

Perdas pós-colheita de Pimentão (*Capsicum annuum*) no mercado atacadista da EMPASA-CG

Wellington Souto Ribeiro¹, Edmilson Igor Bernardo de Almeida¹, Lucas Cavalcante da Costa¹,
Gilmara Gurjão Carneiro² e José Alves Barbosa³

¹ Alunos de Graduação do CCA/UFPB (wellingtisouto@yahoo.com.br)

² Aluna do Programa de Pós Graduação em Eng. Agrícola – UFCG – Campina Grande – PB – Brasil (gilmaragurjao@hotmail.com)

³ Professor Associado do DCFS/CCA/UFPB - Areia PB (jotabarbosa2000@yahoo.com.br)

Resumo – O objetivo deste trabalho foi avaliar as perdas pós-colheita do pimentão (*Capsicum annuum* L.) da variedade Block produzidos no Município de Boqueirão, PB. O experimento foi desenvolvido no mercado atacadista da Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas de Campina Grande (Empasa-CG), no período de julho a dezembro de 2008. Amostras foram coletadas semanalmente, no dia de recebimento de pimentão. As coletas dos dados ocorreram em duas etapas: na primeira, ocorreu a avaliação do volume recebido, apto à comercialização, e na segunda, o volume descartável. A partir dessas etapas, foi realizada amostragem aleatória, coletando-se triplicatas de nove frutos, num total de 27 frutos/grupo, para caracterização das perdas. Os frutos foram acondicionados em caixa de poliestireno expandido e conduzidos para o laboratório de Química e Bioquímica do Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais da Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB. Durante a comercialização dos frutos colhidos na região, 72% encontraram-se potencialmente adequados para o mercado consumidor e 28% apresentaram alguns tipos de danos que os tornaram inaptos à comercialização. Dos 28% descartados, 50% corresponderam a perdas por danos mecânicos, 31% causados por pragas e doenças e 19% por danos fisiológicos.

Palavras-chave: *Capsicum annuum*, perdas pós-colheita, comercialização, danos mecânicos, danos fisiológicos

Postharvest losses of pepper (*Capsicum annuum*) at the wholesale market of the Empasa-CG

Abstract - The objective of this work was to evaluate the postharvest losses of the 'Block' pepper (*Capsicum annuum* L.) produced in the municipality of Boqueirão, PB, Brazil. The experiment was carried out in the wholesale market of the Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas of Campina Grande (Empasa-GC), from July to December 2008. Samples were collected weekly, on the day of receipt of pepper. Data were collected in two stages: At first, occurred the evaluation of the volume received and in the second stage, the volume disposable. From these steps on a random sampling was carried out, which was collected from nine fruit triplicates, a total of 27 fruits per group, for losses characterization. The fruits were packed in a box of expanded polystyrene and taken to the Laboratory of Chemistry and Biochemistry of the Fundamental and Social Sciences department of the federal University of Paraíba in Areia, PB. During the marketing of the fruits harvested in the region, 72% were potentially suitable for the consumer market and 28% showed some type of damage that made it unfit for marketing. Among the 28% discarded, 50% corresponded to losses of mechanical damages, 31% caused by pests and diseases and 19% by physiological damages.

Keywords: *Capsicum annuum*, postharvest losses, commercialization, mechanic damages, physiologic damages

Introdução

A cultura do pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma das dez hortaliças de maior consumo e preferência entre os consumidores dos brasileiros (Filgueira, 2003). Tipicamente tropical e facilmente adaptada às condições edafoclimáticas da região constitui uma excelente alternativa de produção para as áreas irrigadas e de sequeiro do semi-árido nordestino. O pimentão encontra-se entre as cinco culturas que apresentam maior área cultivada no Brasil e em diversos países do mundo (Lorentz et al., 2002). A qualidade de frutos de hortaliças é caracterizada com base em atributos como aparência, sabor, textura e valor nutritivo (Chitarra, 1998). Esta caracterização é importante, determinando as variáveis

que devem ser observadas para a melhoria da comercialização no mercado interno e externo, bem como para o desenvolvimento de técnicas de armazenamento e de manejo pós-colheita.

