

RELATÓRIO DE PESQUISA

Perdas e Desperdícios de Alimentos: causas principais



EXPEDIENTE

PESQUISADORES

Claudia Cheron König

Edimar dos Santos de Sousa Junior

SUPERVISÃO

Pietro Carlos de Souza Rodrigues

Marcos Paulo Lucca Silveira

ORGANIZAÇÃO

Pietro Carlos de Souza Rodrigues

REVISÃO

Espiral Interativa

DIAGRAMAÇÃO

Espiral Interativa

IMAGENS

Pesquisadores e banco de imagens Freepik e Pixabay

ANO

2021

Esta publicação é resultado do apoio do Instituto BRF à investigação científica conduzida pelo Núcleo de Pesquisa em Filantropia da FJLES.



SUMÁRIO

Resumo executivo	4
1. Perdas e desperdícios de alimentos	7
1.1 Perdas/desperdícios na produção de alimentos no mundo	8
1.2 Produção e perdas de alimentos no Brasil	11
2. Principais causas de perdas ao longo das primeiras etapas das cadeias agroalimentares	13
2.1 Causas das perdas na produção agropecuária	14
2.2 Causas das perdas no armazenamento de alimentos	16
2.3 Causas das perdas na logística de distribuição	17
2.4 Resumo das causas de perdas de alimentos	19
3. Desperdício	20
3.1 O desperdício no varejo	23
3.2 O desperdício de consumidores	24
3.3 O desperdício no serviço	27
3.4 Resumo das causas de desperdício de alimentos	29
4. Considerações finais	31
Referências	37

RESUMO EXECUTIVO

Este relatório faz parte de uma série de pesquisas realizadas entre julho e dezembro de 2021, pelo Núcleo de Pesquisa em Filantropia da Fundação José Luiz Egydio Setúbal, em parceria com o Instituto BRF. O estudo propõe levantar as principais causas de perdas e desperdícios de alimentos, identificando, de forma geral, soluções que possam reduzir estes problemas. Para tanto, realizamos uma pesquisa exploratória baseada em bibliografia especializada e artigos científicos, além de uma listagem dos stakeholders, ou seja, das partes interessadas envolvidas com a temática.

A pandemia da COVID-19 impactou o mundo não apenas com a crise sanitária. Atualmente, no Brasil, enfrentamos um cenário socioeconômico complexo, com 13,7 milhões de pessoas desempregadas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A crise sanitária ampliou a desigualdade no Brasil. O índice de Gini, usado para medir o grau de concentração de renda, saiu de 0,6279 no quarto trimestre de 2019 para 0,640 no segundo trimestre de 2021, acima de toda a série histórica antes da pandemia. Como resultado, o Brasil voltou para o mapa global da fome, de onde tinha saído, segundo critérios da ONU, em 2014. Segundo o relatório “O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo”¹, da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em 2020, cerca de um décimo da população global (até 811 milhões de pessoas) estava em situação de subalimentação. No Brasil, relatório publicado pela rede Penssan² mostra que são 116 milhões de brasileiras e brasileiros que convivem com algum grau de insegurança alimentar, dos quais 43,3 milhões não têm alimentos suficientes, e 19 milhões passam fome.

Com este cenário, atualmente, cerca de 3,9 bilhões de toneladas de alimentos são produzidos por ano ao redor do mundo³, sendo cerca de 1,3 bilhão de toneladas perdidas ou desperdiçadas, o que equivale a mais de 30% de toda produção mundial de alimentos para consumo humano. Segundo o relatório da UNEP, Food Waste Index Report 2021, os gases gerados por esse desperdício seriam equivalentes à terceira maior emissão de gases de efeito estufa, caso comparado à emissão de um país⁴.

1 SOFI 2021

2 Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19

3 FAO, 2018

4 Food Waste Index, 2021

Projeções indicam que, até 2050, a população mundial chegará a 9,8 bilhões de pessoas, 40% concentrada nos centros urbanos^{5,6}. Considerando a taxa de urbanização, aumento da população e fatores associados a mudanças climáticas e mudanças de hábitos alimentares, a produção agrícola terá que ser 50% maior para que se atenda a população mundial⁷.

As perdas e desperdícios de alimentos têm ganhado destaque nas discussões mundiais no combate à fome, a partir das quais inúmeras pesquisas têm sido alavancadas na tentativa de compreender as causas e encontrar medidas que contribuam para a segurança alimentar das nações. De acordo com a FAO (2019), aproximadamente 1/3 de todos os alimentos produzidos ao longo do mundo são perdidos antes mesmo de serem comercializados, ou são desperdiçados de diversas maneiras, a cada ano.

Além disso, a redução de fontes de recursos não renováveis, a perda de biodiversidade e as consequentes mudanças climáticas estão entre os efeitos mais graves da exploração do meio ambiente⁸. Com isso, não só os desperdícios e as perdas de alimentos, mas também os resíduos gerados têm tido destaque nas discussões atuais de mobilização mundial contra a fome. Qualquer alteração no clima afeta a produtividade das culturas e essa vulnerabilidade é perigosa, pois os efeitos poderiam ser globalmente desastrosos, ampliando ainda mais a insegurança alimentar e a fome nos diversos continentes.

Pode-se dizer que o problema da fome é complexo, ultrapassando questões meramente produtivas, e englobando aspectos **logísticos, institucionais, socioeconômicos e culturais**, ou seja, ao longo de todas as etapas, **da cadeia produtiva do alimento, do campo ao prato de quem consome**, conforme caracterizado na Figura 1.

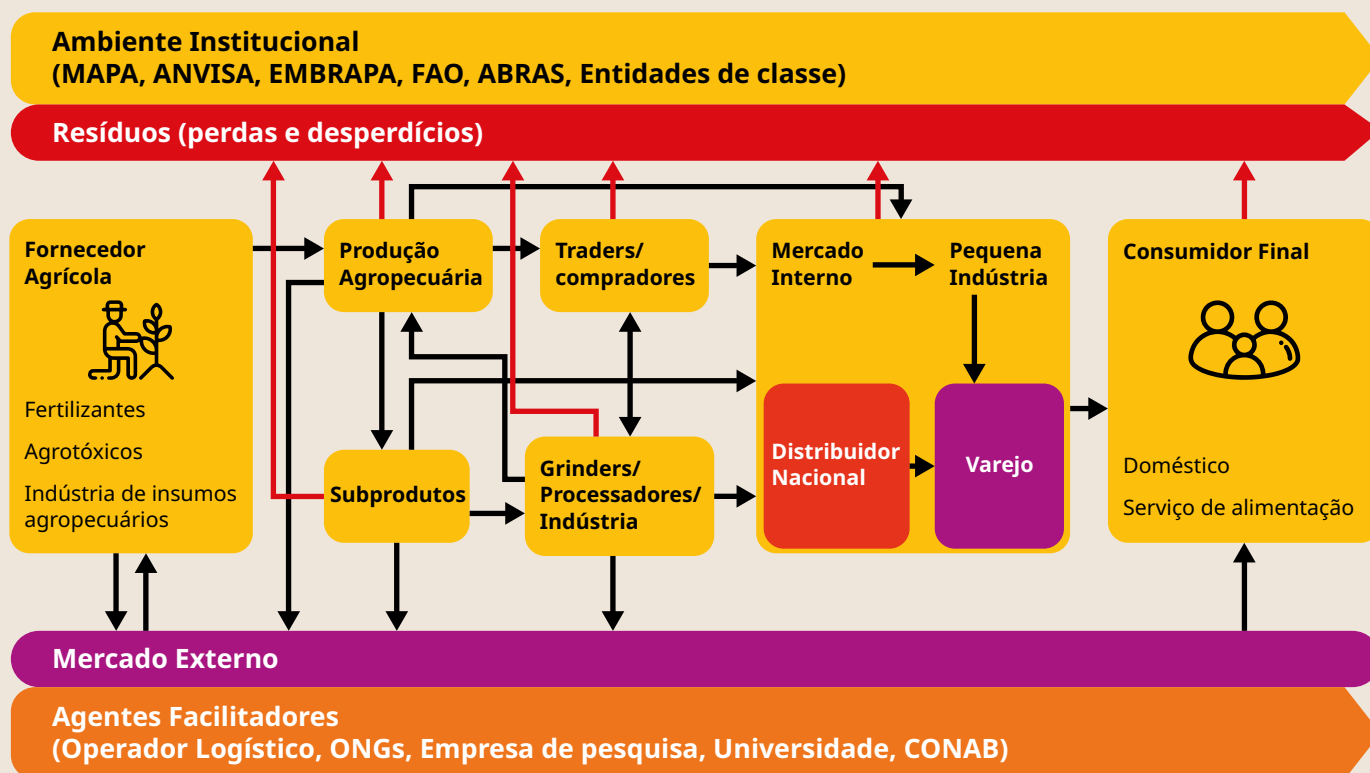
5 <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-noticias/44104459/estudo-mostra-megatendencias-que-impactarao-sistemas-alimentares>

6 UNITED NATIONS, 2017

7 EMBRAPA, Megatendências que podem influenciar o desenvolvimento da agricultura e dos sistemas alimentares

8 Santos et al. (2020)

Figura 1: Representação de perdas e desperdícios em uma cadeia produtiva genérica



Fonte: Elaborado pelos autores

O caráter exploratório deste estudo foi guiado pelas seguintes perguntas fundamentais: **quais as principais causas das perdas e desperdícios observados ao longo das cadeias de produção e distribuição de alimentos? Quais as causas dos desperdícios observados no consumo do alimento? Quais os stakeholders envolvidos nas etapas ao longo desse processo?**

Desta forma, este relatório foi organizado em quatro etapas: O capítulo 1 aborda a diferença de definição entre perda e desperdício; o capítulo 2 traz uma análise e aspectos da perda abordados pela literatura; e o capítulo 3, dos desperdícios. O capítulo 4 apresenta algumas considerações obtidas a partir da revisão bibliográfica e que podem subsidiar futuros trabalhos sobre a questão.

1. PERDAS E DESPÉRDÍCIOS DE ALIMENTOS

Ainda há uma certa falta de consenso, entre autores, sobre uma definição e distinção compreensíveis dos termos “perdas” e “desperdícios”, cabendo, desta forma, nortear tais conceitos para um melhor desdobramento das discussões aqui reunidas.

...há dois tipos de descarte que são: o desperdício e a perda. A perda é caracterizada pelo não encaminhamento do alimento para o consumo, devido às injúrias que alteram as suas propriedades físicas, microbiológicas, químicas e organolépticas, como o amassamento, senescência, podridão, cortes e etc. O desperdício ocorre quando o alimento ainda possui condições apropriadas para organolépticas o consumo (ALEXANDRIA, 2019, p.14).

Sendo assim, reconhecendo o que foi apresentado por Souza et al. (2021), entendemos que:

Perda de alimentos (Food loss-FL): É a redução da quantidade ou qualidade dos alimentos, que ocorre a partir de decisões e ações dos fornecedores na rede de estabelecimentos e serviços, onde não se incluem os varejistas, fornecedores de serviços de alimentação e consumidores. Em outras palavras, se trata de qualquer alimento descartado, queimado ou de alguma maneira perdido no decorrer da cadeia de abastecimento alimentar, a partir da colheita, abate ou captura animal, onde esses produtos não são destinados a qualquer outra utilização produtiva, como na formulação de ração ou utilização como sementes.

