidade excessiva
152 e presença de animais), melhorar a classificação e padronização e a qualidade dos
153 produtos. Melhorias das embalagens, utilizadas orientando a adoção de embalagens
154 adequadas e que não causem injúrias mecânicas, atenuando as perdas dos produtos
155 olerícolas. Assistência técnica orientando como os proprietários de bancas devem
156 armazenar e expor as hortaliças no momento da comercialização ajudariam muito a
157 reduzir danos potenciais. Também é importante investir na educação do consumidor
158 final através de campanhas educativas e instrutivas para evitar manuseio inadequado
159 durante a escolha das hortaliças. Orientação técnica nas etapas de produção de modo a
160 minimizar danos e incentivar na olericultura local de modo a buscar auto-suficiência das

Tavares, P.R.F, Costa, A.C.M., Ferreira, J.B.A., Sousa, A.D.M; Guerra, A.M.N.M. 2015. **Análise de perdas pós-colheita em alface comercializada no varejo em Santarém-PA.**

In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais...Acaraju-SE.

161 hortaliças produzidas em outras regiões do país e explorar os potenciais agrícolas da
162 região. Neste sentido, as informações produzidas neste trabalho poderão servir de
163 subsídio à elaboração e implantação de programas de combate às perdas de hortaliças
164 frescas no mercado de Santarém, semelhante ao que já vem sendo realizado em outras
165 regiões brasileiras.

166 As maiores incidências de danos em alface foram nas feiras: Feira da Cohab houve
167 maior incidência de danos mecânicos , na Rede CR de Supermercados foram danos
168 fisiológicos e os danos microbiológicos nas feiras da Cohab, Mercado 2000 e
169 Aeroporto Velho foram os que mais causaram perdas para a alface.

170

171 **REFERÊNCIAS**

172 ALMEIDA, E. I. B.; RIBEIRO, W. S.; COSTA, L. C.; LUCENA, H. H.; BRBOSA, J.
173 A. Levantamento de perdas em hortaliças frescas na rede varejista de Areia (PB).
174 **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v. 2, n. 1, p. 53-60, Julho,
175 2012.

176 CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças:**
177 **fisiologia e manuseio**. 2.ed. revisada e ampliada. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

178 GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. ed 11. São Paulo: Nobel, 1985.
179 466p.

180 LANA, M. M.; MOITA, A. W.; NASCIMENTO, E. F.; SOUZA, G. S.; MELO, M. F.
181 Identificação das causas de perdas pós-colheita de cenoura no varejo. **Revista**
182 **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.20, n.2 p. 241-245, jun. 2002.

183 SILVA, A. R.; NECHET, D. Características Climáticas de Alguns Municípios
184 Produtores de Soja do estado do Pará. In
185 : **CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA**, Edição XIV, 2006.
186 Trabalho completo. Disponível em:
187 http://www.cbmet.com/edicoes.php?pageNum_Recordset_busca=4&totalRows_Recordset_busca=1006&cgid=14. Acesso em: 10 de Agosto de 2013.

189 SOUZA, V. J. **Padronização, Classificação, Rotulagem, Embalagem de Hortaliças**
190 **(Alface, Banana, Batata, Cebola, Cenoura, Couve-flor, Pepino, Pimentão e**
191 **Tomate.)**. Beletim da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa

Tavares, P.R.F, Costa, A.C.M., Ferreira, J.B.A., Sousa, A.D.M; Guerra, A.M.N.M. 2015. **Análise de perdas pós-colheita em alface comercializada no varejo em Santarém-PA.**

In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais...Acaraju-SE.

192 Catarina, Diretoria de Planejamento, Gerência de Classificação de Produtos de Origem
193 Vegetal. Florianópolis, 2004.

194 VILELA, N.J.; MAKISHIMA, N; VIEIRA, R.C.M.; MEDEIROS, J.C.M.; COSTA,
195 N.D.; MEDEIROS, J.C.M. **Identificação de sistemas de produção de batata e cebola**
196 **nos principais estados produtores.** Brasília: Relatório final de pesquisa, Embrapa
197 Hortaliças, 2003.

198

Tabela 1 - Classificação dos tipos de danos encontrados em alfaces comercializadas na rede varejista de Santarém – PA, no período de Setembro a Outubro de 2013.

Variáveis	Locais avaliados					
	Feira da Cohab	Feira Mercado 2000	Feira Aeroporto Velho	Rede CR Supermercados	DMS	Erro
Mecânicos	41,50a	32,00b	28,00b	10,72c	6,72	1,6
Fisiológicos	28,75d	38,25c	46,25b	83,93a	6,88	1,64
Microbiológicos	29,75a	29,75a	26,50a	5,35b	8,95	2,13
Danos Mecânicos						
Amassadas	70,00a	42,69a	50,27a	25,00a	68,10	16,21
Rasgadas	30,00ab	57,05a	49,75a	0,00b	43,35	10,32
Danos Fisiológicos						
Folhas queimada	48,59a	13,35a	19,01a	43,64a	51,48	12,26
Folhas descoloridas	13,00a	32,64a	29,17a	50,87a	40,22	9,56
Pé mal formado	0,00c	40,22a	23,42b	5,49c	14,57	9,71
Pé brotado	2,00a	0,00a	10,92a	0,00a	38,07	3,47
Danos Microbiológicos						
Lesões	93,50a	75,50b	69,64b	25,00c	12,26	2,92
Insetos	1,25b	20,94a	22,55a	25,00a	7,61	1,81
Podridão	5,25b	3,75b	7,87ab	25,00a	18,50	4,4

Médias na linha seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. DMS: diferença mínima significativa.

Table 1 - Classification of the types of damage found in lettuce sold in the retail network of 171 Santarém - PA , from September to October 2013 172

variables	evaluated sites					
	Fair Cohab	Fair Mercado 2000	Fair Old Airport	Network CR Supermarkets	DMS	Error
mechanics	41,50a	32,00b	28,00b	10,72c	6,72	1,6
physiological	28,75d	38,25c	46,25b	83,93a	6,88	1,64
Microbiological	29,75a	29,75a	26,50a	5,35b	8,95	2,13
Mechanical damage						
crushed	70,00a	42,69a	50,27a	25,00a	68,10	16,21
torn	30,00ab	57,05a	49,75a	0,00b	43,35	10,32
Physiological damage						
burned leaves	48,59a	13,35a	19,01a	43,64a	51,48	12,26
discolored leaves	13,00a	32,64a	29,17a	50,87a	40,22	9,56
Poorly formed foot	0,00c	40,22a	23,42b	5,49c	14,57	9,71
foot sprung	2,00a	0,00a	10,92a	0,00a	38,07	3,47
Microbiological damage						
injuries	93,50a	75,50b	69,64b	25,00c	12,26	2,92
insects	1,25b	20,94a	22,55a	25,00a	7,61	1,81
rot	5,25b	3,75b	7,87ab	25,00a	18,50	4,4

200 Averages followed the line of the same lower case letter do not differ by Tukey test at 5
 201 % probability. DMS : least significant difference .