

## **Causas de perdas na comercialização: o caso da laranja no Mercado do Produtor em Juazeiro (BA)**

Wendell Ramon Barbosa Machado (UNIVASF) [wendell\\_ramonsb@hotmail.com](mailto:wendell_ramonsb@hotmail.com)

José Luiz Moreira de Carvalho (UNIVASF) [jose.carvalho@univasf.edu.br](mailto:jose.carvalho@univasf.edu.br)

### **Resumo:**

Com a análise das perdas de frutas no Vale do São Francisco, mais especificamente no Mercado do Produtor de Juazeiro – BA, esse artigo procura identificar os fatores e causas de perdas e desperdícios de laranja nesse mercado. Esse centro de abastecimento enfrenta atualmente muitos problemas, os principais são causados pela grande quantidade de resíduos que são recolhidos todos os dias, gerados principalmente pelas perdas na comercialização de produtos. São muitas toneladas de produtos desperdiçados, e esse problema gera consequências para a economia, mas principalmente para a sociedade, pois várias pessoas poderiam se alimentar dessas frutas que ainda encontram-se em condições de aproveitamento. Este trabalho tem como objetivo caracterizar as causas das perdas de frutas no Mercado do Produtor de Juazeiro - BA. Para isso, através de um estudo de caso, foi observado o processo de comercialização da laranja com o intuito de analisar os procedimentos utilizados no manuseio, transporte e outros.

**Palavras chave: Perdas, Comercialização, Mercado.**

### **1. Introdução**

Segundo Luengo e Calbo (2011), a qualidade é o conjunto de atributos que determinam o grau de aceitação do produto pelo consumidor final. A importância da qualidade está diretamente ligada a quanto mais os produtos atendem as expectativas do consumidor. O mesmo produto pode ter atributos diferentes dependendo da finalidade de uso, como o tomate para mesa e o tomate para indústria. Os atributos de qualidade são evolutivos, mudam com o tempo.

Servindo como meio de comercialização de produtos agrícolas e outros tantos, as centrais estaduais de abastecimento são locais destinados a aprimorar a comercialização e distribuição de produtos hortifrutigranjeiros, com grandes volumes de comercialização. Assim, devido ao enorme volume, o índice de perdas e desperdícios também são extremamente expressivos.

Como as frutas são produtos perecíveis, elas estão sujeitas a danos que podem afetar sua qualidade. Moretti et al. (2000), citados por Guerra et al. (2014), mostram que os principais ocasionadores dessa perda de qualidade são condições inadequadas de manuseio e

armazenagem, doenças e injúrias mecânicas. Porém, as principais causas de perdas dependem, em grande parte, da natureza do produto considerado.

Portanto, o desperdício de alimentos no Brasil é uma questão grave, principalmente pelos seus impactos sociais e econômicos. Nesse sentido, a redução das perdas na cadeia produtiva, desde o campo até a residência do consumidor, pode melhorar a renda dos produtores, diminuir os custos para os intermediários e consumidores, além de propiciar a manutenção da qualidade do produto.

Sendo assim, o objetivo desse artigo é buscar caracterizar os componentes da qualidade e entender os fatores que causam perdas na laranja e mostrar alguma possível melhoria. E assim compreender esses causadores na comercialização, afim de propor solução. Por último, os autores agradecem à FAPESB pelo apoio recebido ao trabalho.

## 2. Metodologia

Foi realizada uma análise da qualidade e quantitativa dos produtos comercializados no Mercado do Produtor de Juazeiro-BA, utilizando um questionário que foi aplicado como entrevista aos comerciantes, em que se busca apontar as adequações dos produtos comercializados com a classificação na Resolução - CNNPA nº 12, de 1978 (BRASIL, 1978).

Fazendo um levantamento sobre as informações atuais do mercado, segundo o setor de finanças do Mercado do Produtor de Juazeiro, hoje o mercado tem como parceiros 1372 permissionários, além de ambulantes, carroceiros, carrinheiros e comércios em palletes, que comercializam 76 produtos e suas várias variedades entre frutas, verduras, hortaliças e especiarias em geral, dos quais a maioria são produzidos no Vale do São Francisco.

