

## Como o desperdício de alimentos ocorre em feiras livres? Achados de uma revisão da literatura

ALVIN DI ANDRÉ

CAMILA COLOMBO DE MORAES  
FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS - FGV/EAESP

RENATO DE CAMPOS

### Introdução

A agricultura precisa de prioridade nas agendas governamentais, buscando implementar novas políticas e regimes de gestão para lidar com o cenário delicado dos domínios físicos, econômicos e sociais. Assim, a redução do desperdício de alimentos é uma questão de urgência, pois cerca de um terço dos alimentos produzidos é perdido ou desperdiçado no mundo. As feiras livres, por ser o local onde ocorrem as maiores comercializações de produtos agropecuários, acabam se tornando também um meio de produção contínua de resíduos sólidos, contribuindo para o acúmulo de lixo no planeta.

### Problema de Pesquisa e Objetivo

Os pequenos agricultores são prejudicados pela falta de acesso a novas práticas que podem contribuir com a redução do desperdício e em um retorno econômico. Dessa forma, é necessário aperfeiçoar as práticas, desde o campo até a etapa de comercialização. Dessa forma, objetivo desta pesquisa foi, por meio de uma revisão da literatura, identificar as causas de desperdício em feiras livres e identificar estratégias que tenham o potencial de serem acessíveis para a redução do desperdício de FLV, levando em conta a realidade do pequeno agricultor em feiras livres.

### Fundamentação Teórica

Há inúmeras causas para o desperdício de alimentos, no qual variam de acordo com a localidade, já que são sensíveis a política, clima, cultura e economia. Neste estudo são abordadas as causas mais recorrentes em feiras livres, dando ênfase para aquelas que são mutáveis. A literatura aborda algumas estratégias para redução do desperdício que buscam tratar as causas citadas na seção anterior. Embora efetivas, em sua maioria necessitam de um grande investimento inicial (MORAES, 2020), o que dificulta o acesso para pequenos agricultores.

### Metodologia

Este trabalho pode ser classificado como exploratório, de natureza aplicada e com abordagem qualitativa. Para guiar a revisão da literatura foram elaboradas as seguintes questões: QP 1: Quais as causas do desperdício de alimentos dos pequenos produtores? QP 2: Quais são as estratégias utilizadas para a redução do desperdício de alimentos ao pequeno produtor? Ao todo foram utilizados 60 documentos para a realização da revisão e três filtros para a escolha dos documentos: (i) leitura do título, resumo e palavras-chave; (ii) leitura da introdução e conclusão; (iii) leitura completa do artigo.

### Análise dos Resultados

Dentre as causas identificadas que ocorrem em pequenos agricultores, pode-se destacar a gestão de estoques, sazonalidade, embalagem, armazenamento, transporte e aparência dos alimentos, e mais recentemente, a crise sanitária causada pela pandemia da COVID-19. Com relação as estratégias de redução, grande parte das que foram encontradas na literatura são potencialmente efetivas, e podem ter um impacto significativo na redução do desperdício, entretanto, uma dificuldade pertinente é a realidade do pequeno produtor rural, que necessita de subsídio do governo para implementá-las.

### Conclusão

Diante da realidade brasileira, onde o pequeno produtor não possui capital e os investimentos são destinados ao agronegócio, é importante ressaltar que o governo brasileiro precisa mostrar mais compromisso, por meio de políticas públicas que auxiliem os pequenos agricultores e no combate ao desperdício, pois as soluções para reduzir o desperdício de alimentos são investimentos de médio e longo prazo.

### Referências Bibliográficas

AEF. Alimento em foco. O que o Brasil está fazendo contra o desperdício de alimentos. Fundação Cargill, 2020. Disponível em: <https://alimentacaoemfoco.org.br/o-que-o-brasil-esta-fazendo-contra-o-desperdicio-de-alimentos/#:~:text=O%20Brasil%20est%C3%A1%20na%20lista,e%20o%20desenvolvimento%20do%20pa%C3%ADs> Acesso em: 24 jan. 2021.  
ALEXANDRIA, Djavan Bernardo. Desperdício de alimentos em feiras livres: levantamento de perdas de frutas e hortaliças em distintas cidades do Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal da Paraíba, 2019.

### Palavras Chave

desperdício de alimentos, pequenos agricultores, feiras livres

## Como o desperdício de alimentos ocorre em feiras livres? Achados de uma revisão da literatura

### 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o planeta vem enfrentando grandes desafios que ameaçam a vida humana na terra, como o aquecimento global, a escassez e esgotamentos dos recursos naturais, mudanças climáticas e o aumento do desperdício de alimentos (VIRAKUL, 2015).

Com essa realidade preocupante, é preciso que entidades governamentais, empresas e sociedade reflitam sobre os acontecimentos de 2020, quando o mundo enfrentou a pandemia da Covid-19, incêndios nas florestas agravados pelo clima, eventos climáticos extremos, fomes global, além da fome, desemprego e pobreza que se intensificaram. A pandemia modificou a estrutura dos negócios e da sociedade, o que estagnou o empenho global de progredir com a Agenda 2030 estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O mundo atualmente enfrenta uma crise, tendo como principal questão se será possível uma produção e distribuição de alimentos suficiente para alimentar o planeta (UN, 2021).

É preciso que a agricultura tenha prioridade nas agendas governamentais, buscando implementar novas políticas e regimes de gestão de natureza sistêmica, os quais consigam lidar com o cenário delicado dos domínios físicos, econômicos e sociais (UN, 2021). Assim a redução do desperdício de alimentos é uma questão de urgência, pois cerca de um terço dos alimentos produzidos é perdido ou desperdiçado no mundo, o que equivale aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas por ano (GUSTAVSSON *et al.*, 2011).

Os alimentos que são comercializados nas feiras são definidos por sua localidade, geralmente cultivos tradicionais locais, que buscam manter as características naturais e uma produção mais artesanal (MALUF, 2004). Mas, como qualquer meio de produção e logística, as feiras também contribuem para o desperdício de alimentos. Segundo Alexandria (2019), as causas do desperdício de alimentos dentro das feiras livres são quase as mesmas das demais e de outras cadeias de suprimentos, sendo um relevante objeto de estudo para reduzir o desperdício.

