

Perdas e desperdícios: estudos de caso no varejo de alimentos

Andréa Rossi Scalco
Pamela Nayara Modesto
Suzana Márcia Marangoni
Giuliana Aparecida Santini Pigatto

Como citar: SCALCO, Andréa Rossi; MODESTO, Pamela Nayara; MARANGONI, Suzana Márcia; PIGATTO, Giuliana Aparecida Santini. Perdas e desperdícios: estudos de caso no varejo de alimentos. *In:* LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; MORALES, Angélica Gois; SATOLO, Eduardo Guilherme; PIGATTO, Gessuir; MOREIRA, Fábio Mosso; MELO, Luana Fernandes (org.). **Agronegócio, desenvolvimento e a agenda 2030:** contribuições interdisciplinares. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2024. p. 141-160. DOI: <https://doi.org/10.36311/2024.978-65-5954-534-6.p141-160>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

CAPÍTULO 6

Perdas e desperdícios: estudos de caso no varejo de alimentos

*Andréa Rossi SCALCO*¹

*Pamela Nayara MODESTO*²

*Suzana Márcia MARANGONI*³

*Giuliana Aparecida Santini PIGATTO*⁴

¹ Departamento de Gestão, Desenvolvimento e Tecnologia, Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: andrea.scalco@unesp.br.

² Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD), Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: pamelamodesto@unesp.br.

³ Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD), Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: suzana.marangoni@unesp.br.

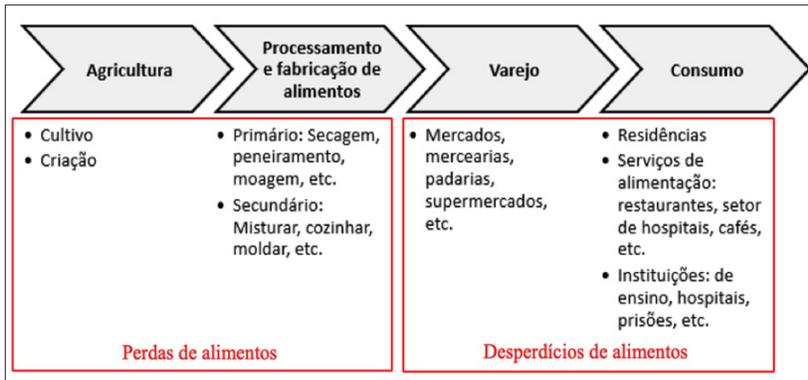
⁴ Departamento de Gestão, Desenvolvimento e Tecnologia, Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: giuliana.santini@unesp.br.

PERDAS E DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS: CONTEXTO E IMPACTOS

As perdas e desperdícios de alimentos podem ocorrer em toda a cadeia de suprimentos. Desde o produtor até o consumidor final, os alimentos são perdidos e desperdiçados (Horós; Ruppenthal, 2021; FAO, 2019). Em 2011, um estudo da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) apontou que cerca de um terço dos alimentos produzidos no planeta é perdido ou desperdiçado todos os anos. Porém, a organização passou a estudar novos índices para melhorar as estimativas de PDA. O novo índice, o Índice de Perda Alimentar (IPA) sugere que 14% dos alimentos produzidos se perdem antes mesmo de chegar ao varejo (FAO, 2019). Mesmo com a significativa redução, o tema ainda é relevante, pois representa perda não apenas econômica, mas ambiental, nutricional e moral, tendo em vista o número crescente de fome e insegurança alimentar em todo o planeta (FAO, 2023).

Apesar de os termos “perdas” e “desperdícios” de alimentos serem empregados no mesmo sentido, eles são conceitos diferentes. Ambos representam a redução da disponibilidade de alimentos para consumo humano ocorrida ao longo da cadeia de suprimentos, no entanto, as perdas acontecem principalmente nas fases de produção, pós-colheita e processamento (Parfitt *et al.*, 2010). Já os desperdícios ocorrem ao final da cadeia alimentar (varejo e consumo), em decorrência dos comportamentos assumidos pelos varejistas (em seus estabelecimentos comerciais) e consumidores (em suas residências) (FAO, 2011; Gustavsson *et al.*, 2011; Parfitt *et al.*, 2010). Estas denominações são úteis, uma vez que estratégias para redução de desperdícios, bem como suas causas, são diferentes entre as etapas iniciais da cadeia produtiva e as etapas finais. A Figura 1 demonstra as fases da cadeia de suprimentos onde ocorrem PDA.

Figura 1 – Atividades que geram perdas e desperdícios ao longo da cadeia de suprimentos



Fonte: Papargyropoulou *et al.*, 2014, p. 107.

