

Práticas de sustentabilidade no gerenciamento de resíduos em serviços de alimentação

Sustainability practices in waste management in food services

Thaís da Luz Fontoura Pinheiro

Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.
thaispinheirofw@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-4074-9409>

Gislaine Hermanns

Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.
gislaine.hermanns@iffarroupilha.edu.br - <https://orcid.org/0000-0002-7918-3895>

Melissa Walter

Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.
melissa.walter@iffarroupilha.edu.br - <https://orcid.org/0000-0003-0535-0352>

Carla Cristina Bauermann Brasil

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.
carla.brasil@ufsm.br - <https://orcid.org/0000-0002-1768-984X>

Paula Michele Klaic

Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.
paula.klaic@iffarroupilha.edu.br - <https://orcid.org/0000-0002-4350-4597>

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar práticas de gestão de resíduos orgânicos e secos em serviços de alimentação, buscando compreender sua relação com a sustentabilidade. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa que incluiu a análise de estudos científicos e documentos oficiais, focando em um recorte temporal de 10 anos. Foram identificadas ações visando a redução do desperdício de insumos com a inclusão de técnicas para o aproveitamento integral dos alimentos, a doação de sobras, a destinação adequada do óleo de fritura, e a utilização de restos para compostagem. Além disso, foram descritas práticas de uso de materiais biodegradáveis, a substituição de louças e utensílios por materiais duráveis, bem como a otimização do uso de recursos naturais, reciclagem e consumo consciente. Conclui-se que os serviços de alimentação produzem quantidades expressivas de resíduos, ao passo que apresentam potencial de redução de problemas ambientais com a adoção de práticas de sustentabilidade adequadas.

Palavras-chave: práticas ambientais; resíduos; produção de refeições.

Abstract

The objective of this study was to identify organic and dry waste management practices in food services, seeking to understand their relationship with sustainability. To this end, a narrative review was carried out that included the analysis of scientific studies and official documents, focusing on a 10-year time frame. Actions aimed at reducing waste of inputs were identified by including techniques for the full use of food, the donation of leftovers, the proper disposal of frying oil, and the use of leftovers for composting. In addition, practices for using biodegradable materials, the replacement of crockery and utensils with durable materials, as well as the optimization of the use of natural resources, recycling, and conscious consumption were described. In conclusion, that food services produce significant amounts of waste, while they have the potential to reduce environmental problems with the adoption of appropriate sustainability practices.

Keywords: environmental practices; waste; meal production.

1 Introdução

A agenda de desenvolvimento sustentável proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, relacionada às preocupações com o meio ambiente, com o aspecto social em sentido amplo e com a governança corporativa, levaram ao desenvolvimento de um movimento de sobrevivência denominado ASG (Ambiental, Social e Governança). A sobrevivência pode ser vista de maneira dupla: a sobrevivência planetária e a sobrevivência de um negócio sob o ponto de vista econômico-financeiro (Atchabahian, 2022).

O termo sustentabilidade é frequentemente empregado para descrever programas, iniciativas e ações dedicadas à preservação dos recursos de produção. No entanto, ele abrange quatro áreas distintas: Ambiental, que se refere à Sustentabilidade Ambiental; Social, relacionada à Responsabilidade Social; Governança, vinculada à Governança Consciente; e Pessoas, que diz respeito à Humanização no ambiente de trabalho. Esses quatro pilares, integrados, são fundamentais para o desenvolvimento sustentável (Magalhães, 2023).

A sustentabilidade ambiental no âmbito dos sistemas alimentares vem sendo amplamente discutida, tendo em vista que as atividades que envolvem a alimentação podem, de diversas formas, influenciar na economia e preservação da natureza. O serviço de alimentação é uma unidade gerencial onde são desenvolvidas as atividades técnico-administrativas necessárias para a produção de alimentos e refeições, até a sua distribuição (Mezomo, 2015). Este segmento é desafiado diariamente com o controle de qualidade, a segurança de alimentos (Brasil, 2004; Rio Grande do Sul, 2023) e a geração de resíduos, entre outras variáveis envolvidas na produção.

Em geral, as ações visando a sustentabilidade no setor de refeições coletivas visam minimizar o desperdício com a utilização dos alimentos de forma integral, incorporando partes geralmente descartadas dos alimentos nas preparações, bem como reduzir o uso de embalagens plásticas e utensílios descartáveis e fazer usos de novas alternativas com menor impacto ambiental. Assim, este estudo objetivou identificar as práticas de gerenciamento de resíduos orgânicos e secos aplicadas em serviços de alimentação reportadas na literatura, buscando compreender a relação deste setor com o atual movimento em favor da sustentabilidade.

