

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL: AVANÇOS E PERSPECTIVAS EM RELAÇÃO AO ODS 12.3 DA AGENDA 2030 DA ONU

Ana Maria Mucedola Longo | anamucedolalongo@gmail.com

Candido Ferreira da Silva Filho | candidofilho@puc-campinas.edu.br

Daniela Scarpa Beneli | danielascarpabeneli@gmail.com

Escola de Economia e Negócios - Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Resumo

O combate ao desperdício de alimentos é uma prioridade global no desenvolvimento sustentável, destacando-se por seus impactos ambientais, econômicos e sociais. A Meta 12.3 da Agenda 2030 da ONU busca promover práticas sustentáveis na cadeia de abastecimento alimentar. Este artigo científico analisa as políticas públicas relacionadas à redução do desperdício de alimentos no Brasil, visando um desenvolvimento mais sustentável. Para combater o desperdício, é essencial reformular estratégias operacionais, produtivas e de consumo, reintegrando alimentos desperdiçados como objetos reaproveitáveis. Isso pode remodelar significativamente a estrutura da cadeia alimentar, promovendo eficiência e sustentabilidade. A pesquisa contribui para o debate sobre o desperdício de alimentos, enfocando como a economia circular pode fortalecer as políticas públicas no Brasil e alcançar a Meta 12.3 da Agenda 2030. A pergunta central é: Como a economia circular pode melhorar as políticas públicas de combate ao desperdício de alimentos e impulsionar o desenvolvimento sustentável no Brasil? A pesquisa usa uma perspectiva qualitativa, combinando pesquisa documental e revisão sistemática para uma análise embasada.

Palavras-chave: Desperdício de Alimentos; Agenda 2030; Políticas Públicas; Desenvolvimento Sustentável; ODS 12.3.

1. Introdução

Com o avanço do modelo capitalista e o conseqüente progresso tecnológico, a humanidade tem enfrentado uma ameaça à sua própria sustentabilidade: a escassez de recursos e a incapacidade de recuperação do meio ambiente. O atual modelo econômico tem ignorado os limites ambientais e sociais, gerando uma série de problemas como desigualdade social, mudanças climáticas e falta de acesso a condições básicas e de cidadania. Diante desse cenário, torna-se indispensável a adoção de políticas públicas que promovam o desenvolvimento sustentável (SOUZA, ARMADA, 2018; ALMEIDA, 2002; SEN, 1981; ZARO, 2018). Nesse sen-



tido, é fundamental que sejam implementadas medidas de responsabilidade ambiental na produção e consumo de alimentos, de modo a reduzir as perdas e desperdícios alimentares, garantindo a segurança alimentar (COMISSÃO, 1991; ONU, 2019).

2. Fundamentação teórica

Em 2018, o Brasil desperdiçava cerca de 41 milhões de toneladas de alimentos. Esse número representa aproximadamente 30% de toda a produção de alimentos disponíveis para consumo no país (EMBRAPA; FGV, 2018). Nesse sentido, destaca-se uma perda de cerca de 15% dos alimentos na América Latina e Caribe (FAO, 2014). É preciso, portanto, investir em soluções que reduzam esse desperdício, como a promoção de boas práticas agrícolas, o estímulo à doação de alimentos e a conscientização da população. O artigo trata, em suma, do desperdício e perda de alimentos e, especificamente, das iniciativas de economia circular voltadas para o alcance da Meta 12.3 da Agenda 2030. A redução da perda e desperdício de alimentos pode trazer benefícios econômicos, ambientais e sociais, como a redução do impacto ambiental da produção de alimentos, a diminuição da fome e da pobreza, e a melhoria da segurança alimentar e nutricional da população. Desta forma, pode-se considerar a importância da redução da perda e desperdício de alimentos e a utilização das políticas públicas orientadas para a economia circular como ferramenta para a conquista de um futuro mais justo e igualitário para as presentes e futuras gerações.

3. Metodologia

Este artigo utiliza a metodologia de revisão sistemática da literatura (RSL), que segue um conjunto definido e estruturado de diretrizes. O processo de RSL engloba várias etapas, como planejar a estratégia de busca, identificar revistas alvo, estabelecer critérios de inclusão e exclusão, gerenciar a revisão e registrar as descobertas e percepções (Tranfield et al., 2003). Esta RSL é conduzida em duas etapas distintas. A primeira etapa envolve a seleção de palavras-chave apropriadas e a avaliação precisa da qualidade dos documentos recuperados com base em critérios predefinidos. A segunda etapa concentra-se na discussão e na investigação das conclusões obtidas a partir da RSL. A pesquisa incluiu revistas de destaque especializadas em perda de alimentos e/ou desperdício, nutrição e sustentabilidade para garantir a inclusão de palavras-chave adequadas. Três bases de dados principais foram usadas neste estudo: Scopus, Scielo e Google Scholar, seguindo a abordagem definida por Mariani et al. (2018).