A pesquisa foi estruturada e desenvolveu-se por meio de seis etapas conforme Figura 1.

Figura 1 - Processo metodológico.



Fonte: Autores

A técnica de pesquisa utilizada foi a entrevista, as quais foram realizadas, principalmente, junto aos comerciantes no Mercado do Produtor em Juazeiro-BA. Estas foram baseadas em um roteiro previamente elaborado, e estruturado de modo a agregar as variáveis de pesquisa.

A técnica escolhida para o desenvolvimento foi a que mais se adequou ao caráter da pesquisa, uma vez que se fez necessário uma investigação a respeito do assunto ao qual ainda não existiam muitas informações.

Para o tratamento das informações obtidas a partir das entrevistas aplicadas à amostra da população de comerciantes de laranja no Mercado do Produtor em Juazeiro foi utilizada a análise qualitativa devido à estrutura de coleta de dados e sua análise quanto à visão de extrair dos entrevistados seus pensamentos que foram livremente ditos sobre o tema. O contato com o entrevistado permitiu ao pesquisador perceber certas fugas das respostas na tentativa de mascarar algumas atitudes tomadas na prática diária de suas atividades, caracterizando mais uma vez a vantagem do tipo de análise escolhida, pois permite refazer o questionamento levando ao esclarecimento dos pontos duvidosos.