2 Metodologia

Foi conduzida uma revisão narrativa não sistemática no período de agosto a setembro de 2024, com base na pergunta de pesquisa: Quais as práticas de gerenciamento de resíduos orgânicos e resíduos descartáveis visando a sustentabilidade ambiental são aplicadas em serviços de alimentação?

A pesquisa foi realizada nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, complementada com busca manual nas listas de referências dos trabalhos selecionados, incluindo as palavras-chave ESG ou ASG ou ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) ou sustentabilidade ou gerenciamento de resíduos ou práticas ambientais combinadas com serviços de alimentação. Foram incluídos no estudo artigos originais e de revisão em português e inglês. A seleção dos artigos, livros e documentos oficiais abrangeu o período de 2014 a 2024.

Os resultados foram organizados em quatro seções. A primeira seção aborda o contexto e as principais considerações sobre o desenvolvimento sustentável e as práticas ESG. A segunda seção foca no serviço de alimentação como um gerador de resíduos. Na terceira seção, são identificadas as novas tendências de gerenciamento de resíduos orgânicos, e a quarta seção apresenta as novas tendências relacionadas ao gerenciamento de resíduos descartáveis. Nas considerações finais, constam perspectivas para enriquecer o debate sobre as práticas de sustentabilidade ambiental observadas nos serviços de alimentação.

3 Resultados e Discussão

3.1 O desenvolvimento sustentável e práticas ESG

A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável foi lançada pela ONU em 2015, visando a erradicação da pobreza. Para que as metas sejam atingidas, os países-membros devem promover medidas para cumprir os dezessete ODS, buscando a criação e fortalecimento de uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade na humanidade, nos governos e nas empresas (ONU, 2015). No sistema agroalimentar, é possível identificar conexão de doze ODS.

De forma complementar, surgiu o conjunto de práticas ESG, o qual se refere a uma avaliação da consciência coletiva de uma empresa em relação aos fatores sociais, ambientais e de governança. De acordo com Sebrae (2024, p.7), “pode ser considerado um conjunto de padrões e boas práticas que visa definir se a operação de uma empresa é socialmente consciente, sustentável e corretamente gerenciada”. Assim, a implementação por organizações visa não apenas comprovar sua solidez e assegurar o crescimento sustentável, mas também evidenciar a preocupação com o meio ambiente e o bem-estar social (Telles, 2022).

Os quatro pilares do desenvolvimento sustentável apresentam diferentes objetivos, que se conectam na busca pela proteção do meio ambiente e sustentabilidade. O pilar da sustentabilidade ambiental visa melhorar a saúde e o bem-estar humano, por meio da proteção dos recursos naturais, já o pilar da responsabilidade social foca na manutenção e melhoria da qualidade social, incorporando a ideia de desenvolvimento sustentável. O pilar da governança consciente defende a adoção de práticas sustentáveis nos negócios de modo a gerar valor de longo prazo para as organizações. A humanização do trabalho é o pilar que visa promover a inclusão e diversidade no ambiente social e profissional, defendendo a qualidade de vida no trabalho (Magalhães, 2023).

A responsabilidade social é o mais abrangente dos princípios, pois quando contextualizado superficialmente atinge os demais focos do ESG. Os movimentos existentes em prol da sustentabilidade, no setor de alimentos, são resultantes das preocupações com os índices de pobreza no Brasil e no mundo, bem como o futuro das próximas gerações e suas relações com o meio ambiente. Essa realidade ressalta a urgência de uma maior responsabilidade social e a necessidade de explorar caminhos alternativos para a redução do desperdício e o melhor aproveitamento dos alimentos.

3.2 O serviço de alimentação como gerador de resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi regulamentada na Lei nº 12.305, e institui que todos os locais produtores de alimentos devem apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR), seguindo, preferencialmente, a ISO 14001. O PGR deve observar o conteúdo e a ordem de prioridade definidos em lei: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final (Brasil, 2010). Especificamente no setor de produção de refeições, há uma grande quantidade de resíduos, sejam eles orgânicos, recicláveis ou comuns não recicláveis (Pospishek, Spinelli, Matias, 2014).

A produção de refeições envolve a entrada de insumos, seu processamento e a obtenção do produto final, assemelhando-se a um processo industrial. Nesse contexto, a geração de resíduos é uma ocorrência inevitável, e a gestão ambiental — que compreende as medidas e os procedimentos para mitigar os impactos ao meio ambiente — deve englobar resíduos alimentares, resíduos sólidos e a utilização de recursos naturais (Mezomo, 2015; Strasburg; Jahno, 2017).