Nesse contexto, torna-se de fundamental importância a avaliação do efeito de práticas de manejo sobre a produtividade, a qualidade química e física do produto e a longevidade durante o processo de comercialização (Cunha, 2001). Estudos realizados constatam que no Brasil os níveis médios de perdas pós-colheita nas hortaliças encontram-se em 35%, chegando a atingir até de 40%, enquanto em outros países como nos Estados Unidos não passam de 10%. Essas perdas seriam suficientes para abastecer os 29,3% da população brasileira (53 milhões de habitantes) excluída do

mercado de alimentos por insuficiência de renda (Fundação Getúlio Vargas, 2002). No mercado atacadista, constata-se que as perdas situam-se de 15% para tomate e 10% para pimentão (Brandt et al., 1974). No entanto, as perdas médias estimadas para, pimentão verde e pimentão vermelho são de 16% e 17%, respectivamente (Ueno, 1976) e de 10,3%, para pimentão (Tsunechiro et al., 1994). Trabalho no Rio de Janeiro ficou comprovado que as perdas superam 20% no mercado atacadista (CEASA-RJ, 2008).

O objetivo desse trabalho foi avaliar as perdas pós-colheita do pimentão da variedade block produzidos no Município de Boqueirão, Paraíba e comercializadas no mercado atacadista da Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas de Campina Grande (EMPASA-CG).

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no período de julho a dezembro de 2009, no mercado atacadista da Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas de Campina Grande (Empasa-CG), PB. Esse entreposto de comercialização atacadista está localizado no município de Campina Grande, PB (7°13'11" S, 35°52'31" W.GR.), a uma altitude de 550 m, distando 130 km de João Pessoa capital do Estado. A temperatura média anual oscila em torno dos 22 °C e a umidade relativa do ar varia entre 75 e 83%.

Amostras foram coletadas semanalmente, às quintas-feiras, dia de recebimento de pimentão, durante a recepção dos veículos na Empasa-CG, quando da distribuição dos frutos aos varejistas, foram levantados os dados, os quais foram divididos em duas etapas: na primeira, corresponde à avaliação do volume recebido, apto à comercialização e o volume descartável. A segunda etapa corresponde à caracterização das perdas, realizada ao final de cada período diário de comercialização, quando era coletado o total de perdas do pimentão recebido/dia, que em geral ocorria em torno do meio dia, compreendendo o volume total dos frutos inadequados à comercialização e, portanto, descartados. O volume global de frutos descartados foi classificado e separado em grupos, de acordo com cada tipo de perda (danos mecânicos, fisiológicos e fitopatológicos) e novamente foram pesados individualmente por tipo de perdas. A partir desses grupos, foi realizada amostragem aleatória, coletando-se triplicatas de 9 frutos, num total de 27 frutos/grupo, para caracterização das perdas e, em seguida, foram acondicionados em caixa de poliestireno expandido e conduzidos para o laboratório de Química e Bioquímica (LQB) do Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais da Universidade Federal da Paraíba, em Areia, PB, para avaliação e caracterização das perdas.

Para o levantamento da quantificação do volume recebido, foram considerados 100% dos veículos recebidos com pimentões ao longo dos meses avaliados, sendo os dados obtidos da recepção da Empasa-CG no momento da recepção e por meio de levantamento de dados em

formulários de controle da recepção desta Empresa. Para avaliação dos pimentões descartados, ao final da distribuição os frutos foram encaminhados ao LQB. Para a qualificação específica de cada tipo de perdas oriundas dos frutos descartados foram coletados frutos do total acumulado ao final do dia de recebimento. Para a caracterização das perdas por danos mecânicos e ocorrência de pragas e doenças e danos fisiológicos, amostrados aleatoriamente de cada grupo, triplicatas de 9 frutos de cada tipo de perda, correspondendo a um total de 27 frutos. O total de pimentões descartado foi recolhido em recipientes plásticos, sendo inicialmente pesados em seu total separados por tipo de perdas e pesados separadamente para em seguida serem amostrados. As perdas foram avaliadas com base o volume de entrada de pimentões para comercialização, obtido diretamente do setor de recepção da Empasa-CG e o volume de fruto descartado obtido mediante pesagem do fruto não comercializado diretamente junto aos atacadistas. As perdas totais foram calculadas pela fórmula:

$$\% \text{ Perdas} = \frac{(VTE - VTD)}{VTE} \times 100$$

em que:

VTE = volume total de entrada de pimentão, em kg;

VTD = volume total descartado, em kg.