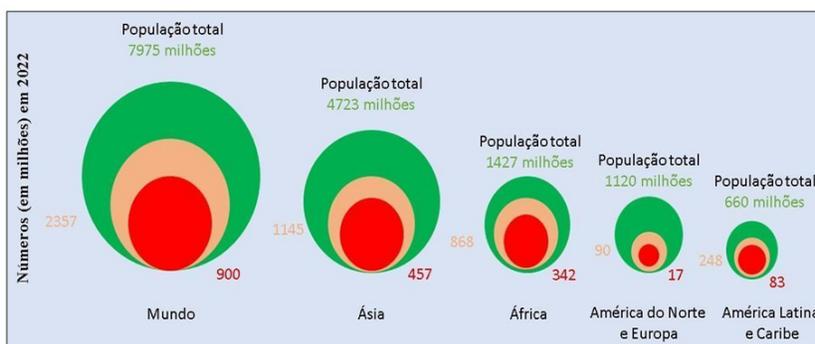
No mundo, são desperdiçadas 1,6 bilhão de toneladas de alimentos por ano. Sem ações globais, esse dado pode chegar a um gasto equivalente a US\$1,5 trilhão em 2030, de acordo com o *Boston Consulting Group* – BCG (2018). Segundo a FAO (2017), 54% das perdas ocorrem nas fases de colheita e manipulação, e 46% nas fases de armazenamento, transporte e consumo. Ao mesmo tempo em que é um dos maiores produtores de alimentos do planeta, o Brasil descarta 37 milhões de toneladas por ano, de acordo com dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa (2018).

Esse desperdício representa uma perda econômica estimada em R\$61,3 bilhões por ano, considerando-se os impactos ambientais e sociais causados pelo problema, e coloca o Brasil como o 10º país que mais desperdiça comida no planeta (FAO, 2017).

Com relação a dados em nível mundial, a última edição do relatório ‘O Estado da Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo’ (Pincer, 2023), trabalho conjunto de cinco agências especializadas da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Organização Mundial da Saúde (OMS) e Programa

Mundial de Alimentos (WFP) relatam que uma média de 735 milhões de pessoas passaram fome em 2022, representando quase 10% da população mundial. Este número cresceu rapidamente devido à pandemia do Covid-19, que acrescentou cerca de 122 milhões de pessoas a essa condição, desde 2019. A Figura 2 apresenta a concentração e distribuição da segurança alimentar por gravidade ao redor do planeta e as diferenças entre as regiões do mundo.

Figura 2 – A concentração e distribuição da segurança alimentar por gravidade diferem muito entre as regiões do mundo



Fonte: FAO adaptado, 2023, p. 22.

A má nutrição também é preocupante, pois atinge milhões de crianças de menos de cinco anos, acarretando atraso no crescimento (148,1 milhões), desnutrição aguda (45 milhões) e sobrepeso (37 milhões). Além disso, o Estudo “*Global Burden of Disease*” (2019) apontou o risco alimentar como o segundo maior fator de risco de mortes entre o público feminino e o terceiro entre o público masculino (FAO, 2023).

A mesma situação é verificada em países em desenvolvimento, como o Brasil. Neste país, cerca de 21,1 milhões de pessoas passam fome diariamente e 70,3 milhões vivem em estado de insegurança alimentar. Além disso, 10 milhões de brasileiros estão desnutridos (FAO, 2023).

Dez por cento das perdas/desperdícios dos produtos brasileiros ocorrem ainda no campo, 30% nas atividades relacionadas ao armazenamento e distribuição, 50% no transporte e 10% nos domicílios (FAO, 2023). Metade desses alimentos perdidos/desperdiçados é constituída por frutas e legumes (Brasil, 2022).

Na tentativa de diminuir o problema, verifica-se que dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, estão os ODS 2 (referente à erradicação da fome) e o ODS 12 (que diz respeito a padrões de consumo e produção sustentáveis, com redução de metade das perdas e desperdícios de alimentos ocorridos ao longo da cadeia de produção e suprimentos). O alcance desses objetivos é de suma importância, dada a projeção de uma população de mais de nove bilhões de pessoas em 2050 (FAO, 2015), o que exigirá um aumento em torno de 60% na produção de alimentos para suprir as necessidades humanas. No entanto, a FAO alerta que se as tendências permanecerem estima-se que até 2030, aproximadamente 600 milhões de pessoas passarão fome, evidenciando que, apesar da redução de pessoas com fome no mundo, os objetivos da Agenda 2030 não serão alcançados (FAO, 2023).

A FAO aponta que há maiores perdas e desperdícios para grupos específicos de determinados alimentos, ocorrendo em diversos níveis da cadeia de suprimentos, em maior ou menor grau (FAO, 2019).