A decomposição dos resíduos orgânicos dá origem a diversas substâncias que afetam o meio ambiente (Maragno; Trombin; Viana, 2007). Os procedimentos de seleção, pré-higienização e corte de alimentos geram resíduos, além do desperdício por resto ingesta e sobras que não podem ser aproveitadas. O manejo adequado diz respeito às ações de educação alimentar, planejamento adequado do cardápio, bem como a destinação para compostagem ou rações para animais (Pospishek, Spinelli, Matias, 2014; Strasburg; Jahno, 2017).

Pereira *et al.* (2018, p. 151) destaca que o desperdício “pode acontecer nas diversas etapas de caminho do alimento, desde o seu plantio ao seu consumo final”, sendo “caracterizado pelo gasto excessivo, desnecessário e sem proveito” (Rodrigues *et al.*, 2018, p. 392). Nos serviços de alimentação os indicadores sustentáveis na distribuição das refeições são usualmente empregados para analisar o desperdício. O indicador de sobras pode ser dividido em sobra aproveitável, sendo o alimento produzido e não distribuído, e em sobra não aproveitável, relacionada aos alimentos produzidos e distribuídos no balcão que não foram consumidos pelos comensais. Para o indicador de resto é considerada a quantidade de alimentos devolvida no prato pelo cliente (Rodrigues *et al.*, 2018).

A geração e manejo de resíduos sólidos referem-se às embalagens dos produtos utilizados ou pelos rejeitos (materiais que não podem ser reaproveitados ou reciclados) de diversas naturezas no processamento dos alimentos. Ocorre a geração desde a etapa de recebimento até o consumo das refeições. Sobre o manejo deve-se implementar ações para minimizar o desperdício de alimentos, reciclar o óleo utilizado em frituras e promover a coleta adequada e a reciclagem de materiais como vidro, metal,

plástico, papelão, etc. (Strasburg; Jahno, 2017). Adicionalmente, a escolha de fornecedores que utilizam embalagens recicláveis, ou que adotam a logística reversa, bem como adquirir produtos acondicionados em maiores quantidades, podem auxiliar na redução da geração de resíduos.

A água é utilizada em todas as etapas relacionadas com a produção de alimentos (limpeza, higienização e cocção). A energia elétrica é necessária para a conservação (refrigeração e congelamento) e preparo dos alimentos (equipamentos), e a sua manutenção na distribuição a quente ou a frio. As estratégias de economia apontam para o uso racional dos recursos, reaproveitamento de água de cozimento, utilizando produtos de limpeza biodegradáveis, escolhendo equipamentos com melhor eficiência energética, e agindo preventivamente na manutenção destes (Strasburg; Jahno, 2017).

Entende-se que o uso de materiais descartáveis na distribuição de refeições, principalmente em estabelecimentos de saúde, atende às necessidades higiênicas, de porcionamento e de apresentação do alimento e da dieta ao comensal. Assim, o uso de embalagens descartáveis evita o contato do funcionário com os resíduos alimentares, reduzindo o risco de contaminação, e o quantitativo de mão de obra e de recursos hídricos para lavagem dos recipientes e utensílios (Mezomo, 2015).

Entretanto, Vaz (2011) ressalta que os descartáveis utilizados nos restaurantes apresentam alto custo, sendo necessário controle rígido, sendo eles: copos de plástico ou isopor, filme de PVC, luvas, guardanapos, palitos de dentes, pratos e talheres de plástico, embalagens de alumínio e/ou plástico. Baía (2021, p. 22) ressalta que “a substituição desses descartáveis por utensílios reutilizáveis que forneçam condições para uma perfeita higienização, que possuam boa aparência e apresentem resistência por um maior período de tempo reduzem os custos”.

O plástico pode ser usado em diversas aplicações, trazendo praticidade. Segundo a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (Abiplast), após o setor da construção civil, o setor que mais utiliza transformados de plástico é o de alimentos, responsável por 18,98 % do valor total mensurado (Abiplast, 2023). Em função da taxa de degradação lenta, os plásticos permanecem na natureza por longos períodos até que sejam decompostos, impactando o meio ambiente. Deste modo, diversos países criaram leis para reduzir este tipo de poluição, porém, para evitar a exposição ao coronavírus (SARS-Cov-2), as políticas de redução uso de materiais plásticos e descartáveis foram postergadas (Silva et al., 2020).

