



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

## ANÁLISE DE DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM SUPERMERCADOS DO MUNICÍPIO DE GARANHUNS-PE

Jéssika da Silva **RUFINO**<sup>1</sup>, Brenda Natália Vieira **MARCOLINO**<sup>2</sup>, Edeneide Laura Melo **SANTOS**<sup>3</sup>,  
Maria do Carmo de Albuquerque **BRAGA**<sup>4</sup>, Luciares Costa de **ARAÚJO**<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, aluna de graduação do curso de Engenharia de Alimentos, [jessika.rufino@hotmail.com](mailto:jessika.rufino@hotmail.com). Telefone: (87)9953 6600.

<sup>4</sup> Professora Doutora em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, [mariabraga77@gmail.com](mailto:mariabraga77@gmail.com).

<sup>5</sup> Professora Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, [luciares.araujo@yahoo.com.br](mailto:luciares.araujo@yahoo.com.br).

### RESUMO

O elevado índice de desperdício que tem sido observado na atualidade está presente em todo o processo, desde a produção, passando pelo transporte, pela armazenagem, pela distribuição, finalizando pelo consumo, no caso, dos alimentos. Muitos tipos de desperdício são retratados na literatura, a exemplo de Vasconcelos (2008), que apontou que a perda na agricultura nacional brasileira seja de aproximadamente R\$10 bilhões, o que equivale a cerca de 7,8% do PIB (Produto Interno Bruto) do país. Esses números equivalem, em porcentagem do que são colhidos, a quase 20% de uma safra, e quando se trata de alimentos perecíveis como frutas e verduras, as perdas alcançam o patamar de 30 a 40%. É nesse contexto que o presente trabalho se desenvolve com o objetivo de identificar formas de minimização do desperdício na oferta de alimentos aos consumidores. Para viabilizar a pesquisa, tomou-se como referência teórica Chitarra & Chitarra (1990), e como referência empírica um estudo de caso nos supermercados no município de Garanhuns, gerando assim a constituição desse trabalho em três partes. (1) Metodologia; (2) Resultados e discussão; (3) Conclusão.



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

**PALAVRAS CHAVE:** Resíduos alimentares, Reaproveitamento, Desperdício de alimentos.

## **1 INTRODUÇÃO**

Em todo o mundo, milhões de pessoas vivem em um nível elevado de pobreza e fome. Durante muito tempo, a fome esteve ligada apenas à escassez de alimentos, porém estudos e observações comprovam que esta representa apenas um dos fatores que levam a essa condição, assim como à má distribuição, ao desperdício, às desigualdades sociais, entre outros (PRIM, 2003).

Uma das soluções seria o aumento da produção. Contudo, tal possibilidade se encontra muito reduzida em função principalmente dos usos indevidos dos recursos naturais e da degradação do solo utilizado para a agricultura. Além destes, pelo acentuado crescimento populacional mundial, implicando em um efeito de encolhimento das áreas de solo produtivo em relação ao número de pessoas, o que quer dizer que há um maior número de consumidores para aproximadamente um mesmo número de área produtível (VASCONCELOS, 2008). Estudos realizados nas últimas décadas são voltados para solucionar de forma inteligente e ambientalmente correta essa “falta de terra” própria para plantio. Neste contexto, insere-se outro aspecto importante para o aumento do problema: o desperdício.

O elevado índice de desperdício que tem sido observado na atualidade está presente em todo o processo, desde a produção, passando pelo transporte, pela armazenagem, pela distribuição, finalizando pelo consumo, no caso, dos alimentos.

Muitos tipos de desperdício são retratados na literatura, a exemplo de Vasconcelos (2008), que apontou que a perda na agricultura nacional brasileira seja de aproximadamente R\$10 bilhões, o que equivale a cerca de 7,8% do PIB (Produto Interno Bruto) do país. Esses números equivalem, em porcentagem do que são colhidos, a quase 20% de uma safra, e quando se trata de alimentos perecíveis como frutas e verduras, as perdas alcançam o patamar de 30 a 40%.



