



Resumo: Avaliação das perdas e desperdícios de hortifrúti em rede de abastecimento privada.

1. INTRODUÇÃO

A comercialização e distribuição de produtos hortigranjeiros no Brasil, ocorrem a partir da atuação das redes de abastecimento, sendo estas públicas (CEASAs), ou privadas (supermercados). No entanto, antes mesmo de chegar a estes lugares, os produtos hortifrutícolas passam por suas etapas de beneficiamento, onde irá ocorrer a limpeza, separação dos produtos, e sua classificação, para posteriormente serem direcionados as redes de distribuição seja pública ou privada.

O transporte logístico é o responsável pela distribuição das hortifrutícolas. Contudo, grande parte do modal logístico, é composto por caminhões que não apresentam sistemas de refrigeração, ou quando apresentam este sistema, o mesmo apresenta falhas. Somado a estes fatores, o excesso de carga no transporte logístico, impulsiona para que haja um aumento no índice de perdas e desperdícios de alimentos.

As etapas de beneficiamento, logística, e comercialização nas centrais de abastecimento, representam 80% do total de perdas e desperdícios de produtos hortifrutícolas no Brasil. Nas redes de supermercados, segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) em 2019, o número de perdas e desperdícios de hortifrutícolas ultrapassou a marca dos 23 milhões de toneladas.

Desse modo, esta pesquisa tem como foco os índices de perdas e desperdícios de produtos hortifrutícolas de uma rede de abastecimento privada, a rede OBA Hortifruti.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é analisar se existem épocas em que ocorrem picos de perdas e desperdícios de alimentos em uma rede privada de abastecimento. A partir disso, avaliar quais são as medidas tomadas pela rede varejistas para mitigar tais perdas e desperdícios.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da pesquisa foi selecionada a rede Oba Hortifruti. Trata-se de uma rede varejista consolidada há 40 anos no mercado brasileiro. São mais de 53



lojas espalhadas em cidades nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Distrito Federal. A rede Oba começou sua trajetória em 1979, na cidade de Belo Horizonte (OBAHORTIFRUTI, 2020).

O projeto de pesquisa “Avaliação das perdas e desperdícios do hortifrúti de redes de abastecimento privadas” fora inicialmente submetido e aprovado junto ao comitê de ética da Unicamp, sob o parecer de número 3.562.862.

A partir disso, o material coletado junto a rede Oba Hortifruti, são referentes a dados de uma série de 2017 – 2019, e correspondem ao volume comercializado de 12 produtos hortifrutícolas divididos em; frutas (Banana, Laranja, Mamão e Manga); frutos (Abóbora, Abobrinha, Berinjela e Chuchu); e raízes e tubérculos (Alho, Batata, Cebola e Cenoura).

Desse material, o preço de comercialização, por se tratarem de algo de caráter estratégico para a empresa, não nos foi fornecido. Assim, os dados de preço foram coletados junto ao Instituto de Economia Agrícola (IEA) e ao Prohort, os valores médios mensais de preços de comercialização dessa série histórica dos produtos selecionados. Com esses dados, uma média anual dos valores dos produtos foi utilizada.

Uma análise descritiva dos produtos foi realizada, bem como a clusterização. A clusterização mostra o elo de ligação entre os produtos, seja através da distância média percorrida entre o produtor e a unidade da rede Oba, ou o nível de perecibilidade do produto.

Em seguida, após a análise descritiva dos produtos, realizamos o teste de normalidade através do método de Shapiro Wilk, por se tratar de uma amostra com menos de 50 elementos por hortifrutícola.

Após o teste de normalidade, uma nova análise estatística fora conduzida a fim de verificar o grau de relação entre os produtos, sua comercialização e suas possíveis perdas e desperdícios. O tipo de estatística escolhido foi a correlação bivariada, que tem o viés de medir o grau de correlação linear entre duas ou mais variáveis.

A variação da correlação ocorre entre -1 e 1. Este valor, denominado por “r” ou escores, determina a intensidade com que duas ou mais variáveis estão correlacionadas. Quando o valor de r é igual a 1, temos que a correlação existente entre duas variáveis é perfeitamente positiva. Por sua vez, quando o valor de r é -1, temos que a correlação é perfeitamente negativa, ou seja, quando uma variável aumenta, outra diminui. De modo



contrário, quando r é igual a 0, temos que as variáveis são independentes linearmente (FILHO, 2009).

Entretanto pesquisadores reforçam que valores absolutos (-1, 0 ou 1) dificilmente são encontrados. Dessa forma, as observações dos escores se intensificam nos valores entre os absolutos. Segundo COHEN (1988), valores entre 0,100 e 0,290 são considerados escores pequenos, valores entre 0,300 e 0,490 são considerados médios, e valores de 0,500 a 1,000 são considerados grandes escores. Por sua vez, DANCEY e REYD (2005) mostram uma classificação um pouco diferente: $r = 0,100$ a $0,399$ relação fraca; $r = 0,400$ a $0,699$ relação moderada, e $r = 0,700$ a $1,000$ indicam uma forte relação (FILHO, 2009).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em primeiro momento, foi realizada a clusterização dos dados anuais para correlacionarmos melhor os grupos de frutas, frutos e raízes e tubérculos. A clusterização dos produtos está reunida na Figura 01.

Figura 01 – Clusterização dos produtos.



