

***AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE FRUTAS E LEGUMES EM UM HORTIFRUTI: UM ESTUDO DE CASO*****Aline Priscila de Franca Silva<sup>1</sup>****Jaciara Dantas Costa<sup>2</sup>****Roberta Cristina de França Silva<sup>3</sup>****Renato Alexandre Costa de Santana<sup>4</sup>****Ana Regina Nascimento Campos<sup>5</sup>**

<sup>1,2,4,5</sup> Grupo de Pesquisa em Bioquímica e Biotecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – PB, Brasil, alinepriscila33@gmail.com

dantasjaciara@gmail.com; renato\_acs@yahoo.com, arncampos@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Grupo de Pesquisa em Alimentos e Saúde: uma abordagem da ciência da nutrição, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – PB, Brasil, robertasaron@gmail.com

**Introdução**

O desperdício de alimentos é um dos maiores problemas que o Brasil enfrenta, considerando que este país é um dos maiores exportadores mundiais de alimentos, e também é um dos campeões de desperdício. Produzindo cerca de 140 toneladas de alimentos por ano é considerado um dos maiores exportadores de produtos agrícolas do mundo. A falta de conhecimento do potencial nutricional dos alimentos induz ao mau aproveitamento, o que ocasiona o desperdício de toneladas de recursos alimentares (GONDIM et al., 2005). O cultivo do desperdício parece fazer parte da cultura do Brasil, pois diariamente recursos naturais, financeiros, oportunidades e até alimentos são literalmente atirados na lata do lixo, sem nenhuma perspectiva de retorno. Tal fato provoca não só perdas irrecuperáveis na economia como também ajudam para o desequilíbrio do abastecimento, diminuindo assim a disponibilidade de recursos para a população (CAVALCANTI et al., 2010).

No setor alimentício, os processos que envolvem a produção, transporte e comercialização de frutas e verduras muitas vezes geram perdas e desperdícios significativos. O conceito de perda, neste trabalho, baseia-se em Vilela et al. (2003), que definem a perda como a parte física da produção que não é destinada ao comércio, em razão de depreciação da qualidade dos produtos, devido à deterioração, causada por amassamentos, cortes, podridões e outros fatores. As perdas também podem ser justificadas pelo mau armazenamento e a rápida deterioração de algumas frutas, que para o consumo humano tornam-se impróprias, porém poderiam ser aproveitadas e contribuir para o enriquecimento da alimentação animal (LIMA et al., 2010).

A utilização eficiente desses resíduos é importante, uma vez que pode agregar valor aos subprodutos agroindustriais e prevenir problemas de poluição ambiental. Os resíduos produzidos pelos comércios e produtores de hortifrúteis são ricos de várias substâncias biologicamente ativas, em maior parte compostos polifenólicos, ricos em antioxidantes, que na maioria das vezes são desperdiçadas (HUBER et al., 2012). Esses aspectos, juntamente com os crescentes avanços tecnológicos nos meios de produção, explicam o interesse recente na utilização de subprodutos da indústria de processamento de frutas.

Por serem ricos biologicamente, os subprodutos resultantes do comércio de frutas e vegetais, como sementes, grãos e bagaço, que foram anteriormente considerados resíduos, apresentam alto potencial de uso como suplemento alimentar humano ou animal. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho quantificar o percentual de perdas física e econômica das partes/inteiras desprezadas/desperdiçadas de frutas e legumes em um comércio de hortifrúteis de médio porte em uma cidade no interior da Paraíba.

Os resultados obtidos neste trabalho poderão ser úteis para desenvolvimento de projetos que visam o reaproveitamento destes alimentos desperdiçados em comércios, minimizando as perdas e oferecendo uma alternativa nutritiva para enriquecimento.

### Material e Métodos

Foram escolhidos cinco tipos de frutas, e cinco tipos de legumes, comercializados em hortifrúti de médio porte localizado em uma cidade no interior da Paraíba. A escolha dos tipos de frutas e legumes foi feita através da observação realizada pelos funcionários do estabelecimento, que levaram em consideração os produtos mais consumidos e comprados pela população da cidade estudada.

Após a etapa de escolha, as frutas e legumes foram observados com relação ao bom estado de conservação e maturação propícias para o consumo. Procedeu-se então a separação e pesagem dos que estavam inadequados ao comércio, para tal foi utilizada uma balança digital da marca Upxsolution® modelo p6mt, do próprio estabelecimento.

Para cada fruta e legume foi calculada a porcentagem de perda semanal durante o período de um mês. Foram utilizados os seguintes dados e informações: Compra mensal – somatório das compras semanais de frutas e legumes, Perda mensal – somatório das perdas semanais, Preço - valor unitário do produto ou por kg. Os dados foram coletados do dia 1 ao dia 31 de agosto de 2017. A estimativa de perda teve como referência o mês de coleta. Assim, a porcentagem de perda verificada no mês de agosto foi multiplicada pela quantidade de compra.

