

Perdas pós-colheita de hortifrúti e seus impactos financeiros no varejo do Município de Chapadinha, Maranhão

Postharvest losses of fruit and vegetables and their financial impacts on retail in the Municipality of Chapadinha, Maranhão

Pérdidas posteriores a la cosecha de frutas y verduras y sus impactos financieros en el comercio minorista en el Municipio de Chapadinha, Maranhão

Recebido: 07/06/2020 | Revisado: 10/06/2020 | Aceito: 25/06/2020 | Publicado: 06/07/2020

Ramón Yuri Ferreira Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7600-1868>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: ramonyuri00@outlook.com

Marcos Vinícius Nunes Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0598-9551>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: vinnicius_nunes@hotmail.com

Wallington Pereira da Cunha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3020-7614>

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, Brasil

E-mail: campograndeagro@gmail.com

Dário de Sousa Ramos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9202-2423>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: dariosousa471@gmail.com

Francisco Bruno Ferreira de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3238-0330>

Universidade Estadual Paulista, Brasil

E-mail: bruno.uno2011@hotmail.com

Sabrina da Silva Nascimento Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9399-913X>

Universidade Estadual Paulista, Brasil

E-mail: sabrina-ag-a@Hotmail.com

Vanessa Brito Barroso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6675-5110>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: vanessaflicka@hotmail.com

Paula Sara Teixeira de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8968-7061>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: paulasara1997@gmail.com

Resumo

Mesmo o Brasil apresentando uma grande diversidade de produção e comercialização de hortifrúti, o país ainda enfrenta uma série de fatores que limitam a eficiência de distribuição e comercialização, sendo as perdas pós-colheita uma das mais importantes, refletindo em altos impactos socioeconômicos na cadeia produtiva. Objetivou-se com esse trabalho avaliar as perdas pós-colheita de hortaliças e frutas e seus impactos no comércio varejista do município de Chapadinha. A pesquisa foi desenvolvida por meio de entrevistas com feirantes e varejistas que comercializavam produtos hortifrúti na cidade de Chapadinha, Maranhão, no período de agosto a dezembro de 2019. Utilizou-se um questionário constituído de 30 perguntas, que abrangeu aspectos socioeconômicos, de comercialização e de armazenamento. As perdas das hortaliças e frutas foram calculadas utilizando quantidade média comprada/semana e quantidade média vendida/semana. Verificou-se entre as hortaliças, que a berinjela registrou o maior índice de perda. Entre as frutas, as maiores perdas foram vistas na melancia e no abacaxi. Os principais motivos são a não higienização, posicionamento inadequado dos produtos e presença de animais. Observou-se que as perdas pós-colheita reduziram o lucro dos comerciantes em até 23,27% causando grande impacto nas contas do estabelecimento. Sugere-se a adoção de práticas relacionadas ao manuseio, higiene, transporte e armazenamento dos produtos, que podem ser adquiridas através de treinamentos e orientação técnica de um profissional qualificado (engenheiro agrônomo e/ou técnico em agronegócio).

Palavras-chave: Frutas e hortaliças; Prejuízo; Margens de comercialização.

Abstract

Even though Brazil has a great diversity of production and commercialization of horticulture, the country still faces a series of factors that limit the efficiency of distribution and commercialization, being postharvest losses one of the most important, reflecting in high

socioeconomic impacts in the productive chain. The objective of this work was to evaluate the postharvest losses of vegetables and fruits and their impacts on the retail trade in the municipality of Chapadinha. The research was developed through interviews with marketers and retailers who sell fruit and vegetables in the city of Chapadinha, Maranhão, from August to December 2019. A questionnaire consisting of 30 questions was used, covering socioeconomic, marketing and? The losses of vegetables and fruits were calculated using the average quantity purchased/week and the average quantity sold/week. Among vegetables, it was found that eggplant recorded the highest rate of loss. Among fruits, the greatest losses were seen in watermelon and pineapple. The main reasons are the lack of hygiene, inadequate positioning of products and the presence of animals. It was observed that postharvest losses reduced the profit of traders by up to 23.27%, causing a great impact on the accounts of the establishment. It is suggested to adopt practices related to the handling, hygiene, transport and storage of products, which can be acquired through training and technical guidance from a qualified professional (agronomist and / or agribusiness technician).

Keywords: Fruits and vegetables; Loss; Marketing margins.

Resumen

Aunque Brasil tiene una gran diversidad de producción y comercialización de horticultura, el país aún enfrenta una serie de factores que limitan la eficiencia de la distribución y comercialización, siendo las pérdidas posteriores a la cosecha una de las más importantes, lo que refleja los altos impactos socioeconómicos en el país. cadena productiva. El objetivo de este trabajo fue evaluar las pérdidas posteriores a la cosecha de vegetales y frutas y sus impactos en el comercio minorista en el municipio de Chapadinha. La encuesta se realizó a través de entrevistas con vendedores y minoristas que venden frutas y verduras en la ciudad de Chapadinha, Maranhão, de agosto a diciembre de 2019. Se utilizó un cuestionario que consta de 30 preguntas, que abarca aspectos socioeconómicos, de marketing y Las pérdidas de verduras y frutas se calcularon utilizando la cantidad promedio comprada / semana y la cantidad promedio vendida / semana. Entre las verduras, se encontró que las berenjenas registraron la mayor tasa de pérdida. Entre las frutas, las mayores pérdidas se observaron en la sandía y la piña. Las razones principales son la falta de higiene, el posicionamiento inadecuado de los productos y la presencia de animales. Se observó que las pérdidas posteriores a la cosecha redujeron las ganancias de los comerciantes hasta en un 23.27%, causando un gran impacto en las cuentas del establecimiento. Se sugiere adoptar prácticas relacionadas con el manejo, la higiene, el transporte y el almacenamiento de productos, que se pueden adquirir mediante

capacitación y orientación técnica de un profesional calificado (técnico agrónomo y / o agronegocio).

Palabras clave: Frutas y verduras; Pérdida; Márgenes de comercialización.

