

A REMEDIAÇÃO DA PERDA DE ALIMENTOS TENDO EM VISTA UMA ECONOMIA MAIS SUSTENTÁVEL

Pedro Ítalo de Oliveira Cardoso¹
Esp. Evelyn Francine de Andrade²
Prof. Me. Guilherme Cassarotti Ferigato³

RESUMO: O desperdício e a má distribuição de alimentos são questões que atravessaram toda a história humana. Desde eras antigas, quando produção e consumo estavam em sintonia com os ciclos naturais, até a era industrial, observamos mudanças drásticas na maneira como os alimentos são produzidos, distribuídos e consumidos. Com o crescimento populacional, houve um impulso na produção em larga escala e na industrialização dos alimentos, gerando um cenário de desperdício significativo. Apesar de a produção excedente ter como objetivo alimentar mais pessoas, ela se encontra inserida em um sistema global que, ironicamente, incentiva o desperdício. Em todas as etapas da cadeia alimentar, desde a produção até o consumidor final, toneladas de alimentos são perdidas, seja devido a danos, armazenamento inadequado, falta de padronização ou por diversas outras razões. Esse desperdício impacta não apenas a economia, mas também o meio ambiente, agravando problemas como a escassez de recursos naturais, o aumento da poluição e a degradação dos ecossistemas. Para abordar essa problemática complexa e multifacetada, é crucial adotar uma abordagem sustentável, baseada nos pilares social, ambiental e econômico. Essa visão holística busca promover mudanças desde a base da produção até os hábitos de consumo.

Palavras-chave: cadeia alimentar; desperdício alimentar; gestão eficiente; produção excedente; sustentabilidade econômica.

1 INTRODUÇÃO

Os alimentos são os produtos mais consumidos do mundo. Todos os anos, milhares e milhares de consumidores tornam-se clientes assíduos de redes de supermercado, padarias, restaurantes e conveniências com a finalidade de consumir alimentos. Estes, além de garantirem nutrientes, vitaminas e a sobrevivência que deles se espera, são produzidos pelo setor primário (agricultura e pecuária), desenvolvidos e embalados pelo setor secundário (indústria de alimentos), distribuídos e comercializados pelo setor terciário da economia nacional e internacional.

O campo produz a matéria prima, a comida geralmente nutre famílias, mas a indústria e as redes comerciais, que respectivamente fazem o marketing e vendem os produtos, contribuem para um dos números mais alarmantes de prejuízo na economia mundial: a perda de alimentos por vencimento e/ou por perecimento.

O grande problema a que se destina este trabalho é a remediação da perda ou perecibilidade de alimentos com a finalidade de desenvolver uma economia sustentável, uma vez que a equação se faz muito simples: menor prejuízo monetário e ecológico resulta em uma economia baseada em sustentabilidade e, como efeito benéfico, bilhões de reais em produtos alimentícios economizados todos os anos.

Inicialmente, a relevância do tema, além de ser atual e uma preocupação global de ONGs e projetos sustentáveis, se faz necessária para a compreensão dos efeitos colaterais de uma produção desregada ou até uma economia em cadeia que garante grandes volumes de consumo, mas deixa passar muitas toneladas de alimentos perecíveis todos os dias.

Também, vamos explicar o tipo de alimento que é objeto da pesquisa e identificar os setores responsáveis pela perda de alimentos, em seguida, abordar o desperdício alimentar e evidenciar as perdas,

1 Autor: Graduando em Ciências Econômicas pela Faculdade Católica Paulista (UCA). E-mail: natipartum@gmail.com

2 Orientadora: Docente da Faculdade Católica Paulista (UCA). MBA em Gestão com Pessoas e Liderança, Faculdade Católica Paulista (UCA). E-mail: evelyn.andrade@uca.edu.br

3 Coorientador: Docente da Faculdade Católica Paulista (UCA). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações, UNICESUMAR, Marília-SP. E-mail: guilherme.ferigato@uca.edu

bem como os números exorbitantes que desestabilizam o mercado alimentício. Mas, antes disso, é necessário esclarecer o conceito de sustentabilidade e a noção de uma economia mais sustentável. Descrever como a mitigação da perda de alimentos poderia ser implementada e, por último, relacionar essa mitigação à teoria da sustentabilidade, justificando os aspectos que possibilitam a construção de uma economia mais sustentável

A economia mundial enfrenta um desafio crucial: o desperdício de alimentos. Em meio a práticas comerciais, desperdícios e percepções negligentes das grandes indústrias, toneladas de produtos são descartados anualmente, impactando não apenas as finanças das empresas, mas também os recursos naturais. Este cenário, descrito por Zaro em 2018, revela um ciclo de perdas financeiras e ambientais que poderiam ser evitadas.

Segundo a FAO (2017), cerca de 1,4 bilhão de toneladas de alimentos são desperdiçadas globalmente a cada ano. A lógica econômica é simples: reduzir o desperdício é fundamental para fortalecer a economia. As perdas no setor de frutas e hortaliças no Brasil, apontadas pela Embrapa, oscilam entre 30% e 35%, demonstrando uma cadeia de problemas que vai desde o manuseio até a exposição prolongada nos varejos.