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Durante o processo de produção, o desperdício pode ocorrer pela falta de estudo e planejamento quanto à época e quantidade, condições de mercado e escolha de variedade compatível com o solo e o clima local. Na fase de colheita, por sua vez, máquinas sem a devida manutenção, espaçamento irregular entre os sulcos de terra, ferramentas inadequadas e trabalhadores despreparados são os aspectos que contribuem para o aumento do problema (VASCONCELOS, 2008).

Continuando seus estudos, Vasconcelos (2008) aponta que a segunda maior causa de desperdício encontra-se entre o produtor e o comerciante, onde ocorrem a embalagem, o transporte e o armazenamento. A influência da embalagem utilizada é determinante, cada produto deve ter uma embalagem apropriada que se adéque as necessidades e acomode de forma satisfatória o produto. As embalagens não devem conter um número excessivo de unidades do produto, tão pouco deve provocar injúrias nos mesmos, pois uma vez injuriado o alimento entra em um processo de deterioração mais rápido, e as reações químicas e bioquímicas que ocorrem em alguns levam os outros a se deteriorarem também.

Prim (2003) estuda o desperdício nas fases de transporte e de comercialização dos produtos. No transporte, devem ser consideradas a rapidez e a temperatura em que vão ocorrer, pois alguns vegetais quando mantidos a temperaturas altas estragam em um período de tempo muito curto, que pode ser incompatível com o tempo de transporte. Para se evitar esse tipo de desperdício, cada produto deve ser estudado, individualmente, de acordo com as suas características.

Na fase de comercialização é onde ocorre um desperdício que poderia ser mais controlado. Este ocorre principalmente pela inadequação de armazenagem, pela exposição do produto ao sol ou à umidade excessiva, pela falta de cuidado com os produtos expostos e no manuseio pelos fregueses.

Atualmente, tanto o setor da economia, o varejista e o atacadista, vêm mostrando um comportamento socialmente responsável com relação ao grande desperdício de alimentos. Observa-se que os supermercados têm mostrado interesse em implantar medidas que tragam benefícios tanto para si quanto para os consumidores. Esse



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

tipo de prática social dá a empresa uma posição ética, assumindo o seu papel na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos (PERREIRA, 2011).

É nesse contexto que o presente trabalho se desenvolve com o objetivo de identificar formas de minimização de desperdício de alimentos na oferta destes aos consumidores. Para viabilizar a pesquisa, tomou-se como referência teórica Chitarra & Chitarra (1990), e como referência empírica um estudo de caso nos supermercados no município de Garanhuns, gerando assim a constituição desse trabalho em 3 partes: (1) Metodologia; (2) Resultados e discussão; (3) Conclusão.

## **2 METODOLOGIA**

Para viabilizar o trabalho, adotou-se como metodologia o estudo de caso aliado aos estudos teóricos acerca do tema. O estudo de caso, de caráter qualitativo e quantitativo, foi realizado em uma das redes de supermercados do município de Garanhuns. Considerou-se o método de identificação de perdas de alimentos adotado por Chitarra & Chitarra (1990), no qual relata as possíveis causas, métodos, e soluções para minimização do desperdício de alimentos.

A princípio foram consideradas as redes A, B e C de supermercados do município. A rede A por já fazer parte de um programa local de reaproveitamento de alimentos não se dispôs a participar do estudo; a rede B foi desconsiderada por possuir apenas uma loja em todo território do município; a rede C foi a que se encaixou na proposta da pesquisa, sendo favorável à sua participação.

A rede C possui três lojas, localizadas em bairros distintos de Garanhuns, e todas atendem a população de classe média e classe c. Comercializa produtos alimentícios, de higiene pessoal e limpeza, tendo a característica de proximidade com seus clientes.

Para o início da pesquisa, o procedimento foi dividido em 3 partes principais: 1- Visitação exploratória; 2- Visitação para quantificação; 3- Análise de dados.

1- Visitação exploratória – Estas foram realizadas apenas para a exploração e conhecimento do local e das pessoas responsáveis pelo trabalho nos



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

estabelecimentos da rede . A partir desta primeira visita foram identificados os dias de carregamento e reposição de frutas e verduras, e os dias de maior movimentação de clientes.