1. Introdução

Devido ao crescimento acelerado da população mundial, estima-se que até o ano de 2050, seremos cerca 9,8 bilhões de pessoas em todo o mundo (ONU, 2019). Este dado é interessante, e ao mesmo tempo alarmante, pois está relacionado ao aumento da demanda alimentar, o que acaba repassando ao setor agrícola um grande desafio, já que é pressionado a produzir cada vez mais alimento sem aumentar a área de produção (Siatkowski et al., 2020).

Nas últimas décadas, o suprimento interno de frutas e legumes no Brasil foi garantido por um progresso notável na adoção de modernas técnicas de produção e na implementação de canais de distribuição (Henz, 2017). Contudo, o país ainda enfrenta uma série de fatores que limitam a eficiência de distribuição e comercialização, sendo as perdas pós-colheita uma das mais importantes (Ferreira, 2017).

No Brasil, as perdas no processo de comercialização de produtos hortifrúti são consideravelmente altas, isto é, 30% do total produzido, estando na média da maioria dos países da América Latina que é de 30 a 45% (FAO, 2017; HLPE, 2014; Henz, 2017). Enquanto em outros países, como nos Estados Unidos, as perdas são inferiores a 10% (Costa et al., 2015).

As razões para o aumento de perdas pós-colheita no Brasil são várias, no entanto, as principais delas estão relacionadas à falta de conscientização e capacitação dos envolvidos no manuseio, transporte e comercialização de frutas, o que reflete no uso de práticas inadequadas e aumento de perdas (Silva et al., 2018). As principais causas são as desordens fisiológicas, injúrias fitopatológicas e danos mecânicos, decorrentes das negligências existentes nas etapas da cadeia produtiva (Nascimento et al., 2019).

Incontestavelmente, essas perdas afetam diretamente o setor varejista de hortifrutigranjeiros, prejudicando efetivamente a rentabilidade da atividade (Silva et al., 2018; Willett et al., 2019). Os prejuízos podem ser, de certa maneira, difíceis de serem observados pelo empresário, porém, quando se faz a estimativa dessa perda, consegue-se observar o déficit financeiro que acarreta.

Apesar de ser reconhecidamente importante, o valor das perdas pós-colheita é de difícil mensuração a partir dos dados econômicos mundiais. Entretanto, esta deficiência pode ser suprida com o fornecimento de estimativas para grupos de países ou regiões, definidos com

base nas similaridades geoeconômicas referentes às perdas de alimentos em diferentes etapas da cadeia de produção (Costa et al., 2015).

O município de Chapadinha, localizado no Leste Maranhense, atualmente possui aproximadamente 80 mil habitantes e é um polo comercial de frutas e legumes de grande importância na região e no estado. Apesar da representatividade comercial e as promissoras condições de desenvolvimento socioeconômico, o município não se caracteriza como produtor de frutas e importa de outros estados, assim como a maioria dos municípios maranhenses (Sousa et al., 2018; Nascimento et al., 2019).

As avaliações de perdas pós-colheita de hortifrúti no Maranhão, principalmente no universo financeiro, ainda são escassas e subjetivas restringindo a quantificação do volume e a identificação precisa das causas. Diante disso, mais estudos devem ser feitos visando a identificação de fatores causais e definições de estratégias para mitigação de prejuízos na atividade comercial.

Portanto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar as possíveis causas que geram perdas pós-colheita e o impacto econômico das perdas de hortaliças e frutas no comércio varejista do município de Chapadinha, Maranhão.

2. Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida por meio de entrevistas semanais realizadas com feirantes e varejistas que comercializaram produtos hortifrúti na cidade de Chapadinha, Maranhão, no período de agosto a dezembro de 2019. Foram entrevistados sete pontos de comercialização de produtos hortifrúti mais expressivos na cidade localizados no mercado municipal, centro e periferia.

Para as entrevistas, utilizou-se um questionário constituído de 30 perguntas, que abrangeu aspectos socioeconômicos, de comercialização e de armazenamento. O referido questionário foi aplicado através de entrevistas diretas, sendo constituído de perguntas objetivas e subjetivas, de modo a facilitar o entendimento dos envolvidos na pesquisa com os temas abordados, maior precisão nas respostas e, conseqüentemente, melhor exposição dos resultados. As informações obtidas possibilitaram: (i) realizar um diagnóstico prévio das perdas pós-colheita existentes no varejo do município; (ii) fazer uma análise financeira dessas perdas através de indicadores de eficiência econômica: receita Total (RT), custo total (CT) e lucro (L), calculados conforme Guiducci et al. (2012) e iii) calcular as margens de comercialização dos produtos vendidos.

Conhecendo-se a natureza das perdas, associando-as aos entrevistados, pôde-se estimar-se a quantidade de perda pela seguinte fórmula:

$$\text{Perda (\%)} = \frac{(C - V)}{C} \times 100$$

Sendo:

C = quantidade média (kg) de determinado produto hortifrúti comprado/semana;

V = quantidade média (kg) de determinado produto hortifrúti vendido/semana.

Os resultados foram analisados através de estatística descritiva e expressos em % de perdas, associando-se as perdas ao padrão qualitativo relacionado na pesquisa.

3. Resultados e Discussão

3.1 Nível de escolaridade

No tocante ao grau de escolaridade dos feirantes e varejistas que comercializam produtos hortifrúti na cidade de Chapadinha, verificou-se que 28,6% dos comerciantes possuem formação superior, 57,1% concluíram o ensino médio, 14,3% terminaram o ensino fundamental e 0% não possuem formação técnica/profissionalizante.