A discussão sobre desperdício de alimentos se conecta diretamente com a ideia de sustentabilidade. Esta, dividida em pilares social, ambiental e econômico, é vista como um caminho para minimizar perdas e promover uma economia mais equilibrada. A sustentabilidade social abrange o bem-estar das comunidades e o respeito aos direitos humanos, enquanto a sustentabilidade ambiental busca preservar recursos naturais e reduzir impactos ambientais.

A sustentabilidade econômica, por sua vez, procura um modelo de crescimento que não esgote os recursos para as gerações futuras. Essa abordagem implica o uso eficiente dos recursos, distribuição justa de benefícios econômicos e políticas de longo prazo que considerem os impactos futuros na economia, no ambiente e na sociedade.

Entender as perdas e desperdícios é essencial: as perdas são involuntárias e muitas vezes invisíveis, enquanto o desperdício é uma ação voluntária, mais evidente nos estágios finais da cadeia produtiva. Para mitigar esses problemas, estratégias como organização, planejamento de refeições, compras conscientes e reaproveitamento criativo são fundamentais.

A reflexão sobre desperdício e sustentabilidade ressalta a necessidade de ações coordenadas e conscientes em todos os níveis da sociedade para reduzir perdas, promover um uso mais eficiente dos recursos e construir uma economia sustentável para o presente e o futuro. Em suma, este trabalho busca explicar e desenvolver as principais causas que resultam no argumento principal: desenvolver uma economia fortalecida e sustentável.

Nas próximas seções, serão desenvolvidas as ideias e argumentos pertinentes ao tema e as provas necessárias para embasar e nortear toda o estudo com a finalidade de explicar, descrever, auxiliar no entendimento e abstração do valor de um sistema econômico baseado na prevenção de perdas exemplificando de forma prática as nuances e problemáticas e como devem ser solucionados.

O artigo tem como objetivo central exemplificar, comprovar e sugerir soluções eficazes para o problema do desperdício desregrado de alimentos. Para isso, propõe uma reflexão detalhada sobre as principais formas de desperdício, contextualizando os fatores que contribuem para essa prática e destacando a importância de medidas educativas e estruturais para mitigar o descarte inadequado. Além de discutir as implicações sociais, econômicas e ambientais, o texto busca fomentar uma conscientização coletiva e pedagógica, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis e alinhadas à gestão responsável de recursos alimentares.

Os alimentos são os produtos mais consumidos em todo o mundo. Anualmente, milhares de consumidores tornam-se clientes assíduos de redes de supermercado, padarias, restaurantes e conveniências com o objetivo

de adquirir alimentos. Além de garantirem nutrientes e vitaminas essenciais para a sobrevivência, esses alimentos são produzidos pelo setor primário (agricultura e pecuária), desenvolvidos e embalados pelo setor secundário (indústria de alimentos) e distribuídos e comercializados pelo setor terciário da economia nacional e internacional.

No entanto, o desperdício de alimentos é um dos problemas mais alarmantes na economia mundial. A perda de alimentos devido ao vencimento ou perecimento resulta em prejuízos significativos, tanto monetários quanto ecológicos. Nesse contexto, a dissertação deste trabalho visa abordar a remediação dessa perda, com o objetivo de desenvolver uma economia sustentável. A equação é simples: reduzir o desperdício leva a uma economia baseada na sustentabilidade, resultando em bilhões de reais em produtos alimentícios economizados anualmente.

A metodologia utilizada na confecção do trabalho foi a revisão de literatura, com pesquisa em bases de dados bibliográficas, nas quais foram buscados novos conceitos, tendo como fontes de pesquisas autores, instituições e repositórios acadêmicos pertinente ao assunto abordado, tais como: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), ferramenta Google Acadêmico.

Avaliou-se dados secundários, ou seja, provenientes de materiais informativos disponíveis, tais como revistas especializadas, artigos científicos, de autores já conceituados sobre o assunto em questão. Todos os argumentos pensados e inspirados com a finalidade de convergir ao aplicar a remediação da perda de alimentos para uma economia mais fortalecida e inteligente, justificando os pontos pelos quais se pode conquistar uma economia mais sustentável. A pesquisa foi limitada ao período de 2001 a 2019, no idioma português brasileiro.

Os objetivos delineados para este propósito específico abrangem uma série de aspectos essenciais e interrelacionados. Inicialmente, é crucial aprofundar a compreensão sobre o tipo de alimento que está no cerne desta pesquisa, identificando com precisão os produtos mais suscetíveis ao desperdício e à perda durante as diferentes etapas da cadeia alimentar. Isso implica não apenas uma análise dos alimentos perecíveis, mas também dos processados e industrializados, permitindo um olhar abrangente sobre as categorias mais afetadas.