Com essa relevância, nos últimos anos, muitas pesquisas foram realizadas com o objetivo de reduzir o desperdício de alimentos e descobrir suas implicações em termos de segurança alimentar, desenvolvimento sustentável e impacto ambiental (CANIATO *et al.*, 2018). Assim, buscando tratar o desperdício de alimentos, é possível enfrentar também os demais desafios, como o aquecimento global e as mudanças climáticas, a escassez e esgotamentos dos recursos naturais, além da fome, que é um grande problema social da atualidade.

Estudos e esforços que busquem contribuir com a redução do desperdício são imprescindíveis, refletindo diretamente na proteção do meio ambiente e na diminuição das desigualdades sociais (ALEXANDRIA, 2019; ROSSI, 2020). O desperdício de alimentos afeta também questões políticas e de saúde, levando em conta que o Brasil é um dos grandes produtores de alimentos do planeta, e mesmo assim, parte da sua população morre devido à desnutrição. Segundo informação do Ministério da Saúde, em 2017, em média, 15 pessoas morrem de desnutrição no Brasil por dia (MAISTRO, 2000; FDSP, 2019). De acordo com a pesquisa da Rede Penssan (2022), mais da metade da população brasileira (58,7%) convive com algum nível de insegurança alimentar, seja leve, moderada ou grave.

As feiras livres, por ser o local onde ocorrem as maiores comercializações de produtos agropecuários, como frutas, legumes e verduras (FLV), massas e carnes, acabam se tornando também um meio de produção contínua de resíduos sólidos, contribuindo para o acúmulo de lixo no planeta (VAZ, 2003; SOUZA, 2005).

Os pequenos agricultores são prejudicados pela falta de acesso a novas práticas que podem contribuir com a redução do desperdício e em um retorno econômico. Dessa forma, é necessário aperfeiçoar as práticas, desde o campo até a etapa de comercialização. Entretanto, são necessários investimentos, e levando em conta como esse segmento foi afetado durante a Pandemia do COVID-19, se torna imprescindível estudos que possam beneficiá-los de forma a diminuir o desperdício e incentivar a produção (POLACINSKI, 2021).

O objetivo desta pesquisa foi, por meio de uma revisão da literatura, identificar as causas de desperdício em feiras livres e identificar estratégias que tenham o potencial de serem acessíveis para a redução do desperdício de FLV, levando em conta a realidade do pequeno agricultor em feiras livres.

## 2. MÉTODO DE PESQUISA

Quanto ao objetivo, este trabalho pode ser classificado como exploratório, já que Yin (2015) e Ganga (2012) definem que para temas em estágio inicial de desenvolvimento, essa é uma classificação apropriada, pois proporciona o entendimento do tema que ainda não foi muito explorado, com vistas a torná-lo mais explícito. Ainda segundo Ganga (2012), classifica-se a natureza dos resultados deste estudo como aplicada, já que tem intuito de gerar material e conhecimentos sobre estratégias de redução do desperdício que sejam aplicáveis e acessíveis para o pequeno produtor.

A abordagem qualitativa está associada a coleta de dados não numéricos e normalmente busca obter uma compreensão mais profunda do comportamento ou dos fenômenos (KETOKIVI; CHOI, 2014; CONSTANTINOU *et al.*, 2017). Neste estudo, a abordagem qualitativa com o procedimento de revisão da literatura foi utilizada, visto que o grau de maturidade do tema, à priori, precisa de uma análise profunda para melhorar a qualidade das operações e a redução do desperdício do pequeno produtor.

Com o intuito de atingir os objetivos propostos, produziu-se uma revisão da literatura com busca estruturada, que envolveu as causas de desperdício de alimentos e as estratégias para a redução. Este tipo de revisão da literatura proporciona mapear, identificar e avaliar estudos sobre o tema de pesquisa encontrados na literatura.

Para guiar a revisão da literatura foram elaboradas as seguintes questões:

QP 1: Quais as causas do desperdício de alimentos dos pequenos produtores?

QP 2: Quais são as estratégias utilizadas para a redução do desperdício de alimentos ao pequeno produtor?

Após formular as questões, foi preciso definir quais bases de dados seriam usadas, além das palavras-chaves. Para a escolha das palavras-chaves foram escolhidas aquelas que se relacionavam com os objetivos da pesquisa. Como a maioria das bases exige buscas em inglês, foi utilizado o site Thesaurus e o Cambridge Dictionary para auxiliar nos sinônimos em inglês das palavras-chave. Essas informações estão disponíveis no Quadro 1.

Quadro 1 - Palavras-chave para a revisão

Constructos	Palavras-chave	Base de dados
Causas do desperdício de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food waste OR food loss AND causes;</li> <li>• Production AND food waste OR food loss;</li> <li>• Waste prevention OR waste reduction AND small producer;</li> <li>• Strategy AND waste management AND small producer waste.</li> </ul>	Scopus; Web of Science; Scielo; Google Scholar.
Estratégias de redução do desperdício		

Fonte: Elaboração própria.

Neste trabalho foram utilizadas quatro bases de dados para auxiliar a revisão da literatura: Scopus, Web of Science, Scielo e Google Scholar. A Scopus e Web of Science foram escolhidas por serem atualizadas constantemente, além de abranger a maior parte dos assuntos científicos (JACSÓ, 2005; CHADEGANI *et al.*, 2013). Apesar dessas bases serem mecanismos relevantes de busca, os pesquisadores defendem que a combinação de várias bases pode proporcionar resultados de pesquisa mais elaborados e completos (CHADEGANI *et al.*, 2013). As bases Scielo e Google Scholar foram selecionadas devido às principais revistas brasileiras poder ser encontradas nelas. Além disso, o Google Scholar tem se mostrado uma das principais base de dados, já que a seleção de artigos desta base é feita por toda web, o que abrange teoricamente uma quantidade infinita de artigos de periódicos, congressos, teses, dissertações e monografias (FALAGAS *et al.*, 2008), além de se mostrar uma das bases favoritas pelos usuários em razão da sua rapidez, simplicidade e amplitude de informação (GIUSTINI *et al.*, 2005).