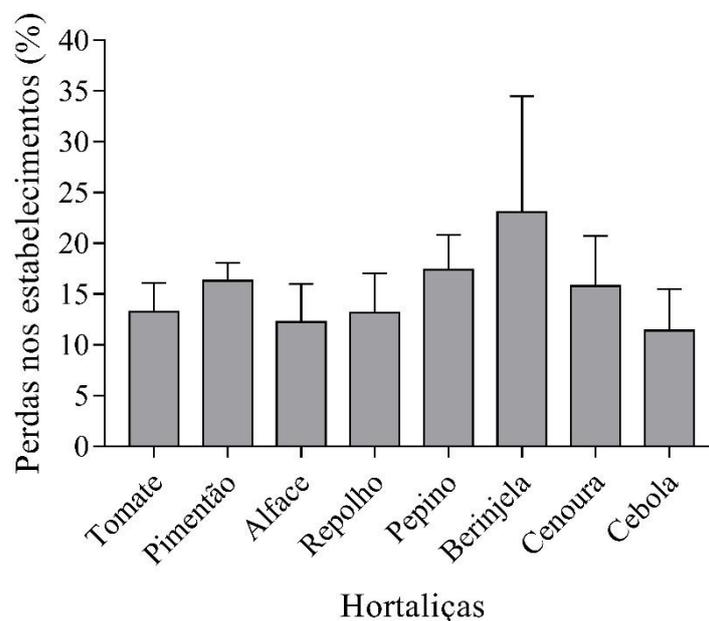
Guerra et al. (2018) ressaltam que o baixo nível de escolaridade prejudica a conscientização e capacitação dos comerciantes quanto a adoção de práticas que possam trazer melhorias ao estabelecimento comercial. É importante ressaltar que o baixo nível de escolaridade pode impactar de forma negativa na qualidade do serviço, oferta dos produtos, tomada de decisões, administração da receita, marketing e conservação dos hortifrúti (Tomm et al., 2018).

Segundo Vilela et al. (2003), no varejo os depósitos não oferecem as condições satisfatórias, os funcionários não estão treinados para lidar com as hortaliças, por isso praticam formas incorretas de manuseio, despejando os produtos nas gôndolas sem os cuidados necessários, o que resulta em ferimentos e/ou amassamentos.

3.2 Perdas pós-colheita de hortaliças

As perdas registradas para hortaliças e frutas comercializadas variaram de 11,4% a 23,1%, como observado na Figura 1.

Figura 1. Perdas pós-colheita de hortaliças no varejo de Chapadinha-MA.



Fonte: Autores.

Segundo a classificação proposta por Tofaneli et al. (2009), esses valores são considerados altos para berinjela, tomate, pimentão e pepino, que apresentaram perdas de 23,1%, 13,3%, 16,3% e 17,4%, respectivamente.

Berinjela

A berinjela, apesar de ser a hortaliça com menor volume ofertado dentre as pesquisadas, foi a que apresentou o maior percentual de produtos perdidos. Sousa et al. (2018) encontraram no mercado varejista de Chapadinha um percentual de perda para a berinjela de 20,42%, e quase a totalidade dessa perda resultou de fatores fisiológicos. A baixa preferência do consumidor por essa hortaliça e a alta perecibilidade do produto, podem ser os principais causadores dos altos índices de perdas no varejo para a hortaliça.

Tomate

Os valores de perdas referentes ao tomate foram de 13,3%, este valor é inferior ao observado por Sousa et al. (2018) pois, os autores, ao avaliarem as perdas pós-colheita de hortaliças no mercado varejista de Chapadinha encontraram uma perda de 14,11% para essa

hortaliça. Segundo Tomm et al. (2018), os principais agentes causais das perdas de tomate são fisiológicos e injúrias mecânicas. Guerra et al. (2014) mencionaram que a alta perecibilidade do tomate, adicionado ao manuseio precário do fruto, resulta em perdas que prejudicam tanto os agentes da comercialização como a sociedade em geral.

Pimentão

Para o pimentão, o valor encontrado foi de 16,3% (Figura 1). Segundo Sousa et al. (2018), os fatores fisiológicos e fitopatológicos são os principais responsáveis por perdas pós-colheita de pimentão nos estabelecimentos de Chapadinha. Apesar dos valores de perdas serem considerados elevados, outras pesquisas podem demonstrar que esse valor pode ser ainda maior, como demonstrado por Ribeiro et al. (2011) que relataram perdas para essa hortaliça na faixa de 28% do volume comercializado em Campina Grande-PB.

Pepino

Em relação ao pepino, as perdas encontradas foram de 17,4% do volume que é ofertado toda semana no varejo do município. Esse resultado é considerado muito alto para a região de acordo com Sousa et al. (2018), pois os autores registraram um valor médio de perdas para pimentão de 11%. Ainda segundo os mesmos autores, as desordens fisiológicas e mecânicas são os principais responsáveis pelas perdas dessa hortaliça. Tais desordens podem ser provocadas por mãos não higienizadas, posicionamento favorável a quedas e caixas ou equipamentos sujos (Figura 1).

Cebola

As perdas registradas para a cebola foram de 11,4% (Figura 1) de um volume ofertado de 282,7 kg por semana (Tabela 1). Estes resultados são superiores aos encontrados por Tomm et al. (2018), no qual a perda foi 7,31% de cebolas na microrregião de Chapadinha, cujas injúrias fitopatológicas e fisiológicas foram os principais agentes causais de tais perdas. Almeida et al. (2012) associam essas reações às condições ambientais de acondicionamento e às práticas de manuseio e comercialização, que podem colaborar no aumento da atividade metabólica e conseqüentemente na redução do tempo de prateleira.

Cenoura

Para a cenoura, observou-se uma perda de 15,8% do volume ofertado para o município de Chapadinha, MA (Figura 1). Sousa et al. (2018) encontraram uma perda inferior, 11,13% para a cenoura. De acordo com Almeida et al. (2012), a perda de qualidade física da cenoura é proporcionada pelo longo intervalo de tempo de exposição das raízes no varejo. Os mesmos autores ressaltam que durante esse acentuado intervalo de exposição, os mecanismos respiratórios aceleram a fase de senescência e, por conseguinte, diminui a qualidade física e físico-química das túberas, sobretudo a cor (degradação de caroteno) e textura (solubilização dos sólidos hidrossolúveis), o que as tornam impróprias para comercialização.