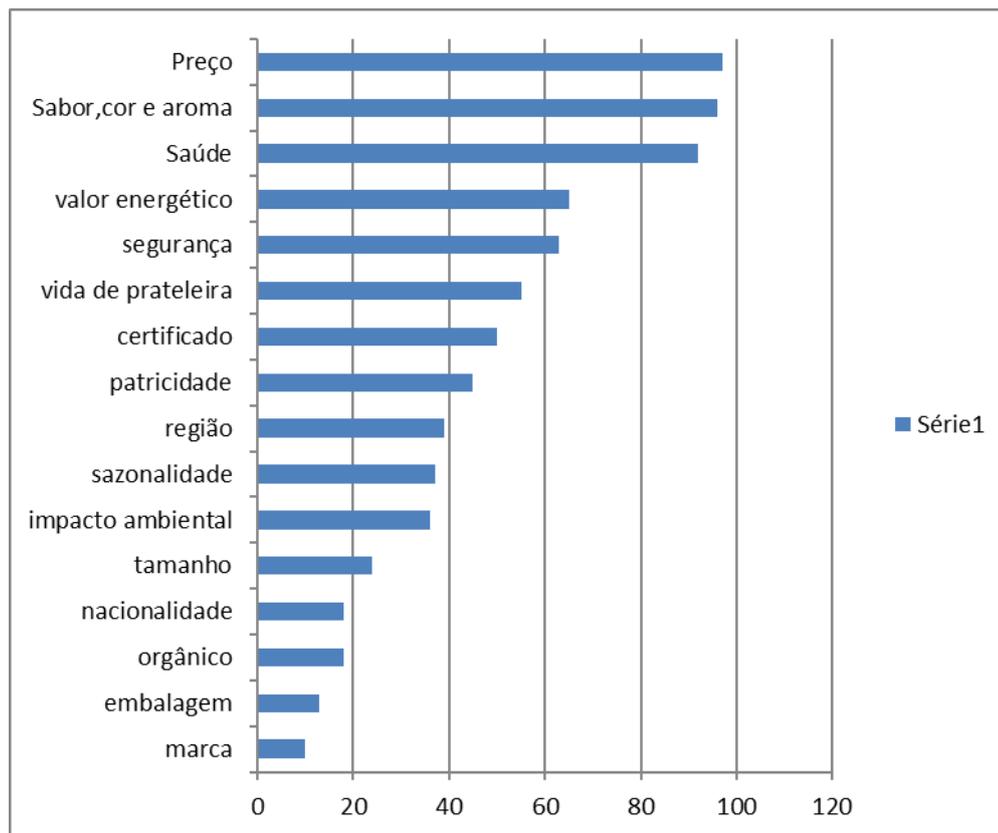
### **3. Referencial teórico**

#### **3.1 Qualidade de Frutas, legumes e verduras**

Segundo Chitarra e Chitarra (2006) a qualidade de Frutas e Hortaliças pode ser considerada como a ausência de defeitos ou o grau de excelência do produto, ou seja, série de atributos selecionados com base na exatidão e precisão de sua medição. Compreende as propriedades sensoriais (aparência, textura, sabor e aroma), o valor nutritivo, os compostos químicos, as propriedades mecânicas, as características funcionais e os defeitos.

De acordo Rombaldi et al (2006), no setor que concerne às frutas e hortaliças os quesitos que integram o conceito de qualidade vêm sendo modificados e ampliados ao longo do tempo. No topo da lista (Figura 2) ainda pode-se encontrar o preço como algo muito importante na decisão de compra. Porém, há quesitos que vem perdendo espaço em relação a outros. Por exemplo, o tamanho e a marca dos produtos vêm perdendo espaço para propriedades nutricionais e funcionais diferenciadas, o tipo de sistema produtivo adotado pela empresa, entre outros.

Gráfico 1- Quesitos importantes na tomada de decisão para aquisição de frutas e hortaliças.



Fonte: adaptado de SALISTER, apud ROMBALDI (2006).

No mercado nacional, existe uma resolução que serve como base para a classificação das frutas, legumes e verduras, servindo para classificação. Conforme a Resolução - CNNPA nº 12 de 1978, expõe-se, de acordo com a conformidade do produto, em qual área de classificação o mesmo se localizará. Para frutas legumes e verduras, os produtos de maior qualidade são classificados como “extra”, que significa o produto com as melhores características. A Resolução - CNNPA nº 12 de 1978 destaca que as frutas classificadas como extra possui as seguintes aptidões:

“Quando constituída por fruta de elevada qualidade, sem defeitos, bem desenvolvidas e maduras, que apresentam tamanho, cor e conformação uniformes. Os pedúnculos e a polpa devem estar intactos e uniformes. Não são permitidos manchas ou defeitos na casca. As frutas deveram ser procedentes de espécimes vegetais genuínos e são”. (BRASIL, 1978)

Com o decaimento da qualidade dos principais aspectos como a maturação e a presença de defeitos são classificados os outros produtos em: de primeira, de segunda, e de terceira.

### 3.2 Perdas de frutas, legumes e verduras

Para que possa avaliar as perdas, precisa-se antes diferenciar o que é perda e o que é apenas um estrago no produto. A distinção entre estrago e perda de alimento é usualmente difícil de ser feita. O termo “estrago ou dano” é subjetivo e corresponde a uma redução na qualidade física, sendo frequentemente uma deterioração parcial do produto, relatada como percentagem da amostra do alimento. Refere-se à evidência aparente de deterioração e sua importância depende, sobretudo, do nível cultural e econômico do consumidor, que seleciona o alimento a ser adquirido (CHITARRA; CHITARRA 1990).

É importante lembrar ainda que para perdas pós-colheita, que, conforme Chitarra e Chitarra (2006), são definidas como aquelas que ocorrem após a colheita em virtude da falta de comercialização ou do consumo do produto em tempo hábil; ou seja, resultante de danos à cultura ocorridos após a sua colheita, acumulada desde o local da produção, somando-se aos danos ocorridos durante o transporte, armazenamento, processamento e /ou comercialização do produto vendável.

Essas perdas pós-colheita de produtos agrícolas podem ocorrer devido à ocorrência de injúrias nos produtos. Estas perdas, repassadas aos produtores, ou demais pessoas envolvidas na cadeia produtiva de um vegetal, devem ser eliminadas ou, pelo menos, minimizadas, para aumentar a oferta dos produtos, além de evitar desperdícios de investimentos financeiros e de tempo gastos na sua produção. (PARISI et al., 2012).