Desperdício de alimentos (Food waste-FW): É a redução da quantidade ou qualidade dos alimentos, que ocorre a partir de decisões e ações dos varejistas, fornecedores de serviços de alimentação e consumidores. Sendo que, o desperdício de alimentos pode ocorrer de diferentes formas:

- A)** pelo desvio de produtos frescos que são considerados fora do padrão esperado por um público-alvo, em relação à forma, tamanho e cor, os quais são removidos da cadeia de abastecimento nas operações de separação;
- B)** pelo descarte de alimentos próximos à data de validade ou após, por varejistas e consumidores; e
- C)** pela não utilização e descarte de alimentos comestíveis saudáveis em cozinhas domésticas e de restaurantes.

Pode-se perceber que o desperdício ocorre quando um alimento, que poderia ser consumido, não é, sendo descartado com suas propriedades nutricionais e segurança alimentar presentes. Já a perda do alimento se relaciona com a diminuição de suas qualidades estruturais (físicas), com a ocorrência de fissuras ou rachaduras, a podridão, e sua deterioração (NASCIMENTO, 2011).

Tanto no Brasil, quanto na maior parte do mundo em desenvolvimento, a redução da perda de alimentos pode impactar sensivelmente os índices de segurança alimentar. Por esta razão, Souza et al. (2021) acreditam que as principais melhorias em países com elevada insegurança alimentar sejam alcançadas a partir da diminuição das perdas de alimentos, que ocorrem ao longo das fases iniciais das cadeias de abastecimento agroalimentares. Estas etapas produtivas ocorrem ainda dentro das fazendas, como por exemplo na colheita, onde a redução da perda e desperdício de alimentos (Food Loss and Waste - FLW), quantitativa e qualitativa, representam uma oportunidade de reduzir as taxas de desnutrição e as deficiências de micronutrientes disponíveis para as populações.

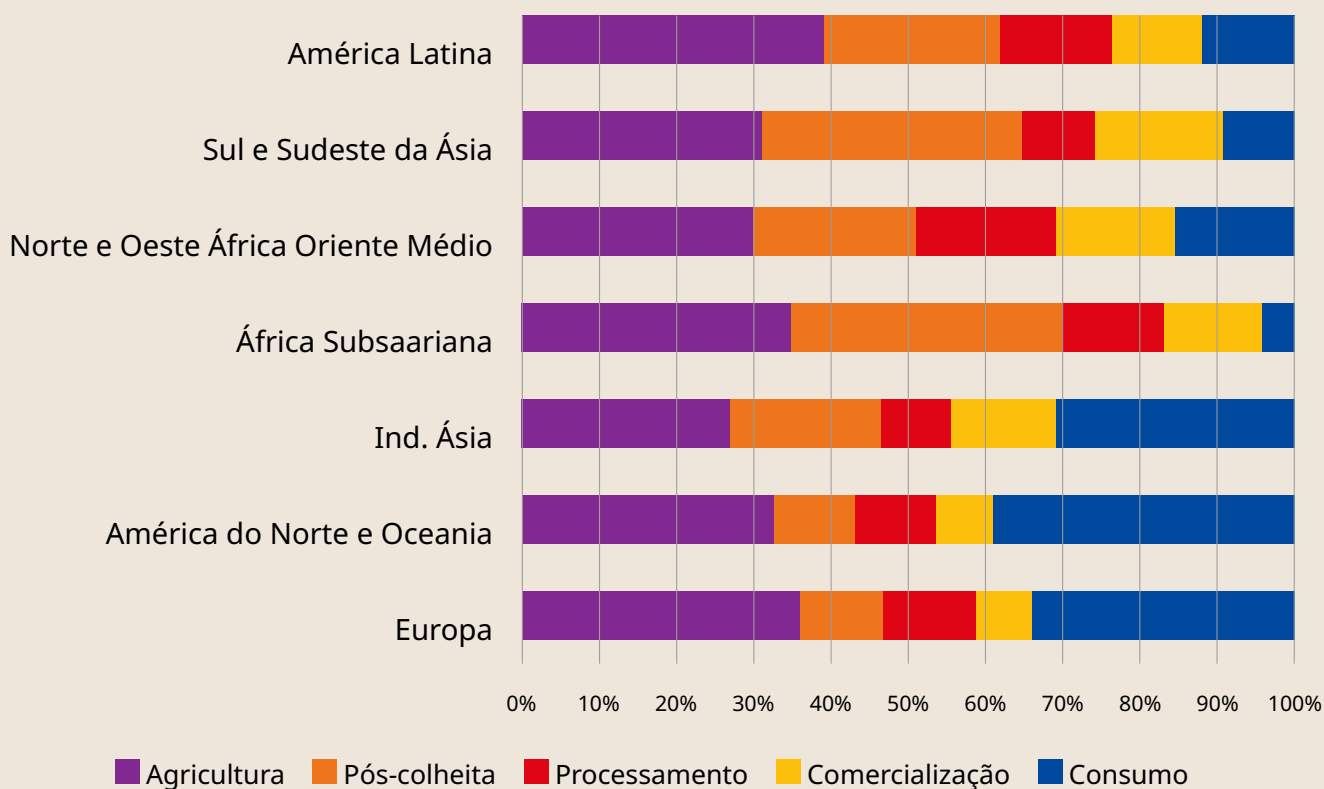
1.1 Perdas/desperdícios na produção de alimentos no mundo

De acordo com a FAO (2019), o Índice de Perda de Alimentos (IPA) de 2019 estimou, mundialmente, que cerca de 14% dos alimentos produzidos que foram perdidos, considerando o início da pós-colheita até a etapa de distribuição, acabaram sendo descartados antes de chegar nas prateleiras dos mercados de atacado ou varejo. Este mesmo índice piorou durante os dois principais anos da pandemia da COVID-19 (2020 e 2021). O IPA de 2021 estimou que 17% da produção total de alimentos do mundo foi para o lixo (EDITORA GLOBO, 2021).

Um dos fatores que dificulta a disponibilidade de alimentos no mundo é o enorme padrão de perdas existente. O volume de alimentos desperdiçados durante a produção é grande: estima-se que até 2050 as perdas alcançarão a proporção de 25% do volume total de alimentos produzidos no planeta. As perdas distribuem-se ao longo de toda a cadeia produtiva, concentrando-se até as etapas de distribuição, o que reduz o desempenho dos setores ligados às redes agroalimentares e, conseqüentemente, impede o aumento da produtividade (BELIK et al., 2012). De acordo com a FAO (2013), as perdas são principalmente provocadas nas cadeias de abastecimento, em especial devido à falta de eficiência e às falhas em infraestrutura, logística e gestão, além de intempéries, ou seja, desastres naturais, quando não há intencionalidade.

Como mencionado na introdução, um terço dos alimentos produzidos globalmente se tornam resíduo alimentar. Desses, 45% referem-se a frutas e legumes, 35% são peixes e frutos do mar, 30% cereais, 20% produtos derivados de leite e 20% carnes. Tais perdas e desperdícios de alimentos ocorrem principalmente em países desenvolvidos, a um custo estimado de US\$ 680 bilhões anuais. Nos países em desenvolvimento, os níveis de ocorrência estimados somam o custo ao redor de US\$ 310 bilhões (CEDES, 2018). Em razão dessas informações, o estudo do Cedex (2018) aponta para a existência de uma relação inversa entre produção e consumo, onde países de alta renda, com maior capacidade de aquisição, consomem uma maior quantidade de alimentos e desperdiçam mais, enquanto os países produtores e exportadores possuem um maior volume de perdas de alimentos. A lógica de tais fatos é ilustrada no gráfico (1) a seguir, onde são apresentadas as perdas e desperdícios de alimentos ao longo das etapas das cadeias produtivas ao redor do mundo.

Gráfico 1: Perdas e desperdícios ao longo das cadeias no mundo



Fonte: CEDES (2018)

A partir do gráfico 1 acima, é possível perceber que a maior parte das perdas e desperdícios ao longo das cadeias produtivas de alimentos, em grande parte das regiões no mundo, ocorrem

antes de se alcançar a etapa de processamento. Este é o caso da América Latina, onde mais de 60% da produção é inviabilizada para o consumo ainda na etapa de pós-colheita. De maneira a exemplificar, a tabela (1) a seguir apresenta porcentagens estimadas de perdas de produtos agropecuários em cada etapa de cadeias agroalimentares na América Latina.

No entanto, sabe-se que também compõem na produção de alimentos, não só vegetais, carnes e laticínios, mas a captura de animais. A exemplo pode-se falar da atividade de pesca, onde, de acordo com a FAO (2019), estima-se que 8% dos peixes capturados por meio da pesca marinha mundial acabam sendo descartados, o que equivale a aproximadamente 78,3 milhões de toneladas a cada ano.

Tabela 1: Porcentagens (%) estimadas de perdas e desperdícios em grupos de produtos agropecuários em cada etapa da cadeia agroalimentar na América Latina

Alimentos	Produção agropecuária	Manipulação e armazenagem	Processamento e empacotamento	Distribuição	Consumo
Cereais	6,0	4,0	2,0 – 7,0	4,0	10,0
Raízes e tubérculos	14,0	14,0	12,0	3,0	4,0
Leguminosas e oleaginosas	6,0	3,0	8,0	2,0	2,0
Frutas e hortaliças	20,0	10,0	20,0	12,0	10,0
Carnes	5,3	1,1	5,0	5,0	6,0
Peixes e frutos do mar	5,7	5,0	9,0	10,0	4,0
Leite	3,5	6,0	2,0	8,0	4,0

Fonte: Os autores. Adaptado de CEDES (2018)

As perdas de produtos nas primeiras etapas das cadeias ocorrem devido a defeitos ao longo dos processos. Esses defeitos podem comprometer a qualidade dos produtos e causar a diminuição do tempo que eles permanecerão viáveis e disponíveis para serem consumidos de maneira segura à saúde, além de diminuir seu valor de comercialização ou dificultá-lo, de acordo com os padrões de consumo exigidos por determinados nichos de consumo. Tais defeitos ocorrem devido a danos físicos, murchamento ou podridão dos alimentos.

Produtos essenciais para o consumo das famílias, como é o caso das frutas, chegam em média a 30%; para as hortaliças, as perdas chegam a cerca de 35%. As perdas de grãos podem alcançar até 50% nas primeiras etapas da cadeia, durante ao que antecede a distribuição, a etapa de armazenamento, devido, principalmente, à ineficiência técnica dos depósitos utilizados. Outras fontes causadoras de perdas referem-se à problemas desencadeados por condições inapropriadas de equipamentos, como plataformas de carga e descarga e caixas com infestação de vetores, como insetos e ratos, por exemplo, além da falta da refrigeração necessária a alimentos com perecividades específicas, o que ocorre principalmente em mercados atacadistas (PALHARES et al., 2018).