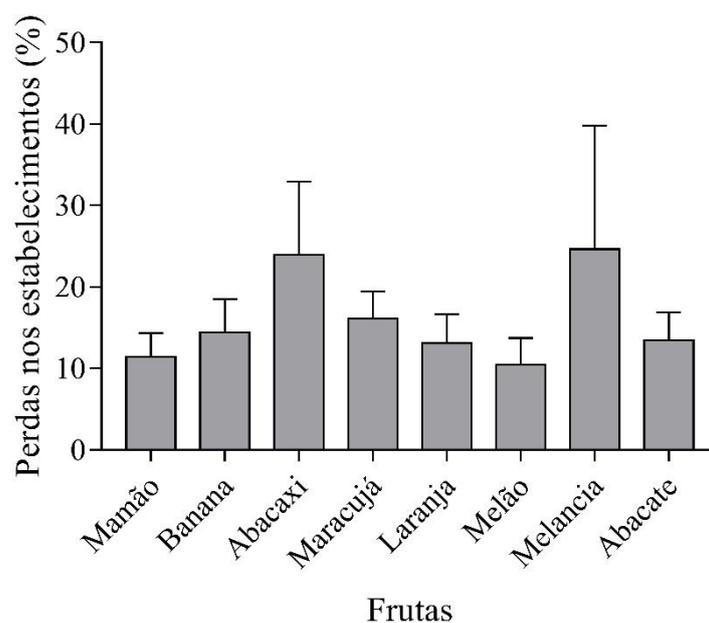
Alface e repolho

As hortaliças alface e repolho apresentaram perdas de 12,3% e 13,2%, respectivamente (Figura 1). Tomm et al. (2018) ressaltam que os ambientes de comercialização da região não possuem climatização adequada, o que expõem as hortaliças à perda de água, o que as deixa murchas e com aparência indesejável ao consumidor. Este fato também foi constatado durante a realização desta pesquisa.

3.3 Perda pós-colheita de frutas

Analisando as perdas pós-colheita entre as frutas, verificou-se que elas se comportaram de forma semelhante as hortaliças, apresentando perdas que variaram de 10,4% a 24,3% (Figura 2).

Figura 2. Perdas pós-colheita de frutas no varejo do município de Chapadinha-MA.



Fonte: Autores.

Melancia

A melancia apresentou o maior índice de perda, constatando-se um percentual de 24,6% de perda no varejo de Chapadinha (Figura 2). Silva et al. (2018) observaram valor bem abaixo para a microrregião de Chapadinha, relatando uma perda de 8,5%, causada principalmente por desordens fisiológicas, danos mecânicos e injúrias fitopatológicas. Segundo Jie et al. (2013), a melancia possui vida útil relativamente curta, em função de seu teor de água e polpa macia, o que demanda o consumo rápido da fruta. Ademais, percebeu-se que no município de Chapadinha há o costume de comercializar a melancia partida ao meio, deixando-a exposta ao meio ambiente, o que agrava as perdas desse produto no varejo.

Maracujá

As perdas obtidas para o maracujá foram de 16,1% do volume ofertado semanalmente na cidade (Figura 2). Injúrias fitopatológicas, danos mecânicos e desordens fisiológicas são os principais fatores que geram perdas desse produto na microrregião, conforme Silva et al. (2018). Santos et al. (2008), afirmam que durante longo período de armazenamento, o maracujá apresenta enrugamento da casca devido ao processo de senescência e muito embora sua polpa esteja em perfeito estado, o mesmo pode ser desvalorizado pelos consumidores.

Abacate

Para o abacate, verificou-se uma perda total de 13,4% (Figura 2) do volume ofertado, valor próximo a média dos municípios da microrregião de Chapadinha observados por Silva et al. (2018). Conforme Russo et al. (2013), o abacate é um fruto climatérico, cujo amadurecimento ocorre dias depois da colheita, e o comportamento pós-colheita pode ser influenciado pela temperatura e pelo tempo de armazenamento. Para Martins et al. (2012), produtos perecíveis como o abacate precisam de uma temperatura de conservação variando de 5 a 10 °C. Esta temperatura reduz a velocidade de amadurecimento e mantém os frutos firmes.

Banana

Para a banana, o percentual de perdas chegou a 14,4% do volume ofertado semanalmente (Figura 2). Silva et al. (2018) registraram que a média da microrregião de Chapadinha é em torno de 10,82%, portanto, o valor obtido nesta pesquisa está acima da média, evidenciando que medidas efetivas para redução de perdas necessitam ser implementadas.

Segundo Prill et al. (2012), a banana é uma fruta altamente suscetível a desordens fisiológicas, danos mecânicos e contaminações que podem comprometer negativamente sua qualidade. Além disso, apresenta rápidas transformações após a colheita, desencadeadas pela produção de etileno e aumento da taxa respiratória, o que as torna bastante perecíveis (Asmar et al., 2010). Portanto, necessita de refrigeração ou atmosfera modificada para diminuir a velocidade de amadurecimento e manter a firmeza do fruto.

Mamão

O mamão foi o segundo fruto que teve menos perdas pós-colheita, sendo registrado um valor de 11,4% (Figura 2). Esse resultado corrobora os dados obtidos por Silva et al. (2018), que registram um valor médio de 11,65% de perdas de mamão para a microrregião de Chapadinha. Assim como a banana e o abacate, o mamão também possui produção de etileno após a colheita e necessita de refrigeração para diminuir a taxa respiratória do fruto e retardar o amadurecimento do mesmo.

Melão

O melão apresentou o menor percentual de perdas entre todas as frutas estudadas, cerca de 10,4% (Figura 2). Entretanto, ainda é um índice alto quando comparado aos valores obtidos

por outros municípios da região estudados por Silva et al. (2018). Conforme Senho et al. (2008), um dos grandes problemas enfrentados na comercialização do melão relaciona-se com a sua curta vida pós-colheita em temperatura ambiente. A alta temperatura combinada com baixa umidade relativa do ar do município de Chapadinha, possivelmente ocasionou desordens fisiológicas nos frutos, pois nessas condições o melão perde água e ocorre o enrugamento da casca, comprometendo o aspecto visual da fruta.