Nas bases selecionadas foram inseridas as palavras-chave no campo de título, resumo e palavras-chave, menos na Web of Science, que por utilizar mecanismos de busca distintos, elas foram inseridas no campo tópico. Na busca não se estabeleceu nenhum período de tempo específico para a seleção dos artigos, devido a atualidade do tema. O período de busca dos artigos ocorreu entre os meses de dezembro de 2020 e janeiro de 2021.

Durante a busca, além de selecionar artigos de periódicos e trabalhos universitários, foram utilizados sites como FAO, EMBRAPA e MAPA para captar informações atuais sobre o tema, além de dados referentes ao Brasil, pequenos produtores e feiras.

Ao todo foram utilizados 60 documentos para a realização da revisão da literatura. Foram utilizados três filtros para a escolha dos documentos: (i) leitura do título, resumo e palavras-chave; (ii) leitura da introdução e conclusão; (iii) leitura completa do artigo.

Para a definição de quais artigos seriam selecionados, buscou-se filtrar aqueles mais relevantes e importantes para o estudo, de modo que ajudassem a compreender melhor quais as causas de desperdícios, e as estratégias de redução de desperdício de alimentos existentes.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 Desperdício na Cadeia de Suprimentos e Feiras Livres**

A perda ocorre nos estágios iniciais, desde a produção agrícola até seu processamento (PARFITT *et al.*, 2010; VERGHESE *et al.*, 2015), ocorrendo involuntariamente, por consequência de questões climáticas, falhas na produção e logística (GUSTAVSSON *et al.*, 2011). O desperdício é definido como descarte voluntário de alimentos (FAO, 2013a) predominantemente no final da cadeia, nas etapas de logística, comercialização e consumo (PARFITT *et al.*, 2010; VERGHESE *et al.*, 2015). Assim, para a FAO (2013b) o desperdício e a perda compreendem os alimentos destinados para o consumo humano que não cumprem seu destino em qualquer etapa da cadeia. Neste trabalho será usada a mesma ideia utilizada por Beretta *et al.* (2013), no qual os dois termos são usados como sinônimos, englobando todo o desperdício de alimento que esteja propício para o consumo. Deste modo, é utilizada a expressão desperdício como padrão neste estudo.

Os alimentos passam por vários estágios ao longo da cadeia de suprimentos. Começando pela sua produção, seguido ou não de processamento, e posteriormente, pela distribuição aos consumidores, geralmente através do varejo. As feiras livres estão presentes por todo o país, sendo um meio de distribuição de alimentos importante para a sociedade (GODOY; DOS ANJOS, 2007).

Como Castro (2002) afirma, o desperdício de alimentos está presente em todos os

ambientes que possuem uma relação com os alimentos, no qual a realidade das feiras livres no Brasil, não é diferente. As feiras livres foram um dos primeiros jeitos de comercializar alimentos, inicialmente feita pela troca de produtos, e atualmente pela troca de dinheiro (SOUZA, 2005). Mas só mais tarde, no período colonial, que começaram a surgir as primeiras feiras no Brasil, devido a imposição de hábitos e costumes europeus pelos portugueses colonizadores. Com o tempo, as feiras livres se popularizaram pelo país, se tornando uma das principais formas de abastecimento de alimentos para as pessoas, impactando na estrutura e na organização socioeconômica do país (SANTOS, 2005).

As feiras tem como objetivo suprir as necessidades alimentícias de sua localidade, e estão fortemente ligados à cultura alimentar do local, além disso, de forma involuntária, acaba incentivando e promovendo manifestações culturais e sociais da população, de forma acessível e integrativa (COELHO; PINHEIRO, 2009).

Silvestre *et al.* (2006) destacam também a importância das feiras para a economia das famílias, as quais não possuem recursos para investir em pesquisas e tecnologias para reduzir o desperdício, mesmo sendo os mais prejudicados, por serem o elo menos poderoso da cadeia. Papargyropoulou *et al.* (2014) destacam o impacto econômico no rendimento dos agricultores, já que o varejo repassa grande parte do desperdício a eles, o elo mais fraco da cadeia.

Destaca-se também que é necessário refletir sobre os impactos causados pela pandemia da COVID-19 na realidade do pequeno agricultor. Estes foram prejudicados perdendo meios de subsistência ocasionados pela crise sanitária, diminuindo ou até mesmo cessando a produção de muitas cadeias de suprimentos, devido às medidas tomadas para diminuir o contágio do coronavírus, que acabam tendo mais impacto na vida desses pequenos agricultores (OXFAM, 2021). A Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo realizou uma pesquisa em maio de 2020 que evidenciou as dificuldades do pequeno produtor durante a pandemia. Destaca-se que 18% dos entrevistados encontraram dificuldades para escoar a produção, 17% apontaram dificuldades em conseguir insumos e 13% tiveram suas atividades cessadas, já que as merendas escolares durante a pandemia pararam de ser produzidas. A pesquisa também aponta que 18% tiveram sua renda cortada em mais da metade e ao todo 61% tiveram sua renda alterada (SALLE, 2020).

Para o cumprimento da Agenda 2030 é imprescindível reduzir o desperdício de alimentos. O objetivo 12 estabelece a necessidade de assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, e traz como um objetivo específico 12.3, reduzir pela metade o desperdício de alimentos até 2030 (UN, 2021; LUDWIG-OHM *et al.*, 2019).

O desperdício de alimentos contribui para o efeito estufa, visto que emite gases do efeito estufa desde sua produção, sendo que os comestíveis são responsáveis por aproximadamente 30% das emissões de gases de efeito estufa, até sua decomposição (PAPARGYROPOULOU *et al.*, 2014; GHOSH; ERIKSSON, 2019). Além disso, o desperdício de alimentos também é um desperdício de recursos naturais, como energia e água. É também responsável por prejuízos sociais, enfatizando a ética do desperdício de alimentos em um planeta onde entre 702 e 828 milhões de pessoas (correspondendo a 8,9 e 10,5 por cento da população mundial, respectivamente) passam fome (GÖBEL *et al.*, 2015; FAO, 2022).