4. Resultados

O crescimento econômico a qualquer custo é considerado indispensável para o progresso da riqueza no modelo econômico vigente, mas, de acordo com Souza (2018), isso não leva em conta as limitações ambientais resultantes da exploração desenfreada dos recursos naturais. Para Sen (2010), o objetivo do desenvolvimento econômico deve ser garantir a liberdade

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

política, econômica e social. O desenvolvimento sustentável surge, então, como uma alternativa para promover um crescimento econômico baseado na solidariedade nos campos social, ambiental, e de viabilidade econômica, respeitando as necessidades das gerações presentes e futuras (SACHS, 2008).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas divulgou o Relatório Brundtland, também conhecido como "Nosso futuro comum", que definiu o desenvolvimento sustentável como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender às suas próprias necessidades (COMISSÃO, 1991). Após sua divulgação, as iniciativas nacionais e internacionais para o desenvolvimento sustentável começaram a se intensificar. A Rio 92 foi uma conferência patrocinada pela ONU que resultou na elaboração de documentos relevantes, como a "Agenda 21" e a "Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento", que reforçaram a importância do desenvolvimento sustentável para o planeta (IPEA, 2008). Na década de 2000, foi elaborada a "Declaração do Milênio", cujos objetivos eram melhorar os indicadores de desenvolvimento sustentável por meio de políticas públicas, e atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) até 2015 (ODM BRASIL, s.d).

A Agenda 2030 da ONU é o plano global atual, formulado para alcançar um desenvolvimento sustentável, com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas universais. A iniciativa aborda temas como a sustentabilidade ambiental, erradicação da pobreza, desenvolvimento econômico e boa governança. Proposta em 2015, a Agenda envolve 193 Estados Membros da ONU, e é composta por quatro partes: a Declaração, os ODS, o Acompanhamento e Avaliação, e a Implementação. Os ODS visam orientar políticas nacionais e cooperação internacional em prol do desenvolvimento sustentável, incluindo questões de consumo e produção responsáveis, destacadas pela ODS 12 (ODS BRASIL, s.d):

O ODS 12 visa garantir sistemas de consumo e produção responsáveis em todo o mundo, para enfrentar as consequências negativas do modelo econômico atual, que prioriza o avanço desenfreado do consumo e produção (ODS BRASIL, 2022). O ODS 12 possui oito metas para alcançar um consumo e produção mais sustentáveis, que incluem a implementação de planos decenais, gestão sustentável de recursos naturais, redução do desperdício de alimentos, uso sustentável de produtos químicos, redução de resíduos e práticas sustentáveis para empresas e compras públicas (IPEA, 2018). A meta 12.3 é especialmente importante para garantir um consumo responsável, estabelecendo o objetivo de reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial até 2030, além de promover a redução das perdas pós-colheita (ONU, 2019). O Brasil estabeleceu as metas 12.3.1br e 12.3.2br, que visam reduzir o desperdício de alimentos per capita e estabelecer um marco regulatório para a redução de desperdício de alimentos no país (IPEA, 2018).

Desde os anos 1990, a questão do desperdício de alimentos tem sido o tema de discussão sobre alimentação (MCMILLAN; COVENEY, 2010). A demanda global por alimentos deverá

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

umentar em 47% até 2050, principalmente nos países de baixa e média renda (GOUEL; GUIMBARD, 2019). Para atender a essas necessidades, será preciso ampliar a área plantada, aumentar o consumo de água e utilizar tecnologia avançada (FAO, 2009; GAZZONI, 2017). Reduzir o desperdício de alimentos é uma forma de garantir a sustentabilidade dos sistemas alimentares até 2050 (SPRINGMANN *et al.*, 2018). Foi a partir de 2017 que o tópico começou a ganhar maior destaque na comunidade científica, principalmente devido às crescentes contradições entre as áreas de desperdício alimentar e insegurança alimentar até então:

[...] the scientific debate in this area has transitioned from a small number of contributions in 2012 to becoming a topic of debate with an increasing number of research studies from 2017 onwards, with the year 2020 having the greatest impact. This has been helped by the growing importance of the significant contradiction at all levels and in all areas—food waste and food insecurity. It is estimated that one-third of all food produced worldwide is lost or wasted in a world where almost one billion people go hungry [71]. Reducing food loss and waste is key to creating a world with zero hunger and achieving the Sustainable Development Goals, especially SDG 2 (Zero hunger) and SDG 12 (Ensure sustainable consumption and production patterns) (SANCHEZ-TEBA; GEMAR; SOLER, 2021, p.14).