Abacaxi

O abacaxi apresentou um índice de perda de 23,9% (Figura 2), ficando atrás apenas da melancia como produto mais perdido no varejo do município. Segundo Silva et al. (2018), o valor médio da perda de abacaxi para a região é de 8,62%, e que os principais agentes causais são as desordens fisiológicas e injúrias fitopatológicas. Para Nascimento et al. (2019), as perdas por fatores fisiológicos podem estar relacionadas com o período longo de exposição do produto na prateleira e más condições de armazenamento, que acabam restringindo a vida útil do fruto.

Laranja

Para laranja foi observado um total de perda de 13,1% (Figura 2) do volume ofertado no município. A perda de umidade é tida como principal causa de deterioração dos citros e resulta em perdas quantitativas e qualitativas (Ladaniya, 2008). Além disso, Silva et al. (2018) acrescentaram que a redução na umidade relativa do ar pode tornar o fruto inapto para a comercialização, tendo em vista a redução na sua qualidade visual principalmente pelo aspecto enrugado e desidratado da casca.

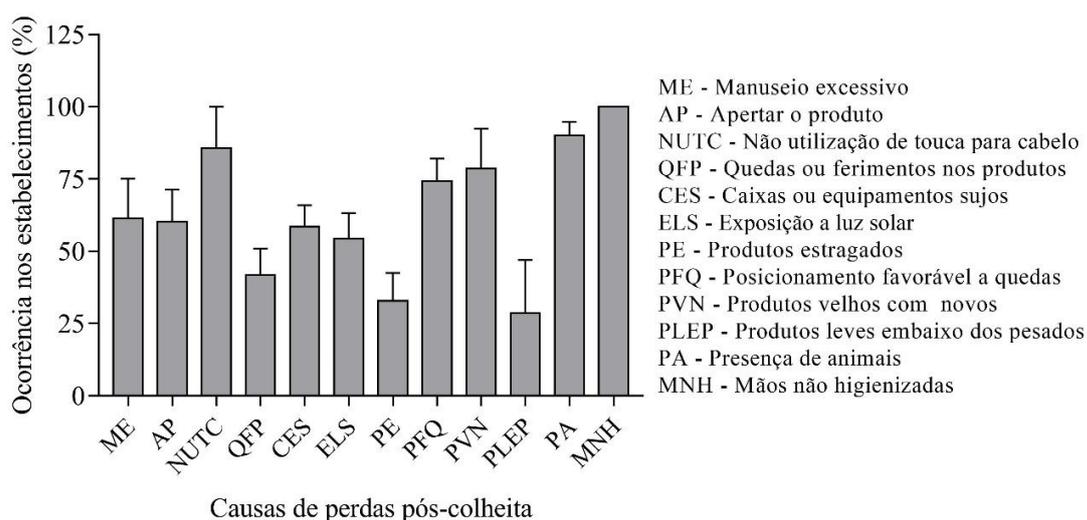
Um ponto que está diretamente ligado a esses percentuais de perdas, tanto para frutas quanto para hortaliças é o estado como esses produtos chegam às prateleiras, ou seja, com significativos danos mecânicos. Isso ocorre porque quase todos os produtos hortifrúti comercializados no município são provenientes de outros estados e regiões (Tomm et al., 2018).

Vale ressaltar que, a forma como esses produtos são armazenados também contribui de forma significativa. Nascimento et al. (2019) constataram que quase 50% dos estabelecimentos hortifrúti do município de Chapadinha não utilizam refrigeração ou não realizam o armazenamento adequado, o que demonstra uma expressiva carência de investimentos em práticas pós-colheita.

3.4 Causas das perdas pós-colheita

Quanto aos fatores causais de perdas, foi possível observar que os principais estão relacionados ao manuseio incorreto dos produtos, higiene do estabelecimento (gôndolas, mesas e bancadas), o que leva a podridão e murchamento das frutas e hortaliças. Nesse sentido, observou-se que em todos os estabelecimentos entrevistados os funcionários não possuem o hábito de higienizar as mãos, não sabem posicionar corretamente as frutas nas prateleiras e bancadas e não controlam a presença de animais no entorno. Além disso, a maioria não usa vestimentas adequadas, utilizam caixas e equipamentos sujos e, em alguns casos, não fazem a remoção de produtos estragados das gôndolas (Figura 3).

Figura 3. Causas que geram perdas pós-colheita e o nível de ocorrência nos estabelecimentos do município de Chapadinha-MA.



Fonte: Autores.

De acordo com Cenci (2006), a higienização vai desde a pré-colheita, boas práticas no campo, até a pós-colheita, na cadeia produtiva. Isso remete a cuidados higiênicos no transporte do produto, na armazenagem e principalmente no seu manuseio. A preocupação com a sanitização diminui consideravelmente prejuízos ao comerciante.

Segundo Jedermann et al. (2007), a comercialização de frutas e hortaliças traz grande preocupação ao setor varejista, pois os produtos são bem sensíveis a mudanças de temperatura, afetando sua qualidade e consistência. A temperatura se torna a principal variável no quesito conservação para esses produtos. Para Ruiz-Garcia & Lunadei (2011) e Jedermann et al. (2007),

o impacto que ela causa sobre a vida útil do produto é altamente relevante, podendo acelerar o seu processo de degradação.

3.5 Impacto financeiro das perdas pós-colheita nos estabelecimentos varejistas

Analisando a comercialização de hortifrúti, constatou-se que a atividade promoveu um lucro médio semanal de R\$ 2.413,66 (Tabela 1), valor equivalente a 2,3 salários mínimos, levando em conta o salário mínimo vigente em janeiro de 2020. Além disso, observou-se que a inclusão das perdas pós-colheita nas contas dos estabelecimentos, provocou um impacto financeiro negativo nas receitas, nos lucros e margens de comercialização, chegando a trazer uma redução na lucratividade para determinados produtos, com reduções de 11,9% nas receitas e 23,3% nos lucros (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios da análise financeira semanal dos produtos vendidos no comércio varejista do município de Chapadinha-MA com as perdas pós-colheita.