Como o Brasil está entre os dez países que mais desperdiçam alimentos no mundo, gerando o descarte de cerca de 30% da produção alimentícia, é necessário estudos que identifiquem as causas e busquem soluções para esse problema que levem em conta as particularidades do pequeno produtor, e que sejam tratados com urgência, pois afeta a sustentabilidade da agricultura mundial (AEF, 2020). O desperdício gerado apenas pelo Brasil influencia diretamente na fome e na produção de resíduos sólidos do mundo todo (FAO, 2011; SANTOS; VIEIRA, 2011).

### 3.2 CAUSAS DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM FEIRAS LIVRES

Atualmente, a agricultura familiar encontra dificuldades em manter sua produção em funcionamento. Um dos desafios encontrados envolve negociar seus produtos e a falta de gerenciamento efetivo da produção, como cálculo da demanda e gestão de estoque, o que pode ocasionar excedentes e, conseqüentemente, desperdícios. Outro desafio envolve técnicas de manuseio e transporte incorretas, principalmente por falta de treinamento (ALEXANDRIA, 2019).

Há inúmeras causas para o desperdício de alimentos, no qual variam de acordo com a localidade, já que são sensíveis a política, clima, cultura e economia. Neste estudo são abordadas as causas mais recorrentes em feiras livres, dando ênfase para aquelas que são mutáveis. Segundo o levantamento de dados de Alexandria (2019) as causas mais recorrentes nas feiras são:

- Armazenamento: temperaturas acima das indicadas;
- Infraestrutura: falta de higiene e treinamento dos funcionários;
- Logística;
- Alto padrão de qualidade: alimentos com foco na aparência
- Manuseio e acondicionamento incorretos: falta de práticas higiênico-sanitárias e conscientização, tanto do feirante quanto do consumidor;
- Embalagens inapropriadas;
- Falta de assistência técnica.

Essas causas podem influenciar em muitos fatores que levam ao desperdício de alimentos, como é exemplo do dano físico, que além de influenciar na aparência dos produtos, pode colaborar para o apodrecimento dos alimentos produzidos, geralmente devido aos microrganismos que se instalam nos alimentos se estes estiverem danificados, sendo que mesmo os menores cortes podem ser uma oportunidade para danificar os alimentos. Além disso, a falta de higiene possibilita contaminações, no qual facilita a instalação desses microrganismos (CEAGESP, 2019 apud ALEXANDRIA, 2019; SILVA, 2018).

O desperdício de alimentos ocorre em toda a cadeia de suprimentos, desde os alimentos que nem chegam a ser comercializados, até aqueles que estragam e vão para o lixo devido ao mau planejamento da produção. Os altos padrões de qualidade estão diretamente relacionados à aparência dos alimentos, no qual os que não possuem forma e aparência perfeitas são rejeitados – mesmo ainda podendo ser ingeridos pelos consumidores – tornando-se resíduos sólidos (CASTRO, 2002; PEIXOTO; PINTO, 2016).

A temperatura e acondicionamento inadequados podem influenciar na desidratação, murchamento e enrugamento prematuro das FLV, o que adianta o processo de envelhecimento, contribuindo para o aumento do desperdício (CEAGESP, 2019 apud ALEXANDRIA, 2019).

Com base nos estudos de Moraes et al. (2020) e Alexandria (2019), a Quadro 2 apresenta as principais causas de desperdício de alimentos em pequenos produtores.

Quadro 2 - Principais causas do desperdício de alimentos

<b>Causas do desperdício</b>	<b>Definições</b>	<b>Autores</b>
Problemas de armazenamento e infraestrutura	Falta de infraestrutura na comercialização dos alimentos nas feiras. Problema nos veículos de transporte e nos equipamentos para manter a temperatura dos alimentos. Ausência ou problema na armazenagem, causando exposição inadequada ou espaço insuficiente para os alimentos	Mena et al. (2014); Bilska et al. (2016); Priefer et al. (2016).
Padrões rígidos de aparência e forma	Procedimentos impostos pelo consumidor com padrões estéticos rígidos para aceitar a entrada dos alimentos.	Mena et al. (2011); Göbel et al. (2015); Thyberg e Tonjes (2016).
Gestão de estoques deficientes	Falta de controle das entradas e saídas de produtos e do quanto é vendido e perdido, causando desempenho inferior em termos de controle e gestão de estoque, inclui ainda falta de rotação de estoque para aumentar durabilidade do produto e retirar aqueles fora do padrão.	Gruber et al. (2016); Derqui et al. (2016); Holweg et al. (2016); Canali et al. (2017).
Previsão inadequada da demanda	Falha ou ausência de previsão da demanda e nas suas formas de previsão devido à incerteza ou à não disponibilidade de dados precisos. Excesso de pedidos somente para disponibilizar alimentos em abundância e ocasionar desperdício ou inflexibilidade de alterar pedidos rapidamente, principalmente devido promoções ou alta demanda.	Mena et al. (2011); Bilska et al. (2016); Balaji e Arshinder (2016).
Problemas com mão de obra	Falta de informação e educação dos trabalhadores. Manuseio impróprio ou manipulação excessiva dos alimentos. Baixo nível de conhecimento e qualificações com relação aos alimentos e resíduos. Falta de conscientização de funcionários com relação ao desperdício e negligência das pessoas envolvidas.	Gruber et al. (2016); Balaji e Arshinder (2016).
Problemas com embalagem	Embalagem de transporte ou de armazenamento inadequados, falta de inovação para adoção de outros tipos de embalagens que reduza o desperdício.	Balaji e Arshinder (2016); Mena et al. (2014); Tromp et al. (2016)
<i>Shelf life</i> curto	Tempo de vida limitado em razão à curta vida útil e perecibilidade natural dos produtos.	Kaipia et al. (2013); Tromp et al. (2016).
Aspectos climáticos e fitossanitários	Eventos climáticos (chuva, seca e tempestades) podem dificultar a safra de determinado produto ou impor algumas restrições para redução do desperdício. Engloba também pragas, fungos, roedores e agrotóxicos que afetam a plantação e o estoque dos produtos.	Mena et al. (2011).
Sazonalidade	Falta de habilidade em lidar com as alterações da demanda ou dificuldade de controlar oferta.	Mena et al. (2011); Mena et al. (2014).
Falta de medição dos desperdícios	Falta de informações e dados sobre a quantidade e local dos desperdícios, sendo difícil determinar quanto está perdendo.	Derqui et al. (2016);

Crise sanitária causada pela pandemia do COVID-19	Com a pandemia muitas cadeias de suprimentos foram reduzidas ou interrompidas o que causou uma grande diminuição da demanda e implantou um cenário extremamente instável.	Oxfam (2021).
---	---	---------------

Fonte: adaptado de Alexandria (2019) e Moraes *et al.* (2020).