O desperdício de alimentos representa a ineficiência dos nossos sistemas alimentares (CAISAN, 2018). De acordo com a Embrapa (2018), o desperdício ocorre principalmente na fase final da cadeia de abastecimento alimentar, ou seja, na distribuição, varejo e no consumidor final. Segundo a UNEP (2016), há a ocorrência perda em todas as fases da cadeia de abastecimento alimentar, o que pode resultar em um desperdício de cerca de 25% da produção global de alimentos até 2050.

Em 2019, 931 milhões de toneladas de alimentos foram desperdiçados no mundo, sendo 14% consideradas perdas em nível de cadeia produtiva (FAO, 2019) e 17% desperdício em nível de consumidor (UNEP, 2021). Na América Latina, 15% dos alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados durante toda a cadeia produtiva (FAO, 2016). O Brasil, um dos maiores produtores de alimentos do mundo, desperdiça cerca de 26,3 milhões de toneladas de alimentos por ano, o que o coloca entre os 10 países com maior índice de desperdício de alimentos no mundo¹.

Para enfrentar esse problema, muitos países têm adotado políticas públicas para reduzir o desperdício de alimentos, como leis específicas. No Brasil, vários projetos de lei foram apresentados no Congresso Nacional, mas apenas um deles foi aprovado, e se transformou na Lei nº 14.016/2020. Apesar de ter se atentado recentemente para a problemática do desperdício de alimentos, o Brasil enfrenta desafios em relação à produção e consumo sustentável, devido às mudanças climáticas e ao uso intenso de recursos naturais, bem como à mudança de hábitos

¹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS (ABRAS). **Brasil desperdiça 23,6 milhões de toneladas de alimentos por ano**. 2019. Disponível em: <<https://www.abras.com.br/clipping/geral/69338/brasil-desperdiça-236-milhoes-de-toneladas-de-alimentos-por-ano>>. Acesso em: 26 out. 2022.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

alimentares dos brasileiros. Por isso, a Agenda 2030 e o desenvolvimento sustentável se tornaram essenciais para o país.

Os impactos da perda e do desperdício de alimentos são evidenciados em três esferas: social, ambiental e econômica. A elevação dos custos dos alimentos pode afetar o consumo e reduzir os rendimentos das famílias, enquanto a exploração excessiva dos recursos naturais e a emissão de gases de efeito estufa afetam o meio ambiente. Além disso, a manutenção de estoques elevados para mitigar as perdas pode afetar a competitividade das empresas e aumentar os custos de descarte de alimentos (ZARO, 2018).

A perda de alimentos ocorre devido a diferentes escolhas e padrões na infraestrutura, cadeias de comercialização, distribuição e estrutura agrícola, variando entre países. As perdas geram impactos negativos no meio ambiente, incluindo a liberação de CO₂ na atmosfera e o desperdício de recursos naturais escassos, além de impactar a segurança alimentar das pessoas mais pobres, principalmente de pequenos agricultores, que dependem diretamente de consumo de subsistência. A redução nas perdas de alimentos causaria um impacto positivo imediato na possibilidade do acesso de alimentos por essas pessoas (PARFITT *et al.*, 2010). Para reduzir a insegurança alimentar, é necessário baratear os alimentos ao máximo e investir em infraestrutura da cadeia produtiva de alimentos (FAO, 2011). A prevenção da perda de alimentos também resulta em aumento de rendimento e ganho financeiro das empresas envolvidas na cadeia produtiva (BAPTISTA, 2012).

Estima-se que são desperdiçados, em média, 128,8 kg por ano ou 41,6 kg ao ano per capita no país (EMBRAPA, 2018). De acordo com a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), 1,8% do faturamento bruto do setor, equivalente a R\$7,6 bilhões anuais, são perdidos devido ao desperdício, representado 81% da categoria de desperdício. Apenas na sessão de FLV (frutas, legumes e verduras), supermercados brasileiros desperdiçam anualmente um montante com valor aproximado de R\$1,3 bilhão, com tomates, bananas, laranjas, hortaliças folhosas e cebolas sendo os alimentos mais desperdiçados em termos de volume².

Para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos no Brasil é importante implementar mudanças tecnológicas na produção e distribuição de alimentos, e incentivar mudanças de hábitos das famílias, de acordo com a Embrapa (2022). Para aumentar a oferta de alimentos sem aumentar a área plantada, é essencial melhorar a eficiência do processo e reduzir perdas e desperdícios, por meio de práticas como colheita adequada, transporte eficiente e infraestrutura apropriada. No entanto, a falta de um marco legal adequado para políticas públicas em prol da mitigação do problema das perdas e desperdícios de alimentos é um desafio para o país conquistar um consumo cada vez mais sustentável (ZARO, 2018).

² ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS (ABRAS). **ABRAS divulga resultado do Ranking ABRAS 2021**. 2021. Disponível em: <<https://www.abras.com.br/releases-ver.asp?not=4785>>. Acesso em: 26 out. 2022.



Há necessidade de mudanças nas práticas operacionais, produtivas e de consumo, transformando as práticas na cadeia de abastecimento alimentar. A Economia Circular (EC) oferece uma alternativa que busca solucionar os problemas ambientais que prejudicam o desenvolvimento social e a saúde humana, com foco em benefícios para toda a sociedade, conduzindo para um desenvolvimento mais sustentável (ZHIJUN; NAILING, 2007, GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016, ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2018). Em Kirchherr, Reike e Hekkert (2017) são analisadas 114 definições de EC, propondo-se um conceito de EC associado à combinação de atividades de redução, reutilização, reciclagem e recuperação/redistribuição (arcabouço 4R) com objetivo principal de prosperidade econômica e qualidade ambiental, e se possível com preocupação com a equidade social e as gerações futuras.

Conforme a Constituição Federal (CF) de 1988, é responsabilidade da união fomentar a produção agropecuária, organizar o abastecimento alimentar, proteger o meio ambiente e preservar a fauna e a flora (BRASIL, 1988). Além disso, a Emenda Constitucional nº64 define a alimentação como um direito social, juntamente com outros, como a saúde e a moradia (BRASIL, 1988). No Brasil, a Lei 11.346/2006 define a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) como o acesso a alimentos em quantidade e qualidade adequadas, sem comprometer outras necessidades essenciais (BRASIL, 2006). A prática de doação de alimentos é importante para combater o desperdício e a fome, mas a responsabilidade jurídica dos doadores ainda é um obstáculo. Até hoje, apenas foi aprovada a Lei 14.016/20, que incentiva os supermercados a participarem como doadores de alimentos. Destacam-se no Senado Federal quatro projetos de lei principais, que constam em tramitação, representando principais medidas do Congresso Nacional em prol do combate do desperdício de alimentos no Brasil (PEIXOTO; PINTO, 2016):

Quadro 1. Projetos de lei em tramitação para redução do desperdício de alimentos

Número da Lei	Responsável	Objetivos
PLS nº 503, de 2015	Senadora Sandra Braga	Excepcionar o risco objetivo das empresas doadoras de alimentos, estimular as doações de gêneros alimentícios pela elevação de deduções tributárias sobre os valores doados, e objetivar apenas a empresa que preferir manter em exposição, à venda, produtos com prazo de validade expirado, em vez de doá-los no tempo hábil.
PLS nº 672, de 2015	Senador Ataídes Oliveira	Redução do desperdício de alimentos por estabelecimentos tais como indústrias, supermercados, mercados, restaurantes, cozinhas, feiras, sacolões e assemelhados, com mais de 200 metros quadrados de área construída, os quais, até o prazo máximo de 6 meses após a lei entrar em vigor, firmaram contratos com organizações de natureza social dedicadas à coleta e distribuição de alimentos e refeições, ou com

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

		empresas dedicadas à produção de ração animal e compostagem, isentando esses estabelecimentos de responsabilidade civil e penal, resultante do dano ocasionado ao beneficiário, pelo consumo do bem doado, desde que não caracterize dolo e negligência
PLS nº 675, de 2015	Senadora Maria do Carmo Alves	Política Nacional de Combate ao Desperdício de Alimentos, apresentando objetivos e instrumentos para sua implantação, e permitindo a doação de alimentos, conforme dispuser o regulamento
PLS nº 738, de 2015	Senador Jorge Viana	Combate ao desperdício de alimentos voluntariamente descartados; prazos de validade para venda e para consumo seguro; campanhas educativas do consumidor; e sobre estabelecimentos de comercialização de alimentos por atacado ou varejo cuja receita bruta média anual seja igual ou superior a das empresas de pequeno porte, que poderão doar a entidades beneficentes de assistência social, gêneros alimentícios industrializados, preparados ou in natura, dentro do prazo de validade para venda que, por qualquer razão, tenham perdido sua condição de comercialização, ou fora deste prazo, desde que ainda estejam em condições e no prazo de consumo seguro.

Fonte: Elaboração própria. Peixoto; Pinto (2016).