Os danos mecânicos foram classificados de acordo com a ocorrência de frutos amassados e feridos. Os danos fitopatológicos foram caracterizados através de análises microbiológicas e identificação do agente causal.

Os danos mecânicos foram classificados de acordo com a ocorrência de frutos amassados e feridos. Os danos fitopatológicos foram caracterizados através de análises microbiológicas e identificação do agente causal.

Os dados de perdas pós-colheita obtidos foram avaliados estatisticamente por meio de análise de distribuição de frequência segundo Gomes (1985).

Resultados e Discussão

De acordo com os dados obtidos na Empasa-CG durante a comercialização dos frutos de pimentão produzidos no Município de Boqueirão, PB, constata-se que 72% dos frutos apresentaram-se potencialmente adequados para o mercado consumidor e 28% foram descartados por apresentarem algum tipo de danos mecânicos, fisiológicos ou fitopatogênicos que os tornaram inaptos à comercialização (Figura 1). Tais resultados mostraram-se superiores aos observados no mercado atacadista de São Paulo e Manaus, onde as perdas foram de 16 e 10%, respectivamente (Brandt et al., 1974; Tsunechiro et al., 1994); entretanto, foram

inferiores às perdas do mercado varejista de Minas Gerais e Distrito Federal, onde foram detectadas perdas de 42 e 30%, respectivamente (Fundação João Pinheiro, 1992; Lana et al., 2000).

Do total de frutos descartados, 50% enquadraram-se entre os inadequados à comercialização por danos mecânicos (Figura 2), cujos frutos apresentaram amassamentos, como marca da caixa nas quais encontravam-se armazenados durante o traslado até o ponto de distribuição (Empas-CG), outros com cortes, enquanto alguns apresentavam ferimentos ou esfoladuras.

Os frutos com sintomas de ataque por pragas e doenças representam 31%. Os danos fitopatogênicos caracterizaram-se por frutos que apresentaram sintomas de lesões identificadas por doença. Nesses frutos foi realizado isolamento e identificação do patógeno, através dos sintomas de ataque por vírus, fungos ou bactérias. Observa-se que 19% dos frutos descartados foram afetados por danos fisiológicos. Esses seguintes defeitos: podridão apical, fruto torto (dobrado), fruto pequeno (comprimento inferior a 10 cm e/ou diâmetro no ombro menor que 5 cm, frutos com casca enrugada e sintoma de perda de água, concordando com (Mukai & Kimura, 1986). Esses resultados concordam com os observados por Lana et al. (1999), onde os danos mecânicos foram a principal causa de perdas do pimentão, alcançando 48% de incidência no varejo. As perdas mecânicas de frutos de pimentão podem ser provocadas por diversos fatores. Os frutos de pimentão comercializados em Boqueirão apresentaram maiores perdas mecânicas por do tipo partidos ou rachados (46%). Observa-se também que os frutos com sintomas de abrasão foram responsáveis por de 32% das perdas dos pimentões, enquanto as perdas por amassamento também foram expressivas, mas inferiores às demais, totalizando 22% dos frutos (Figura 3).

Observa-se que a partir do momento que os frutos são colhidos até serem preparados para o consumidor, os mesmos são submetidos a uma série de efeitos essencialmente mecânicos que, dependendo da sensibilidade do produto ou do manuseador, poderá causar danos que comprometem a qualidade final do mesmo. Uma forma de minimizar essas perdas é o transporte em embalagens adequadas, além do armazenamento de cada produto ser realizado segundo suas exigências e tolerâncias de temperatura, umidade relativa e circulação de ar (Martins & Farias, 2002). Pode-se verificar na Figura 4 que, dentre as perdas fisiológicas dos frutos de pimentão produzido em Boqueirão comercializados na Empasa-CG, apresentam uma maior degradação da clorofila e conseqüentemente a perda da coloração perfazendo um total de (62%). A deformidade dos frutos foi o dano fisiológico mais agravante com (25%) e o murchamento resultante da perda de água apresentou a menor perda (13%). As perdas de coloração dos frutos os tornaram mais susceptíveis a podridões e mesmo nas temperaturas recomendadas, a longevidade dos pimentões não ultrapassa de duas a três semanas dados estes