### Resultados e Discussão

Observando a Tabela 1, pode-se verificar que a maçã foi à fruta que conteve a maior perda, com índice de 8,86% do peso total da fruta, que de acordo com vendedor está relacionado ao transporte sem acondicionamento adequado o que leva a um amolecimento em grande parte das frutas, que resulta em menor apreciação sensorial pelos consumidores. Para o abacaxi o volume investido mensal foi de 520 unidades com perda de 6,73%. Embora o abacaxi seja uma fruta climatérica, o seu elevado teor de água torna sua polpa mais perecível, essa característica quando associada à alta temperatura e umidade podem levar a alterações na textura e firmeza do fruto, promovendo aumento de perdas do produto (MARTINS et al., 2012).

O mamão Havaí e a uva verde apresentaram perdas semelhantes com 5,17 e 5,16%, respectivamente. Dentre as frutas analisadas a que teve menor índice de perda foi a laranja pera com 3,71%. As frutas podem conter mais de 80% de água, o que limita a sua vida útil e dificulta seu transporte e armazenamento. Assim, a forma de armazenamento e os métodos de conservação adequados reduzem as perdas e aumentam a vida útil para cada produto (SILVA et al., 2016; REZENDE et al., 2017). Estudo avaliando as perdas de manga no mercado varejista do Vale São Francisco relatou uma perda de 15,88% do peso total (MACHADO et al., 2017), sendo que nesta pesquisa as frutas que apresentaram maior percentual de perda foram inferiores quando comparados ao do estudo citado.

Tabela 1. Resultados obtidos para as perdas de frutas

Itens	Compra Mensal	Perda Mensal	Percentual de Perda (%)	Valor unitário (R\$)	Valor Total de Perda (R\$)
Abacaxi (Unid.)	520	35	6,73	2,50	87,50
Laranja pêra (Unid.)	10.000	371	3,71	0,20	74,20
Maçã (kg)	144	12,77	8,86	7,00	89,44
Mamão Havaí (kg)	880	45,55	5,17	3,00	136,65
Uva verde (kg)	600	30,98	5,16	5,00	154,90
Total					542,69

Na Tabela 2, observa-se que o maior índice de perdas ocorreu com a berinjela com 28,21%, embora seja comprada em menor quantidade quando comparados aos outros adquiridos, com apenas 56kg mensais. O fato pode estar ligado ao baixo consumo pela população, embora a berinjela seja

considerada como alimento funcional, altamente rico em compostos antioxidantes (CARVALHO & LINO, 2014), tais informações ainda são desconhecidas pela maior parte da população. Em seguida o pimentão e o tomate com 16,42 e 10,39% de perda do peso total, respectivamente. Quando comparados à berinjela, o pepino com 8,04% e o chuchu com 4,83% tiveram uma perda menor. Embora o tomate não tenha sido o que apresentou maior percentual de perda, foi o que apresentou maior prejuízo econômico quando comparado aos demais itens.

Tabela 2. Resultados obtidos para as perdas de legumes

Itens	Compra Mensal (kg)	Perda Mensal (kg)	Percentual de Perda (%)	Valor unitário (R\$)	Valor Total de Perda (R\$)
Berinjela	56	15,80	28,21	3,00	47,40
Chuchu	180	8,71	4,83	3,65	31,79
Pepino	205	16,50	8,04	3,00	49,50
Pimentão	1.120	184	16,42	0,50	92,00
Tomate	350	36,37	10,39	4,00	145,48
Total					366,17

Ao compararas Tabelas 1 e 2, podemos verificar que a perda foi maior nos legumes do que nas frutas. Os produtos alimentícios encontrados em hortifrúti apresentam uma grande dinamicidade em seu manejo devido à qualidade e integridade do valor inerente ao produto. Quando se trata de legumes e frutas, a quantidade de perdas pode ser diferente pela diferença na variável perecibilidade, pois o tempo de vida do produto é mensurado contando do dia que ele é produzido até tornar-se impróprio para consumo (VIANA et al., 2016).

Os consumidores de frutas, legumes e verduras vêm se tornando cada vez mais exigentes em termos de qualidade sensorial dos produtos. Desta forma, a perspectiva do consumidor é de encontrar produtos frescos in natura com alto padrão de qualidade, no entanto o consumidor costuma investir mais em frutas e legumes do que em outros produtos disponíveis em hortifrúti (REZENDE et al., 2011). Comparado a outras pesquisas, os resultados obtidos no presente trabalho revelam que os índices percentuais de perdas para frutas e legumes foram relativamente baixos (CECCATO & BASSO, 2016; MARCHETTO et al., 2008).