1.2 Produção e perdas de alimentos no Brasil

O Brasil é um grande produtor, mas também um grande consumidor de alimentos, com o mercado interno se mostrando fundamental para a movimentação do setor agropecuário, onde o acesso aos alimentos pode ser entendido como uma estratégia, não só no combate à fome, mas para o crescimento doméstico da economia. Anualmente, o País produz aproximadamente 600 milhões de toneladas de alimentos industrializados e 260 milhões de toneladas de produtos agropecuários, o que o posiciona entre os países que mais produzem e exportam alimentos no mundo (CEDES, 2018). Dentre os produtos encontram-se diferentes alimentos, como carnes, hortaliças, cereais, frutas e lácteos, vindos de grandes e pequenos produtores ligados ao setor agropecuário brasileiro (BUENO, 2019).

Apesar de seu potencial produtivo, o País, desde 2015, também se encontra no ranking dos 10 países que mais perdem alimentos globalmente, onde aproximadamente 35% de sua produção não é aproveitada a cada ano (FAO, 2015).

De acordo com dados do Cedes (2018) e Embrapa (2018), estima-se que no Brasil, de todo alimento que é produzido, 10% acabam se tornando resíduo alimentar em algum momento da cadeia agroalimentar, o que compreende aproximadamente 26 milhões de toneladas de alimentos que poderiam chegar às mesas de cerca de 40 milhões de pessoas, ou seja, 5,5 vezes o número de habitantes com fome existentes no País.

Figura 2: Estimativa de perda/desperdício de alimentos no Brasil até a etapa de transporte

10%

de todo o
desperdício
ocorre ainda
na colheita



50%

ocorre no
manuseio e
transporte



Fonte: CropLife Brasil (2021)

No caso dos grãos, as perdas podem alcançar até 20% do total produzido no Brasil e sua redução tem impacto direto nos investimentos para os produtores e para a cadeia produtiva. As maiores deficiências encontram-se na fragilidade da infraestrutura logística. Além disso, o ponto de colheita, muitas vezes mal gerido, é um tema-chave na garantia da qualidade e aceitação de consumidores, tendo em vistas os padrões exigidos por diversos nichos de mercado. O que se percebe é a falta de transferência das tecnologias desenvolvidas, voltadas à melhoria da qualidade e da homogeneidade dos produtos colhidos (Palhares, J.C.P., et al., 2018).

Considerando o exposto, para se reduzir as perdas de alimentos no País são necessários estímulos e medidas para viabilizar o desenvolvimento de programas sustentáveis de produção agropecuária, maior capacitação de profissionais para a promoção de assistência técnica qualificada no setor e a produção de conhecimentos que integrem boas práticas ao longo de toda a cadeia de produção (RUVIARO et al., 2020).

2. PRINCIPAIS CAUSAS DE PERDAS AO LONGO DAS PRIMEIRAS ETAPAS DAS CADEIAS AGROALIMENTARES

De acordo com Palhares et al. (2018), dentre as principais causas responsáveis pelas perdas nas cadeias alimentares brasileiras, estão:

- A)** Danos mecânicos, devido ao manuseio inadequado dos produtos ainda no campo;
- B)** Utilização de embalagens inadequadas;
- C)** Falta de cuidado na acomodação dos produtos nos veículos para transporte, que em grande maioria circulam sobrecarregados;
- D)** Impactos sofridos pelos produtos durante seu deslocamento em estradas precárias;
- E)** Prática da comercialização à granel, que possibilita o excesso de manuseio por consumidores;
- F)** Excesso de produtos acomodados nas gôndolas dos mercados de varejo.

O problema das perdas ainda pode ser compreendido de maneira sistêmica. O peso total das cargas e a quantidade de volumes a serem transportados são o que definem os valores cobrados para seu transporte, o que conseqüentemente acaba por tender a práticas como a utilização de embalagens com produtos além de sua capacidade, amassando e impedindo, por vezes, a circulação de ar entre as mercadorias (PALHARES et al, 2018). Além disso, as más condições das estradas e alta velocidade percorrida pelos caminhões, abarrotados de alimentos perecíveis, contribuem negativamente para a qualidade dos alimentos até chegarem em seu destino.

De maneira a dar um norte na explanação sobre as possíveis causas de perdas ao longo das primeiras etapas de uma cadeia agroalimentar, descrevemos como ocorrem as perdas em três momentos principais:

- A)** Produção agropecuária;
- B)** Armazenamento de produtos;
- C)** Logística de escoamento rumo aos diversos canais de distribuição e comercialização.

2.1 Causas das perdas na produção agropecuária

Muitas são as causas que acometem perdas a partir do início da implementação de um sistema de criação ou cultivo, visando a produção de um alimento. E como já explicado anteriormente, essas perdas ocorrem devido a defeitos ao longo dos processos produtivos, que podem comprometer a qualidade dos produtos e causar a diminuição do tempo que permanecerão viáveis e disponíveis para serem consumidos, além de diminuir seu valor de comercialização ou inviabilizá-los.

Figura 3: Perda de alimento ainda no campo, antes mesmo de ser colhido



Dessa forma, na etapa de produção é possível classificar os defeitos de acordo com o grau de prejuízo que podem proporcionar, e admitindo o entendimento do CEAGESP (2017) sobre esses dois conceitos, em um sistema de produção agropecuário podemos ter um defeito leve ou um defeito grave.

Um defeito leve pode ser entendido como aquele com potencial de comprometer apenas o aspecto visual do alimento, por exemplo: cortes inadequados em uma carne; sujidade de uma fruta, folhagem ou legume; e o tamanho e formato indesejados de um fruto. Os defeitos leves fazem com que um determinado item seja descartado, antes mesmo de sair

de seu local de produção, e podem ser causados por diversos fatores, como impactos no momento de uma colheita, assim como quedas, além de cortes em locais inadequados (partes do boi ou o pedúnculo, ou seja, a haste, de vegetais) (CEAGESP, 2017).

Já um defeito grave é aquele que promove o rompimento de um tecido, seja animal ou vegetal, aumentando as chances de contaminação do alimento por microrganismos patogênicos, que poderão comprometer a segurança alimentar e acelerar sua deterioração. Os defeitos graves podem, por exemplo, ocorrer devido à falta de higiene em instrumentos de manipulação, que podem infectar o alimento e causar seu apodrecimento ou descarte, para manutenção da segurança alimentar, evitando-se assim intoxicações (CEAGESP, 2017).

Outros defeitos, também considerados graves, são: quando o produto apresenta o aspecto de murcho, com a perda de turgescência, ou turgidez, o que ocorre com a diminuição da quantidade de água em tecidos vegetais, o deixando enrugado; ou o apodrecimento do alimento, que desencadeia reações onde ocorrem contaminações microbiológicas, a partir do processo de decomposição do material, podendo causar intoxicação alimentar em consumidores que venham a ingerir tal alimento (CEAGESP, 2017).

Figura 4: Perda de alimento ainda no campo, no pós-colheita



Pode-se perceber que são inúmeros os fatores que causam perdas de alimentos, ainda no campo, em uma cadeia agroalimentar, onde o produto in natura acaba sendo descartado, por exemplo, devido a condições ambientais adversas, como o caso de precipitações violentas, temperaturas elevadas e/ou taxa de umidade do ar elevada, condições favoráveis ao desenvolvimento de microrganismos danosos aos alimentos, como fungos e bactérias patogênicas (TOFANELLI et al., 2009).

2.2 Causas das perdas no armazenamento de alimentos

De acordo com Basile (2021), no Brasil, as etapas de transporte e armazenamento são responsáveis pela metade dos alimentos que são descartados a cada ano. O armazenamento pode ser considerado como fator essencial, principalmente na conservação das frutas, legumes e verduras (FLV), onde necessidades específicas variam de acordo com cada produto que se deseja armazenar. Neste momento, é necessário observar que as condições de armazenamento devem levar em consideração parâmetros como o tempo de estocagem de acordo com a reatividade do alimento, a temperatura para uma melhor conservação, a atmosfera recomendada e a umidade adequada para evitar deterioração e perda de qualidade.

Percebe-se que o tempo de armazenamento vai depender, acima de tudo, da atividade respiratória dos tecidos do alimento (no caso de vegetais), de sua facilidade em perder água (umidade), e um fator primordial, não só para a preservação da qualidade do produto, mas de sua segurança alimentar, que é a resistência e/ou sua suscetibilidade ao ataque de microrganismos causadores de podridões e patogênicos (RINALDI, 2008).

Figura 5: Perda de alimento durante o armazenamento



Castro (2002) diz que para cada alimento em específico, existe uma forma de armazenamento. No caso de alimentos secos deve-se ter maior atenção com a umidade e/ou ventilação adequada do ambiente controlado. Já em relação a alimentos úmidos, a armazenagem deve se ater, principalmente, a cuidados com temperaturas, onde por vezes a necessidade para a conservação do produto vai além de uma simples refrigeração, mas sendo necessário o seu completo congelamento, somado a entendimentos técnicos de que baixas temperaturas auxiliam não só na conservação dos alimentos, mas também inibem o desenvolvimento e circulação de vetores, como insetos e roedores.

Além disso, o manuseio e acondicionamento inadequado de mercadorias, por vezes sobrepostas para transporte e comercialização posterior e a utilização de embalagens impróprias são fatores determinantes na qualidade final de produtos, que por insuficiência nas infraestruturas, instalações, e no treinamento adequado de operantes, acaba por limitar a eficiência do uso de tecnologias.

2.3 Causas das perdas na logística de distribuição

No Brasil, somado à etapa de armazenamento, a etapa onde há o transporte dos alimentos para seus meios de distribuição, seja via atacado ou varejo, são responsáveis pela metade dos alimentos que são descartados todos os anos (BASILE 2021). Isso ocorre por questões ligadas a infraestrutura das frotas utilizadas, más condições de estradas, rodovias e portos (WEISS; SANTOS, 2012).

Filho (1995) traz conceitos interessantes ao tratar sobre perdas no transporte e na logística de produtos alimentícios, que são condicionados por três fatores básicos. Além disso, a combinação destes fatores implica em diferentes níveis de perdas. Esses fatores são:

- D)** Modalidade de transporte escolhida para utilização, que deve ser adequada às necessidades da carga;
- E)** Existência ou ausência de equipamentos especializados ao transporte específico;
- F)** Utilização de embalagens inapropriadas e, muitas vezes, utilizadas até seu limite de capacidade, ou além, de acomodação dos alimentos.

Figura 6: Perda de alimento durante o transporte



Weiss e Santos (2012) e Porpino et al. (2018) entendem que o Brasil necessita diminuir as perdas significativas pós-colheita, e para isso o País precisa aprimorar o uso de embalagens que respeitem as características exclusivas de cada produto, a paletização da carga, não só no armazenamento, mas em transportes adequados. Isso deve ser considerado para cada tipo de alimento em específico e cada distância será percorrida, buscando-se assim manter a qualidade e segurança alimentar dos alimentos.

Segundo Belik et al. (2012), alguns estudos mostram que o desperdício ao longo da produção de alimentos é significativo, estimando-se que até o ano de 2050 seja atingida a taxa de cerca de 25% do total de alimentos produzidos no mundo. Tais perdas acontecem no decorrer de toda a cadeia de produção, porém as maiores taxas observadas compreendem apenas a etapa de distribuição.