### **3.2.1 Causas das perdas Pós-colheita**

Chitarra e Chitarra (2006) definem que um produto é perecível quando apresenta curto período de vida útil, que perde a qualidade e o valor comercial. Frutas “in natura” são compostas por tecidos vivos sujeitos a modificações contínuas após a colheita. Como a maioria dessas modificações não são desejáveis, grande esforço deverá ser feito na tentativa de diminuí-las e, assim, garantir o aumento de tempo de vida do produto.

Segundo Luengo e Calbo (2011), os vegetais desenvolvem processos biológicos essenciais a partir das reservas acumuladas (açúcares, ácidos, etc.) durante o período em que permanece na planta. Quando colhidos, essas reservas são utilizadas para manter o produto vivo. Dessa forma, há liberação de energia pela respiração, liberação de CO<sub>2</sub> e conseqüentemente, existe queda de alguns constituintes. Esses processos de mudanças podem aumentar a suscetibilidade do vegetal a injúrias mecânicas e ao ataque de patógenos.

Assim, quando os métodos utilizados para o retardamento dos processos biológicos das frutas são falhos, pode ocorrer deterioração gradativa da qualidade ou até mesmo a perda total do produto. Durante a cadeia produtiva alguns cuidados devem ser tomados, como: manuseio, armazenamento, controle de temperatura, umidade e transporte, sendo este último o mais importante. Bourne (1981), citado por Chitarra (1990), afirma que nos frutos e hortaliças, as principais causas de perdas são: esmagamento, apodrecimento, senescência, murchamento.

Soares (2009), por sua vez, afirma que as principais causas das perdas são: manuseio inadequado no campo, uso de embalagens inadequadas, transporte inadequado, não uso da cadeia de frio, classificação não padronizada e desconhecimento das técnicas de manuseio pré e pós-colheita. Todos esses fatores são arranjados em três grandes grupos que são: perdas fisiológicas, perdas por injúrias mecânicas e perdas fitopatológicas.

Como as referências, de modo geral, focam em três tipos principais de perdas, o enfoque será nas perdas fisiológicas, perdas por injúria mecânica e perdas fitopatológicas.

Segundo Chitarra (1990) as perdas fisiológicas podem ser subdivididas em normais e anormais. Para Luengo e Calbo (2011) as perdas fisiológicas normais são decorrentes de transformações internas que acontecem com o avanço da idade do produto em todos os sistemas vivos e, por isso, são inevitáveis. Além disso, Chitarra (1990) também expõe que os principais fatores internos a serem considerados para essa categoria são: mudanças pela respiração e transpiração, senescência de frutos e hortaliças e brotamento de grãos e tubérculos.

As perdas fisiológicas anormais, por outro lado, segundo o mesmo Chitarra (1990), são ocasionadas por condições de estresse que ocorrem quando o produto é armazenado em condições de ambiente adversas, sendo as suas principais causas: temperatura elevada, baixa temperatura e umidade relativa.

Já no que diz respeito às injúrias mecânicas, vale lembrar que são definidas como deformações plásticas, rupturas superficiais e destruição dos tecidos vegetais, provocadas por forças externas (CHITARRA, 1990). Adicionalmente, levam a modificações físicas (danos físicos) e/ ou alterações fisiológicas, químicas e bioquímicas que modificam a cor, o aroma, o sabor e a textura dos vegetais (MOHSENIN, 1986). Existem informações que tais injúrias ocasionam danos irreparáveis em frutas como goiabas, cerejas, melões “Cantaloupe” e maçãs, provocando aumentos na atividade respiratória e alterações químicas, com consequente redução na sua vida útil (DURIGAN et. al., 2005). As consequências dos danos mecânicos

podem ser uma causa primária de perdas nas etapas subsequentes porque aceleram a taxa de perda de água, levando a um acréscimo na taxa respiratória e diminuição da matéria seca dos produtos (WILLS et al., 1998 apud GUERRA, 2014).