A partir disso, cada cluster apresentou suas peculiaridades. No cluster 1, é forte a evidência que o caminho médio percorrido entre o produtor e a rede OBA, é menor quando comparada as distancias médias dos cluster 2 e 3. Entretanto, podemos dizer ainda, que a presença do mamão no cluster 1 pode ser considerada outlier, visto que a predominância da sua correlação se encontra no cluster 3. O cluster 2, a relação que predomina é a de médias distâncias entre o produtor rural e a rede OBA. O cluster 3 tem como forte indicio de correlação as maiores distancias médias percorridas pelo produto, entre o produtor rural e a rede OBA.



A partir da clusterização, obtivemos as estatísticas descritivas (mínimo, máximo, média, erro e variância) das frutas, frutos e raízes e tubérculos. Assim, conseguimos destacar pontos de relevância sobre peculiaridades de cada tipo produto referente ao seu cluster. No grupo de frutas, o cluster 3 apresentou maiores variações de preço médio ao longo da série histórica, e em contrapartida, apresentou os menores índices de perdas e desperdícios. O grupo de frutos, por sua vez, não apresentou variações significativas no desvio estatístico bem como na variância, conferindo, deste modo, uma estabilidade na análise referente a quantidade de produtos analisada no período. O grupo das raízes e tubérculos, o cluster 3 apresentou uma maior estabilidade nos preços praticados no mercado, frente aos preços dos outros clusters, e também, o desvio estatístico de perdas e desperdícios de alimentos apresentados pelo cluster 3, são menores que o dos cluster 1 e 2, sugerindo um menor índice de perdas e desperdícios.

Após a análise da estatística descritiva de cada grupo hortifrutícola, fora realizada a análise da correlação bivariada para correlacionarmos as entradas, saídas e preços médios (PM) com as perdas e desperdícios de alimentos (PD). Para a nova análise fora utilizada como princípio para determinação do grau de relação entre os grupos, a metodologia proposta por Dancey e Reyd.

No grupo das frutas, o resultado apresentado foi que no cluster 1, quando houver um aumento na oferta e procura dessas frutas, o índice de perdas e desperdícios será menor, e quando a oferta e a procura por essas frutas forem menores o índice de perdas e desperdícios será maior. O cluster 2, que é representado pela Laranja, apresentou uma correlação positiva entre entrada de produtos e perdas e desperdícios, ($r = 0,500$), e ao mesmo tempo uma correlação negativa entre saída de produtos e perdas e desperdícios, ($r = -0,500$). Isso reforça que, a finalidade da Laranja para a rede oba é utilização interna, logo, menos produtos são disponibilizados para a venda. O cluster 3, apresentou uma relação inversamente proporcional, em nível moderado, entre entradas e saídas dessas frutas com o índice de perdas e desperdícios. Isso mostra que quanto maior a circulação desses alimentos na rede OBA, mais comercializado será o produto e menor será suas perdas e desperdícios.

No grupo dos frutos, o cluster 1 apresentou uma relação moderadamente positiva ($r = 0,500$) entre entradas, saídas e índice de perdas, e isso nos mostra que quanto maior o índice de entrada de alimentos, bem como sua saída, maior será o índice de perdas e desperdícios de alimentos. O cluster 2, apresentou uma fraca correlação ($r = 0,167$) entre



entradas e perdas ou desperdícios de alimentos, e em contrapartida uma relação moderadamente negativa ($r = -0,467$), reforçando que quanto maior a saída através da comercialização dos alimentos, menor será seu índice de perdas e desperdícios, o contrário também é recíproco, ou seja, quanto menor a comercialização desses frutos, maior será suas perdas e desperdícios.

No grupo das raízes e tubérculos, o cluster 1 apresentou uma correlação fraca ($r = 0,286$) entre saídas de produtos com o índice de perdas e desperdícios. O cluster 2, apresentou uma correlação perfeitamente negativa entre saída de produtos e preços médios, com o índice de perdas e desperdícios, isso mostra que quanto maior a saída de batatas sendo comercializadas, menor será o índice de perdas e desperdícios por parte da rede atacadista. Por fim, o cluster 3 deste grupo, mostra correlações positivas ($r > 0,700$), entre entrada e saída de produtos, com o índice de perdas e desperdícios, isso sugere que apesar do grande volume comercializado, ainda assim, teremos grandes perdas e desperdícios desses alimentos.

5. CONCLUSÃO:

De modo geral, com exceção do cluster 2 de frutos, todos os demais clusters apresentaram de moderado a forte, o elo de ligação entre o nível de perdas e desperdícios de alimentos com relação as quantidades de entrada de produtos. O conjunto analisado apresenta uma correlação de moderada a forte entre o índice de saída de produtos através da comercialização, com relação ao índice de perdas e desperdícios de alimentos, exceto pelo cluster 1 de raízes e tubérculos.

6. REFERÊNCIAS

ABRAS, Associação Brasileira de Supermercados. **Brasil desperdiça 23,6 milhões de toneladas de alimentos por ano.** 2019. Disponível em <https://www.abras.com.br/clipping.php?area=1&clipping=69338>. Acesso em: 22 de mai de 2020.

FILHO, Dalson Britto Figueiredo; JÚNIOR, José Alexandre da Silva. **Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r).** 2009. Disponível em <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/viewFile/3852/3156>. Acesso em: 10 de set. de 2020.

OBAHORTIFRUTI. Institucional. 2020. Disponível em <https://obahortifruti.com.br/institucional/>. Acesso em 16 de set. de 2020.