2.4 Resumo das causas de perdas de alimentos

Quadro 1: Resumo de possíveis causas que promovem perdas ao longo de uma cadeia agroalimentar

Etapa	Custos	
Produção agropecuária	Defeito leve	Cortes inadequados
		Sujidade
	Defeito grave	Rompimento de um tecido
		Contaminação do alimento por microrganismos patogênicos
		Falta de higiene em instrumentos de manipulação
		Aspecto de murcho
	Apodrecimento do alimento	
Armazenamento	Tempo de estocagem	
	Temperaturas elevadas	
	Atmosfera inadequada	
	Umidade inadequada	
	Ventilação inadequada	
	Atividade respiratória dos tecidos do alimento	
	Facilidade do alimento em perder água	
	Suscetibilidade ao ataque de microrganismos danosos	
	Manuseio excessivo	
	Acondicionamento inadequado	
	Utilização de embalagens impróprias	
	Infraestruturas ineficientes	
	Treinamento inadequado de operantes	
	Modalidade de transporte inadequado escolhido	
	Ausência de equipamentos especializados ao transporte específico	
	Utilização de embalagens inapropriadas	
Utilização de embalagens além de seu limite de capacidade		
Más condições de estradas, rodovias e portos		

Fonte: Elaborada pelos autores

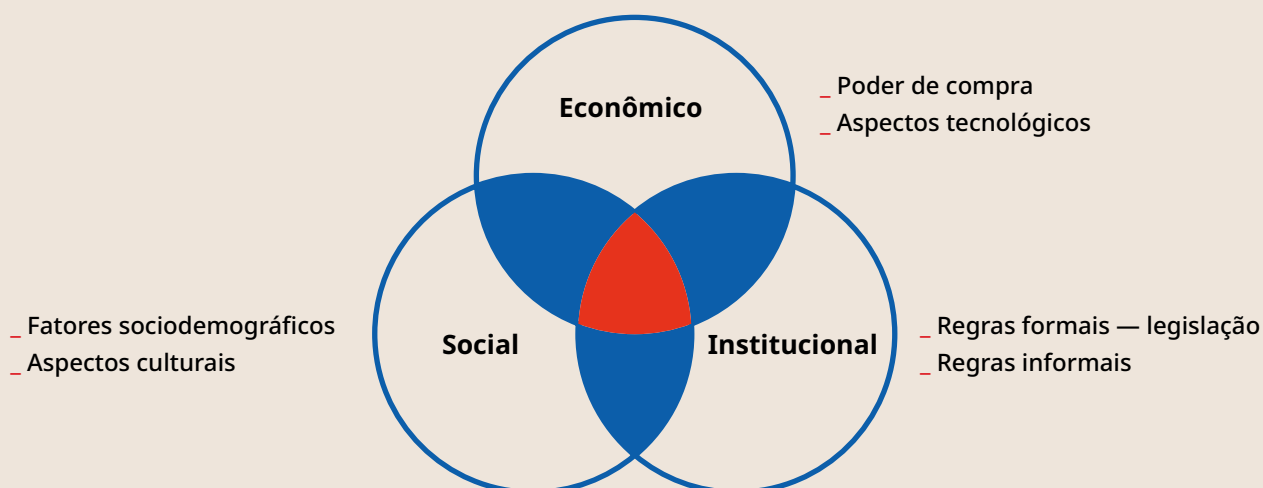
3. DESPERDÍCIO

O desperdício ocorre nas últimas etapas de uma cadeia produtiva alimentar, do momento que chega no varejo até a casa do consumidor final. O desperdício de alimentos refere-se a alimentos seguros e nutritivos para consumo humano que são descartados ou não consumidos, por decisão de varejistas, prestadores de serviço ou consumidores⁹.

Por definição, o desperdício ocorre quando um alimento, que poderia ser consumido, não é, sendo descartado com suas propriedades nutricionais e segurança alimentar presentes.

O desperdício vai além do descarte de alimento, e engloba inúmeros aspectos que ocorrem nesse processo. Conforme a **figura 2** apresenta, para a compreensão das causas do desperdício é necessário compreender a influência do ambiente onde ele ocorre. São aspectos econômicos, sociais e institucionais. Aspectos culturais, fatores sociodemográficos, poder de compra, aspectos tecnológicos para a conservação do alimento, regras formais, legislação e regras informais impactam em maior ou menor grau, em diferentes sociedades, o que leva ao desperdício e o que pode ser feito para reduzi-lo.

Figura 2: Aspectos a serem considerados na análise do desperdício



Fonte: Elaborado pelos autores

9 UN, 2021; FAO, 2011

Estima-se que em 2019 cerca de 931 milhões de toneladas de resíduos alimentares foram gerados, sendo 61% provenientes das famílias, 26% do serviço de alimentação e 13% do varejo¹⁰. Isso sugere que em torno de 17% do total da produção global de alimentos seja desperdiçada (11% nas famílias, 5% nos serviços de alimentação e 2% no varejo). É fundamental ter o entendimento que as causas para a ocorrência de perdas e desperdícios variam de acordo com as condições específicas e a situação local de cada país.

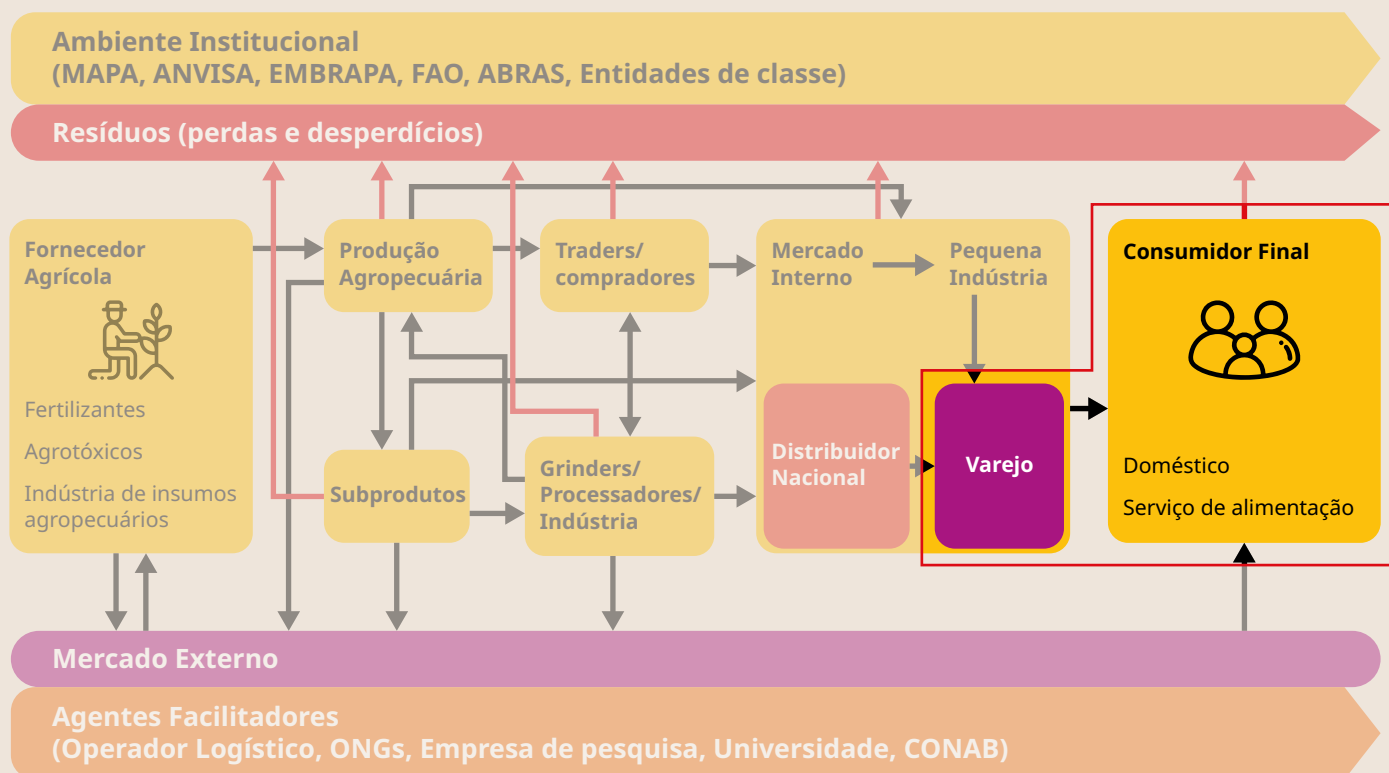
Um estudo da FAO, de 2004, mostrava o Brasil entre os 10 países que mais jogam comida no lixo, com perda média de 35% da produção agrícola. Outro estudo publicado em 2018, Intercâmbio Brasil-União Europeia sobre desperdício de alimentos, mostrou que no Brasil, o desperdício per capita anual é de 41,6 kg¹¹. Além disso, eles observaram que fatores comportamentais se mostraram mais relevantes do que as variáveis sociodemográficas para o desperdício.

O levantamento do referencial teórico identificou inúmeras causas para a ocorrência do desperdício neste elo final da cadeia, que vai do ponto de venda até a casa de quem consome, ou ainda os diversos serviços prestados ao consumidor final, como restaurantes, hotelaria, aviação, entre outros, conforme indicado pela figura (3) abaixo.

10 UN, 2021

11 Porpino, G.; Lourenço, C. E.; Araújo, C.M.; Bastos, A. (2018). Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos. Relatório final de pesquisa. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia – Brasil. Disponível em: < <http://www.sectordialogues.org/publicacao> >

Figura 3: Elos de desperdício na cadeia alimentar



Fonte: Elaborado pelos autores

De forma geral, as principais causas do desperdício podem ser organizadas em três grandes grupos: Varejo, Serviços de alimentação e Consumidor. Esses grupos não são independentes, ocorrendo a interrelação entre eles, principalmente devido ao ambiente institucional no qual estão inseridos (legislação, cultura, ambiente socioeconômico e outros).

3.1 O desperdício no varejo

A pesquisa identificou inúmeras causas para o desperdício no elo do varejo. Os principais aspectos abordados pela literatura estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Variáveis que influenciam o desperdício no varejo

Variáveis que influenciam o desperdício	Descrição	Fontes
Governança entre supermercados e produtores agrícolas convencionais e orgânicos	Abordam diferentes aspectos da governança que impactam no desperdício	Gustavsson et al. (2011); BIO Intelligence Service (2010); Waarts et al.(2011); Escaler and Teng (2011); Value Chain Management Centre (2012); Cunha et al. (2011); Monteiro (2012); Cunha et al. (2015); Monteiro (2012); DE Oliveira et al. (2017); De Oliveira et al. (2019); Cunha et al. (2013)
Legislação	Obstáculos que são resultado direto da legislação e regulamentos ou dos meios de aplicação; em parte, eles se relacionam com causas do desperdício em uma esfera diferente, mas muitas vezes ligada a legislação e regulamentos.	Neubauer (2007); EAUC (2013); Arcadis et al. (2010); UNEP (2011); WRAP (2012); Viel (2011); Waarts et al. (2011)
Inovações e rotulagens de embalagens de alimentos	Práticas de rotulagem que possibilitem ao consumidor uma interpretação correta dos prazos de validade	BIO Intelligence Service (2010); Institution of Mechanical Engineers (2013); Sonigo et al. 2012; Lipinski et al. (2013)
Diferentes materiais e conservação dos alimentos	Impacto do material da embalagem	BIO Intelligence Service (2010); Waarts et al. (2011)
Práticas de responsabilidade social	Práticas de responsabilidade social na cadeia de suprimento e no varejo que diminuem os desperdícios	Giuliani (2012)

Fonte: Elaborada pelos autores

A literatura mostrou que problemas para o desperdício no varejo vão da governança com fornecedores agrícolas à legislação que funciona como obstáculo para a doação.