Em paralelo, é fundamental localizar e compreender os negócios e setores específicos que desempenham um papel significativo na geração do desperdício de alimentos. Investigar as práticas operacionais, logísticas e comerciais desses negócios ajudará a identificar os pontos críticos nos quais ocorrem perdas e desperdícios, seja devido a falhas na distribuição, problemas de armazenamento, inadequações logísticas ou outras questões estruturais.

Além disso, é necessário aprofundar a análise sobre o desperdício de alimentos em si, fornecendo uma visão detalhada das quantidades perdidas e dos números astronômicos que afetam significativamente o mercado alimentício. Comprovar essas perdas através de dados quantitativos e estatísticos, destacando o impacto econômico e ambiental dessas perdas maciças, é essencial para dimensionar a magnitude do problema.

Associado a esses objetivos, é importante oferecer uma explanação clara e concisa sobre o conceito de sustentabilidade e sua aplicação no contexto de uma economia mais sustentável. Isso envolve não apenas definir o conceito em si, mas também demonstrar como a adoção de práticas sustentáveis pode mitigar os problemas de desperdício de alimentos, contribuindo para uma gestão mais eficiente dos recursos, tanto econômicos quanto ambientais.

Esses objetivos, interligados e complementares, constituem uma base fundamental para uma análise abrangente e holística sobre o desperdício de alimentos e sua relação direta com a busca por uma economia mais sustentável e equitativa. Ao desdobrar cada um desses pontos, será possível elaborar estratégias e políticas mais eficazes para enfrentar esse desafio global, contribuindo para a construção de um sistema alimentar mais

consciente e eficiente em escala global.

2 O PANORAMA DA ALIMENTAÇÃO – A ESSÊNCIA DO PROBLEMA MUNDIAL

A fome é um dos principais problemas que afetam a humanidade ao longo de sua história. Conforme observado nas fontes consultadas, os recursos alimentares, desde a produção da matéria-prima até o consumo, são frequentemente alvo de desperdício, má distribuição e estoques excessivos, muitas vezes desnecessários. Assim como ocorre com a má gestão de recursos financeiros, a má distribuição ou armazenamento inadequado de alimentos pode gerar prejuízos consideráveis. Desta forma, é importante ressaltar o recorte temporal que indica um dos principais motivos pelos quais pode-se tentar resolver a destinação imprópria ou indevida dos alimentos produzidos atualmente. Há muitos anos, mais precisamente na pré-história, a humanidade caçava, plantava e colhia periodicamente. Quando a estação era propícia para o fruto específico, os homens comiam do fruto específico, as chuvas davam espaço ao plantio de ervas, especiarias e cereais que precisavam ser cultivados em meio a um tempo mais árido.

As ferramentas eram preparadas e desenvolvidas especialmente para as caças, desta forma, quando os caçadores não estavam caçando, ou estavam criando novas armas de caça, pescando, plantando, colhendo, descansando ou se alimentando. Essa última parte cumpria com eficácia sua existência. Isso porque, uma vez que uma família possuía cinco integrantes, por exemplo, todos ativos e prontos para a arte da caça, a quantidade de comida resultante de tais atividades destinava-se a ser consumida dentro de dias. Não existiam agrotóxicos, conservantes nem refrigeradores que pudessem estocar ou aumentar a vida útil dos alimentos. Logo, a quantidade dependia do número de integrantes da família e de quanto tempo se esperava consumir tudo (Abreu *et al.*, 2001).

O consumo eficiente se resumia a números básicos, sem um possível desperdício. Tudo que era produzido ou caçado, virava alimento de fato e era consumido sem demora. O plantio era limitado e finito visando os integrantes do próprio círculo familiar. A população não passava da casa dos milhares. Não existia mercado, economia pujante, nem maneira de se produzir comida e destiná-la ao comércio posterior. Logo após isso, foi desenvolvido um outro modo de se alimentar, de certa forma (Abreu *et al.*, 2001).

Historicamente, camponeses e integrantes da idade média, na Europa, utilizaram o escambo como moeda de troca. Por vezes, os produtos alimentícios eram alvo, também, de trocas entre os entes daquela sociedade. Como resultado, carnes e vegetais utilizados como objeto econômico auxiliavam nas trocas mercantis, e ainda serviam para nutrição dos próprios mercadores. Na mesma época, o continente europeu possuía por volta de 50 milhões de habitantes.

A partir do século XI, as condições gerais do mundo rural melhoraram consideravelmente, aperfeiçoando técnicas que aumentaram a produtividade. Com esse cenário de expansão, as aldeias, vilas e pequenas cidades deram espaço a um crescimento demográfico expoente por toda a Europa. Com campos vastos e muito terreno para ser explorado, um maior número de pessoas pôde ser alimentado. Essa população numerosamente maior produzia bem mais alimentos do que necessitava, e o excedente era usado para alimentar a crescente população urbana que, liberada do trabalho agrícola, tornou-se capaz de produzir bens de consumo, principalmente tecidos, trocando-se por alimentos um maior número de pessoas nas cidades podia abandonar a agricultura e dedicar-se inteiramente à produção de consumo (Lacerda; Neder, 2007).