Por último, as perdas fitopatológicas são, segundo Luengo e Calbo (2011), resultado do ataque de microrganismos, tais como fungos, bactérias e vírus. As perdas fitopatológicas podem afetar o produto de forma superficial, parcial ou total. Um estudo, feito por Guerra et al. (2014), no mercado varejista de Santarém-PA mostrou que os danos microbiológicos foram as principais causas potenciais de perdas observadas em cenouras (56%), enquanto nas batatas o número de perdas por danos microbiológicos foi de (54%).

#### **4. Estudo de caso: a laranja no Mercado do Produtor em Juazeiro**

##### **4.1 O Mercado do Produtor**

Localizado na cidade de Juazeiro, no estado da Bahia, o Mercado do Produtor foi criado como entreposto comercial para produtos que fossem cultivados ou não na região. No submédio do São Francisco, o polo Petrolina – Juazeiro é conhecido como a região mais próspera da parte nordestina do Vale do São Francisco, que se encontra totalmente localizado na zona semiárida do nordeste brasileiro, abrangendo dois estados, destacando-se esses dois municípios. Segundo Nobrega (2004) esse destaque é devido ao implemento da irrigação e da especialização da fruticultura, na década de 90. A especialização da fruticultura foi uma consequência do crescimento, que ordenava que a produção estivesse voltada para as necessidades do mercado.

O Mercado do Produtor possui grandes dimensões com um grande fluxo de mercadorias e de recursos financeiros. Na maioria dos pavilhões, existe certa predominância no tipo de produto comercializado, eles possuem um conglomerado de comerciantes do mesmo tipo de produto. Os comerciantes entrevistados expuseram que essa junção em locais específicos contribui para facilitar as vendas, permitindo ao cliente escolher entre diferentes comerciantes sem a necessidade de realizar grandes deslocamentos, bem como melhor identificar o produto que deseja comprar. Sendo assim, embora sejam mais conhecidos pelos produtos predominantes vendidos, os pavilhões apresentam cada qual sua numeração.

##### **4.2 O caso da laranja**

Os resultados do estudo de caso, procuraram indicar os fatores causadores de perdas pós-colheita. Dessa forma, foram feitas entrevistas com vários comerciantes de laranja, os quais ressaltaram, em dados qualitativos, as particularidades da comercialização desse produto.

Apesar de não estar na lista dos produtos mais comercializados no Mercado do Produtor, realizou-se um levantamento de dados sobre o sistema de comercialização dos cítricos. Com laranja e tangerina como carro-chefe desses cítricos, foi criado um interesse a partir da visualização dos lixos encontrado no local do estudo.

Figura 2– Um dos lixos do Mercado do Produtor



Fonte: Autores

#### 4.2.1 Comercialização

Segundo os dados coletados nas entrevistas com os comerciantes, foi observado que a maior parte da laranja comercializada no Mercado do Produtor é de origem paulista. Isso ocorre pelo fato de que lá concentra-se a maior produção do país, sendo a região do interior de São Paulo como a que mais se destaca.

Para o transporte da mercadoria de São Paulo para Juazeiro, utiliza-se o modal rodoviário, sendo o veículo mais utilizado o caminhão. A distância do interior de São Paulo para Juazeiro-BA é de, em média, 2 mil quilômetros, Devido a esse grande percurso seria importante o controle da temperatura e umidade no momento em que os produtos são transportados, porém não é isso que acontece.

Conforme demonstrado na Figura 6, para o seu transporte, as laranjas são arranjadas em caixas plásticas. Após arrumar todas no caminhão, os produtos são cobertos com uma lona preta que irá isola-las do contato direto com meio externo. O grande problema é que esse isolamento cria uma atmosfera com temperatura e umidade favoráveis a proliferação de doenças que prejudicam a qualidade do produto.

Figura 3– Transporte de cítricos



Fonte: Autores

Devido à presença dessas laranjas com eventual baixa qualidade, é realizada, após a chegada da mercadoria, um processo de inspeção. Nessa etapa, aquelas laranjas que não forem descartadas, serão, então, subdivididas em duas classes (médias e graúdas), para posterior comercialização.

As laranjas graúdas são conhecidas por possuírem um tamanho mais avantajado, no entanto, ambas estão aptas para o consumo e tem aparência bem parecida, sendo o principal fator que de fato as diferencia, a circunferência do fruto (maior nas laranjas graúdas).