A rotulagem de alimentos aparece como uma das causas que levam produtos a serem descartados. Informações incorretas na etiqueta levam produtores e varejistas a descartarem alimentos antes da data limite, com o intuito de evitar o risco relacionado a uma responsabilidade do produto e evitar ações judiciais de consumidores.

O padrão estético também aparece como uma das causas mais comuns para o desperdício. Alimentos são rejeitados por causa do formato ou tamanho considerado fora do padrão de qualidade estabelecido. Esses padrões são peso, tamanho, forma e aparência, o que leva frutas e verduras perfeitamente comestíveis a serem descartadas.

Outros aspectos são merchandising e promoções. Cupons, 'compre um leve outro', porções superdimensionadas, descontos por atacado, campanhas publicitárias de alta pressão incentivam a compra de quantidades excessivas, que geram o desperdício na casa de quem consome.

A má gestão de estoque também é identificada como causa relevante: pedido impreciso ou previsão incorreta de demanda, cancelamento de pedido de última hora, estoque devolvido aos fornecedores, excesso de estoque e rotação de estoque inadequada de itens sazonais, acabam levando ao descarte.

Além disso, barreiras legislativas ou regulatórias de segurança alimentar durante o tratamento de resíduos alimentares, bem como regras de higiene com margens de segurança muito grandes acabam ocasionando o desperdício, uma vez que para proteger as empresas da má reputação, estabelece-se um padrão privado mais estrito do que o exigido por lei.

3.2 O desperdício de consumidores

Do total de alimentos desperdiçados, conforme já mencionado, 61% é proveniente das famílias, ou seja, realizada por consumidores finais. A tabela 3 apresenta as principais variáveis que influenciam neste tipo de desperdício.

Tabela 3: Variáveis que influenciam o desperdício de consumidores finais

Variáveis que influenciam o desperdício	Descrição	Fontes
Fatores socioeconômicos	Aspectos econômicos e sociais que impactam no desperdício, como causas relacionadas à baixa renda	Koivupuro et al. (2012); Cox and Downing (2007); Porpino et al. (2018); Rodrigues (2016); ; Parfitt et al. (2010); Terpstra et al. (2005); Koivupuro et al. (2012); Barilla (2012); Williams et al. (2012); Plumb and Downing (2013); Kantor et al. (1997); Quested and Johnson (2009); Williams et al. (2012); Parfitt et al. (2010); Milne (2013); Evans (2011); Stefan et al. (2013)
Aspectos culturais	Características relacionadas a cultura e costumes que influenciam os hábitos de consumo, como a influência das percepções de higiene	Stuart (2009), Graham-Howe et al. (2014); Fajans (2012); DaMatta (1984); Freyre (2002); Cascudo (1968); Parfitt et al. (2010); Beretta et al. (2013); Cox and Downing (2007); Porpino et al. (2018); Porpino et al. (2015); Stuart (2009); Graham-Howe et al. (2014)
Aspectos educacionais	Relacionados ao nível educacional	Porpino et al. (2018); Beretta et al. (2013); Kantor et al. (1997); Blair and Sobal (2006); Cox and Downing (2007); Quested and Johnson (2009); Evans (2012); Gustavsson et al. (2011); Koivupuro et al. (2012); Williams et al. (2012); Beretta et al. (2013); Graham-Howe (2013); Parfitt et al. (2010); Milne (2013); Evans (2011); Stefan et al. (2013)

Determinantes do comportamento de compra

Aspectos do comportamento de compra de consumidores como, planejamento nas rotinas de compra, compra por impulso, compra incorreta ou em excesso, preferência por grandes embalagens, e por promoções do varejo, bem como presença de crianças na família

FAO (2012); Griffin et al. (2009); Parfitt et al. (2010); Gustavsson et al. (2011); Value Chain Management Centre (2012); Porpino et al. (2018); Stefan et al. (2013). Evans et al. (2013); Evans (2011); Freyre (2002); Cox and Downing (2007); Stuart (2009); Graham-Howe et al. (2014); Kantor et al. (1997), Quested and Jonhson (2009), Williams et al. (2012); Waarts et al. (2011); Parfitt and Barthel (2011); Foresight (2010); Schneider (2008); Gangbauer et al. (2013); Harrison et al. (1975); Koivupuro et al. (2012); Beretta et al. (2013); Ganglbauer et al. (2013); Graham-Howe (2013); Stefan et al. (2013); Viel (2011); Lin et al. (2013); Williams et al. (2012); Gadfray et al. (2010); Terstra et al. (2005)

Fonte: Elaborada pelos autores

A análise da literatura especializada evidencia que a maior parte do desperdício dos consumidores está relacionada a aspectos culturais e comportamentais de consumidores. Excesso de compras, como resultado de um planejamento deficiente, falha ao usar alimentos antes dos prazos de validade devido a um armazenamento inadequado, alimentos deixados na geladeira ou freezer por muito tempo, alimentos preparados e servidos, mas não consumidos, em conjunto com a falta de conhecimento sobre os possíveis usos para sobras são destacados como principais causas. Além disso, identificamos uma série de causas relacionadas à falta de educação de quem consome em relação à segurança alimentar e conhecimento insuficiente para interpretação das datas de validade nos rótulos dos alimentos. Outros aspectos relevantes estão no processo de compra, compra por impulso, presença de crianças, decisões de compra impulsionadas por promoções e ofertas especiais, ou mesmo fatores culturais de exibição de abundância.

A influência das percepções sobre a higiene dos alimentos também recebe destaque na literatura analisada.

Vale ressaltar a falta de consciência de consumidores em relação aos resíduos gerados. Os estudos destacam que parte significativa da população não pensa sobre o quê e quanto descarta, não estando ciente das consequências ambientais e econômicas negativas do desperdício de alimentos.

3.3 O desperdício no serviço

Em relação aos serviços, a literatura identifica algumas causas semelhantes às identificadas no varejo e outras relacionadas ao comportamento de consumidores, conforme apresentado na tabela 4.

Tabela 4: Variáveis que influenciam o desperdício nos serviços alimentares

Variáveis que influenciam o desperdício	Descrição	Fontes
Governança entre produtores agropecuários convencionais ou orgânicos e prestadores de serviços	Abordam diferentes aspectos da governança que impactam no desperdício	Gustavsson et al. (2011); BIO Intelligence Service (2010); Waarts et al.(2011); Escaler and Teng (2011); Value Chain Management Centre (2012); Cunha et al. (2011); Monteiro (2012); Cunha et al. (2015); Monteiro (2012); DE Oliveira et al. (2017); De Oliveira et al. (2019); Cunha et al. (2013)
Legislação	Obstáculos que são resultado direto da legislação e regulamentos ou dos meios de aplicação; em parte, eles se relacionam com causas do desperdício em uma esfera diferente, mas muitas vezes ligada a legislação e regulamentos.	Neubauer (2007); EAUC (2013); Arcadis et al. (2010); UNEP (2011); WRAP (2012); Viel (2011); Waarts et al. (2011)
Inovações e rotulagens de embalagens de alimentos	Práticas de rotulagem que possibilitem ao consumidor uma interpretação correta dos prazos de validade	BIO Intelligence Service (2010); Institution of Mechanical Engineers (2013); Sonigo et al. 2012; Lipinski et al. (2013)
Diferentes materiais para conservação dos alimentos	Impacto do material da embalagem	BIO Intelligence Service (2010); Waarts et al. (2011)

Fatores socioeconômicos	Aspectos econômicos e sociais que impactam no desperdício, como causas relacionadas à baixa renda	Koivupuro et al. (2012); Cox and Downing (2007); Porpino et al. (2018); Rodrigues (2016); ; Parfitt et al. (2010); Terpstra et al. (2005); Koivupuro et al. (2012); Barilla (2012); Williams et al. (2012); Plumb and Downing (2013); Kantor et al. (1997); Quested and Jonhson (2009); Williams et al. (2012); Parfitt et al. (2010); Milne (2013); Evans (2011); Stefan et al. (2013)
Aspectos culturais	Características relacionadas à cultura e costumes que influenciam os hábitos de consumo, como a influência das percepções de higiene	Stuart (2009), Graham-Howe et al. (2014); Fajans (2012); DaMatta (1984); Freyre (2002); Cascudo (1968); Parfitt et al. (2010); Beretta et al. (2013); Cox and Downing (2007); Porpino et al. (2018); Porpino et al. (2015); Stuart (2009); Graham-Howe et al. (2014)
Aspectos educacionais	Relacionados ao nível educacional	Porpino et al. (2018); Beretta et al. (2013); Kantor et al. (1997); Blair and Sobal (2006); Cox and Downing (2007); Quested and Johnson (2009); Evans (2012); Gustavsson et al. (2011); Koivupuro et al. (2012); Williams et al. (2012); Beretta et al. (2013); Graham-Howe (2013); Parfitt et al. (2010); Milne (2013); Evans (2011); Stefan et al. (2013)

Fonte: Elaborada pelos autores

Observa-se que aspectos culturais e institucionais mostram-se relevantes no desperdício que ocorre nos serviços alimentares. Assim como para quem consome, aspectos relacionados a percepções de higiene, aparência de abundância e fartura entram nas principais causas do desperdício, ao lado do preparo exagerado dos alimentos e armazenamento incorreto na geladeira ou freezer. Desperdício devido à incompreensão ou má interpretação de datas nos rótulos, opção única para tamanho de porção ou buffet oferecido por restaurantes e cantinas, resulta em sobras nos pratos dos consumidores.

Assim como no varejo, alimentos são rejeitados por causa do formato ou tamanho incorretos, por estarem quebrados, terem fendas ou manchas. Além disso, a legislação aparece como uma causa, uma vez que prestadores de serviços, para proteger as empresas de má reputação, estabelecem um padrão privado de higiene mais estrito e com margem de segurança maior do que o exigido por lei. Problemas de gestão de estoque também estão

presentes, superprodução deliberada no setor em resposta às incertezas da demanda, bem como produção acima do necessário para criar impressão da disponibilidade dos produtos.

3.4 Resumo das causas de desperdício de alimentos

A tabela 5 apresenta um resumo das principais causas do desperdício identificado pela literatura.