Com o passar do tempo, a população mundial cresceu e desenvolveu a industrialização. A revolução industrial ocorreu no século XVIII na Inglaterra. A população mundial contava com 1 bilhão de habitantes

(Matos, 2012).

Produtos alimentícios chegaram à indústria e começaram a ser produzidos em massa. Segundo a Nações Unidas Brasil (2022) (publicação de seu próprio *site*), a população mundial chegou a 8 bilhões no mês de novembro de 2022, de acordo com as Nações Unidas. De acordo com o mesmo órgão, a população global chegará a nove bilhões em cerca de 15 anos, em 2037. Sendo assim, a população mundial ultrapassará 9 vezes o número que tinha no início da industrialização como é conhecida atualmente.

É fato que a industrialização mudou o mundo e, também, a maioria dos costumes sociais. Enquanto na idade média levava-se meses desde o plantio até o consumo de legumes, por exemplo, hoje é possível comprar e consumir os mesmos legumes em questão de horas. A pauta não é, logicamente, a facilidade do consumo e a globalização do mercado que tanto ajudou o ser humano a gastar menos tempo com aspectos básicos de sua vida, mas sim a produção desregrada, com fins econômicos, de alimentos que, em alguns casos, nem são consumidos (Abreu *et al.*, 2001).

Esses casos, em específico, ou resultam em descarte, por se tratar de alimentos perecíveis, ou são resultado de perdas por danos às mercadorias ou mal armazenamento que são retirados das prateleiras muito por conta das burocracias e regras de vigilância.

A escassez alimentar, o desperdício e a distribuição desigual de alimentos são questões cruciais enfrentadas pela humanidade, demandando soluções imediatas e abrangentes em escala global. Ao longo da história, enfrentamos períodos de fome, frequentemente ligados a conflitos ou problemas agrícolas, até mesmo sendo utilizados em certos momentos como uma forma de controle e poder entre diferentes povos. Atualmente, esse desafio tornou-se crônico em regiões específicas, como é o caso da África (Zaro, 2018).

A produção desenfreada assola muitos países e o desperdício desregrado, resultado da cultura consumista e mercantil, contribui para números alarmantes no que diz respeito a depreciação de mercadorias que poderiam gerar lucro. Entretanto, o problema, quando se fala de alimentação, não tem a ver somente com a fome, mas sim com o desperdício acrescido de má-distribuição de alimentos. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) um terço dos alimentos, cerca de um bilhão e quatrocentas mil toneladas ao ano, é perdido ao longo da cadeia produtiva, que vai da produção agrícola ao consumidor final. Ou seja, poderiam ser alimentadas mais de nove bilhões de pessoas (Zaro, 2018).

Primeiramente, deve-se, para fins de estudo, definir o “alimento” alvo deste trabalho. O objeto a que se destina discorrer esse trabalho. Neste artigo, define-se por alimento todo produto destinado ao consumo antes de seu perecimento. Qualquer recurso vegetal ou animal perecível que possa ser utilizado para nutrir organismos ou saciar a fome e, também, toda substância utilizada pelos seres humanos como fonte de matéria e energia para poderem realizar as suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento e reprodução (Zaro, 2018).

Não só nas prateleiras de mercado, mas na mesa da população, desde o plantio, a pesca ou a produção propriamente dita. Este documento discorre, principalmente, a respeito dos alimentos que se encontram ainda na fase de consumo.

A destinação frequentemente inadequada dos subprodutos da indústria e outros itens relacionados à alimentação é prejudicial à economia. Fundamentalmente, a comida que chega às mesas de milhões de pessoas é, sem dúvida, destinada à alimentação. Embora esse deva ser o principal propósito dos alimentos, não é o único motivo para a existência de indústrias e de toda a cadeia de produção alimentar. Segundo a FAO (2013), cerca de 54% do desperdício global de alimentos ocorre durante as fases de produção, manuseio inadequado pós-colheita e armazenamento dos produtos, sendo esses desafios mais críticos em nações em

desenvolvimento. Outro dado da FAO aponta que aproximadamente metade do desperdício de alimentos no mundo poderia ser prevenida, sugerindo que as perdas agrícolas globais poderiam ser reduzidas em até 47%, enquanto o descarte global de alimentos poderia ser diminuído em mais de 50% (Zaro, 2018).

Além disso, devemos considerar, também, a má-nutrição em nível mundial. A globalização, a agricultura com insumos químicos e agrotóxicos e a industrialização dos alimentos tornaram o mundo dependente de poucas culturas, criando um cenário de monotonia alimentar e distúrbios e de endemias de obesidade ou má-nutrição crônica, diretamente relacionados com o déficit nutricional promovido por esse sistema agroalimentar. Um mundo de famintos, onde se vê uma grande oferta de mercadorias e não de comida de verdade, além da perda da cultura regional dos alimentos, da sazonalidade e da perpetuação da biodiversidade (Zaro, 2018).