### 3.3 ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO

A literatura aborda algumas estratégias para redução do desperdício que buscam tratar as causas citadas na seção anterior. Embora efetivas, em sua maioria necessitam de um grande investimento inicial (MORAES, 2020), o que dificulta o acesso para pequenos agricultores. O Quadro 3 relaciona as estratégias de redução de desperdício focadas nesse elo da cadeia, bem como suas definições e os autores que discorrem sobre elas na literatura.

Quadro 3 - Estratégias para redução do desperdício

Estratégias	Caracterização	Autores
Flexibilização dos padrões de qualidade	A flexibilização de normas de qualidade pode reduzir o desperdício de alimentos que são descartados, por não possuírem os padrões de qualidade exigidos pelos consumidores e impostos pela mídia.	Göbel et al. (2015); Gruber et al. (2016).
Canais secundários	Aproveitamento de alimentos que não foram vendidos, mas aptos para o consumo por outros canais, como: banco de alimentos, ONGs, estabelecimentos que aceitam alimentos imperfeitos e na produção de bolos, geleias etc. Destinação de alimentos que não podem ser consumidos para reprocessamentos (compostagem, bioenergia e ração animal).	Aschemann-Witzel et al. (2017); Thyberg e Tonjes (2016); Richter e Bokelmann (2016);
Políticas de preço e promoção	Busca promover alteração no valor dos produtos de acordo com a proximidade da data de expiração, ou de acordo com a necessidade de ampliação do giro de estoque.	Mena et al. (2011); Holweg et al. (2016); Tromp et al. (2016); Liljestrand (2017).
Política de gestão de estoque	Formas que busquem minimizar e controlar o estoque, além das políticas de estocagem e giro, minimizando desperdício com a adequação à demanda. Inclui práticas de sequenciamento como FEFO (first-expiring-first-out).	Thyberg e Tonjes (2016); Tromp et al. (2016); Liljestrand (2017).
Colaboração	Colaboração com parceiros logísticos e outros membros da cadeia, buscando a redução nos estoques de segurança e simetrias na previsão de demanda e de estocagem.	Derqui et al. (2016); Gardas et al. (2017).
Comunicação com consumidores	Comunicação com os diversos segmentos de consumidores, envolvendo estratégias de marketing para mudanças de padrões e educação do consumidor para o melhor conhecimento dos alimentos.	Richter e Bokelmann (2016); Muriana (2017).
Ferramentas de previsão da demanda	Uma maior acurácia na previsão de demanda está diretamente relacionada à redução do desperdício, reduzindo a superprodução e estocagem. As tecnologias para a gestão do histórico da demanda também contribuem para uma previsão mais precisa.	Mena et al. (2011); Kaipia et al. (2013); Derqui et al. (2016); Tromp et al. (2016).

Treinamento e conscientizaçãodos colaboradores	Treinamento dos colaboradores para manuseio correto e prevenção do desperdício de alimentos. Inclui a conscientização dos colaboradores sobre o desperdício e compreensão da motivação e reconhecimento de ações para a redução.	Gruber et al. (2016); Derqui et al. (2016); Gardas et al. (2017).
Adoção de embalagens e tecnologias	Embalagens e tecnologias que possam garantir a proteção e o controle térmico dosalimentos, além do potencial para reduzir desperdício. Pode abranger tecnologias e sensores que permitam a verificação constante do estado dos alimentos, seja notransporte, armazenagem ou exposição.	Gruber et al. (2016); Verghese et al. (2015); Priefer et al. (2016); Thyberg e Tonjes (2016).
Uso de ferramentas para medição do desperdício	Ferramentas e tecnologias que possibilitam acurácia na medição do desperdício, assim como a identificação de suas causas.	Priefer et al. (2016);

Fonte: Adaptado de Moraes *et al.* (2020).

Como este estudo visa propor estratégias que busquem tratar as causas relacionadas ao desperdício de alimentos nas feiras livres, que sejam efetivas, acessíveis e de baixo custo aos pequenos agricultores, a seguir são tecidas algumas complementando o Quadro 3.

Quanto maior o conhecimento técnico do produtor, menor é o desperdício nas primeiras etapas do processo produtivo (KIAYA, 2014). É notório que os produtores que possuem maior conhecimento técnico na produção e manuseio, têm índices de perdas menores em comparação àqueles que não possuem (KIAYA, 2014). Assim, a partir dos treinamentos e motivação dos funcionários, observa-se o impacto em algumas causas do desperdício, tais como: os procedimentos de trabalho inadequados, falta de definição de responsabilidade no trabalho, falta de colaboração, falta de treinamento e conhecimento, falta de comprometimento e manuseio incorreto. Esse impacto ocorre, pois o treinamento irá proporcionar aos funcionários conhecimento técnico sobre os procedimentos e manuseio adequados e conscientização sobre o desperdício, além de chamar atenção para etapas que normalmente são negligenciadas durante o processo de produção, transporte e comercialização (MORAES, 2020).

Devido às variações climáticas e a sazonalidade, existe uma variação natural na demanda e oferta, as quais normalmente não são medidas pelo produtor. Além disso, com a pandemia do COVID-19, o mercado se tornou mais instável, sendo imprescindível o controle desses dados, pois podem gerar imprecisão na previsão da oferta e na demanda (GÖBEL *et al.*, 2015; DERQUI *et al.*, 2016). Assim, a partir de técnicas de gestão aos colaboradores, observa-se que eles adquirem uma maior autonomia para captar e analisar esses dados, de forma que seja possível prever e controlar a oferta e reduzir desperdícios (MORAES, 2020).