#### **4.2.2 Fatores que geram as perdas da laranja no Mercado do Produtor**

Os fatores que acarretam as principais causas de perdas na laranja são: transporte, fornecedor e armazenamento.

O transporte, como o maior fator gerador de características que causam as perdas de qualidade na laranja, é aquele que mais precisa de melhorias, afinal, sem um controle de temperatura e umidade no caminhão, a probabilidade do produto adquirir alguma enfermidade é elevada. O bolor verde (*Penicillium digitatum*), por exemplo, considerado a principal doença pós-colheita dos citros (principalmente em climas quentes), é aquela que mais se destaca. A infecção pelo patógeno ocorre por meio de ferimentos onde os nutrientes estão disponíveis e estimulam a germinação dos esporos depositados na superfície do fruto. Isso provoca uma podridão mole no fruto, recobrando-o com micélio branco e grande número de esporos, os quais lhe dão uma coloração verde.

Outro fator relevante é o fornecedor, pois, segundo os comerciantes entrevistados, muitos dos produtos que lhes são enviados, já vem com algum patógeno (em média, 14% dos enviados vem com alguma perda, sendo que, quando o fornecedor não é de confiança, esse índice pode chegar até a 50%). No entanto, como as ocorrências de doenças normalmente dependem muito das condições climáticas e da forma de manipulação dos frutos (desde o pomar até o

consumidor), a identificação de em qual fase da cadeia produtiva ocorreu a perda é extremamente difícil. Assim, todo o processamento e manuseio que o fornecedor das frutas faz deve ser com o método mais correto possível para que não venha a ocorrer infecções.

Por fim, o armazenamento é o terceiro fator que mais gera as causas de perdas nas laranjas. Sem um armazenamento adequado, a vida útil das laranjas é drasticamente afetada. Quando as laranjas vêm de São Paulo, por exemplo, o tempo em transporte já é alto e com isso as frutas não podem passar muito tempo armazenadas em locais desfavoráveis. No Mercado do Produtor de Juazeiro-BA, por não haver câmara fria, o local onde as laranjas são armazenadas é no Box ou no próprio caminhão de transporte. Esse tipo de armazenamento favorece o aparecimento de doenças, como por exemplo: as podridões pedunculares de *Lasiodiplodia* (*Lasiodiplodia theobromae*), o bolor azul (*P. italicum*) e a podridão negra (*Alternaria alternata*).

#### **4.3 Análise dos Resultados**

Considerando o grande volume de laranja e demais produtos comercializados no Mercado do Produtor de Juazeiro, é necessário um grande espaço físico e áreas de movimentação de caminhões e outros tipos de veículos para que exista organização. O mercado não tem como expandir mais o seu espaço físico, porém, tem como reorganizar e melhor aproveitar o espaço que está disponível.

Desse modo, não há como pensar na existência de um ambiente com controles de temperatura e umidade em um curto espaço de tempo, mas, como já foi apontado, esse local é de extrema importância para a conservação dos produtos ali comercializados. Outro fator que acentua mais a necessidade de um ambiente de controle é o clima da região, que na maior parte do ano se caracteriza pela baixa umidade e altas temperaturas. Por conta disso, é muito mais difícil prevenir as perdas pela armazenagem ao ar livre, nas condições atuais do mercado.

Outra coisa extremamente alarmante é que, segundo os comerciantes de laranja entrevistados, não há utilização de estratégia de reaproveitamento de seus produtos. Em conversação com os mesmos, foi identificado que eles não são os únicos, pois afirmaram não conhecer nenhum comerciante de laranja no Mercado do Produtor que reaproveite os produtos que estão sem a qualidade desejada. Assim, os lixos do mercado ficam repletos de cítricos que possuem um potencial de reaproveitamento elevado.