A escalabilidade atingida pela produção industrial mundial tem muito a ver com o crescimento da população. Quanto mais pessoas para se alimentar, mais se necessita de comida. A veracidade deste fato é real, mas existem outros pretextos para este aumento. São quatro os fatores principais: a má distribuição, manipulação e estocagem de alimentos e o supracitado aumento em vista da quantidade de pessoas por todo o globo (Zaro, 2018).

Uma vez que os dados descrevem uma perda grandiosa em toda a cadeia de produção, basta um simples cálculo para obter o resultado do quanto pode ser economizado em recursos se fossem administrados os recursos com maior diligência e uma gerência anti-perdas mais rigorosa. Acontece que as perdas, durante o processo, desde a colheita ou produção até o consumo pelos clientes podem ser evitadas e, principalmente, as perdas após esse período, dentro dos mercados, onde principalmente são desperdiçados muitos mais alimentos perecíveis do que se é permitido.

Vale lembrar que os produtos que chegam às prateleiras compõem em comerciais, são alvos de propagandas e custam muito as empresas que os produzem. Ainda que as despesas, investimentos e custos dos produtos sejam parte do processo, as mesmas empresas que empacotam, selam, e desenvolvem marcas consolidadas não se importam com as perdas financeiras causadas pelo desperdício. A percepção das grandes empresas a respeito da precibilidade esperada, inclui essa categoria em um prejuízo previsível. Desta forma, além dos custos previstos na distribuição, o quanto não se poderia economizar em recursos advindos do controle mais eficaz do desperdício (Zaro, 2018).

Segundo o relatório “Os rastros do desperdício de alimentos: impactos sobre os recursos naturais”, elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, sigla em inglês) em 2014, o mundo desperdiça cerca de 1,4 bilhão de toneladas de alimentos anualmente. Logo, economicamente, a lógica é simples: deixar de desperdiçar recursos é um meio importante de fortalecer uma economia. Uma vez que os recursos são destinados de maneira específica e clara evitariam as toneladas desperdiçadas (Zaro, 2018).

A indústria alimentícia tem seus artifícios para destinar as perdas a um grupo específico do fluxo de caixa: o prejuízo. Quanto menor o “*shelf life*” (tradução literal como tempo de prateleira, mais conhecido como a validade de um produto) mais rápido o descarte. Produtos como laticínios, cremes e industrializados que necessitam ser refrigerados tem uma validade menor e ainda existe um agravante, o risco do freezer ser desligado, o que acontece tacitamente dentro das grandes redes de supermercado a noite (Zaro, 2018).

No Brasil, conforme indicado por pesquisas realizadas pela Embrapa Agroindústria de Alimentos, as perdas no setor de frutas e hortaliças oscilam em média entre 30% e 35%, respectivamente. Entre os principais motivos identificados estão: o manuseio inadequado durante as atividades no campo, a falta de padronização na classificação, a comercialização em grandes volumes, o uso de embalagens inadequadas, a sobrecarga de

veículos, a precariedade das estradas, a manipulação excessiva por parte dos consumidores e a exposição prolongada nas prateleiras de varejo. O transporte é apontado como a principal causa de danos mecânicos, variando de acordo com a distância percorrida e o tipo de produto, entre outros fatores (Zaro, 2018).

É importante ressaltar que uma economia sustentável pode ser desenvolvida de uma forma gradativa e consciente. A probabilidade de se desenvolver um ecossistema em que os produtos alimentícios seriam corretamente destinados, sem uma manipulação ou descarte indevido, é grande. Baseado em três pilares fundamentais, o mundo globalizado dependeria de uma realidade mais sustentável para desenvolver uma política anti-perdas. Os tópicos basilares da sustentabilidade são: social, ambiental e econômica (Leão; Nassif; Vanderlei, 2016).

A sustentabilidade social refere-se à prática de manter e promover o bem-estar das pessoas em uma comunidade, garantindo que as necessidades atuais sejam atendidas sem comprometer as gerações futuras. Ela engloba várias dimensões, incluindo justiça social, igualdade de oportunidades, respeito aos direitos humanos, acesso a recursos básicos como educação, saúde, moradia e emprego, além do fortalecimento das comunidades locais (Lourenço; Carvalho, 2013).

Existem várias maneiras de promover a sustentabilidade social. Uma delas é através de práticas empresariais responsáveis, como garantir condições de trabalho justas e seguras, respeitar os direitos dos funcionários, adotar políticas de diversidade e inclusão e contribuir para o desenvolvimento das comunidades que estão inseridas. Além disso, políticas governamentais têm um papel fundamental na promoção da sustentabilidade social, implementando programas de assistência social, saúde pública, educação acessível e outras medidas que visam reduzir as desigualdades e promover o bem-estar de todos os cidadãos (Lourenço; Carvalho, 2013).