Considerando as características de alta perecibilidade das FLV (Gustavsson *et al.*, 2011; Lana, 2018; Silva *et al.*, 2021), seus percentuais de PDA são elevados, principalmente nas fases de produção e distribuição (Schneider, 2013), inclusive sendo o grupo de alimentos mais desperdiçados no varejo, de acordo com pesquisas em vários países, como Itália, Dinamarca, Suécia, Estados Unidos, entre outros (Bilska; Piecek; Kołożyn-Krajewska, 2018; Eriksson *et al.*, 2012).

Os alimentos são essenciais à manutenção da vida e da saúde humana. A OMS e o Ministério da Saúde recomendam o consumo diário de 400 g de frutas e hortaliças, divididos em cinco porções para cada pessoa. No Brasil, menos de 10% da população tem acesso a essa quantidade.

Essa situação contrasta com a condição do país que está entre os maiores produtores de alimentos do mundo (FAO, 2020) e que, ao mesmo tempo, desperdiça cerca de 37 milhões de toneladas de alimentos por ano (EMBRAPA, 2018).

Quanto às perdas/desperdícios de hortaliças e frutas no Brasil, estima-se que entre 35% e 55% ocorram na fase pós-colheita. Porém, admite-se que falta maior precisão desses valores, que foram obtidos a partir de uma base de dados restrita e por meio de metodologias subjetivas, o que dificulta comparar resultados, quantificar o volume e identificar as causas de maneira mais precisa, conforme alerta Lana (2016).

Apesar dos inúmeros esforços de reaproveitamento de alimentos, como o reúso, a reciclagem e a recuperação, a fim de evitar o descarte, é primordial que sua destinação seja, antes de tudo, a alimentação humana. Deste modo, a prevenção de perdas e desperdícios constitui a ação mais recomendada e que mais contribui para a melhor utilização de recursos naturais e ambientais, cada vez mais escassos no planeta (Hermsdorf *et al.*, 2017; Natural Resources Defense Council – NRDC, 2017; WRAP, 2018).

Para combater o problema, a prevenção e a redução de PDA devem ser priorizadas por todos os elos da cadeia de suprimentos para conhecer e compreender os diversos fatores causadores e inter-relacionados. No entanto, é importante ressaltar o poder do varejo sobre os elos da cadeia de produção e distribuição, tanto a jusante, quanto a montante (Mena *et al.*, 2014; Moraes *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2021), influenciando desde os alimentos produzidos no campo, causando perdas primárias (Lana; Banci, 2020), até os hábitos de consumo da população. Além disso, a padronização estética dos alimentos comercializados, estimulada pelos varejistas de FLV, nas últimas décadas, impactou os critérios dos consumidores na escolha de frutas, legumes e verduras “perfeitos”, contribuindo para o desperdício desses produtos (Baker *et al.*, 2019). Sendo o elo que liga a produção ao consumo de alimentos, o varejo de alimentos é um importante elo que pode ditar e sinalizar as mudanças necessárias na cadeia produtiva, seja na produção, seja no comportamento do consumidor.

O PAPEL DO VAREJO ALIMENTAR

A discussão em torno das perdas e desperdícios de alimentos deve ser suportada pela tríade da sustentabilidade: econômica, ambiental e social. Winterich (2019) define sustentabilidade como um conjunto de ideias, atitudes, intenções e comportamentos que envolvem a consideração estratégica de recursos econômicos, ambientais e sociais para o sucesso das gerações atuais e futuras. Sánchez-Bravo *et al.* (2021) agregam outros dois fatores igualmente importantes, a saúde e a cultura, uma vez que os modelos de produção sustentável de alimentos, além de terem impacto direto na alimentação e, conseqüentemente, na saúde da população, deve contemplar os elementos culturais das populações específicas, como por exemplo, grupos de indígenas, quilombolas, africanos, entre outros.

A preocupação dos agentes da cadeia, em especial do varejo, passa pela lucratividade, no entanto, tal lucratividade – como uma das dimensões da sustentabilidade (econômica) - está atrelada às outras dimensões, social e ambiental. A sustentabilidade na cadeia de abastecimento exige que os varejistas implantem a integração de todo o sistema em toda a cadeia de abastecimento para minimizar os danos ao meio ambiente e aos indivíduos. Para além de inserção de lixeiras para reciclagem em lojas de varejo, a sustentabilidade inclui uma consideração completa do impacto ambiental e social dos negócios, desde a aquisição dos produtos, descarte, reutilização ou reciclagem; da segurança e bem-estar de colaboradores para a segurança e o bem-estar da sociedade, em geral. Uma característica notável é avaliar a ênfase na tríade econômica (lucro), social (pessoas) e ambiental (planeta) das atividades da cadeia de abastecimento com um olhar em seu impacto futuro de longo prazo (Vadakkepatt *et al.*, 2020).