De acordo com a ABRELPE, a pandemia provocou um aumento entre 25 e 30 % na coleta de materiais recicláveis comparado à 2019. Contudo, a maior parte dos materiais foi destinado para aterros sanitários, devido ao fechamento ou diminuição da atuação das cooperativas e unidades de triagem. Desde meados de 2021 tem ocorrido um retorno gradual das atividades aos padrões anteriores da

pandemia. Agora o intuito é viabilizar a transição de um sistema ainda linear de gestão de resíduos para um maior foco na circularidade (ABRELPE, 2022).

3.3 Novas tendências do gerenciamento de resíduos em serviços de alimentação

Dados da *Food and Agriculture Organization* (FAO), demonstram elevados percentuais de perdas e desperdícios de alimentos, sobretudo nas etapas de manuseio, transporte e distribuição (FAO, 2016). Segundo Mota et al. (2017), a elaboração de cardápios saudáveis é uma tendência mundial entre gestores de serviços de alimentação, onde diversas práticas podem ser aplicadas desde o planejamento à distribuição de refeições. O planejamento deve considerar os indicadores da sustentabilidade: econômico (relacionado aos fornecedores locais); social (relacionado à qualidade nutricional oferecida); e ambiental (relacionado à geração de resíduos de alimentos e embalagens, bem como à energia e recursos hídricos utilizados no preparo dos alimentos) (Rodrigues et al., 2018; Pospishek, Spinelli, Matias, 2014).

Ainda, o consumo de partes não convencionais dos alimentos, é uma maneira de se obter uma alimentação saudável. Essa atitude, além de realizar o aproveitamento integral dos alimentos, provoca a redução dos custos com alimentos, reduzindo os resíduos e contribuindo para ações sustentáveis (Rodrigues et al., 2018). A prática possui um significado importante, principalmente no cenário atual, na promoção da cidadania a partir do consumo consciente e sustentável, e no enriquecimento da gastronomia e da nutrição, estimulando o autocuidado, autonomia à população e a soberania alimentar.

Silva, Carneiro e Cardoso (2022) analisaram as ações realizadas por serviços de alimentação hospitalares para a promoção da sustentabilidade ambiental. Participaram do estudo quatro instituições do município de Governador Valadares-MG, identificando em todos os estabelecimentos avaliados a prática da inclusão de alimentos sazonais no cardápio. Segundo os autores, o planejamento e a execução de cardápios que levam em conta a diversidade de alimentos regionais com regras sanitárias específicas, permitem diminuir os custos energéticos, de tempo, embalagem e transporte de alimentos.

O óleo utilizado para frituras pode ser direcionado para produção de biodiesel e sabão, sendo acumulados em recipientes próprios (Spinelli et al., 2020). Estes resíduos, quando descartados inadequadamente, podem contaminar rios e lençóis freáticos, afetando a vida aquática e comprometendo a alimentação humana (Goh et al., 2020).

A ANVISA (Agência Nacional da Vigilância Sanitária), por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018, determina que, as sobras de alimentos e de seu pré-preparo, restos alimentares de refeitórios e restos alimentares de pacientes que não estejam em isolamento, podem ser destinados para

compostagem ou biotérios. No caso de sobras de alimentos de pacientes submetidos a terapia com iodo ¹³¹, estas devem ser devidamente direcionadas a redes tratadas de coletores de esgotos. Ainda, se há o intuito de utilizar as sobras de alimentos para ração animal, é necessário um tratamento prévio que garanta a inocuidade do composto, com a concordância do órgão competente do Ministério da Agricultura e Pecuária e da Vigilância Sanitária (Brasil, 2018).

Em decorrência da pandemia de COVID-19, foi publicada a Lei nº 14.016/2020, fundamental no combate ao desperdício de alimentos e na promoção da doação de excedentes destinados ao consumo humano. A lei assegura a autorização e isenção de penalidades para as empresas envolvidas na produção e distribuição de alimentos, incluindo alimentos *in natura* ou industrializados, e refeições prontas para consumo, com aplicação para todos os estabelecimentos que pretendem doar suas sobras, desde que respeitados os parâmetros de Boas Práticas de Manipulação Alimentar. Essa determinação incentiva um maior engajamento no combate à fome e no direcionamento de recursos para as populações vulneráveis, fortalecendo ações de solidariedade e a construção de uma sociedade mais igualitária (Brasil, 2020).