Produtos	Ofertado (kg)	Vendido (kg)	Receita (R\$)	Custo (R\$)	Lucro (R\$)	Margem absoluta (R\$)	Margem relativa (%)	Markup (%)
Tomate	456,1	392,1	894,29	758,77	135,52	1,03	36,24	64,40
Pimentão	39,7	34,3	221,14	78,62	142,52	4,40	75,18	352,26
Alface	61,2	56,4	106,57	53,53	53,04	1,53	57,64	57,64
Repolho	45,2	42,6	201,80	108,20	93,60	1,63	34,11	34,11
Pepino	60,1	53,2	167,50	93,93	73,57	1,56	52,58	52,58
Berinjela	12,9	10,7	36,07	40,92	-4,85	3,46	75,30	75,30
Cenoura	45,0	38,9	178,14	119,05	59,09	2,67	56,82	56,82
Cebola	282,7	240,0	951,43	523,80	427,63	2,05	51,25	51,25
Mamão	59,5	53,6	175,00	100,49	74,51	1,95	59,30	59,30
Banana	260,6	230,0	862,50	224,48	638,02	2,86	74,44	74,44
Abacaxi	25,7	25,8	91,86	79,99	11,86	1,78	45,75	45,75
Maracujá	48,2	41,1	202,17	134,07	68,11	2,48	49,44	49,44
Laranja	183,4	170,0	541,43	258,34	283,09	1,74	55,11	55,11
Melão	40,1	37,5	125,89	85,20	40,69	1,67	51,90	51,90
Melancia	194,5	187,5	242,00	195,80	46,20	0,27	17,69	17,69
Abacate	62,1	53,6	374,64	103,58	271,06	5,04	78,73	78,73
Soma	1877,0	1667,3	5372,44	2958,78	2413,66			

Fonte: Autores.

Se desconsiderarmos as perdas nas contas dos estabelecimentos e considerarmos a venda de todo o volume ofertado dos produtos, o lucro médio semanal obtido seria R\$ 3.143,33,

valor equivalente a 3 salários mínimos. Portanto, percebe-se que aproximadamente R\$ 730,00 são perdidos toda semana com perdas pós-colheita no varejo chapadinhense.

No Brasil, segundo Melo et al. (2013), as perdas de frutas e hortaliças representam um custo alto ao setor varejista, girando em torno de 600 milhões de reais por ano, sendo que 86% das perdas de frutas e hortaliças ocorrem durante a exposição do produto para a venda, outros 9% acontecem no transporte e 5% na armazenagem.

A margem absoluta é a diferença entre o preço do varejo e o preço do produtor, onde quanto maior essa diferença, melhor para o varejista. Quando ocorre perdas de produtos no varejo, o preço dos produtos perdidos deve ser obtido na venda dos produtos restantes para que o varejista não saia no prejuízo (Guiducci et al., 2012). Desse modo, a margem absoluta tende a diminuir e, portanto, reduzir a lucratividade do varejista. Quanto maior a perda pós-colheita, menor a margem absoluta e, por conseguinte, menor a lucratividade (Guiducci et al., 2012).

Observou-se que as perdas pós-colheita proporcionaram as maiores reduções na margem absoluta na alface (42%), no repolho (46%), na melancia (47%) e na laranja (38,7%). Os demais produtos também sofreram reduções nas margens absolutas (Tabela 1). Vale ressaltar que esses produtos não se encontram entre os mais desperdiçados no setor varejista da cidade (Figuras 1). Esses resultados evidenciam ainda mais a influência das perdas pós-colheita na comercialização desses produtos, mostrando que esses índices de perdas podem ocasionar forte redução nas margens de comercialização, gerando um baixo retorno financeiro ao comerciante.

As margens de comercialização possibilitam obter informações sobre o desempenho e eficiência de determinado sistema de comercialização (Lages et al., 2018). Entretanto, os comerciantes do município não possuem conhecimento dessa ferramenta. Eles se baseiam pela época do ano para ter controle sobre os preços, onde no período de chuva os produtos têm um preço e no período de estiagem eles tem outro preço. Altas margens de comercialização ou com tendências ascendentes, indicam ineficiências do mercado, salvo quando nesse mercado são incluídos novos serviços que influenciarão na melhoria da qualidade final do produto (Silva Júnior, 2014).

Lages et al. (2018) ressaltam que as margens tendem a ser utilizadas para mensurar o desempenho do mercado ao longo do tempo, auxiliando no estudo da comercialização dos produtos. Esse estudo possui grande relevância, visto que sua análise proporcionará identificar os agentes dentro do processo, tal como sua contribuição ao longo da estrutura, já que a comercialização é uma atividade que atua em cadeia ligando o produtor ao consumidor através de agentes que pertencem a essa rede.

Segundo Lages (2018), a margem relativa, em relação ao preço no varejo, possibilita analisar a distribuição do gasto do consumidor entre todos os agentes. Uma margem relativa decrescente pode decorrer de uso de poder de mercado, por outros níveis de mercado, ou de maior ganho de produtividade. Portanto, a margem relativa representa a quantidade de moeda recebida por todo o setor intermediário por unidade vendida no varejo, após ajuste para os subprodutos.

Práticas como lavar as mãos e higienizar com álcool 70% para manuseio dos produtos, utilização de toucas ou redes e higienizar os instrumentos, equipamentos e caixas onde os produtos são posicionados, são alternativas viáveis que podem reduzir as perdas de produtos.

Quanto à disposição dos alimentos nas bancadas e/ou gôndolas, algumas soluções seriam: evitar o empilhamento, higienizar as caixas e mesas, adquirir lotes ou torná-los homogêneos quanto ao tamanho e qualidade, evitar a exposição a luz solar e colocá-los em ambientes com temperaturas adequadas.

Entre as soluções apontadas por Tomm et al. (2018), a capacitação dos comerciantes quanto as boas práticas pós-colheita e adequado gerenciamento da quantidade ofertada são ótimas alternativas para redução das perdas de hortifrúti na microrregião de Chapadinha.