Atualmente, cerca de 45% dos supermercados brasileiros não participam de programas de doação de alimentos, apesar da Lei 14.016/20 ter retirado a responsabilidade civil do doador. O programa Mesa Brasil³, do SESC, realiza doações de alimentos que não podem ser comercializados, mas ainda são adequados para consumo humano. O programa conta com a participação de 30% dos supermercados que fazem doações de alimentos. Nas feiras livres, só na cidade de São Paulo, são desperdiçadas anualmente cerca de 18.400 toneladas de alimentos, sem considerar resíduos orgânicos não evitáveis. Um estudo realizado em 2022 pela Unesp e Universidade de Borås (Suécia) indica a possibilidade de coletas urbanas para incrementar colheitas, permitindo que ONGs e bancos de alimentos públicos possam recolher o excedente das feiras e direcioná-lo para instituições de assistência social. O Banco de Alimentos⁴, uma ONG, atua em três pilares: a colheita urbana, a educação nutricional e a conscientização por meio de

³ MESA BRASIL SESC SÃO PAULO. Mesa Brasil Sesc São Paulo doa 379 mil alimentos em janeiro de 2021. Sesc São Paulo. 2021. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/noticias/mesa-brasil-sesc-sao-paulo-doa-379-mil-alimentos-em-janeiro-de-2021>. Acesso em: 19 mar. 2022.

⁴ BANCO DE ALIMENTOS. ONG Banco de Alimentos. S. d Disponível em: <https://bancodealimentos.org.br/>. Acesso em: 19 mar. 2022.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

palestras e workshops. Ambos tiveram resultados expressivos na redução do desperdício e na ajuda a pessoas em situação de vulnerabilidade alimentar. Os dados mais recentes do programa Mesa Brasil Sesc São Paulo indicam que, em janeiro de 2021, foram doados 379.125,27 alimentos por 495 empresas doadoras, beneficiando 181.853 pessoas e atendendo a 1.022 instituições.

Importante mencionar que os bancos de alimentos são uma estratégia reconhecida internacionalmente como bem-sucedida na destinação de alimentos ainda próprios para consumo, contribuindo para a segurança alimentar de populações vulneráveis. A inclusão desses bancos na regulamentação deve incentivar sua expansão pelo país e aumentar o aproveitamento de alimentos. No entanto, é importante que esse tema seja considerado pelo Ministério da Cidadania, que coordena as políticas de desenvolvimento social e ambiental, e pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), que tem como objetivo promover a articulação entre os órgãos e entidades da administração pública responsáveis pela Segurança Alimentar e Nutricional, e editar atos necessários para a operação da rede brasileira de bancos de alimentos (Ministério do Desenvolvimento Social, 2021).

Já o projeto #SemDesperdício, proposto pelo WWF-Brasil em parceria com a Embrapa e a FAO, oferece dicas educacionais e um repositório de conteúdo para conscientizar os brasileiros sobre o desperdício de alimentos e mudar hábitos alimentares e de consumo da população⁵. O relatório mais recente, de 2016-2017, apresentou resultados impressionantes, como uma média de alcance diário de 33 mil pessoas, 162 mil visualizações dos vídeos e 900 mil pessoas envolvidas de outubro a novembro. A iniciativa também ganhou visibilidade internacional, em países como Estados Unidos, Reino Unido, Portugal e França.

Novos aplicativos de comida baseados no conceito de economia circular, como Comida Invisível, Appétit Delivery e B4Waste estão ajudando a reduzir o desperdício de alimentos no Brasil, conectando estabelecimentos que têm alimentos extras com consumidores e ONGs que precisam deles⁶. A Loja Fruta Imperfeita, por sua vez, compra alimentos esteticamente imperfeitos de pequenos produtores e revende-os, incentivando um comércio consciente⁷. A Connecting Food redistribui alimentos para uma rede de organizações sociais, a Comida Invisível distribui alimentos e tem como objetivo a diminuição da emissão de gases do efeito estufa, e a Food to Save oferece 70% de desconto em sacolas com produtos perto da data de vencimento,

⁵ SEM DESPERDÍCIO. WWF-Brasil. 2020. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/semdesperdicio/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

⁶ UOL. **Aplicativos trazem soluções para evitar desperdício de alimento.** 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2021/12/18/aplicativos-trazem-solucoes-para-evitar-desperdicio-de-alimento.htm>. Acesso em: 19 mar. 2022.

⁷ FRUTA IMPERFEITA. **Loja Fruta Imperfeita.** Disponível em: <https://frutaimperfeita.com.br/?pagina=sobre>. Acesso em: 19 mar. 2022.

redistribuindo o excedente⁸. Mais de 300 toneladas de alimentos foram salvas do aterro sanitário, e 750 toneladas de CO₂ foram evitadas, segundo a empresa. Estima-se que de 8 a 10% das emissões de gases do efeito estufa estejam associadas aos alimentos produzidos e não consumidos⁹.