Benefícios econômicos à parte, os varejistas estão começando a considerar os custos operacionais, limitando o uso de recursos naturais e minimizando os danos ao ecossistema, por meio da redução das emissões. Por exemplo, os varejistas de alimentos são responsáveis por aproximadamente dez por cento do desperdício de alimentos nos Estados Unidos (Weigel,

2020). Respondendo a este desafio, grandes varejistas de alimentos estão implantando tecnologia para reduzir o desperdício de alimentos em toda a cadeia de abastecimento, economizando dinheiro e recursos ambientais (Kleinman; Schneider; Strumwasser, 2018).

Em termos de impactos sociais, os super e hipermercados impactam e são impactados pelos seus funcionários, fornecedores, consumidores e comunidades em que as lojas operam. Assim, algumas grandes redes varejistas dos Estados Unidos, por exemplo, investem em treinamento aos seus funcionários, treinamentos aos seus fornecedores diretos e indiretos para redução de perdas, e em campanhas aos consumidores em compras de alimentos locais (Weigel, 2020). A gestão eficiente das cadeias produtivas leva à prevenção das perdas e desperdícios, o que tem, como consequência, a redução de preços dos produtos, impactando diretamente no desempenho econômico do negócio e na acessibilidade de alimentos seguros e saudáveis ao consumidor.

Segundo MAPA (2022), o desperdício de alimentos no setor supermercadista atingiu 1,79% em 2020, o que corresponde a R\$7,6 bilhões. Dentre as categorias de produtos alimentares, a FLV lidera em termos de desperdícios. Há de se ressaltar que tais dados são apenas estimativas, o que indica que ainda existe a necessidade de melhor mapeamento da situação e pesquisas relacionadas ao tema.

O setor de varejo é particularmente afetado pela falta de estudos que utilizem dados primários. Isso pode ser explicado pelo fato de que os dados de resíduos alimentares são frequentemente informações confidenciais para varejistas e fornecedores, e estão sujeitos a acordos de confidencialidade. O Índice de Desperdício de Alimentos (*United Nations Environment Programme*, 2021) relata que, em todo o mundo, não há dados suficientes na maioria dos países no nível de varejo, e pede mais quantificação, particularmente em países de baixa e média renda.

A população mais pobre tem menos acesso aos produtos da categoria de FLV, uma vez que se observou uma redução no consumo entre os anos de 2008 e 2018 (MAPA, 2022). É urgente que para mitigar a problemá-

tica da insegurança alimentar e nutricional no país, além de desenvolver políticas públicas que visem a fomentar a segurança alimentar, estratégias sejam elaboradas para que se possa reduzir a disparidade entre perdas e desperdícios de alimentos, de um lado, e a fome e insegurança alimentar, de outro (Zaro *et al.*, 2018).

No entanto, a definição de estratégias para redução das PDA, bem como as políticas públicas necessárias primeiramente passam pela melhor compreensão dos fatores que causam as perdas em toda a cadeia produtiva (Lana; Banci, 2020). Tal compreensão é reforçada no relatório “Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdícios de Alimentos no Brasil”, da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN, 2018),

E neste sentido, o conhecimento das práticas realizadas por empresas do varejo supermercadista no que se refere aos desperdícios de alimentos, sob a ótica da sustentabilidade, conforme apontado por Sánchez-Bravo *et al.* (2021), se faz necessário.

Existem pesquisas que reforçam tal hipótese de que os desperdícios – quando avaliados no varejo – devem ser considerados na relação fornecedor-vendedor, uma vez que, muitas vezes, os produtos não vendidos no varejo são devolvidos ao fornecedor, que arca com todas as despesas (Brancoli *et al.*, 2019). Segundo Brancoli *et al.* (2019), em estudos no setor de padarias na Suécia, o modelo adotado pelas maiores padarias de distribuição de pão na Suécia envolve um acordo de devolução total (*Take-Back Agreement* – TBA) entre varejista e fornecedor, no qual as padarias são responsáveis pela previsão, pedido, colocação e retirada dos produtos das gôndolas dos supermercados. Além disso, as padarias são financeiramente responsáveis pelos produtos não vendidos (incluindo sua coleta e gestão de resíduos), operando em uma cadeia de suprimentos reversa ou circular, ao contrário da maioria dos produtos vendidos no varejo. Quando tratamos de FLV, sabe-se que muitos dos produtos comercializados nos super e hipermercados brasileiros são consignados, ou seja, caso não sejam vendidos devem ser descontados no valor da compra e, em muitos casos, o fornece-

dor precisa ainda retirar os produtos das gôndolas, restando nesse sentido, além do prejuízo, considerar o destino dos produtos recolhidos.