Tabela 5: principais causas do desperdício

Etapa	Causas do desperdício
Varejo	Rejeição por formato, tamanho, mancha etc
	Promoções de varejo
	Padrões de higiene
	Má gestão de estoque
	Inovação na embalagem de alimentos
	Governança entre varejistas e produtores
	Legislação para doação
	Regulamentação para a validade de alimentos, Rotulagem de alimentos
Consumidores	Renda, composição familiar, nível educacional
	Padrões de higiene, necessidade de mostrar fatura, cozinhar para consumo posterior, deixar restos para animais domésticos
	Padrões de compra relacionados à renda
	Falta de planejamento para rotina de compra, compra por impulso, compra incorreta ou em excesso, preferência por grandes embalagens e por promoções do varejo, presença de crianças na família
	Falta de conhecimento sobre formas corretas de armazenamento na geladeira ou freezer, preparo e utilização completa dos alimentos

Serviços

Rejeição por formato, tamanho, mancha etc

Padrões de higiene

Má gestão de estoque

Erros de interpretação de rotulagem

Governança entre produtores e prestadores de serviço

Padrões de higiene, necessidade de mostrar fatura, cozinhar para consumo posterior

Falta de planejamento de compra, compra incorreta ou em excesso

Opção única para tamanho de porção ou buffet oferecido por restaurantes e cantinas

Superprodução em resposta às incertezas da demanda

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do texto foi possível perceber que a fome no mundo, e em especial no Brasil, tem ganhado proporções cada vez maiores, não por capacidade insuficiente dos meios de produção, ou somente devido à má distribuição dos alimentos, mas sim, e também, por causa das diversas formas de perdas e desperdícios a que são sujeitados os alimentos ao longo das cadeias de abastecimento.

Em primeiro lugar, as principais causas de perdas de alimentos identificadas ao longo das primeiras etapas em cadeias agroalimentares foram: A) Danos mecânicos, devido ao manuseio inadequado dos produtos ainda no campo; B) Utilização de embalagens inadequadas; C) Falta de cuidado na acomodação dos produtos nos veículos para transporte, que em grande maioria circulam supercarregados; D) Impactos sofridos pelos produtos durante seu deslocamento em estradas precárias; E) Prática da comercialização a granel, que possibilita o excesso de manuseio pelos consumidores; F) Excesso de produtos acomodados nas gôndolas dos mercados de varejo.

Dessa maneira, cabe lembrar que o Brasil, desde 2015, se encontra no ranking dos 10 países que mais perdem alimentos globalmente - aproximadamente 35% de sua produção não é aproveitada a cada ano (FAO, 2015). Sendo assim, a simples e provada distinção entre os termos “perda” e “desperdício” se mostra de extrema importância, de maneira a orientar possíveis táticas que resultem em soluções plausíveis para o combate à fome em diferentes esferas, vias a possibilitar o entendimento sobre questões simples, que assimiladas a práticas corriqueiras no decorrer de processos, podem representar a manutenção da viabilidade e qualidade dos alimentos, até que cheguem em seu destino final.

Em segundo lugar, a análise da literatura especializada evidencia também que o desperdício é um tema complexo, que envolve mais do que aspectos sociais e econômicos. Ele é influenciado por características culturais e institucionais, englobando todas as esferas da sociedade.

Observa-se que no elo final da cadeia há inúmeros aspectos que podem ser trabalhados a fim de reduzir o desperdício. Atualmente, nota-se um número crescente de organismos e instituições de interesse público que se formam e vêm atuando neste sentido, com ações voltadas aos consumidores finais.

Pode-se destacar como implicações para profissionais e políticas públicas a necessidade de programas de conscientização dos impactos da geração de resíduos para o meio ambiente,

informações para consumidores sobre dicas de culinária, e técnicas de armazenamento de alimentos. Por exemplo, são muitos os apontamentos que indicam que o segmento de baixa renda se beneficiaria de um melhor planejamento de refeições e armazenamento adequado de alimentos.

A literatura também deixa evidente que faltam esforços de educação nutricional. Seria interessante motivar consumidores a mudar comportamentos em relação à alimentação, o que poderia ser realizado implementando instrumentos como campanhas de conscientização, programas de treinamento, diretrizes de compra, publicidade e iniciativas educacionais¹².

Além disso, campanhas para informar consumidores e fazer com que sejam mais conscientes do valor dos alimentos também se mostram necessárias. Conselhos sobre armazenamento, informações sobre rotulagem, distribuição de dicas para sobras de cozimento e que tipos de embalagem podem estender a vida de frutas e vegetais específicos¹³. Dicas de congelamento, maximizando a vida útil, preparo e conservação dos alimentos¹⁴.

Outra iniciativa que poderia gerar resultados positivos e reduzir o desperdício seria a produção de manuais para consumidores, descrevendo formas de evitar o desperdício de alimentos, como compras de acordo com as necessidades diárias, melhor planejamento e padrões de compra, efeitos colaterais da compra impulsiva de alimentos e padrões de consumo, além de conselhos de armazenamento, informações sobre rotulagem, dicas para sobras de cozimento e de como manter tudo fresco.

Programas de educação sobre resíduos ajudariam consumidores a entender melhor o significado e o impacto ambiental, podendo gerar uma redução do descarte de itens alimentares¹⁵. Poderia ser trabalhado o ensino de habilidades de prevenção de desperdício¹⁶ de alimentos, oficinas para consumidores sobre culinária sem desperdício, uso de sobras, bem como ensino de colaboradores nas empresas sobre o impacto do desperdício de alimentos e os métodos de evitá-los durante o trabalho.

Experiências no Brasil e no exterior sugerem que existem várias medidas adicionais para a redução do desperdício alimentar que podem ser implementadas pelas empresas em

12 Beddington et al. 2012

13 BIO Intelligence Service 2010

14 WRAP 2011

15 Kantor et al. 1997; Foresight 2010; Lin et al. 2013

16 BIO Intelligence Service 2010

diferentes fases da cadeia de abastecimento alimentar, como requisitos menos rigorosos quanto ao formato das frutas e vegetais e ajustando seus processos logísticos¹⁷.

Há um longo caminho a ser percorrido e muitos caminhos que podem ser seguidos. Algumas instituições (como as identificadas na Tabela 6), já iniciaram essa jornada, e vêm atuando transmitindo mensagens simples, de conscientização e pequenas ações que podem ser realizadas por todas as pessoas.

Tabela 6: Algumas instituições e empresas atuando na redução do desperdício no Brasil

Instituições	Site	Finalidade
<p>#SemDesperdício</p> 	<p>www.semdesperdicio.org</p>	<p>Lançada pelo WWF-Brasil, Embrapa e Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO, a #SemDesperdício é uma iniciativa que foi criada para ampliar a consciência de consumidores no Brasil sobre o tema do desperdício de alimentos e gerar impacto positivo na mudança de hábitos de consumo alimentar.</p>
<p>Favela Orgânica</p> 	<p>favelaorganica.com.br</p>	<p>A partir de uma abordagem global que inclui conceitos como consumo consciente, gastronomia alternativa, compostagem caseira e hortas em pequenos espaços, o projeto já realizou oficinas e palestras em diversos estados do Brasil, e em países como França, Itália e Uruguai.</p>
<p>Refettorio Gastromotiva</p> 	<p>gastromotiva.org/refettorio-gastromotiva</p>	<p>O Refettorio Gastromotiva oferece comida, cultura e dignidade para todas as pessoas em um espaço cheio de arte. Lançado durante os Jogos Olímpicos, já se tornou um legado para a cidade. O local funciona como um restaurante escola onde chefs e jovens com talento recebem um convite da Gastromotiva para cozinhar com ingredientes excedentes.</p>

17 Waarts et al. 2011

Fruta Imperfeita



www.frutaimperfeita.com.br

A iniciativa Fruta Imperfeita trabalha em parceria com produtores aproveitando frutas e legumes que são rejeitados pelos grandes supermercados. Os produtos vêm diretamente de produtores e têm imperfeições no formato, ou na cor, mas são igualmente deliciosos, frescos e nutritivos, selecionados e entregues nas casas dos participantes semanalmente

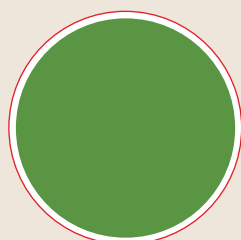
Disco Xepa



www.facebook.com/discoxepa

A Disco Xepa é um evento do movimento Slow Food sobre Desperdício e Consumo Responsável. São mais de 200 eventos realizados em 75 cidades e 15 países. Os franceses iniciaram a ideia com a "Disco Soupe"

Food Keeper



www.foodsafety.gov/keep-food-safe/foodkeeper-app

O FoodKeeper é um aplicativo para smartphones, disponível para iOS e Android e 100% em português, que reúne uma série de dicas de armazenamento para ajudar a manter a qualidade dos alimentos, o que maximiza a vida útil de cada um. Por meio do app, você pode agendar no seu calendário quando um alimento está próximo da data de validade.

Colher de Chá



blog.colherdechaapp.com.br

Colher de Chá é um aplicativo de gestão e planejamento alimentar onde o usuário encontra receitas customizáveis (adequam as porções e os ingredientes) que geram listas de compras, auxiliando uma compra consciente, gerando economia e reduzindo o desperdício. Quem usa pode gerar listas de compras do período que desejar.

O app é gratuito e está disponível na App Store e na Google Play.

Builders



www.foodtechmovement.com.br

A Builders tem a proposta de acelerar a inovação nas empresas por meio de conexões inteligentes, gerando negócios mais sustentáveis. Com o FoodTech Movement, o propósito é repensar a cadeia de alimentos com foco nos novos padrões de consumo, gerando inovações na prática por meio de conexões entre indústria e Foodtechs.

All 4 Food



all4food.com.br

Com o propósito de fomentar conexões entre ideias e pessoas, o objetivo é potencializar a busca de soluções tecnológicas e organizacionais inovadoras para o setor de alimentos no Brasil e no mundo, tendo como eixo norteador o desenvolvimento sustentável.

A missão do All 4 Food é construir, de forma colaborativa e participativa, conexões, conhecimento e soluções tecnológicas e empresariais na área de alimentos e bebidas tendo como norteador os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Banco de Alimentos



bancodealimentos.org.br

O Banco de Alimentos é uma associação civil que atua com o objetivo de minimizar os efeitos da fome e combater o desperdício de alimentos, permitindo que um maior número de pessoas tenha acesso a alimentos básicos e de qualidade – e em quantidade suficiente – para uma alimentação saudável e equilibrada. Os alimentos distribuídos são excedentes de comercialização e produção, perfeitos para o consumo. A distribuição possibilita a complementação alimentar a todas as pessoas assistidas pelas mais de 40 instituições cadastradas no projeto, ou seja, mais de 22 mil pessoas por mês.

Mesa Brasil Sesc



www.sesc.com.br/portal/site/mesabrasilsesc/home

O projeto Mesa Brasil do Serviço Social do Comércio (SESC) é uma rede nacional de bancos de alimentos contra a fome e o desperdício.

É um programa com foco na segurança alimentar e nutricional, baseado em ações educativas e de distribuição de alimentos excedentes ou fora dos padrões de comercialização, mas que ainda podem ser consumidos.

Associação Prato Cheio



www.pratocheio.org.br

A Associação Prato Cheio tem como missão promover o acesso à alimentação adequada para pessoas em situação de vulnerabilidade e risco social, por meio do combate ao desperdício de alimentos e da educação nutricional, contribuindo para o desenvolvimento sustentável. A associação atende 60 instituições com 11.600 pessoas em situação de vulnerabilidade social.