Todas essas iniciativas contribuem significativamente para a redução do desperdício de alimentos no Brasil, que atualmente enfrenta cerca de 33,1 milhões de pessoas com falta de alimentos e 14 milhões em segurança alimentar. O país recentemente voltou a integrar o mapa da fome¹⁰, e a insegurança alimentar é resultado da falta de implementação efetiva de projetos de lei. A FAO (2019, p.17) destaca a importância da intervenção pública para reduzir perdas desperdícios de alimentos, principalmente por meio de medidas de economia circular, pois isso pode aumentar a produtividade e o crescimento econômico, melhorar a segurança alimentar e nutricional e mitigar os impactos ambientais dessas perdas. Parcerias público-privadas são cruciais para promover objetivos sustentáveis e reduzir o desperdício de alimentos em todo o mundo.

5. Conclusões

É inaceitável a perda e desperdício de alimentos no planeta, considerando que há centenas de milhões de pessoas passando fome diariamente, e uma população crescente que demandará alimentos a preços acessíveis. Diante dessa urgente problemática, os objetivos de desenvolvimento sustentável 12.3 proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU) e a economia circular emergem como elementos-chave na busca por soluções eficazes.

No que se refere às perdas durante a produção, processamento, armazenamento e transporte, é importante adotar boas práticas. No combate ao descarte de alimentos, já existem diversas iniciativas bem-sucedidas, especialmente no campo das doações, mas ainda em escala e impactos muito limitados, devido a restrições legais, que as proposições em tramitação no Congresso Nacional buscam eliminar ou reduzir. Para que aconteçam avanços, é importante que o governo assuma um papel mais ativo no estabelecimento de políticas públicas e na implementação de medidas que incentivem a redução de perdas e desperdício de alimentos em todas as

⁸ IFOOD. **iFood destaca iniciativas para combater desperdício de alimentos**. 2021. Disponível em: <https://news.ifood.com.br/todos-a-mesa-empresas-se-unem-para-combater-o-desperdicio-de-alimentos/>. Acesso em: 19 mar. 2022.

⁹ EXAME. **Comida é responsável por 10% das emissões de gases do efeito estufa**. 2021. Disponível em: <https://exame.com/sustentabilidade/comida-e-responsavel-por-10-das-emissoes-de-gases-do-efeito-estufa/>. Acesso em: 19 mar/2022.

¹⁰ UOL. **Mapa da fome volta a assombrar Brasil e coloca segurança alimentar em xeque**. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2020/02/20/mapa-da-fome-volta-a-assombrar-brasil-e-colo-ca-seguranca-alimentar-em-xeque.htm>. Acesso em: 19 mar. 2022.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

etapas da cadeia de produção e distribuição. Estas incluem aprimorar as metodologias de medição, incentivar o desenvolvimento e uso de tecnologias para reduzir perdas, conectar os elos da cadeia produtiva, disseminar boas práticas e fortalecer o engajamento internacional.

Pode-se incluir programas de capacitação para agricultores e produtores, incentivos fiscais para a adoção de tecnologias e práticas mais eficientes na produção e armazenamento de alimentos, e a criação de políticas de incentivo à doação de alimentos. Além disso, é importante fornecer apoio à agricultura familiar, criar programas de distribuição de alimentos para pessoas vulneráveis e incentivar a logística reversa, por meio de coleta seletiva de alimentos. O governo também pode trabalhar em parceria com organizações não governamentais, empresas e outras partes interessadas, para promover campanhas de conscientização pública e educação sobre o desperdício de alimentos, bem como para implementar políticas que promovam a utilização de alimentos frescos e saudáveis em escolas, hospitais e outras instituições públicas.

Outro elemento importante é a comunicação. Para enfrentar o desperdício de alimentos de forma eficaz, uma política adequada deve incluir a criação de campanhas multimídia, que ampliem o acesso por meio de ferramentas tradicionais, e que incluam as novas mídias digitais e seus principais influenciadores. É importante que essas campanhas sejam contínuas e abrangentes, com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância de reduzir o desperdício de alimentos. Também é necessário promover uma comunicação eficaz e coordenar as políticas públicas no âmbito da CAISAN, além de realizar uma revisão regulatória para reduzir perdas e desperdício de alimentos.

Além de ser uma questão social e ambiental, a redução da perda e desperdício de alimentos é crucial para o desenvolvimento sustentável e econômico do Brasil. O desperdício de alimentos representa uma perda significativa de recursos naturais, como água, terra e energia, bem como uma perda econômica para produtores e consumidores. Ao reduzir a perda e desperdício de alimentos, é possível aumentar a eficiência produtiva, promover a agricultura sustentável, gerar empregos na cadeia produtiva de alimentos e reduzir os custos de produção e consumo. Já a doação de alimentos excedentes pode beneficiar as populações mais vulneráveis, promovendo a segurança alimentar e reduzindo a pobreza.