Também como consequência da pandemia do coronavírus, a renda dos pequenos produtores foi afetada pela drástica redução da demanda, por causa das medidas para diminuir a contaminação do vírus (OXFAM, 2021). Assim, uma estratégia para aumentar a demanda de uma forma previsível e que não contribua para o aumento do desperdício é aumentar os canais de distribuição e divulgação, destacado na estratégia de canais secundários. Utilizando sites, perfis de Instagram ou até mesmo grupos no WhatsApp, o consumidor pode conseguir encomendar os alimentos e retirá-los diretamente com o produtor. Essa estratégia pode aumentar o alcance dos feirantes e, conseqüentemente, sua demanda e renda, impactando positivamente na redução de desperdício devido à instabilidade da demanda (MORAES, 2020).

É preciso atentar-se que às verbas governamentais destinadas à agropecuária, segundo Vilela (2021), apenas 15,6% dos investimentos foram destinados ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), mesmo sendo a agricultura familiar

responsável por 70% dos alimentos consumidos no Brasil (EMBRAPA, 2017) e empregando 67% dos trabalhadores agropecuários (MAPA, 2020).

Devido aos padrões de aparência rígidos, aqueles alimentos que não chegam ao varejo com a aparência perfeita são evitados pelo consumidor. Uma opção para diminuir os possíveis desperdícios ocasionados pela não venda desses alimentos que ainda estão próprios para o consumo - é usar estratégias de preço e promoção. Porém, destaca-se que essa medida pode resultar em um “repasse” do desperdício ao consumidor, sendo imprescindível que este entenda que alguns dos alimentos devem ser ingeridos antes do que outros, e mesmo com a aparência “imperfeita”, estão próprios pro consumo (MENA *et al.*, 2011; GÖBEL *et al.*, 2015).

São estratégias eficientes colocar preços mais baixos para os alimentos que tem uma aparência menos desejável, ou até vender em embalagens fechadas com alimentos mais atrativos junto com alguns que não estejam. Isso pode motivar o consumidor a comprar esse tipo de produto, de forma que identifique um benefício na compra e não apenas um ônus por estar comprando um produto, que em sua visão, está danificado (MORAES, 2020).

#### **4. CONCLUSÃO**

Através de uma revisão de literatura, essa pesquisa buscou identificar as causas dos desperdício de FLV em feiras livres, e diante disso, propor estratégias que sejam acessíveis para redução do desperdício, levando em conta a realidade do pequeno agricultor.

Dentre as causas identificadas que ocorrem em pequenos agricultores, pode-se destacar a gestão de estoques, sazonalidade, embalagem, armazenamento, transporte e aparência dos alimentos, e mais recentemente, a crise sanitária causada pela pandemia da COVID-19. Com relação as estratégias de redução do desperdício, foi possível observar que grande parte das que foram encontradas na literatura são potencialmente efetivas, e podem ter um impacto significativo na redução do desperdício, entretanto, uma dificuldade pertinente é a realidade do pequeno produtor rural, que necessita de subsídio do governo para implementá-las.

Diante da realidade brasileira, onde o pequeno produtor não possui capital e os investimentos são destinados ao agronegócio, é importante ressaltar que o governo brasileiro precisa mostrar mais compromisso, por meio de políticas públicas que auxiliem os pequenos agricultores e no combate ao desperdício, pois as soluções para reduzir o desperdício de alimentos são investimentos de médio e longo prazo. A destruição de instituições públicas e a desativação de políticas voltadas à proteção social, em curso desde 2016, estão na raiz desse problema no Brasil, deixando grande parte da sociedade desprotegida diante dos efeitos da crise sanitária que agravou a crise econômica que a antecedeu. Só assim, com uma ação conjunta de instituições governamentais, empresas do segundo e terceiro setor, universidades e centros de pesquisa que será possível um combate efetivo ao desperdício de alimentos e a redução dos problemas relacionados à fome no país.

Como uma das causas é a falta de subsídio do governo, atualmente, observa-se que o investimento é destinado à grandes empresas do agronegócio, que acabam exportando a maior parte da sua produção. Em contrapartida, o governo acaba negligenciando os pequenos agricultores, no qual pouco investimento é feito para impulsionar o crescimento da produção de alimentos. Dessa forma, sugere-se estudar melhor essa causa, pois interfere diretamente nos produtores rurais. Seria interessante também, realizar estudos práticos sobre as estratégias de redução de alimentos com os pequenos agricultores, e medir de maneira qualitativa e quantitativa a redução do desperdício ao longo do tempo em suas atividades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEF. Alimento em foco. **O que o Brasil está fazendo contra o desperdício de alimentos.** Fundação Cargill, 2020. Disponível em: <https://alimentacaoemfoco.org.br/o-que-o-brasil-esta-fazendo-contra-o-desperdicio-de-alimentos/#:~:text=O%20Brasil%20est%C3%A1%20na%20lista,e%20o%20desenvolvimento%20do%20pa%C3%ADs> Acesso em: 24 jan. 2021
- ALEXANDRIA, Djavan Bernardo. **Desperdício de alimentos em feiras livres: levantamento de perdas de frutas e hortaliças em distintas cidades do Brasil.** Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal da Paraíba, 2019.
- ASCHEMANN-WITZEL, Jessica et al. Key characteristics and success factors of supply chain initiatives tackling consumer-related food waste—A multiple case study. **Journal of cleaner production**, v. 155, p. 33-45, 2017. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: edições, v. 70, p. 225, 1977.
- BALAJI, M.; ARSHINDER, K. Modeling the causes of food wastage in Indian perishable food supply chain. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 114, n. 153-167, 2016.
- BERETTA, Claudio et al. Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. **Waste management**, v. 33, n. 3, p. 764-773, 2013.
- BILSKA, B.; WRZOSEK, M.; KOŁOŻYN-KRAJEWSKA, D.; KRAJEWSKI, K. (2016). Risk of food losses and potential of food recovery for social purposes. **Waste Management**, v. 52, p. 269-277, 2016.
- CANALI, M.; AMANI, P.; ARAMYAN, L.; GHEOLDUS, M.; MOATES, G.; ÖSTERGREN, K.; VITTUARI, M. Food Waste Drivers in Europe, from Identification to Possible Interventions. **Sustainability**, v. 9, n.1, p. 1-33, 2017.
- CANIATO, Federico *et al.* Designing and developing OM research—from concept to publication. **International Journal of Operations & Production Management**, 2018.
- 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.
- CHADEGANI, Arezoo Aghaei *et al.* A comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus databases. **Asian social science**, v. 9, n. 5, p. 18-26, 2013.
- COÊLHO, Jackson Dantas; PINHEIRO, José César Vieira. Grau de organização entre os feirantes e problemas por eles enfrentados nas feiras livres de Cascavel e de Ocara, no Ceará. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER*, 47., PORTO ALEGRE - RS, 2009. **Anais[...]** Brasília: SOBER, 15p, 2009.
- CONSTANTINOU, Costas S.; GEORGIU, Maria; PERDIKOIANNI, Maria. A comparative method for themes saturation (CoMeTS) in qualitative interviews. **Qualitative research**, v. 17, n. 5, p. 571-588, 2017.
- DERQUI, B.; FAYOS, T.; FERNANDEZ, V. Towards a more sustainable food supply chain: opening up invisible waste in food service. **Sustainability**, v. 8, n. 7, p. 693, 2016.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **A real contribuição da agricultura familiar no Brasil.** 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agropensa/busca-de-noticias/-/noticia/27405640/a-real-contribuicao>