Neste sentido, ressalta-se a importância dos varejistas no que se refere a PDA, uma vez que estão em uma posição única para influenciar na geração ou prevenção de resíduos em outros agentes da cadeia de suprimentos, como produção primária, distribuição e consumo final.

O tópico a seguir aborda dois estudos de casos que foram realizados no varejo de alimentos, especificamente referente aos desperdícios no setor de FLV, em dois municípios do estado de São Paulo (SP), Tupã e Ribeirão Preto.

ESTUDOS DE CASOS NO VAREJO ALIMENTAR

Estudos foram realizados nas cidades de Tupã e Ribeirão Preto, com o objetivo de identificar e fazer uma análise das práticas para prevenção e redução de PDA em estabelecimentos de varejo.

Para realização de ambos os estudos, as estratégias utilizadas foram as entrevistas realizadas com os responsáveis pelo setor de FLV nos estabelecimentos varejistas, observações diretas e análise de documentos secundários.

Para o estudo 1, as entrevistas foram realizadas em quatro estabelecimentos de varejo, sendo os estabelecimentos identificados da seguinte maneira: Supermercado de pequeno porte (M1), Supermercado de médio porte (M2), Supermercado de grande porte (M3) e supermercado pequeno porte (M4). Já para o estudo 2, uma única loja de uma rede de supermercados foi avaliada (M5); e a escolha se deu pelo gestor da rede, que aceitou participar da pesquisa, e a apontou como sendo o lócus de maior índice de desperdício de FLV. No Quadro 1 é possível analisar as questões abordadas e as respostas obtidas pelos entrevistados.

Quadro 1 – Respostas de entrevistas realizadas com responsáveis pelo setor de FLV de diferentes estabelecimentos varejistas nas cidades de Tupã e Ribeirão Preto

Existe algum planejamento de compra para FVL?	
Lojas	ESTUDO 1 (M1, M2, M3 e M4 – Tupã-SP) e ESTUDO 2 (M5 – Ribeirão Preto-SP)
M1	Histórico de venda do ano anterior
M2	Histórico de venda do ano anterior
M3	Histórico de venda do ano anterior e análise do funcionário responsável pelo setor
M4	Análise do funcionário responsável pelo setor
M5	Histórico de venda do ano anterior, análise do funcionário responsável pelo setor e preço de compra dos produtos.
Quais os critérios para definir as formas de armazenamento de FLV?	
M1	A central orienta que produtos mais perecíveis sejam colocados em câmaras frias até serem disponibilizados na área de venda e depois depende de espaço.
M2	O funcionário do setor avalia e identifica a necessidade ou não de câmara fria, já na área de venda depende de espaço disponível.
M3	O funcionário do setor avalia e identifica a necessidade ou não de câmara fria, já na área de venda depende de espaço disponível.
M4	O funcionário do setor avalia e identifica a necessidade ou não de câmara fria, já na área de venda depende de espaço disponível.
M5	A maioria dos produtos segue para a área de vendas, porém, parte dos alimentos fica armazenada no estoque comum, sem refrigeração. O funcionário do setor direciona apenas produtos muito sensíveis à pequena câmara fria.
Quando há sobra desses produtos, de quem é o prejuízo?	
M1	Depende do produto: folhosos são do produtor, os outros são do estabelecimento.
M2	Depende do produto: folhosos são do produtor, os outros são do estabelecimento.
M3	Depende do produto: folhosos são do produtor, os outros são do estabelecimento.
M4	Depende do produto: folhosos são do produtor, os outros são do estabelecimento.
M5	Depende do produto: folhosos e legumes picados consignados ficam a encargo do produtor, os outros são do estabelecimento.
Ao haver sobras, o que é feito com esses alimentos?	
M1	São doados para agricultores que usam para alimentar animais.

M2	São doados para instituições de caridade da cidade.
M3	São doados para instituições de caridade da cidade e aquilo que é impróprio para consumo humano, é doado para agricultores que usam para alimentar animais.
M4	São doados para agricultores que usam para alimentar animais.
M5	São doados a um criador de animais.
Há alguma prática que o mercado realiza com o objetivo de prevenir e reduzir a PDA?	
M1	Não há.
M2	Não há.
M3	Não há.
M4	Não há.
M5	Na prevenção não há. Na tentativa de redução, alguns dos alimentos são processados e embalados a vácuo; outros são transformados em saladas de frutas. Também é feita a separação de tomates, batatas e outros legumes embalados em redes plásticas, que voltam para a área de vendas. Nas bancas, os produtos mais maduros são colocados por cima, durante o reabastecimento.

Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nas respostas dos estabelecimentos pesquisados Mercado (M1), sacolão hortifrutigranjeiro (M2), minimercado (M3), supermercado (M4) e supermercado (M5).

Não se verificou um padrão entre os casos estudados, quanto ao planejamento de compras para a seção de FLV, porém, entre as folhosas é unânime que não há um planejamento de aquisição, uma vez que todos os estabelecimentos relataram que seus produtos são consignados, sendo assim, quando não há venda, a responsabilidade pela troca ou recolhimento dos produtos são dos próprios produtores. Quanto às frutas e legumes, basicamente os estabelecimentos baseiam-se em histórico de compras feito em anos anteriores, ou contam com a “experiência” do funcionário responsável pelo setor para novos pedidos, o que acaba contribuindo muito para PDA, pois basear-se em anos anteriores não garante que o mesmo tipo ou quantidade de frutas e legumes será vendido.

No estudo 2, além do histórico de vendas ser o guia para compras de FLV, o funcionário citou que os preços encontrados para cada produto, também contribuem. Se o produto é ofertado a preços mais altos, o comprador pode diminuir as quantidades compradas; e no caso de preços atrativos, faz pedidos com maiores quantidades e, posteriormente, a

rede de supermercados realiza promoções em suas onze lojas distribuídas pela região.

Ao serem questionados sobre os critérios para definição dos locais de armazenamento de frutas e legumes, no estudo 1 foi relatado que é considerado apenas o grau de maturação de cada tipo, então aquele alimento que o funcionário identifica que está mais maduro no recebimento irá para a refrigeração até o momento da venda, podendo ou não depois ser mantido, a depender da disponibilidade de câmaras frias e espaço nas áreas de vendas.

Quanto ao armazenamento das hortaliças no estudo de caso 1, nos estabelecimentos M1 e no M4 ocorre em câmaras frias do próprio estabelecimento durante a exposição para venda; cada produtor possui o espaço para acomodar sua mercadoria e são eles mesmos que fazem o recolhimento e a reposição; já nos estabelecimentos M2 e M3, o cenário é diferente. No M2, o próprio produtor disponibiliza uma câmara fria na área de vendas para garantir qualidade apenas do seu produto por mais tempo, porém, de todos os fornecedores que eles possuem, apenas um disponibilizava a câmara fria, enquanto hortaliças dos outros produtores eram mantidas em temperatura ambiente.

No M3, também está disponível aos fornecedores de hortaliças uma câmara fria (do próprio estabelecimento) que era possível de utilização, mas também foram encontrados produtos em temperatura ambiente. Ao ser questionado sobre o fato, o funcionário relatou que era um contrato novo e não havia lugar disponível na câmara fria, ficando então, na temperatura ambiente, além disso, aqueles produtos desse produtor que chegavam frescos pela manhã e não eram vendidos, no final da tarde eram realizadas promoções (por conta do produtor) para que esse produto não fosse perdido.

No estudo de caso 2, a maior parte dos produtos - ao serem recebidos - vai diretamente para a área de vendas. O restante fica armazenado no estoque comum, sem refrigeração e junto com os demais produtos de mercearia do supermercado. Quando grandes quantidades de alimentos

são compradas, devido a preços baixos encontrados pelo comprador da rede, ocorre sobreposição de produtos nas bancas (chegam até cinco camadas, como o tomate, por exemplo). À medida que os alimentos das bancas são vendidos, é feito o seu reabastecimento, com os produtos estocados. Apenas produtos muito sensíveis ao calor são direcionados para a pequena câmara fria da loja, que divide espaço com outros produtos que não são FLV.

O descarte (de FLV que são considerados impróprios para venda), em ambos os estudos de casos segue a mesma sistemática dos critérios para definição dos locais de armazenamento dos produtos, ou seja, é baseado em seleção visual, porém, não há nenhum treinamento específico para esse procedimento. A orientação que os funcionários relatam receber é: *“aquilo que você e sua família comprariam deve ser mantido, aquilo que não, deve ser descartado”*, segundo relatos dos funcionários.

Sobre a destinação dos alimentos no estudo de caso 1, dois dos estabelecimentos relataram doar aqueles que não são considerados próprios para venda, mas que estejam adequados para consumo. As doações são feitas as instituições de caridades, as quais se responsabilizam pela seleção e retirada. Os outros dois estabelecimentos destinam os alimentos (independente de suas condições) para lixo comum ou a agricultores que solicitam para alimentação de seus animais. No estudo de caso 2, não há doações para alimentação humana. Os produtos são doados a um criador de animais.