Atualmente, a principal estratégia adotada para combater o desperdício de alimentos no Brasil, vigente em leis, é a proposta de doação de alimentos próprios para o consumo humano, ou seja, por meio de banco de alimentos e outras entidades, é feita a redistribuição do alimento. Com isso, fica evidente a importância da economia circular para o combate ao desperdício de alimentos no Brasil. A estrutura da economia circular tem o potencial de valorizar os alimentos desperdiçados ao longo da cadeia de abastecimento alimentar, reduzindo o impacto ambiental negativo e promovendo a segurança alimentar.

Destaca-se que a redução da perda e desperdício de alimentos no Brasil é uma questão multifacetada, que requer ações coordenadas e em múltiplas frentes, sendo imprescindível promover a transição para a economia circular. Destarte, é essencial que o governo, o setor privado e a sociedade civil trabalhem juntos para reduzir a perda e desperdício de alimentos. O Brasil,

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

dessa forma, poderá contribuir significativamente para o alcance da Meta 12.3 da Agenda 2030 da ONU, trazendo benefícios econômicos, sociais e ambientais para o país.

7. Referências bibliográficas

- ALMEIDA, F. **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- BAPTISTA, R. **Os desafios da gestão de perdas em empresas de alimentos**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração, 2012.
- BENÍTEZ, R. O. **Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe**. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>. Acesso em: 30 out. 2022.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html. Acesso em: 30 out. 2022.
- BRASIL. **Lei Nº 11.346, De 15 De Setembro De 2006**. Cria O Sistema Nacional De Segurança Alimentar E Nutricional - Sisan Com Vistas Em Assegurar O Direito Humano À Alimentação Adequada E Dá Outras Providências.
- BRASIL. **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, 2006**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional> >. Acesso em: 30 out. 2022.
- CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CAISAN). **Estratégia intersetorial para a redução de perdas e desperdício de alimentos no Brasil**. Brasília: Caisan, 2018. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PDA.pdf. Acesso em: 23 ago. 2022.
- CÂMARA LEGISLATIVA. **Perdas e desperdício de alimentos estratégias para redução**. 2018. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/perdas-e-desperdicio-de-alimentos-no-brasil-estrategias-para-reducao>>. Acesso em: 25 set. 2022.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Somente 12% da malha rodoviária brasileira é pavimentada**. 2022. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/somente-12-da-malha-rodoviaria-brasileira-pavimentada>. Acesso em: 26 out. 2022.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1991.
- EMPRESA PRIVADA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA); FGV. **Estudo sobre o desperdício de alimentos no Brasil**. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/40871483/estudo-revela-que-brasil-desperdica-41-mil-toneladas-de-alimentos-por-ano>. Acesso em: 25 abr. 2023.

EMPRESA PRIVADA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Perdas e desperdício de alimentos.** S.d. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1105525/intercambio-brasil-uniao-europeia-sobre-desperdicio-de-alimentos-relatorio-final>>. Acesso em: 25 set. 2022.

EMPRESA PRIVADA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Intercâmbio Brasil-União Europeia sobre desperdício de alimentos: relatório final.** 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1105525/intercambio-brasil-uniao-europeia-sobre-desperdicio-de-alimentos-relatorio-final>>. Acesso em: 25 set. 2022.

EMPRESA PRIVADA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Perdas e Desperdícios de Alimentos. Perguntas e Respostas.** 2022. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos/perguntas-e-respostas>. >. Acesso em: 25 set. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Circular economy action plan.** S.d. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en#objectives .> Acesso em: 25 set. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **FAO Statistical Pocketbook 2009.** Rome: FAO, 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global Food Losses and Waste; extent, causes and prevention.** Alemanha, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe.** 2014. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3942s/i3942s.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS(FAO). **Food losses and waste in Latin America and Caribbean.** 2016. Disponível em <http://www.fao.org/3/a-i5504e.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS(FAO). **The State of Food and Agriculture 2019: moving forward on food loss and waste reduction.** Roma: Organização das Nações Unidas Para Agricultura e Alimentação, 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS(FAO). **O estado da segurança alimentar e nutrição no mundo 2021:** transformando sistemas alimentares para enfrentar todas as formas de mal nutrição e impulsionar o progresso rumo às metas globais de nutrição e desenvolvimento sustentável. Roma: Organização das Nações Unidas Para Agricultura e Alimentação, 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Indicator 12.3.1 – Global Food Loss and Waste.** Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1231/en/>. Acesso em: 18 set. 2022.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

GAZZONI, D. L. Como alimentar 10 bilhões de cidadãos na década de 2050? **Ciência e Cultura**, [S.L.], v. 69, n. 4, p. 33-38, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602017000400012>.

GHISELLINI, Patrizia; CIALANI, Catia; ULGIATI, Sergio. **A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems.** *Journal Of Cleaner Production*, [S.L.], v. 114, p. 11-32, fev. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.