Estudos que indiquem índices e causas das perdas nos comércios de alimentos são altamente importantes por contribuírem para a redução de desperdícios, o que aumenta a competitividade dos comerciantes, portanto, com base nos dados, pode-se afirmar que o hortifrúti está desperdiçando aproximadamente R\$ 1.000,00 do valor total pedido por mês dos dez itens pesquisados.

## Conclusão

No presente estudo foi observado que o maior percentual de perdas físicas foi dos legumes, porém quando se trata de lucros a perda é maior nas frutas. As perdas foram associadas ao transporte e acondicionamento dos mesmos se tratando das frutas em estudo e dos legumes está associada ao baixo consumo pela população, de acordo com o vendedor. O planejamento adequado da quantidade ofertada, melhoria no transporte e armazenamento são fatores determinantes para a redução de perdas em hortifrúti.

## Referências

- CARVALHO, M. M. S. D., LINO, L. L. A. Avaliação dos fatores que caracterizam a berinjela (*Solanum melongena L.*) como um alimento funcional. *Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr.*, v.39, n.1. 2014.
- CAVALCANTI, M. A.; SELVAM, M. M.; VIEIRA, R. R. M.; COLOMBO, C. R.; QUEIROZ, V. Pesquisa e desenvolvimento de produtos usando resíduos de frutas regionais: inovação e integração no mercado competitivo. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010.
- CECCATO, C., BASSO, C. Avaliação das perdas de frutas, legumes e verduras em supermercado de Santa Maria-RS. *Disciplinarum Scientia Saúde*, v.12, n.1, p.127-137. 2016.

- GONDIM, J. A. M.; MOURA, M. D. F. V.; DANTAS, A. S.; MEDEIROS, R. L. S.; SANTOS, K. M. Centesimal composition and minerals in peels of fruits. *Ciências Tecnológicas Alimentos*, v.25, n.4, p.825-827, 2005.
- HUBER, K., DE QUEIROZ, J. H., MOREIRA, A. V. B., RIBEIRO, S. M. R. Caracterização química do resíduo agroindustrial da manga Ubá (*Mangifera indica L.*): uma perspectiva para a obtenção de antioxidantes naturais. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, v.6, n.1. 2012.
- LIMA, C. L. S., SOUZA, J. N. S., COLAÇO, R. M., ALVES, R. B. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de um empreendimento solidário de processamento de frutas. *Blucher Food Science Proceedings*, v.1, n.1, p.205-206. 2014.
- MACHADO, W. R. B.; DE CARVALHO, R. M.; NETO, A. F. Avaliação das perdas de manga no mercado varejista do Vale do São Francisco. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v.10, (Ed. esp.), p.75-90. 2017.
- MARCHETTO, A. M. P., ATAIDE, H. H., MASSON, M. L. F., PELIZER, L. H., PEREIRA, C. H. C., SENDÃO, M. C. Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifrúti visando seu reaproveitamento. *Revista Simbio-Logias*, v.1, n.2, p.14. 2008.
- MARTINS, L. P., SILVA, S. M., SILVA, A. P., CUNHA, G. A. P., MENDONÇA, R. M. N., VILAR, L. C., LACERDA, J. T. Conservação pós-colheita de abacaxi 'Pérola' produzido em sistemas convencional e integrado. *Rev. Bras. Frutic*, v.34, n.3, p.695-703. 2012.
- REZENDE, L. M., CARVALHO, F. G., GARCIA, L. P., AZEVEDO, L. Caracterização dos consumidores de frutas em feiras livres do sul de Minas Gerais. *Revista de Política Agrícola*, n.3. 2011.
- REZENDE MARQUES, T.; APARECIDA CAETANO, A.; AVELAR RODRIGUES, L. M.; ASSAID SIMÃO, A.; ANDRADE MACHADO, G. H., DUARTE CORRÊA, A. Characterization of phenolic compounds, antioxidante and antibacterial potential the extract of acerola bagasse flour. *Acta Scientiarum. Technology*, v.39, n.2. 2017.
- SILVA, P. B., DUARTE, C. R., BARROZO, M. A. S. Dehydration of acerola (*Malpighiaemarginata DC*) residue in a new designed rotary dryer: Effect of process variable son main bioactive compounds. *Food and Bioproducts Processing*, v.98, p.62-70. 2016.
- VIANA, F. F. C. L., SANTOS, T. N. C., DE ALMEIDA, F. M. D. C., LIMA, E. V. Planejamento de suprimentos em um hortifrúti: um caso de diagnóstico de perdas e gestão da demanda. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2016.
- VILELA, N. J.; LANA, M. M.; MAKISHIMA, N. O peso da perda de alimentos para a sociedade: o caso das hortaliças. *Horticultura Brasileira*, v.21, n.2, p.141-143, 2003.