#### **5. Considerações Finais**

Tratando-se de produtos perecíveis, as frutas necessitam de condições ambientais satisfatórias para evitar ou diminuir as perdas pós-colheita. Outros fatores como transporte, fornecedores e manuseio do produto são cruciais para a mantabilidade da qualidade dos produtos. Todos esses fatores são arranjados em três grandes grupos, que são: perdas fisiológicas, perdas por injúrias mecânicas e perdas fitopatológicas; cujas causas, por sua vez, são (respectivamente): amassados ou avarias na aparência do produto, queda por manuseio inadequado, podridões e outras doenças.

Outro ponto importante diz respeito a melhor capacitação dos comerciantes e de seus colaboradores. Devido ao fato de não conhecer a influência de fatores como a umidade relativa e temperatura de conservação, a qualidade dos produtos é afetada pelas pessoas que trabalham na comercialização das frutas e acabam pecando em algumas fases da comercialização, comprometendo a qualidade e gerando perdas de produtos que, no fim das contas, se concluem em perdas financeiras.

Sem uma estrutura satisfatória para garantir a qualidade de todos os produtos la comercializados, o Mercado do Produtor necessita de políticas de reaproveitamento dos produtos comercializados para evitar a formação de lixos, aumentando os lucros e, conseqüentemente, reduzindo os custos.

Considerando tudo isso, pode-se afirmar que, nas atividades de comercialização da laranja no Mercado do Produtor, a redução das perdas e desperdícios não é uma tarefa impossível. Para que ela aconteça, entretanto, o mercado tem que procurar oferecer melhores condições, de maneira que os comerciantes possam investir em treinamento dos colaboradores e em infraestrutura dos locais de armazenamento e comercialização. Se todas as partes envolvidas nas operações diárias desse centro de comercialização e distribuição colaborarem e trabalharem em conjunto na resolução dos problemas, a redução de perdas em quantidade significativa tem grandes chances de se tornar realidade no futuro.

### **Referências**

BRASIL. Ministério da saúde. Comissão nacional de normas e padrões para alimentos - CNNPA. **Resolução - CNNPA nº 12, de 1978**. Publicado no D.O.U. de 24/07/1978. Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12\\_78.pdf](http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2016.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**: glossário. Lavras: UFLA, 2006. 256 p. ISBN 8587692364.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças**: fisiologia e manuseio. Lavras: ESAL-FAEPE, 1990. 320 p.

DURIGAN, M. F. B.; MATTIUZ, B.; DURIGAN, J F. Injúrias mecânicas na qualidade pós-colheita de lima ácida ‘tahiti’ armazenada sob condição ambiente. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p.369-372, dez. 2005. Trimestral.

GUERRA, A. M. N. de M et al. Causa de perda pós-colheita em cenoura e batata no mercado varejista de Santarém-PA. **Tecnol. & Ciên. Agropec.**, João Pessoa, v. 8, n. 2, p.61-68, jun. 2014.

LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. **Pós-colheita de Hortaliças**: O produtor pergunta, a Embrapa responde . 1. ed. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2011. 251 p.

MOHSENIN, N. N. **Physical properties of plant and animal materials**: structure physical characteristics and mechanical properties. New York: Gordon and Breach, 2nd Ed, 1986, 891p.

PARISI, M. C. M.; HENRIQUE, C. M.; PRATI, P. Perdas pós-colheita: um gargalo na produção de alimentos. **Pesquisa & Tecnologia**, v.6, n.2, Jul/Dez de 2012.

ROMBALDI, C. V et al. Potencial de conservação e qualidade de frutas: Aspectos biotecnológicos de pré e pós-colheita. In: **congresso brasileiro de fruticultura**, 19. 2006, Cabo Frio, RJ; CARVALHO, Almy Junior Cordeiro de (Ed). Palestras e resumos [do] XIX Congresso Brasileiro de Fruticultura. Cabo Frio, RJ: SBF/UENF, 2006. 597 p. ISBN 8589479064.

SOARES, A. G. **Perdas pós-colheita de frutas e hortaliças**. Fórum Agronegócios da UNICAMP – Qualidade e Segurança de Alimentos. Mesa Redonda – Qual o Tamanho do Desperdício. Maio-2009.