da-agricultura-familiar-no-brasil Acesso em: 27 jan. 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Articulação intersetorial discute em SP ações contra fome e desperdício de alimentos** 2017. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/66213611/articulacao-intersetorial>

-discute-em-sp-acoes-contra-fome-e-desperdicio-de-alimentos Acesso em: 20 nov.2021

FALAGAS, Matthew E. et al. Comparison of PubMed, Scopus, web of science, and Google scholar: strengths and weaknesses. **The FASEB journal**, v. 22, n. 2, p. 338-342, 2008.

FAO (Food and Agriculture Organization). Relatório: **Desperdício de alimentos em 2011**. Disponível em: <http://www.fao.org> . Data de acesso: 16 jan. 2021.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Food Wastage Footprint – Impacts on Natural Resources, Rome, 2013a**. Disponível em: [www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf](http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf) Acesso em: 19 jan. 2021.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of Food and Agriculture, Rome, 2013b**. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf> Acesso em: 16 jan. 2021.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of Food Security and Nutrition in the World. 2022**. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/sofi/2022/en/> Acesso em: set. 2022.

FDSP. Folha de São Paulo. Thiago Amâncio. **Em média, 15 pessoas morrem de desnutrição por dia no Brasil, 2019**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2019/07/em-media-15-pessoas-morrem-de-des-nutricao-por-dia-no-brasil.shtml> Acesso em: 16 jan. 2021.

GANGA, G. M. D. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Engenharia de Produção: um guia prático de conteúdo e forma. 1ª Edição. **São Paulo: Atlas, 2012**.

GARDAS, B. B.; RAUT, R. D.; NARKHEDE, B. Modeling causal factors of post-harvesting losses in vegetable and fruit supply chain: An Indian perspective. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 80, p. 1355-1371, 2017.

GHOSH, R.; ERIKSSON, M. Food waste due to retail power in supply chains: Evidence from Sweden. **Global food security**, v. 20, p. 1-8, 2019.

GIUSTINI, Dean; BARSKY, Eugene. A look at Google Scholar, PubMed, and Scirus: comparisons and recommendations. **The Journal of the Canadian Health Libraries Association Journal de l'Association des Bibliothèques de la Santé du Canada**, v. 26, n. 3, p. 85, 2005.

GÖBEL, C. *et al.* Cutting Food Waste through Cooperation along the Food Supply Chain. **Sustainability**, v. 7, p. 1429-1445, 2015. DOI: 10.3390/su7021429

GODOY, Wilson Itamar; DOS ANJOS, Flávio Sacco. A importância das feiras livres ecológicas: Um espaço de trocas e saberes da economia local. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007.

GUSTAVSSON, J. *et al.* **Global Food Losses and Food Waste. In: Food and Agriculture Organization of The United Nations, 2011**. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2021.

HOLWEG, C.; TELLER, C.; KOTZAB, H. Unsaleable grocery products, their residual value and instore logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics**

**Management**, v. 46, n. 6/7, p. 634 – 658, 2016.

JACSO, P. As we may search—comparison of major features of the Web of Science, Scopus, and Google Scholar citation-based and citation-enhanced databases. **Current Science**, v. 89, n.9, p. 1537-1547, 2005.

KAIPIA, R.; DUKOVSKA-POPOVSKA, I.; LOIKKANEN, L. Creating sustainable fresh food supply chains through waste reduction. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 3, p. 262-276, 2013.

KETOKIVI, M.; CHOI, T. Renaissance of case research as a scientific method. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 232-240, 2014.

KIAYA, Victor. Post-harvest losses and strategies to reduce them. **Technical Paper on Postharvest Losses, Action Contre la Faim (ACF)**, v. 25, 2014.

LUDWIG-OHM, S.; DIRKSMEYER, W.; KLOCKGETHER, K. Approaches to Reduce Food Losses in German Fruit and Vegetable Production. **Sustainability**, v. 11, n. 23, p. 6576, 2019.

LILJESTRAND, K. Logistics solutions for reducing food waste. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 47, n. 4, p.318-339, 2017.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura Familiar**, 2020. Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1> Acesso em: 27 jan. 2021.

MAISTRO, L. C. **Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação**. Revista Nutrição em Pauta, Campinas, v. 8, n. 45, p. 40-43, nov./dez.2000. Disponível em: [https://unifaminas.s3.amazonaws.com/upload/downloads/20150617214116\\_33521.pdf](https://unifaminas.s3.amazonaws.com/upload/downloads/20150617214116_33521.pdf). Acesso em: 28 jan. 2020.