Já sustentabilidade ambiental é um conceito que visa garantir a preservação dos recursos naturais e ecossistemas, com o objetivo de satisfazer às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades. Ela é baseada em práticas que minimizem o impacto humano no meio ambiente, preservando a biodiversidade, utilizando os recursos de forma eficiente e reduzindo a produção de resíduos e poluentes. Abordagem essa que engloba diversos aspectos, como a conservação de recursos naturais como água, solo e ar, a promoção de energias renováveis e o desenvolvimento de tecnologias mais limpas e sustentáveis. Além disso, a sustentabilidade ambiental busca reduzir a emissão de gases de efeito estufa, mitigar as mudanças climáticas e proteger os ecossistemas naturais (Miranda, 2023).

Um tema atual e bem relacionado ao objeto de estudo deste artigo, a parte ambiental da sustentabilidade, prevê o não desperdício de recursos naturais e animais também. Logo, a pauta é crucial para o desenvolvimento da ideia de uma sociedade sustentável baseada em uma destinação mais apropriada, tanto para com a reutilização de alimentos em estabelecimentos como lanchonetes e restaurantes, quanto para aqueles produtos ainda não consumidos, os industrializados com data de validade. Assim, seria sustentável para a economia, do ponto de vista ambiental, o não desperdício de alimentos.

Entretanto, quando se trata de uma economia mais forte e rica, monetariamente exuberante, é necessário ressaltar a importância de uma economia baseada em uma sustentabilidade econômica. Esta se refere à capacidade de manter um crescimento e desenvolvimento econômico contínuo ao longo do tempo, sem comprometer os recursos disponíveis para as gerações futuras. Ela busca um equilíbrio entre o progresso econômico, a eficiência na utilização dos recursos e a equidade social, garantindo que as atividades econômicas atuais não esgotem os recursos essenciais para o futuro (Leão; Nassif; Vanderlei, 2016).

A ideia de uma sustentabilidade econômica envolve majoritariamente a promoção do uso eficiente

dos recursos, a distribuição justa dos benefícios econômicos, o investimento em tecnologias sustentáveis e a implementação de políticas de longo prazo que considerem não apenas o lucro imediato, mas também os impactos futuros na economia, no meio ambiente e na sociedade. Em suma, a sustentabilidade econômica busca um modelo de desenvolvimento que não prejudique a capacidade das próximas gerações de atenderem às suas próprias necessidades, promovendo um equilíbrio entre crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental. Esse equilíbrio exige uma abordagem integrada que valorize tanto a inovação quanto a responsabilidade coletiva, incentivando práticas que minimizem danos ambientais, reduzam desigualdades sociais e garantam a viabilidade econômica a longo prazo.

Na prática, as perdas são imperceptíveis para os agentes econômicos, pois ocorrem involuntariamente, seus custos são diluídos na sociedade. A perda se refere a um produto que não chega ao mercado; porém, seu custo de produção é distribuído entre os demais produtos. Devido à invisibilidade desse produto perdido, as estatísticas sobre perdas são imprecisas, pois não há uma metodologia comum aplicável a todos os produtos, o que torna os dados pouco confiáveis (Zaro, 2018).

Diversas bases de cálculo são usadas por produtores, transportadores e comerciantes para definir o que consideram perdas. Em muitos casos, a mercadoria não é totalmente perdida, apenas desvalorizada, sendo vendida por preços mais baixos, como é o caso também dos alimentos vendidos próximos a validade. Em outras situações, produtos agrícolas perdidos, mas ainda adequados para consumo humano, são reintroduzidos no processo produtivo como ração animal, composto orgânico ou semente (Zaro, 2018).

Por outro lado, o desperdício é uma ação voluntária dos agentes econômicos e ocorre com mais frequência nos estágios finais da cadeia produtiva, como na comercialização e no consumo em restaurantes ou domicílios (Zaro, 2018).

É importante ressaltar que as expectativas em torno da melhora na economia, do ponto de vista sustentável, e os demais efeitos que venham surgir necessitam da ação dos agentes envolvidos para um resultado satisfatório. Para tanto, a respeito da destinação, manutenção e gerência do tempo de vida, acondicionamento e produção de alimentos tendo em vista uma longevidade dinâmica destes, faz-se necessário adotar algumas das seguintes práticas e estratégias:

A organização e acompanhamento são necessárias para manter os alimentos organizados na despensa, geladeira ou refrigeradores dos estabelecimentos comerciais, e verificar regularmente as datas de validade. Distribuidoras de alimentos, em especial aquelas que comercializam produtos expostos e armazenados em *freezers* ou expositores, frequentemente adotam uma organização dos itens de forma a privilegiar o posicionamento em primeiro plano dos produtos próximos a validade, evidenciando, por conhecimento tácito, que os com data mais distante passam ser posicionados após os vencidos (Zaro, 2018).

Conforme descreve Zaro (2018), outra boa prática é o planejamento de refeições, caseiras ou em estabelecimentos comerciais, com base nos alimentos mais próximos da validade, propondo uma viabilização dos alimentos com seu aproveitamento antes que venha a ser impróprio para consumo.