4. Considerações Finais

Constatou-se que a maioria dos comerciantes varejistas do município possuem apenas o ensino médio como grau de escolaridade. Isso dificulta a adoção de práticas que trazem benefícios ao armazenamento, administração e oferta dos produtos.

As principais práticas que geram perdas no varejo do município são: as mãos não higienizadas, o posicionamento favorável a queda e a presença de animais no estabelecimento. Sugere-se a adoção de boas práticas de manuseio, higiene e armazenamento dos produtos, tanto por comerciantes quanto pelos consumidores, objetivando diminuir os índices de perdas no município.

Sugere-se o uso de treinamentos e cursos de capacitação, seja pelo poder público ou por engenheiros agrônomos e técnicos em agronegócio, para trazer soluções e novas práticas que mitigam as perdas pós-colheita do município, além de conscientizar os varejistas da cidade acerca dessas perdas e o prejuízo que elas trazem ao setor.

Os produtos comercializados com maiores índices de perdas são a melancia (24,6%), que é cortada ao meio e exposta as condições ambientais, o que acarreta em grandes perdas desse produto; o abacaxi (23,9%), que não é acondicionado com refrigeração adequada, seja no

transporte, no armazenamento ou na exposição do produto, ficando susceptível as altas temperaturas do município; e a berinjela (23,1%), que possui baixa demanda entre os consumidores da cidade.

As perdas pós-colheita influenciam significativamente nas contas dos estabelecimentos varejistas da cidade de Chapadinha, chegando a reduzir a lucratividade dos estabelecimentos em R\$ 730,00 por semana.

Os alimentos perdidos causam grande impacto nas margens de comercialização dos produtos hortifrúti, chegando a reduzir quase a metade da margem absoluta de determinados alimentos, acarretando diminuição na lucratividade do comerciante.

Referências

Almeida, E. I. B., Ribeiro, W. S., Costa, L. C., Lucena, H. H. & Barbosa, J. A. (2012). Levantamento de perdas em hortaliças frescas na rede varejista de Areia (PB). *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, 2(1), 53-60.

Asmar, S. A., Abreu, C. M. P. Lima, R. A. Z. Corrêa, A. D. & Santos, C. D. (2010). Firmeza de mamão tratado com 1-MCP em diferentes tempos de exposição. *Ciências e Agrotecnologia*, 34(2), 440-444. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542010000200024>

Cenci, S. A. (2006). Boas Práticas de Pós-colheita de Frutas e Hortaliças na Agricultura Familiar. In: Fenelon do Nascimento Neto. (Org.). *Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar*. 1a ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 67-80.

Costa, C. C., Guilhoto, J. J. M. & Burnquist, H. L. (2015). Impactos Socioeconômicos de Reduções nas Perdas Pós-colheita de Produtos Agrícolas no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. 53(3), 395-408. Doi: <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005303002>

FAO – Food and Agriculture Organization of United States. *FAO: 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo*. 2017. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/fao-30-detoda-a-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo/>> Acesso em 02 mai. 2020.

Ferreira, M. D. (2017). Redução nas perdas pós-colheita em frutas e hortaliças. um grande desafio. In: Magnoni , J. L., Stevens, D., Silva, W. T. L., Valle, J. M. F., Purini, S. R. M., Magnoni, M. G. M., Sebastião, E., Branco Júnior, G., Adorno Filho, E. F., Figueiredo, W. S. & Sebastião, I. (Org.). *JC na Escola Ciência, Tecnologia e Sociedade: Mobilizar o conhecimento para alimentar o Brasil*, 2 ed. São Paulo: Centro Paula Souza, p. 36-43.

Guerra, A. M. N. M.; Ferreira, J. B. A.; Costa, A. C. M.; Tavares, P. R. F.; Maracajá, P. B.; Coelho, D. C. & Andrade, M. E. L. (2014). Perdas pós-colheita em tomate, pimentão e cebola no mercado varejista de Santarém – PA. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, 10(3), 08-17. Doi: <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v10i3.531>

Guerra, A. M. N. M., Santos, D. S., Silva, P. S. & Santos, L. B. (2018). Perfil dos consumidores e comerciantes de hortaliças em feira livre na cidade de Barra, BA. *Tecnologia. & Ciência Agropecuária.*, 12(4), 39-45.

Guiducci, R. C. N., Lima Filho, J. R. & Mota, M. M. (2012). *Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudo de caso*. Brasília: Embrapa, v.1. 535p.

Henz, G. P. (2017). Postharvest losses of perishables in Brazil: what do we know so far?. *Horticultura Brasileira*, 35(1), 6-13. Doi: <https://doi.org/10.1590/s0102-053620170102>

HLPE. 2014. *Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*. Rome: FAO. 116p.

Jedermann, R.; Emond, J.P. & Lang, W. (2007). Shelf life prediction by intelligent RFID technical limits of model accuracy. In: International Conference on Dynamics in Logistics, 1, Bremen, Germany. Proceedings. Berlin: Springer.

Jie, D., Xie, L., Fu, X., Rao, X. & Ying, Y. (2013). Variable selection for partial least squares analysis of soluble solids content in watermelon using near-infrared diffuse transmission technique. *Journal of Food Engineering*, 118(4), 387-392.

Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.04.027>

Ladaniya, M.S. (2008). *Citrus Fruit: Biology, Technology and Evaluation*. Elsevier Inc., Atlanta, USA, 1-10. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-012374130-1.50003-6>

Lages, A. M. G.; Silva Júnior, A. B.; Conceição, J. J.; Costa, K. D. S. & Santos, P. R. (2018). A cadeia produtiva e particularidades dos canais de comercialização do aipim em Alagoas. *Revista Razão Contábil & Finanças*, 9(2).

Martins, L. P., Silva, S. M., Silva, A. P., Cunha, G. A. P., Mendonça, R. M. N., Vilar, L. C., Mascena, J. & Lacerda, J. T. (2012). Conservação pós-colheita de abacaxi ‘Pérola’ produzido em sistemas convencional e integrado. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 34(3), 695-703.
Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452012000300007>

Melo, E. L., Lopes, J. S., Deodoro, R. N., Maruyama, U. & Guimarães, A. A. O desafio do planejamento de demanda no setor hortifrutigranjeiro: um estudo de caso da Empresa Nova Casbri. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 9., 2012, Rio de Janeiro. *Anais...* Alagoas: UFAL, 2013. Acesso em: 6 fev. 2020.