É fundamental que haja compromisso por parte do governo e a participação da sociedade civil com ações para a redução das perdas e desperdícios. O combate ao desperdício deve acontecer por meio de políticas públicas e da cooperação entre institutos de pesquisa, universidades e organizações da sociedade civil. Sem a articulação de iniciativas e do esforço comum de todos os envolvidos em toda a cadeia agroalimentar, as soluções serão sempre parciais e dificilmente eficientes.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRIA, D. B. Desperdício de Alimentos em Feiras Livres: Levantamento de Perdas de Frutas e Hortaliças em Distintas Cidades do Brasil. Monografia (Graduação). Universidade Federal da Paraíba: João Pessoa, 2019.

ARCADIS. Assessment of the options to improve the management of bio-waste in the European Union - final report. 2010. Disponível em: http://ec.europa.eu/environment/waste/compost/pdf/ia_biowaste-finalreport.pdf.

ASCHEMANN-WITZEL, Jessica. Waste not, want not, emit less. *Science*, Vol. 352, Issue 6284, pp. 408-409, 2016.

BASILE, L. Impactos do desperdício de alimentos. *Jornal do Comércio*. 2021. Disponível em: https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/opiniao/2018/10/652375-impactos-do-desperdicio-de-alimentos.html. Acesso em: 09 nov. 2021.

BCG. Tackling the 1.6-Billion ton food loss and waste crisis. Boston Consulting Group. 2018. Disponível em <https://www.bcg.com/pt-br/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-foodloss-and-waste-crisis.aspx>

BEDDINGTON, J. et al. Achieving food security in the face of climate change: Final report from the commission on sustainable agriculture and climate change. cGIAR research program on climate change, agriculture and food security (CCAFS). Copenhagen. 2012. Disponível em: http://ccafs.cgiar.org/sites/default/files/assets/docs/climate_food_commission-final-mar2012.pdf.

BELIK, W.; CUNHA, A. R. A. A.; COSTA, L. A. Crise dos alimentos e estratégias para a redução do desperdício no contexto de uma política de Segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, 2012. Disponível em <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/277/255>. Acesso em: 18 jul. 2021.

BERETTA, C., STOESSEL, F., BAIER, U., HELLWEG, S. Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management*, 33, 764–773. 2013.

BIO INTELLIGENCE SERVICE, UMWELTBUNDESAMT & ARCADIS. Guidelines on the preparation of food waste prevention programmes. 2011. Disponível em: http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/prevention_guidelines.pdf.

BIO INTELLIGENCE SERVICE. Preparatory study on food waste across EU 27. 2010.
Disponível em: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf.

BLAIR, D., SOBAL, J. Luxus consumption: wasting food resources through overeating, *Agriculture and Human Values*, 23, 63–74, 2006.

BUENO, P. H. T. Panorama Geral das Perdas e Desperdício de Alimentos e Soluções para o Acesso à Alimentação. Trabalho de Conclusão de Curso - Engenharia de Alimentos - Universidade Federal de Uberlândia: Patos de Minas, MG, 2019.

CASCUDO, C. História da alimentação no Brasil, Vol. 2, coleção Brasileira. Companhia Editora Nacional, São Paulo, Brazil, 1968.

CASTRO, M. H. C. A. Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação. 2002. 93 f. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

CEAGESP – Centro de Qualidade em Horticultura. Normas de Classificação – Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura. v. 1, n. 1, São Paulo, jun. 2017.

CEDES – Centro de Estudos e Debates Estratégicos. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Perdas e desperdício de alimentos – estratégias para redução. Série de cadernos de trabalhos e debates 3. Brasília, DF, pág. 260, 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. EU actions against food waste. 2018.
Disponível em https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en

COMISSÃO EUROPEIA. Plano de ação da EU para a economia circular. 2015. Disponível em http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

CONNELL, P. M., FINKELSTEIN, S. R., SCOTT, M. L., & VALLEN, B. Preventing food waste and promoting healthier eating among lower-income families in industrialized nations. In: *Handbook of famine, starvation, and nutrient deprivation: From biology to policy*, p. 1-17. 2017.

COX, J., DOWNING, P. Food Behaviour Consumer Research: Quantitative Phase. Wrap, Banbury UK. 2007. Disponível em http://www.wrap.org.uk/downloads/Food_behaviour_consumer_research_quantitative_jun_2007.0a80ed7d.6393.pdf.

CROPLIFE BRASIL. A perda de alimentos na cadeia de produção precisa diminuir. 2021. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/noticias/perda-de-alimentos-na-cadeia-de-producao>. Acesso em: 16 dez. 2021.

CUNHA, Christiano França da; SAES, Maria Sylvia Macchione; MAINVILLE, Denise Yvonne. Análise da complexidade nas estruturas de governança entre supermercados e produtores agrícolas convencionais e orgânicos no Brasil e nos Estados Unidos: a influência do custo de transação e de mensuração. *Revista de Administração (São Paulo)*, v. 48, n. 2, p. 341-358, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rausp/v48n2/12.pdf>;

CUNHA, Christiano França da; SAES, Maria Sylvia Macchione; MAINVILLE, Denise Yvonne. Custo de transação e mensuração na escolha da estrutura de governança entre supermercados e produtores agrícolas convencionais e orgânicos no Brasil e nos EUA. *Gestão & Produção*, v. 22, n. 1, p. 67-81, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-530X046-12>;

CUNHA, Christiano França da; SPERS, Eduardo Eugênio; ZYLBERSZTAJN, Decio. Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista. *Revista de Administração de Empresas*, v. 51, n. 6, p. 542-552, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902011000600004>;

DaMATTA, Roberto. *O que faz do Brasil, Brasil?* Editora Rocco, Rio de Janeiro, Brazil. 1984.

DE OLIVEIRA, Gustavo Magalhães et al. Information asymmetry: the case of cattle supply transaction in Brazil. *British Food Journal*, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BFJ-01-2019-0041/full/html>.

DE OLIVEIRA, Gustavo Magalhães et al. Value appropriation in Brazilian cattle industry. *British Food Journal*, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BFJ-10-2016-0478/full/html>;

DE TOLEDO PITOMBO, Teresa Dias et al. El continuum de la colaboración como herramienta estratégica para la sustentabilidad de las organizaciones. *Invenio*, v. 17, n. 33, p. 103-113, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/877/87732404008.pdf>;

DIÁLOGOS UNIÃO EUROPEIA – BRASIL. Setoriais União Europeia – Brasil. Disponível em: <http://www.sectordialogues.org/publicacao>

EDITORA GLOBO. Os efeitos do desperdício chocante de alimentos no mundo. 2021. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Sustentabilidade/noticia/2021/03/os-efeitos-do-desperdicio-chocante-de-alimentos-no-mundo.html>. Acesso em: 28 out. 2021.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos>. Acesso em: 22 out. 2021.

EMBRAPA. Perdas e desperdício de alimentos. Acesso em Abril/2018. Disponível em <https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos>

EVANS, D. Binning, gifting and recovery: the conduits of disposal in household food consumption. *Environment and Planning D: Society and Space*, 30, 1123–1137, 2012.

EVANS, D. Blaming the consumer—once again: the social and material contexts of everyday food waste practices in some English households. *Critical Public Health*, 21, 429–440, 2011.

EVANS, D., CAMPBELL, H., MURCOTT, A. A brief pre-history of food waste and the social sciences. *The Sociological Review*, 60, 5–26, 2013.

FAJANS, J. *Brazilian Food: Race, Class and Identity in Regional Cuisines*. Berg Publishers, New York, NY, USA, 2012.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Global initiative on food losses and waste reduction. 2012. Disponível em <http://www.fao.org/docrep/015/i2776e/i2776e00.pdf>.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo – Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. Roma, 2018.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1242090/>. Acesso em: 16 dez.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Food wastage footprint & climate change Rome. 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-bb144e.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Food Wastage Footprint Impacts on natural resources. Summary Report. [Internet]. Rome, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 03 ago. 2021.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome: FAO; 2011.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome. Licence: CC BY-NC-AS 3.0 IGO, 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf#page=33>. Acesso em: 18 jul. 2021.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Food losses and waste in Latin America and Caribbean. 2016. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i5504e.pdf>

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food security and nutrition in the world. 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I9553ES/i9553es.pdf>

FILHO, J. V. C. A modelagem de perdas no transporte de produtos agrícolas. (Tese de Livre Docência). ESALQ - Piracicaba. 112p. 1995.

FORESIGHT. How can waste reduction help to healthily and sustainably feed a future global population of nine billion people?, London, 2010. Disponível em: <http://www.bis.gov.uk/assets/foresight/docs/food-and-farming/workshops/11-608-w4-expert-forum-reduction-of-food-waste.pdf>.

FORESIGHT. The Future of Food and Farming: Challenges and choices for global sustainability, London, 2011. Disponível em: <http://www.bis.gov.uk/assets/foresight/docs/food-and-farming/11-546-future-of-food-and-farming-report.pdf>.

FRANÇA, Isabela Kronemberger Mantelli et al. Marketing social e ambiental e sua relação com as certificações e selos socioambientais. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 8, p. 12724-12773, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/viewFile/2863/3344>;

FREYRE, Gilberto. Casa-grande & Senzala [The masters and the slaves]. 46th edn. Editora Record, Rio de Janeiro, Brazil, 2002. (First edition from 1933).

GANGLBAUER, E., FITZPATRICK, G., COMBER, R. Negotiating food waste: using a practice lens to inform design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 20, 11–25, 2013.

GIULIANI, Antonio Carlos et al. Práticas de responsabilidade social adotadas em brasil por empresas minoristas y de servicios de distintos tamaños. *Invenio.*, v. 21, 2012. Disponível em: https://www.ucel.edu.ar/images/2018/PDF_UCEL/Invenio_29_Noviembre_2012.pdf#page=113;

GODFRAY, C. J., CRUTE, I.R., HADDAD, L., LAWRENCE, D., MUIR, J.F., NISBETT, N., PRETTY, J., ROBINSON, S., TOULMIN, C., WHITELEY, R. The future of the global food system. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 365, 2769–2777, 2010.

GRAHAM-HOWE, E. Carbon foodprint. University of Sussex's psychology research blog. 2013. Disponível em: [http:// splash.sussex.ac.uk/blog/for/psychresearch/by/tag/phd](http://splash.sussex.ac.uk/blog/for/psychresearch/by/tag/phd).

GRAHAM-HOWE, E., JESSOP, D.C., SPARKS, P. Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 84, 15–23, 2014.

GRIFFIN, M., SOBAL, J., LYSON T. A. An analysis of a community food waste stream. *Agriculture and Human Values*, 26, 67–81, 2009. Disponível em: [http:// download.springer.com/ static/pdf/920/art%253A10.1007%252Fs10460-008-9178-1.pdf?auth66=1364125369_6d36c30a39f962d421c6f970df9fbbf5&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/920/art%253A10.1007%252Fs10460-008-9178-1.pdf?auth66=1364125369_6d36c30a39f962d421c6f970df9fbbf5&ext=.pdf).

GUSTAVSSON, J., CEDERBERG, C., SONESSON, U. Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>.

HANSEN, Ole, SYVERSEN, Frode, STO, Eivind. Edible food waste from Norwegian households—Detailed food waste composition analysis among households in two different regions in Norway. *Resources, Conservation and Recycling*, 2016.