2- Visitação para quantificação - As visitas consecutivas, realizadas em dias diferentes e alternados nas três lojas da rede C, serviram para identificar e quantificar os alimentos descartados. Sempre se tendo o cuidado de caracterizar o método e o procedimento de descarte dos alimentos in-natura nos supermercados.

Para facilitar e padronizar a coleta de dados foi utilizada uma planilha, discriminando os pontos relevantes de observação dos alimentos descartados, como causa do descarte, data, o que provocou a perda e para onde o alimento era destinado.

Além disso, procurou-se também manter uma interação com os trabalhadores responsáveis pela função da reposição e descarte. Essa interação buscou saber o grau de conhecimento que os funcionários dos supermercados apresentavam com relação aos desperdícios e ao reaproveitamento. Além dos funcionários, os gerentes e o proprietário da rede foram questionados também quanto ao reaproveitamento e possibilidades de minimização de desperdícios.

3- Análise de dados - Todos os dados quantificados nas coletas foram expressos em gráficos e planilhas. A partir dos gráficos, as principais características do processo de comercialização dos alimentos in-natura puderam ser caracterizadas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Alguns dos resultados encontrados após a coleta e análise de dados estão expressos na figura 1. É de fácil percepção que a maior causa das perdas durante esse momento do processo se dá pela reposição, sendo esta responsável por 70% dos estragos causados às frutas e hortaliças. Esse dado confirma o que é relatado em Chitarra & Chitarra (1990, p.85), no que se refere às “perdas consideráveis em produtos destinados a mercados locais, em decorrência do uso de embalagens impróprias, acondicionamentos, e manuseio grosseiros, veículos super-carregados e estradas deficientes”. No que se refere ao manuseio grosseiro, neste caso, evidencia



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

a reposição, responsável pela grande parte das perdas, e está ligada a vários fatores críticos. A reposição em si, corresponde ao tempo que o alimento fica exposto nas prateleiras dos supermercados, e frequentemente necessitam ser substituídos por outros mais frescos. Então, a grande perda na reposição diz respeito principalmente ao fato de que os alimentos são expostos à venda em prateleiras que não levam em conta as necessidades de cada um, como: temperatura, tempo de exposição, e espaço suficiente para as unidades. Alguns alimentos se perdem em razão de manuseio excessivo, pelo tato dos clientes que pegam, apertam e até mesmo ferem os produtos.

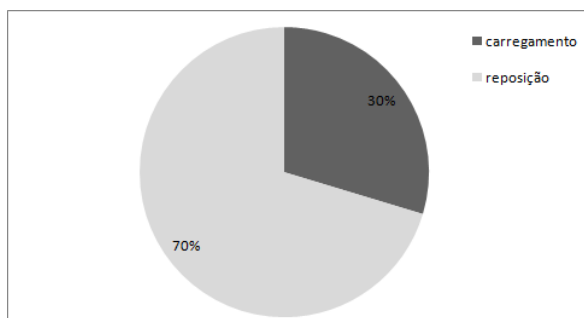


Figura 1 – Perdas de alimentos durante a chegada ao estabelecimento

Fonte: os autores (2012)

De acordo com o observado nos supermercados estudados, todos os alimentos rejeitados para venda são simplesmente descartados e levados ao lixo. Desse total, observou-se que cerca de 73% ainda pode ser aproveitado, por estarem em estado de senescência. A outra parte pode ser entendida como os alimentos que não servirão mais para consumo. Estes últimos foram classificados no figura 2 como alimentos impróprios, caracterizando suas condições indesejáveis como apodrecimento e formação de bolores.

No figura 3, esta tendência é facilmente observada, onde o apodrecimento é a segunda maior causa das perdas, seguida pelo murchamento. Essas três causas são retratadas em Chitarra & Chitarra (1990), quase que como conseqüências uma das outras, ou seja, um alimento maduro exposto por um longo período na prateleira



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

entrará em processo de senescência e logo após, com o avançar do metabolismo, passará para a fase do apodrecimento ou murchamento.