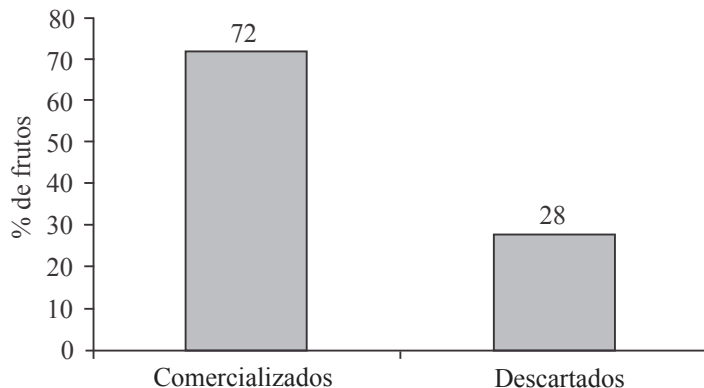


Figura 1. Porcentagem de frutos de pimentão produzidos no Município de Boqueirão, comercializados e descartados na EMPASA - CG.

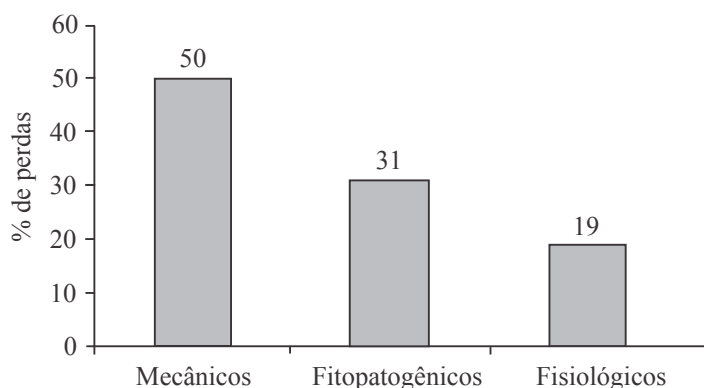


Figura 2. Tipos de perdas de frutos de pimentão produzidos no Município de Boqueirão, comercializados na EMPASA - CG.

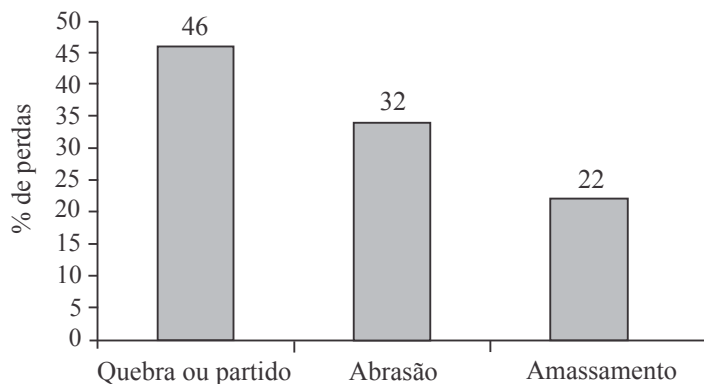


Figura 3. Tipos de perdas mecânicas de frutos de pimentão produzidos no Município de Boqueirão, comercializados na EMPASA - CG.

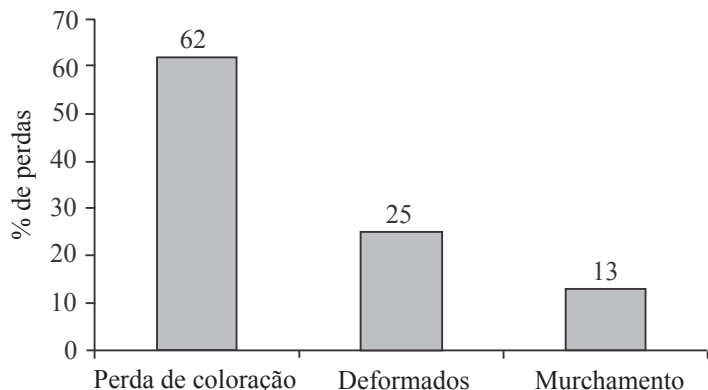


Figura 4. Tipos de perdas fisiológicas de frutos pimentão (*Capsicum annuum*) produzidos no Município de Boqueirão e comercializados na EMPASA - CG.