GOUEL, C.; GUIMBARD, H. Nutrition Transition and the Structure of Global Food Demand. **American Journal Of Agricultural Economics**, [S.L.], v. 101, n. 2, p. 383-403, 19 jun. 2019 Wiley. <http://dx.doi.org/10.1093/ajae/aay030>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008/2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Desempenho e Crescimento do Agronegócio no Brasil.** 2004. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2701/1/TD_1009.pdf>. Acesso em: 04 set. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Trajatória da Governança Ambiental.** 2008. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5523/1/BRU_n1_trajetoria.pdf>. Acesso em: 04 set. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Proposta de adequação. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8636/1/Agenda%202030%20ODS%20Metas%20Nac%20dos%20Obj%20de%20Desenv%20Susten%202018.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2022.

KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M., 2017. **Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions.** *Resour. Conserv. Recycl.* 127, 221–232. LEITÃO, Alexandra. **Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI.** *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting.* ISSN 2183-3826. Vol. 1, N.º 2 (2015), p. 149-171

MCMILLAN, L. & COVENEY, J. What Took You So Long? Sociology's Recent Foray into Food. **Health Sociology Review**, 19(3): 282-284, 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (MDS). **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Plansan 2016-2019.** 2017. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/plansan_2016_19.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

ODM BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.** S.d. Disponível em: <<http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

ODS Brasil. **ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis. 2022.** Disponível em: <https://ods-brasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=12>. Acesso em: 08 set. 2022.

ODS BRASIL. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Transformando Nosso Mundo - A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** S.d Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>. Acesso em: 08 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12:** assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Organização Haroldo Machado Filho. Brasília, DF: ONUBR, 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/glossario-do-ods-12---consumo-e-producao-responsaveis.html>. Acesso em: 11 set. 22.

PARFITT, J. *et al.* Food waste within global food systems. **Journal of Agricultural Science**, v. 149, n. S1, p. 37-45, 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. Acesso em: 16 fev. 2016.

PORTAL ODS. **O que o desperdício da comida tem a ver com as mudanças climáticas?** 2021. Disponível em: <https://portalods.com.br/noticias/o-que-o-desperdicio-de-comida-tem-a-ver-com-as-mudancas-climaticas/#:~:text=Estima%2Dse%20que%20de%208,de%20Estados%20Unidos%20e%20China.> Acesso em: 08 set. 2022.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (PENSSAN). **Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil.** 2021. Disponível em: https://olheparaa-fome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf. Acesso em: 18 set. 2022.

SACHS, I. **Desenvolvimento: Includente, Sustentável e Sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SÁNCHEZ-TEBA, E. M.; GEMAR, G.; SOLER, I. P. From Quantifying to Managing Food Loss in the Agri-Food Industry Supply Chain. **Foods**, [S.L.], v. 10, n. 9, p. 2163, 13 set. 2021. MDPI AG. Disponível em : <http://dx.doi.org/10.3390/foods10092163>. Acesso em: 08 set. 2022.

SANTOS, K. L. *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal Of Food Technology**, [S.L.], v. 23, p. 1-12, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.13419>.

SEN, A. **O desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, A. **Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation.** Oxford: Clarendon Press, 1981.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

SOUZA, M. C. da S. A. de; ARMADA, C. A. S. **Sustentabilidade: Um Olhar Multidimensional e Contemporâneo.** Itajaí: Univali, 2018.

SPRINGMANN, M. *et al.* Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. **The Lancet Planetary Health**, [S.L.], v. 2, n. 10, p. 451-461, out. 2018. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2542-5196\(18\)30206-7](http://dx.doi.org/10.1016/s2542-5196(18)30206-7).

STRAZZA, D. G. **Dos limites do crescimento econômico ao crescimento sustentável: a proposta do decrescimento e seus desafios.** 2012. 52 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências e Letras, Unesp, Araraquara, 2012.

DENYER, D., & TRANFIELD, D. (2009). **Producing a systematic review.** In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The Sage handbook of organizational research methods* (pp. 671–689). Sage Publications Ltd.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT (UNEP). **Sustainable Development Goals.** S.d. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals>>. Acesso em: 08 set. 2022.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT (UNEP). **The Rise of Environmental Crime – A Growing Threat To Natural Resources Peace, Development And Security.** 2016. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7662/The_rise_of_environmental_crime_A_growing_threat_to_natural_resources_peace%2C_development_and_security-2016environmental_crimes.pdf.pdf?isAllowed=y&sequence=3. Acesso em: 26 out. 2022.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Food Waste Index Report 2021.** Nairobi: Unep, 2021.

ZARO, Marcelo. **Desperdício de alimentos: velhos hábitos novos desafios.** Caxias do Sul: Educ, 2018.

ZHIJUN, F. NAILING, Y. **Putting a circular economy into practice in China.** Sustainability Science, 2007