Quando questionados sobre a adoção de práticas que podem contribuir para a prevenção de PDA nos estabelecimentos, todos os entrevistados relataram que não há, mas todos eles citaram a necessidade de mais câmaras frias tanto para armazenamento durante o recebimento, como na área de vendas, visando prolongar o tempo de vida dos alimentos, controlando o processo acelerado de maturação e reduzindo as PDA.

Nesse contexto, diariamente, os estabelecimentos varejistas retiram vários tipos de alimentos de suas gôndolas e a maior parte deles ainda está apropriado para consumo humano. No entanto, as exigências dos consu-

midores contribuem para o aumento de desperdício, junto com a falta de eficiência – não apenas da loja –, mas desde o produtor, passando pelas Centrais de Abastecimento S/A (CEASA) e centro de distribuição da rede. Faz-se relevante então, a conscientização tanto dos funcionários do varejo, como do consumidor sobre os impactos das PDA, e essa problemática deve ser vista como algo urgente, a fim de que se responsabilizem e desenvolvam ações para a redução.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao tratar da temática de perdas e desperdícios de alimentos não é possível abordar somente a perda econômica no que se refere aos custos associados à produção e à distribuição dos produtos alimentares. Os impactos relacionados a PDA refletem diretamente no preço ao consumidor final, mas a sua amplitude, em termos de consequências, impactam diretamente nos aspectos sociais quando se retira a possibilidade de abastecimento de um número significativo de uma população que sofre com a insegurança alimentar e nutricional, e quando são utilizados recursos naturais, tais como água e energia, e emitidos gases de efeito estufa para produção, distribuição e disponibilização de produtos que não serão consumidos, vindo a prejudicar a saúde do planeta.

O varejo é o membro do canal que liga o produtor e o consumidor, e se torna relevante para direcionar mudanças de hábitos e comportamento de consumo. Neste sentido, pode ser o agente que venha sinalizar as mudanças necessárias. Conforme observado na apresentação dos estudos de casos estudados, apesar de alguns esforços no que se refere a evitar os desperdícios de alimentos, ainda se faz necessário que alguns elementos sejam incorporados, como estratégias de prevenção e redução de desperdícios, tais como um planejamento mais eficiente de compras, aquisição de produtos locais e no controle e manutenção dos produtos adquiridos, a fim de aumentar a vida útil dos produtos. Além disso, se faz fundamental que o varejo lidere campanhas na redução dos desperdícios, a fim de que o consumidor adote uma postura

mais proativa neste processo como adquirindo produtos imperfeitos, mas aptos ao consumo, manuseio adequado do produto na seleção dos produtos adquiridos e priorizando os produtos de época.

REFERÊNCIAS

- BAKER, N.; POPAY, S.; BENNETT, J.; KNEAFSEY, M. Net yield efficiency: comparing salad and vegetable waste between community supported agriculture and supermarkets in the UK. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, Ithaca, v.8, n. 4, p. 179–192, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5304/jafscd.2019.084.013>.
- BILSKA, B.; PIECEK, M.; KOŁOŻYN-KRAJEWSKA, D. A multifaceted evaluation of food waste in a Polish Supermarket – case study. *Sustainability*, Basel, v. 10, n. 9, 3175, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10093175>.
- BOSTON CONSULTING GROUP – BCG. *Tackling the 1.6-Billion ton food loss and waste crisis*. 2018. Disponível em: <https://www.bcg.com/pt-br/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-food-loss-and-waste-crisis.aspx>. Acesso em: 02 set. 2023.
- BRANCOLI, P. *et al.* Bread loss rates at the supplier-retailer interface: Analysis of risk factors to support waste prevention measures. *Resources, Conservation & Recycling*, Amsterdam, v. 147, p. 128–136. 2019.
- BRASIL. *Enfrentamento a perdas e desperdícios de alimentos*, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/perdas-e-desperdicio-de-alimentos/publicacoes-em-destaque/relatorio-final-perdas-e-desperdicio>. Acesso em: 02 set. 2023.
- BRASIL. *Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020*. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.
- CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. Ministério do Desenvolvimento Social. *Estratégia intersetorial para a redução de perdas e desperdício de alimentos no Brasil*. Brasília, abr. 2018. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PDA.pdf. Acesso em: 02 set. 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA; FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV. *Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos*. 2018. Disponível em: http://www.sectordialogues.org/documentos/noticias/adjuntos/a39a4c_Relatorio_SemDesperdicio_Baixa.pdf. Acesso em: 02 set. 2023.