Um alimento na fase de senescência é aquele que se encontra em um estado de amadurecimento mais avançado, porém ainda em condições de consumo, desde que este seja feito o mais rápido possível, ou mesmo que seja processado de forma que aumente sua vida útil (OETTERER, 2006). O apodrecimento e murchamento não dão essa possibilidade de consumo rápido, pois nesses dois estágios o alimento tem que ser descartado, e se consumido pode trazer risco à saúde.

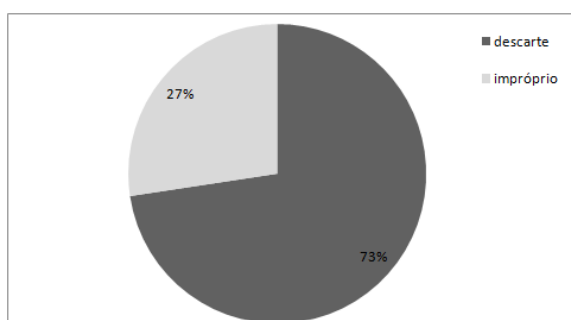


Figura 2 – Destino dos alimentos descartados

Fonte: os autores (2012)

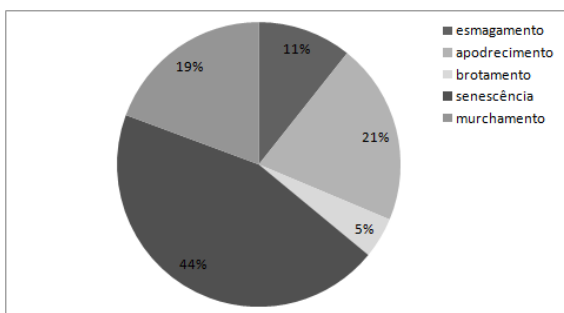


Figura 3 – Causas das perdas dos alimentos

Fonte: própria (2012)

No figura 4, é possível verificar as maiores perdas de alimentos na rede. O tomate aparece com 28% das perdas, e as causas para essa observação é bem clara



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

quando se toma como referência os estudos de Chitarra & Chitarra (1990), em que o tomate é um fruto com grande porcentagem de água livre, disponível para decomposição microbiana. É um fruto climatérico, ou seja, continua amadurecendo mesmo após a colheita, e possui uma casca fina, suscetível à esmagamentos.

A teoria explicitada em Chitarra & Chitarra (1990) trata de desperdícios e soluções, com procedimentos simples, aplicáveis em qualquer estabelecimento. Contudo, durante a pesquisa, verificou-se a incompatibilidade entre a teoria e sua aplicação na prática cotidiana, para conservação adequada dos alimentos.

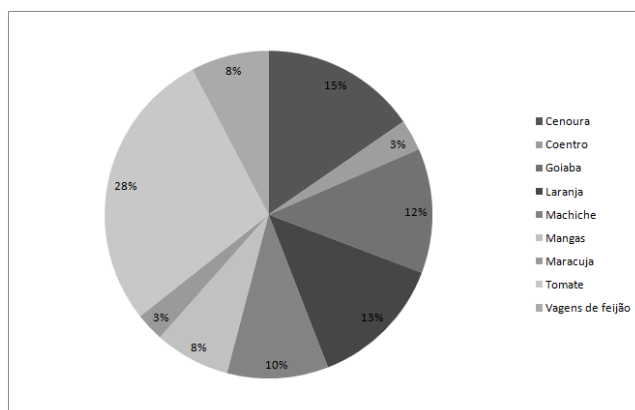


Figura 4 – Porcentagem dos 9 alimentos mais descartados nos supermercados

Fonte: os autores, (2012)

De uma forma geral, nas três lojas da rede C, não há qualquer conhecimento nem mesmo preocupação com tal questão. Os alimentos são comercializados, e as perdas em nenhum momento são induzidas a minimização. Verificou-se ainda que não há uma preocupação financeira, nem social, de reaproveitamento dos produtos. Em um primeiro momento a correta aplicação dos métodos adotados pelos autores (idem, 1990) trariam aos supermercados perdas bem menores. E as perdas que por ventura ainda viessem a ocorrer, poderiam ser direcionadas a programas ou projetos sociais que se utilizariam desses alimentos descartados para complementação da alimentação de crianças, em creches, de idosos, nos asilos, ou até mesmo doações a famílias carentes. Estas seriam capacitadas para transformar esses alimentos em fonte de nutrientes e além de renda.





# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Para a minimização de perdas, algumas soluções cabíveis são descritas em Chitarra & Chitarra (1990) e em Oetterer (2006). A indicação é que sejam feitas algumas mudanças nos acomodamentos das frutas e hortaliças, nas prateleiras dos supermercados, como refrigeração e higienização adequada, manuseio mais cuidadoso e também uma conscientização dos clientes, com relação aos cuidados necessários para a manutenção da qualidade dos produtos expostos.

Quanto aos clientes, a conscientização seria feita com campanhas do tipo “Não aperte os frutos”, com cartazes, panfletos e orientação dos funcionários da loja. Quando não fosse possível deter a perda, os alimentos seriam levados a destinos apropriados, de acordo com a sua situação, se a perda ocorreu por um simples esmagamento, ou se o alimento já está em um estado impróprio para consumo.

Estando o alimento descartado bom para consumo imediato, a associação do supermercado com um órgão que seja capaz de transformar o alimento e levá-lo aos possíveis destinos, como por exemplo, a universidade, é de extrema importância. Para esta etapa o apoio de órgãos como a prefeitura do município é fundamental, ou mesmo alguma outra entidade privada ou de caráter filantrópico.

## **4 CONCLUSÃO**

Conforme entendimentos dos autores referenciados neste trabalho, o desperdício de alimentos ocorre em todos os momentos do processo pós-colheita, ou seja, no transporte, na venda, e na exposição. E algumas medidas simples são capazes de eliminar boa parte dele.

As redes de supermercado têm um papel importante no combate ao desperdício, especialmente quando estas fazem parte das preocupações tanto no âmbito econômico quanto social, facilitando o trabalho e aprendizagem dos envolvidos.

O apoio de programas, projetos e entidades públicas pode facilitar e encurtar os caminhos para ações sociais bem sucedidas. Além disso, amplia as possibilidades para que tais ações atinjam aos mais interessados: a população carente.



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Alimentos que não são expostos para venda, nem sempre são impróprios para o consumo. E para que esses alimentos não sejam simplesmente levados ao lixo, grandes mudanças no modo de pensar e agir têm que ser reciclados.

Com a minimização das perdas de alimentos tanto a população, quanto o varejista saem ganhando. No caso do varejista, o ganho se daria em relação a sua ética social com consequências financeiras positivas. Já no caso da população, com a possibilidade de uma melhor qualidade de vida, em termos de nutrição e saúde, independentemente de poder aquisitivo.

## REFERÊNCIAS

CHITARRA, M.I.F; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e Manuseio**. Lavras: ESAL/FAEP, Minas Gerais, 1990.

OETTERER, M; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. 612p. Barueri, SP: Manole, 2006.

PERREIRA, E. R. S. GEPROS. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas. Diagnóstico das práticas da responsabilidade sócio-ambiental no setor de supermercado**. ano 6, nº 1, p 119-141, 2011.

PRIM, M. B. S. **Análise do Desperdício de partes vegetais consumíveis**. p 117. Tese (Engenharia de Produção)- Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

TEIXEIRA, I. B. C. **Segurança alimentar e nutricional: Análise do comércio de alimentos em Tangará – Rio Grande do Norte**. RBPS, vol.21 (1), p.29-39, 2008.

VASCONCELOS, E. G. M. **Redução de desperdício de alimentos com a produção de refeições para pessoas carentes – Estudo de caso**. p 68. Tese (Especialização em gastronomia e saúde)- Universidade de Brasília, Brasília, 2008.