HARRISON, G.G., RATHJE, W.L., HUGHES, W.W. Food waste behavior in an urban population. *Journal of Nutrition education*, 7, 13–16, 1975.

HENZ, GP; PORPINO, G.. Food losses and waste: how Brazil is facing this global challenge? Horticultura Brasileira 35: 472-482, 2017.

HODGES, R. J., BUZBY, J. C., BENNETT, B.. Postharvest losses and waste in developed and less developed countries: Opportunities to improve resource use. Journal of Agricultural Science, 149,37-45, 2011. Disponível em: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FAGS%2FAGS149_S1%2FS0021859610000936a.pdf&code=16a2afa2796c12d2e4a6c55bf429b91c.

IBGE. Síntese de Indicadores Sociais: indicadores apontam aumento da pobreza entre 2016 e 2017. Agência IBGE de notícias, 5 dezembro, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-deimprensa/2013-agencia-de-noticias/releases>

KANTOR, L.S., LIPTON, K., MANCHESTER, A., OLIVEIRA, V.. Estimating and addressing American food loss. Food Review, 20, 2-12, 1997. Disponível em <http://www.calrecycle.ca.gov/reducewaste/food/foodlosses.pdf>.

KOIVUPURO, H-K., HARTIKAINEN, H., SILVENNOINEN, K., KATAJAJUURI, J-M., HEINKINTALO, N., REINIKAINEN, A., JALKANEN, L.. Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. International Journal of Consumer Studies, 36, 183-191, 2012.

LIN, C. S. K. et al.. Food waste as a valuable resource for the production of chemicals, materials and fuels. Current situation and global perspective. Energy and Environmental Science, 6(2), 426-464, 2013. Disponível em: <http://xlink.rsc.org/?DOI=c2ee23440h>.

LIPINSKI, B. et al.. Reducing food loss and waste, Washington, DC, 2013. Disponível em: <http://www.worldresourcesreport.org>.

LUO, X., ZHANG, J.. How do consumer buzz and traffic in social media marketing predict the value of the firm? Journal of Management Information Systems, 30(2), 213-238, 2013.

MATZEMBACHER, Daniele Eckert, Luciana Marques Vieira, Marcia Dutra de Barcellos, An analysis of multi-stakeholder initiatives to reduce food loss and waste in an emerging country – Brazil, Industrial Marketing Management, Volume 93, pp 591-604, 2021.

MAXWELL, D., et al.. Addressing the rebound effect. 2011. Disponível em: http://ec.europa.eu/environment/eusds/pdf/rebound_effect_report.pdf.

MILNE, R. Arbiters of waste: date labels, the consumer and knowing good, safe food. *The Sociological Review*, 60, 84–101, 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (AGROSTAT). 2018. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>

MONTEIRO, Thel Augusto et al. Consciência ecológica e atitudes dos consumidores: um estudo exploratório sobre seus impactos diante de produtos e marcas. *Revista de Administração da UNIMEP*, v. 10, n. 3, p. 183-198, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2737/273724912010.pdf>;

MONTEIRO, Thel Augusto et al. Impactos da consciência ecológica sobre atitudes do consumidor diante de produtos e marcas. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 11, n. 2, p. 3-17, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4717/471747528002.pdf>;

NASCIMENTO, M. J. S. A dinâmica socioespacial da feira de Cuité-PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Educação: Cuité-PG, 2011. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/4043>>. Acesso em: 02 nov. 2021.

NELLEMANN, C., et al.. The environmental food crisis—the environment’s role in averting future food crises. 2009. Disponível em: http://www.grida.no/files/publications/FoodCrisis_lores.pdf

NSW OFFICE OF ENVIRONMENTAL AND HERITAGE AUSTRALIA. Food waste avoidance benchmark study, Sydney South NSW, 2011. Disponível em: <http://www.lovefoodhatewaste.nsw.gov.au/portals/0/docs/11339FWABenchmarkstudy.pdf>

O’DONNELL, T. Reducing household food waste: food to good to waste program. The Last Food Mile Conference. Philadelphia, December 8–9, 2014. Disponível em: <http://repository.upenn.edu/thelastfoodmile/sessions/session/23>.

PALHARES et. al, Consumo e produção responsáveis: contribuições da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

PALHARES, J. C. P.; OLIVEIRA, V. B. V.; FREIRE JUNIOR, M.; CERDEIRA, A. L.; PRADO, H. A. Consumo e produção responsáveis: contribuições da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1106437/consumo-e-producao-responsaveis-contribuicoes-da-embrapa>. Acesso em 01 ago. 2021.

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 of London. Series B, Biological sciences, 365(1554), 3065–3081, 2010. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2935112&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

PARFITT, J., BARTHEL, M.. Global food waste reduction: Priorities for a world in transition, London, 2011. Disponível em: <http://www.bis.gov.uk/ssets/foresight/docs/food-and-farming/science/11-588-sr56-global-food-waste-reduction-priorities.pdf>.

PARRY, A., BLEAZARD, P., OKAWA, K.. Preventing Food Waste: Case Studies of Japan and the United Kingdom. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, n. 76, OECD Publishing, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/5js4w29cf0f7-en>

PATTON, M. Q.. Qualitative research. John Wiley & Sons, Ltd, 2005.

PORPINO, G., LOURENÇO, C. E., ARAÚJO, C.M., BASTOS, A. Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos. Relatório final de pesquisa. Brasília: Diálogos, 2018.

PORPINO, G., LOURENÇO, C. E., ARAÚJO, C.M., BASTOS, A. Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos. Relatório final de pesquisa. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia – Brasil, 2018. Disponível em: <http://www.sectordialogues.org/publicacao>.

PORPINO, G., PARENTE, J., WANSINK, B. Food waste paradox: antecedents of food disposal in low-income households. International Journal of Consumer Studies, v. 39, n. 6, p. 619-629, 2015.

PORPINO, Gustavo. Upcycling aplicado a alimentos cria oportunidades na agroindústria. Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV: revista eletrônica Página 22, 2018. Disponível em: <http://pagina22.com.br/2018/04/18/upcycling-aplicadoalimentos-cria-oportunidades-na-agroindustria/>

RODRIGUES, Danielle et al. Fatores socioeconômicos que influenciam na disposição de consumidores em adquirir carne bovina com certificação de origem em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/324796/1/S1808-16572016000100207.pdf>;

RUVIARO, C. F.; LÉIS, C. M. de; FLORINDO T. J.; MEDEIROS, G. I. B.; COSTA, J. S.; TANG, W. G.; PINTO, A. T.; SOARES, S. R. Análise do custo do ciclo de vida de sistemas de produção de laticínios no sul do Brasil. Ciência do Ambiente Total, 2020. DOI: 10.1016 / j.scitotenv.2020.140273 Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720337943>>. Acesso em: 06 ago. 2021.

RUVIARO, C.F et al, Food losses and wastes in Brazil: a systematic review. RDS D v.6 n.1, 78-90pp. 2020.

SANTOS, K. L., Panizzon, J., Cenci, M. M., Grabowski, G., & Jahno, V. D. (2020). Food losses and waste: reflections on the current brazilian scenario. Brazilian Journal of Food Technology, 23, e2019134.

SANTOS, K. L.; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. (2020). Food losses and waste: reflections on the current brazilian scenario. Brazilian Journal of Food Technology, 23, e2019134. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.13419>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SCHNEIDER, F. Wasting food—an insistent behavior. Urban issues & solutions. Waste, the social context. May 11–15, Edmonton, Canada, 2008. Disponível em: <http://www.ifr.ac.uk/waste/Reports/WastingFood-AnInsistent.pdf>.

SOARES, A.G. Perdas pós-colheita de frutas e hortaliças. Fórum Agronegócios da UNICAMP—Qualidade e Segurança de Alimentos, 2009. Disponível em: http://www.unicamp.br/nepa/downloads/PerdasPos_ColheitasFrutaseHortalicas.pdf

SOARES, A.G., FREIRE JR, M.. Perdas de frutas e hortaliças relacionadas às etapas de colheita, transporte e armazenamento. In: Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios / org. Marcelo Zaro. – Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. Disponível em: <https://www.uces.br/site/midia/arquivos/e-bookdesperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>

SOUZA, C. H. M.; FILHO, E. P. C.; Helena Müller QUEIROZ, H. M.; VIEIRA, J.; PINTO, M. M. Perdas e Desperdício de Alimentos. Insper, 2021. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Perdas-e-desperd%C3%ADcio-de-alimentos.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2021.

STANCU, V., HAUGAARD, P., LAHTEENMAKI, L.. Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite*, n. 96, p. 7-17, 2016.

STANGHERLIN, I. C., DUTRA DE BARCELLOS, M.. Drivers and barriers to food waste reduction, *British Food Journal*, Vol. 120 Issue: 10, pp.2364-2387, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2017-0726>

STEFAN, V., VAN HERPEN, E., TUDORAN A.A., LAHTEENMAKI, L. Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference*, 28, 375–381, 2013.

STUART, T.. *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*. W.W. Norton & Company, New York, 2009.

TERPSTRA, M.J., STEENBEKKERS, L.P.A., MAERTELAERE, N.C.M., NIJHUIS, S. Food storage and disposal: consumer practices and knowledge. *British Food Journal*, 107, 526–533, 2005.

UNITED NATIONS - Department of Economic and Social Affairs. Population Division. *World population prospects: The 2017 revision, key findings and advance tables*. 2017. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/>. Acesso em: 18 jul. 2021.

UNITED NATIONS. *Food Waste Index Report 2021*. Environment Programme. 2021.

UNITED NATIONS. Resolution 74/209 de 19 de dezembro de 2019.

VALUE CHAIN MANAGEMENT CENTRE. *Cut waste, grow profit*. 2012. Disponível em: <http://www.valuechains.ca/usercontent/documents/CutWasteGrowProfitFINALDOCUMENTOct312pdf>.

VIEL, D.. *Food wastage study mid-term report*. 2011. Disponível em: http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/foodwastemid-termreport_VF.pdf.

WAARTS, Y. et al.. Reducing food waste: Obstacles experienced in legislation and regulations, Wageningen. 2011. Disponível em: <http://edepot.wur.nl/188798>.

WEISS, C.; SANTOS, M. A logística de distribuição e as perdas ao longo da cadeia produtiva das frutas frescas. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO-ADMINISTRAÇÃO. 2012. p. 2-23.

WRAP. Decoupling of waste and economic indicators. 2012. Disponível em: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Decoupling%20of%20Waste%20and%20Economic%20Indicators.pdf>

WRAP. Household food and drink waste in the UK, Banbury. 2009. Disponível em: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/HouseholdfoodanddrinkwasteintheUK-report.pdf>

WRAP. Household food waste prevention case study: West London Waste Authority in partnership with Recycle for London. London: Waste & Resources Action Programme (Wrap), 2014. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-brasileiro-atlas-2013.pdf>

WRAP. Investigation into the possible impact of promotions on food waste. 2011. Disponível em: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/WRAP%20promotions%20report%20FINAL%20241111.pdf>.

WRAP. The food we waste. 2008. Disponível em: <http://wrap.s3.amazonaws.com/the-food-we-waste.pdf>.