ERIKSSON, M.; STRID, I.; HANSSON, P. Food losses in six Swedish retail stores: wastage of fruit and vegetables in relation to quantities delivered. *Resources, Conservation and Recycling*, Amsterdam, v. 68, p. 14-20, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.08.001>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. *FAO: 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo*. 2017. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/78207-fao-30-de-toda-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo>. Acesso em: 02 set. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. *FAO: se o atual ritmo de consumo continuar, em 2050 mundo precisará de 60% mais de alimentos e 40% mais água*. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/68525-fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisara-de-60-mais-alimentos-e-40>. Acesso em: 02 set. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. *Global food losses and food waste – extent, causes and prevention*. Rome: FAO, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. *The state of the food and agriculture*. Moving forward on food loss and waste reduction. (SOFA 2019). Rome, 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>. Acesso em: 02 set. 2023.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2023*. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum. Rome: FAO, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc3017en>. Acesso em: 02 set. 2023.

GUSTAVSSON, J.; CEDERBERG, C.; SONESSON, U.; OTTERDIJK, R. VAN; MEYBECK, A. *Global food losses and food waste: extent, causes and prevention*. Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf>. Acesso em: 01 set. 2023.

HERMSDORF, D.; ROMBACH, M.; BITSCH, V. Food waste reduction practices in German food retail. *British Food Journal*, Bingley, v. 119, n. 12, p. 2532-2546, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1108/BJFJ-06-2017-0338>.

LANA, M. M. Estação de trabalho: infraestrutura para beneficiamento de hortaliças em pequenas propriedades rurais. *Horticultura Brasileira*, Recife, v. 34, p. 3, p. 443-447, 2016.

LANA, M. M.; BANCI, C. A. *Reflexões sobre perdas pós-colheita na cadeia produtiva de hortaliças*. Brasília, DF: Embrapa, 2020.

KLEINMAN, A.; SCHNEIDER, K.; STRUMWASSER, S. *Eden: A New Technology to Reduce Food Waste in Walmart's Supply Chain*. 2018. Disponível em: <https://blogs.anderson.ucla.edu/global-supply-chain/2018/09/eden-a-new-technology-to-reduce-food-waste-in-walmarts-supply-chain.html>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MENA, C.; TERRY, L. A.; WILLIAMS, AL.; ELLRAM, L. Causas de desperdício em redes de abastecimento de vários níveis: casos no setor de alimentos do Reino Unido. *International Journal of Production Economics*, Amsterdam, v. 152, p. 144-158, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.03.012>.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). *Enfrentamento de perdas e desperdícios de alimentos*. Relatório final perdas e desperdícios. Brasília, DF: Mapa, 2022. 16 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/grupo-de-trabalho-do-mapa-propoe-estrategias-para-combater-as-perdas-e-desperdicios-de-alimentos/relatoriofinalperdasedesperdicio.pdf>. Acesso em: 02 set. 2023.

MORAES, C. C.; COSTA, F. H. de; PEREIRA, C. R.; SILVA, A. L.; DELAI, I. Retail food waste: mapping causes and reduction practices. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 256, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120124>.

NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL - NRDC. *Food Waste*. 2020. Disponível em: <https://www.nrdc.org/food-waste>. Acesso em: 02 set. 2023.

PAPARGYROPOULOU, E.; LOZANO, R.; STEINBERGER, J. K.; WRIGHT, N.; UJANG, Z. B. The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 76, p. 106-115, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>.

PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, London, v. 365, p. 3065-3081, Sep. 2010.

PINCER, P. Relatório de agência da ONU aponta que 61,3 milhões de brasileiros sofrem com insegurança alimentar. *Rádio Senado*, Brasília, 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/07/13>. Acesso em: 31 ago. 2023.

SANCHÉZ-BRAVO, P. *et al.* Consumer understanding of sustainability concept in agricultural products. *Food Quality and Preference*, Oxford, v. 89, p. 104136, 2021.

SCHNEIDER, F. The evolution of food donation with respect to waste prevention. *Waste Management*, Oxford, v. 33, n. 3, p. 755-763, 2013.

SILVA, D. E. W.; CÉSAR, A. S.; CONEJERO, M. A. Prevention of food waste and alternative destination for unused food in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 318, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128545>.

WEIGEL, V. A. C. M. Os Baniwa e a escola: sentidos e repercussões. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 5-13, abr. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a02.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2020.

WINTERICH, Karen P. *Sustainability Marketing*. Teaching Note Collaborative for Customer-Based Execution and Strategy, 2019.

WASTE RESOURCES ACTION PROGRAMME - WRAP. *Food waste measurement principles and resources guide*. 2018. Disponível em: https://ec.europa.eu/food/system/files/2018-04/fw_lib_fwp-guide_food-waste-measurement_wrap-2018.pdf. Acesso em: 31 ago. 2023.

ZARO, M. *et al. Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios*. Caxias do Sul, RS: EducS, 2018. v. 417.