Conclusão

Os danos mecânicos são os mais expressivos, dos quais 46% correspondem a perdas mecânicas por quebra ou partidos, 22% por abrasão e 32% amassamentos. As perdas fisiológicas destacam-se 62% por perda de coloração, 25% por deformidade e 13% por murchamento.

Referências

BRANDT, S.A.; LADEIRA, H.H.; LAPA, A.J.; VALLE, J.R.; REZENDE, A.M.; RIBEIRO, F.B.; NETO, A.A. Estimativas de perdas na comercialização de hortaliças no mercado de Manaus. *Revista Seiva*, Viçosa, MG, n. 82, p. 2-14, 1974.

BRANDT, S.A.; LADEIRA, H.H.; LAPA, A.J.; VALLE, J.R.; REZENDE, A.M.; RIBEIRO, F.B.; NETO, A.A. Estimativas de perdas na comercialização de hortaliças no mercado de Manaus. *Revista Seiva*, Viçosa, MG, n. 82, p. 2-14, 1974.

CEASA-RJ. Perdas de hortaliças no mercado atacadista do Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: <<http://ceasario.gov.br>>. Acesso em: 13 abr. 2009.

CHITARRA, M.I.F. Fisiologia e qualidade de produtos vegetais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27, 1998, Poços de Caldas, MG. **Anais....** Poços de Caldas, MG: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, 1998. p.1-58.

CUNHA, A.R. Parâmetros agrometeorológicos de cultura de pimentão (*Capsicum annuum* L.) em ambientes protegido e campo. Botucatu, SP: UNESP, 2001. 128p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2001.

FILGUEIRA, F.A.R. **Solanáceas:** agrometeorologia moderna na produção de tomate, pimentão, pimenta, berinjela e jiló. Lavras: UFLA, 2003. 333p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Mapa do fim da fome. Disponível em: <<http://www.fgv.br>>. Acesso em: 12 abr. 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Avaliação das perdas de produtos agrícolas em Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 1992, 122 p. <<http://www.cnph.embrapa.br>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2009.

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

LANA, M.M.; BARROS, D.; MOITA, A.W.; NASCIMENTO, E.F.; SOUZA, G.S. VILELA, N.J. Níveis de perdas pós-colheita de cenoura, tomate e pimentão em supermercados da rede varejista do Distrito Federal. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2000 (Relatório de Pesquisa).

LANA, M.M.; MOITA, A.W.; NASCIMENTO, E.F. do; SOUZA, G.S.; MELO, M.F. de. Quantificação e caracterização das perdas pós-colheita de pimentão no varejo. *Horticultura Brasileira*, Brasília, DF, v.17, n.3, p.295, 1999.

LORENTZ, L.H.; LÚCIO, A.D.; HELDWEIN, A.B.; SOUZA, M.F.; MELLO, R.M. Estimativa da amostragem para pimentão em estufa plástica. *Horticultura Brasileira*, v.20, n.2, 2002. Suplemento 2. CD-Rom.

MARTINS, C.R.; FARIAS, R.M. Produção de alimentos x desperdícios: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola-Revisão. *Revista da FZVA*, Uruguaiana, v.9, n.1, p.20-32, 2002.

MEDINA, P.V.L. Manejo pós-colheita de pimentões e pimentas. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.10, n.113, p.72-76, maio 1984.

MUKAI, M.K.; KIMURA, S. Investigação das práticas pós-colheita e desenvolvimento de um método para análise de perdas de produtos hortícolas. Viçosa, MG: CENTREINAR, 1986. 253p.

TSUNECHIRO, A.; UENO, L.H.; PONTARELLI, C.T. Avaliação econômica das perdas de hortaliças e frutas no mercado varejista da cidade de São Paulo, 1991/92. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.41, n.2, p.1-15, 1994.

UENO, L.H. Perdas na comercialização de produtos hortícolas na cidade de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, n.6, p.5-7, 1976.