MALUF, Renato S. **Mercado de agroalimentos e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais**. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 299-322, abr, 2004. Disponível em: [http://cdn.fee.tche.br/ensaios/ensaios\\_fee\\_25\\_1.pdf](http://cdn.fee.tche.br/ensaios/ensaios_fee_25_1.pdf). Acesso em: 28 jan 2021.

MENA, C.; ADENSO-DIAZ, B.; YURT, O. The causes of food waste in the supplier–retailer interface: Evidences from the UK and Spain. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 55, n.6, p. 648-658, 2011.

MENA, C. *et al.* Causes of waste across multi-tier supply networks: Cases in the UK food sector. **International Journal of Production Economics**, v.152, p.148-155, 2014.

MORAES, C. C. **Mitigação do desperdício de alimentos: práticas e causas na díade fornecedor-supermercado**. 2020. 181 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2020.

MORAES, C. C. *et al.* Retail food waste: Mapping causes and reduction practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 256, p. 120124, 2020.

MURIANA, C. A focus on the state of the art of food waste/losses issue and suggestions for future researches. **Waste Management**, v. 68, p. 557-570, 2017.

OXFAM. **Faça parte da mudança!** Reivindique responsabilidade corporativa dos maiores supermercados do Brasil. Brasil, 2021. Disponível em:

<https://www.oxfam.org.br/blog/responsabilidade-corporativa/>  
2021.

Acesso em: 10 fev.

PAPARGYROPOULOU, E. *et al.* The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. **Journal of Cleaner Production**, v. 76, p. 106-115, 2014.

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 B: Biological Sciences**, v. 365, n.1554, p. 3065-3081, 2010.

PEIXOTO, M.; PINTO, H. S. **Desperdício de Alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/ Senado, fevereiro/2016 (Boletim Legislativo no 41, de 2016). Disponível em: [www.senado.leg.br/estudos](http://www.senado.leg.br/estudos). Acesso em: 27 jan. 2021.

POLACINSKI, Edio *et al.* Inovação e sustentabilidade no agribusiness: uma proposta de aplicação de plataformas digitais. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 7658-7679, 2021.

PRIEFER, C.; JÖRISSSEN, J.; BRÄUTIGAM, K. R. Food waste prevention in Europe: A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 109, p. 155–165, 2016.

REDE PENSSAN. Insegurança alimentar e Covid-19 no Brasil. 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>  
Acesso em: set. 2022.

RICHTER, B.; BOKELMANN, W. Approaches of the German food industry for addressing the issue of food losses. **Waste Management**, v. 48, p. 423-429, 2016.

ROSSI, Sabin. **Alimentos, embalagens e sustentabilidade: um guia para evitar o desperdício com base nos principais destaques do relatório “STOP WASTE - SAVE FOOD”**. 2020. Disponível em:

<https://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2020/07/dow.pdf> Acesso em: 15 jan. 2021.

SALLE, M. **Pandemia afeta mais de metade dos pequenos produtores de SP, 2020**. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/06/19/pandemia-afeta-mais-de-metade-dos-pequenos-produtores-de-sp.ghtml>. Acesso em: 24 fev. 2021.

SANTOS, A. R. A feira livre da Avenida Saul Elkind em Londrina-PR. **Revista do Departamento de Geociência**, v. 14, n. 1, jan/jun. 2005.

SANTOS, K.; VIEIRA, W. Destino final: o lixo. **Comunicado especial: Abastecer Brasil, Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento**, n.5. p.8-12. 2011.

SHAFIEE-JOOD, M.; CAI, X. Reducing Food Loss and Waste to Enhance Food Security and Environmental Sustainability. **Environmental Science & Technology**, v. 50, n. 16, p. 8432-8443, 2016.

SILVA C. S. **Levantamento de sobre tipos de perdas em frutas, legumes e hortaliças em feiras livres no município Londrina-PR**. 2018. Disponível em: [http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/12407/1/LD\\_COALM\\_2018\\_2\\_09.pdf](http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/12407/1/LD_COALM_2018_2_09.pdf). Acesso em : 19 jan 2021.

SILVESTRE, L. H. *et al.* **O Que se Compra na Feira? Perfil e Fatores de Decisao do Consumidor em Lavras, MG**. 2006.

SOUZA, R.A.M. **Mudanças no consumo e na distribuição de alimentos: o caso da distribuição de hortaliças de folhas na cidade de São Paulo**, 2005. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005, 150p.

THYBERG, K.; TONJES, D. J. Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 106, p. 110–123, 2016.

TROMP, S. O.; HAIJEMA, R.; RIJGERSBERG, H.; van der VORST, J. G. A systematic approach to preventing chilled-food waste at the retail outlet. **International Journal of Production Economics**, v. 182, p. 508-518, 2016.

UN. United Nations. **Ruth richardson, executive director, global alliance for the future of food**. 2021. Systems and Cooperation as the Bedrock for a Sustainable Future. 2021. Disponível em: <https://www.un.org/en/food-systems-summit/news/systems-and-cooperation-bedrock-sustainable-future> Acesso em: 19 jan. 2021.

VAZ, Luciano Mendes Sousa *et al.* **Diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos em uma feira livre: o caso da feira do tomba**. Sitientibus, Feira de Santana, n. 28, p. 145-159, 2003. Disponível em: [http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/28/diagnostico\\_dos\\_residuos\\_solidos.pdf](http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/28/diagnostico_dos_residuos_solidos.pdf). Acesso em: 12 jan, 2021.

VERGHESE, K. *et al.* Packaging's Role in Minimizing Food Loss and Waste Across the Supply Chain. **Packaging Technology and Science**, v. 28, p. 603-620, 2015.

VILELA, Pedro Rafael. **Plano Safra 2021/2022 anuncia R\$ 251 bilhões para produtores rurais. Agência Brasil**. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2021-06/plano-safra-20212022-anuncia-r-251-bilhoes-para-produtores-rurais> Acesso em: 10 fev. 2022

VIRAKUL, B. Global challenges, sustainable development, and their implications for organizational performance. **European Business Review**, v. 27, n. 4 p. 430-446, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5ª Edição. Porto Alegre, RS:Bookman Editora, 2015.