Nascimento, S. S., Almeida, E. I. B., Mendes, M. S., Sousa, A. N. S., Tomm, T. F. R. & Pires, I. C. G. (2019). Panorama da comercialização e perdas pós-colheita no setor varejista de frutas frescas, em chapadinha (MA). *Agrotrópica*, 31(2): 127-134.
Doi: <http://doi.org/10.21757/0103-3816.2019v31n2p159-168>

Prill, M. A. S., Neves, L. T. B. C., Campos, A. J., Silva, S., Chagas, E. A. & Araújo, W. F. (2012). Aplicações de tecnologias pós-colheita para bananas ‘Prata-Anã’ produzidas em Roraima. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 16(11), 1237–1242.
Doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662012001100013>

Ribeiro, W. S., Almeida, E. I. B., Costa, L. C., Carneiro, G. G. & Barbosa, J. A. (2011). Perdas pós-colheita de pimentão (*Capsicum annuum*) no mercado atacadista da EMPASA-CG. *Tecnologia e Ciência Agropecuária*, 5(1), 53-56.

Ruiz-Garcia, L. & Lunadei, L. (2011). The role of RFID in agriculture: applications, limitations and challenges. *Computers and Electronics in Agriculture*, 79(1), 42-50.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2011.08.010>

Russo, C. V., Vieites, R. L. & Daiuto, E. R. (2013). Conservação refrigerada de abacate ‘Hass’ e ‘Fuerte’ submetidos a atmosferas modificadas ativas. *Revista Energia na Agricultura*, 28(4), 264-269. Doi: <https://doi.org/10.17224/EnergAgric.2013v28n4p264-269>

Santos, C. E. M.; Linhares, H.; Luísa, P. L. M.; Carraro, D. C. S.; Silva, J. O. C. & Bruckner, C. H. (2008). Perda de massa fresca dos frutos progênies de Maracujazeiro-amarelo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 30(1), 219-222. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452008000100040>

Siatkowski, A., Stefano, S. & Chiusoli, C. (2020). Sustainable development: consequences and impacts of food losses and waste. *J Business Techn.* 14(2), 3-18.

Silva Jr, A. B.; Lages, A. M. G.; Santos, S. W. L. & Santos, J. C. S. (2014). Distorções e contradições no cinturão citrícola alagoano: aspectos da produção e comercialização agrícola entre 2008 e 2011. *Revista Economia Política do Desenvolvimento*, 1(2), 30–48.
Doi: <http://dx.doi.org/10.28998/repd.v6i19.8662>

Silva, L. R., Almeida, E. I. B., Ferreira, L. S., Figueirinha, K. T., Ferreira, A. G. C. & Sousa, W. S. (2018). Estimativa e causas de perdas pós-colheita de frutas frescas na Microrregião de Chapadinha, MA, Brasil. *Revista Agro@mbiente On-line*, 12(4), 288-299.
Doi: <http://doi.org/10.18227/1982-8470ragro.v12i4.5223>

Sousa, A. N. S., Almeida, E. I. B., Nascimento, S. S., Mendes, M. S., Sousa, W. S. & Melo, P. A. F. R. (2018). Perdas pós-colheita de hortaliças no mercado varejista de Chapadinha, Maranhão, Brasil. *Agrotrópica*, 30(2), 127-134.
Doi: <http://doi.org/10.21757/0103-3816.2018v30n2p127-134>

Tofanelli, M. B. D., Fernandes, M. S., Martins Filho, O. B. & Carrijo, N. S. (2009). Avaliação das perdas de frutas e hortaliças no mercado varejista de Mineiros – GO: um estudo de caso. *Scientia Agraria*, 10(4), 331-336. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/rsa.v10i4.14857>

Tomm, T. F. R., Almeida, E. I. B., Figueirinha, K. T., Ferreira, L. S., Amorim, D. J. & Gondim, M. M. S. (2018). Origin and post-harvest losses of vegetables in the microregion of Chapadinha, Maranhão, Brazil. *Revista Agro@ambiente On-line*, 12(3), 200-212.

Doi: <http://dx.doi.org/10.18227/1982-8470ragro.v12i3.5026>

ONU – Organização das Nações Unidas. *World Population Prospects 2019: Highlights. 2019*. Recuperado em 20 mar. 2020, de: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_10KeyFindings.pdf

Vilela, N. J.; Lana, M. M. & Makishima, N (2003). O peso da perda de alimentos para a sociedade: o caso das hortaliças. *Horticultura Brasileira*, 21, 141-143.

Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362003000200002>

Willett, W.; Rockström, J.; Loken, B.; Springmann, M.; Lang, T.; Vermeulen, S.; Garnett, T.; Tilman, D.; DeClerk, F.; Wood, A.; Jonell, M.; Clark, M.; Gordon, L. J.; Fanzo, J.; Hawkes, C.; Zurayk, R.; Rivera, J. A.; De Vries, W.; Sibanda, L. M.; Afshin, A.; Chaudhary, A.; Herrero, M.; Agustina, R.; Branca, F.; Lartey, A.; Fan, S.; Crona, B.; Fox, E.; Bignet, V.; Troell, M.; Lindahl, T.; Singh, S.; Cornell, S. E.; Reddy, K. S.; Narain, S.; Nishtar, S.; Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*, 393, 447-492. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Ramón Yuri Ferreira Pereira – 30%

Marcos Vinícius Nunes Ferreira – 20%

Wallington Pereira da Cunha – 10%

Dário de Sousa Ramos – 10%

Francisco Bruno Ferreira de Sousa - 10%

Sabrina da Silva Nascimento Sousa – 10%

Vanessa Brito Barroso – 5%

Paula Sara Teixeira de Oliveira – 5%