Deve-se salientar, também, que a compra seria uma boa saída para não estimular uma distribuição desenfreada de alimentos pelos mercados, uma vez que comprando apenas o necessário, as proporções regradas previnem o não desperdício dos alimentos após comprados e um eventual giro de mercadorias, no ponto de venda, sem necessidade.

Ainda para o autor, uma importante tática que, principalmente os restaurantes usam é o reaproveitamento criativo, que diz respeito ao uso de sobras ou ingredientes próximos do vencimento para criar novas refeições. Por exemplo, vegetais podem ser usados em sopas, o pão velho pode virar croutons, biscoitos de água e sal

podem resultar em uma excelente farinha muito similar a farinha de rosca e frutas maduras podem ser usadas em saladas ou geleias.

Observa-se pelas exposições dos autores, que há outra solução plausível é a utilização consciente de aplicativos dedicados à comercialização de produtos próximos ao vencimento. Estes “apps” atuam como uma espécie de centro de vendas *on-line*, unindo estabelecimentos com itens perto do prazo de validade a consumidores interessados em adquiri-los por valores mais acessíveis.

Eles operam em algumas etapas bem definidas. Inicialmente, os diversos estabelecimentos comerciais, como supermercados, restaurantes, padarias e empórios, são cadastrados na plataforma, listando os produtos próximos do término de sua validade. Esses estabelecimentos disponibilizam esses produtos na plataforma, detalhando suas características e, frequentemente, oferecendo descontos atrativos para promover uma venda mais ágil.

Os consumidores, por sua vez, utilizam o aplicativo para examinar os produtos disponíveis, ver suas especificações, preços promocionais e o tempo restante para a validade. Eles têm a opção de recebê-los em casa, buscar no local ou mesmo consumi-los imediatamente, se o local for um restaurante ou café. A tecnologia é empregada para digitalizar todo o processo de compra e venda, simplificando e agilizando as transações. Esse processo, frequentemente gratuito para os varejistas parceiros, serve de estímulo para sua adesão à plataforma (Zaro, 2018).

A visa de sustentabilidade não apenas oferecer produtos mais acessíveis aos consumidores, mas também ajudar os estabelecimentos a liquidarem seus itens antes do prazo de vencimento, evitando prejuízos financeiros.

Além do impacto econômico, salienta o autor que esses aplicativos têm um forte impacto ambiental positivo, reduzindo a quantidade de alimentos descartados e, por conseguinte, minimizando o impacto ambiental relacionado ao desperdício. Buscando ir além da transação comercial, esses aplicativos também têm o propósito de conscientizar os consumidores sobre a questão do desperdício de alimentos e motivá-los a adotar práticas mais sustentáveis no consumo.

Assim, esses “apps” agem como intermediários que conectam a oferta e a demanda, oferecendo uma solução inteligente para a redução do desperdício de alimentos, trazendo benefícios tanto para os estabelecimentos comerciais quanto para os consumidores.

Desta forma, a gestão consciente de alimentos, ao evitar desperdícios e a expiração dos produtos, desempenha um papel fundamental na construção de uma economia sustentável e mais próspera. Quando se adota uma abordagem cuidadosa na gestão dos alimentos, reduz-se não apenas o desperdício, mas também os impactos ambientais associados à produção, transporte e descarte desses produtos. Essa prática contribui para a preservação dos recursos naturais, como água e solo, além de minimizar a emissão de gases de efeito estufa (Zaro, 2018).

Ao evitar o vencimento dos alimentos, não apenas se economiza recursos valiosos empregados na produção, mas também se abre espaço para estratégias de reutilização e reciclagem, transformando potenciais desperdícios em novas oportunidades econômicas. Isso pode estimular a inovação em processos produtivos mais eficientes, reduzindo custos e ampliando a competitividade no mercado.

Observa-se desta forma que a ligação entre a gestão responsável de alimentos e a sustentabilidade é fundamental para garantir uma economia mais robusta. Reduzir o desperdício de alimentos não apenas proporciona economia financeira para empresas e consumidores, mas também fortalece a segurança alimentar, contribuindo para o bem-estar da sociedade como um todo. Essa abordagem consciente e sustentável cria um

ciclo virtuoso, promovendo a eficiência, a preservação de recursos e o desenvolvimento econômico a longo prazo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A luta contra a fome e o desperdício alimentar tem sido uma batalha constante ao longo da história da humanidade. A compreensão das origens desse problema remonta aos primórdios da civilização, quando a produção e o consumo de alimentos eram intimamente ligados às necessidades imediatas das comunidades. No entanto, com o avanço da industrialização, a urbanização e a globalização, a relação entre comida, produção e consumo sofreu transformações profundas, resultando em desafios que se estendem por todo o planeta.

Ao longo dos tempos, desde as práticas de caça e coleta na pré-história, até a revolução industrial e a produção em massa na era moderna, testemunhamos uma mudança radical na forma como os alimentos são produzidos, distribuídos e consumidos. Contudo, com o crescimento populacional exponencial, a industrialização dos alimentos e a globalização dos mercados, surgiram novos desafios. Hoje, nos deparamos não apenas com a persistência da fome em várias regiões do mundo, mas também com o paradoxo do desperdício excessivo de alimentos em meio à escassez enfrentada por milhões de pessoas.

A trajetória histórica nos mostra como a produção agrícola evoluiu, permitindo o atendimento das necessidades de uma população em constante crescimento. No entanto, ao longo desse caminho, surgiu uma cadeia de produção e distribuição complexa, em que os alimentos passaram a ser vistos não apenas como um meio de nutrição, mas como mercadorias sujeitas às leis do mercado.

A expansão da produção industrial trouxe consigo o aumento da oferta de alimentos, mas também estimulou o desperdício em várias etapas dessa cadeia. Desde as falhas na colheita e transporte até o descarte de produtos próximos ao vencimento, os sistemas alimentares modernos são permeados por perdas significativas. Estimativas indicam que cerca de um terço dos alimentos produzidos no mundo são perdidos ao longo da cadeia produtiva, o que poderia alimentar bilhões de pessoas.

As transformações sociais, ambientais e econômicas que impulsionaram essa nova era de produção e consumo de alimentos também trouxeram consigo uma série de desafios. A sustentabilidade, tanto social quanto ambiental e econômica, emerge como um ponto crucial na busca por soluções. A sustentabilidade social enfatiza a importância de garantir o acesso justo e igualitário aos recursos básicos para todos, além de promover condições de trabalho dignas e o fortalecimento das comunidades.

Por sua vez, a sustentabilidade ambiental destaca a preservação dos recursos naturais e a redução do impacto ambiental da produção de alimentos. A diversidade biológica, a conservação de recursos como água e solo, bem como a redução da emissão de poluentes, tornam-se prioridades urgentes nesse contexto.

Não menos importante é a sustentabilidade econômica, que busca um equilíbrio entre o crescimento econômico, a eficiência no uso dos recursos e a equidade social. Isso envolve não apenas o desenvolvimento de práticas empresariais responsáveis, mas também políticas governamentais que promovam um uso eficiente dos recursos, garantindo um modelo de desenvolvimento que não prejudique as gerações futuras.

Diante desse cenário complexo, soluções práticas e estratégias inovadoras são fundamentais. Desde a conscientização sobre a importância do planejamento das refeições, o reaproveitamento criativo de alimentos próximos ao vencimento até a implementação de políticas que visem reduzir as perdas ao longo da cadeia produtiva, é necessário um esforço conjunto entre governos, empresas, agricultores e consumidores para enfrentar esse desafio global.

A transformação desse panorama exigirá não apenas mudanças nas práticas individuais, mas também a criação de políticas públicas eficazes, investimentos em tecnologias mais sustentáveis e uma abordagem holística que reconheça a interdependência entre os aspectos social, ambiental e econômico da produção e consumo de alimentos. Adotando uma abordagem integrada e colaborativa, poderemos dar passos significativos em direção a um futuro onde a fome seja reduzida, o desperdício seja minimizado e a sustentabilidade seja a base de nosso sistema alimentar global.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. *et al.* Alimentação Mundial - Uma reflexão sobre a história. **Saúde e Sociedade**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 3-14, 2001.
- COSTA, B. S. L. M. **Um estudo sobre a sustentabilidade**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Produção e Gestão do Ambiente Construído) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte, MG, 2019.
- FAO. **O rastro do desperdício de alimentos: impactos nos recursos naturais**, 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/news/story/es/item/196368/icode/>. Acesso: 15 fev. 2024.
- FAO. **The State of Food Security and Nutrition in the World: Building resilience for peace and food security**. Rome: FAO, 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i7695en/i7695en.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- LACERDA, S. P.; NEDER, M. A.V. O surgimento do comércio medieval. *In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA; NCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO*, 11.; 7., 2007, Vale do Paraíba. **Anais [...]**. Vale do Paraíba: Universidade do Vale do Paraíba, 2007.
- LEÃO, A.; NASSIF, V. M. J.; VANDERLEI, C. A. Sustentabilidade econômica e inovação: Análise de citação e cocitação das relações da sustentabilidade econômica baseada na inovação. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE*, 5., 2016. **Anais [...]**. São Paulo, SP: SINGEP, 2016.
- LOURENÇO, M. L.; CARVALHO, D. Sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável. **RACE**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 9-38, jan./jun. 2013.
- MATOS, R. População, recursos naturais e poder territorializado: uma perspectiva teórica supratemporal. **Rev. bras. estud. popul.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 451-476, dez. 2012.
- MIRANDA, L. M. Sobre história, sustentabilidade e crise energética. **Rev. Bras. Hist.**, [s. l.], v. 43 n. 92, p. 15-28, 2023.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. População mundial chegará a 8 bilhões em novembro de 2022. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, DF, 22 jul. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/189756-popula%C3%A7%C3%A3o-mundial-chegar%C3%A1-8-bilh%C3%B5es-em-novembro-de-2022>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- ZARO, M. (org.) **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018.