O desperdício zero é uma abordagem de todo o sistema que visa eliminar, ao invés de gerenciar os resíduos, utilizando uma abordagem preventiva, holística e circular dos materiais, contrário à cultura de descarte presente na atualidade (Cunha; Garcias, 2019). Neste sentido, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América (EPA) criou uma Hierarquia de Recuperação de Alimentos (HRA) com seis níveis (pirâmide invertida), priorizando ações que podem ser tomadas pelos Serviços de Alimentação.

O primeiro nível hierárquico diz respeito à redução de resíduos na fonte, ou seja, voltado para novos modelos de produção e processamento de alimentos, e atuação na mudança de hábitos dos consumidores. O segundo nível sugere alimentar pessoas carentes, em situações em que há excesso de alimentos nos estabelecimentos produtores e, desde que estejam em condições de consumo. O terceiro nível refere-se à doação de alimentos (desde que não atendam o segundo nível) para a alimentação animal, enquanto o quarto nível sugere o uso industrial como fonte de energias alternativas. O quinto nível é a compostagem (adubo orgânico), enquanto o sexto nível corresponde a resíduos que não podem ser valorizados e, por isso, devem ser incinerados ou aterrados (EPA, 2024).

No processo de compostagem, os resíduos orgânicos são transformados em adubo, ou composto, que pode ser usado na agricultura e para recuperação de solos degradados. O processo diminui o volume de material, evita uma ocupação desnecessária em aterros sanitários e gera um produto que presta importantes funções ecológicas (Siqueira; Abreu, 2016).

Carvalho e Chaudon (2018) conduziram um estudo sobre a gestão de resíduos orgânicos em serviços de alimentação, revelando que ações urgentes são fundamentais na promoção de um sistema alimentar mais eficiente e responsável. Por meio da adoção de técnicas como a compostagem, os resíduos orgânicos podem ser convertidos em adubo rico em nutrientes, beneficiando hortas comunitárias e contribuindo para a produção local de alimentos. Tal pesquisa enfatiza a importância do aproveitamento integral dos alimentos, propondo a utilização de partes tradicionalmente descartadas para enriquecer nutricionalmente as preparações, e reduzir a quantidade de resíduos gerados.

Os materiais plásticos sintéticos que são de fontes petrolíferas resultam em sérias ameaças ambientais em todo o mundo. Os consumidores estão mais exigentes e cientes em relação aos possíveis danos ao meio ambiente, levando as indústrias de alimentos e embalagens a buscarem alternativas que promovam um aumento na fabricação de materiais biodegradáveis e que sejam de baixo custo. Sendo assim, os materiais provenientes de recursos renováveis e abundantes, como os resíduos agrícolas, que possuem polímeros em sua biomassa, sendo chamados de biopolímeros, estão se tornando mais atrativos na produção de descartáveis, por serem considerados sustentáveis (Coelho, 2019).

O processo de biodegradação “é natural e complexo onde compostos orgânicos, por meio de mecanismos bioquímicos, são convertidos em compostos simples e, então, redistribuídos no meio ambiente, através do ciclo elementar do carbono, nitrogênio e enxofre” (Landim *et al.*, 2016, p. 89). Os autores ainda destacam que esta é uma ação pela qual microrganismos e suas enzimas consomem um polímero como fonte de nutrientes, em condições normais de umidade, temperatura e pressão (Landim *et al.*, 2016).

Spinelli *et al.* (2020) identificaram ações sustentáveis desenvolvidas dentro um serviço de alimentação de São Paulo. Entre as práticas de gerenciamento de resíduos sólidos estão a não utilização de materiais descartáveis de plástico, com uso apenas de louças laváveis; o uso de descartáveis de material biodegradável quando necessários; e a segregação e reciclagem de papel, metal e vidros. A separação seletiva dos resíduos é uma condição fundamental para o reaproveitamento dos resíduos inorgânicos, fazendo com que eles deixem de ser uma fonte de degradação para o meio ambiente (Silva, Carneiro, Cardoso, 2022).

As matérias-primas vegetais apresentam viabilidade na produção de embalagens biodegradáveis, uma vez que estas possuem características físicas e químicas que venham a ser eficazes na proteção de produtos, como também a sua facilidade de obtenção, pois apresentam vasta variedade disponível. Além

disso, os resíduos utilizados terão um novo destino, minimizando o acúmulo dos mesmos e gerando produtos sustentáveis (Silva; Silva; Pereira, 2020).

Os polímeros biodegradáveis podem ser obtidos a partir de fontes naturais renováveis como milho, celulose, batata e cana-de-açúcar, ou serem sintetizados por bactérias a partir de pequenas moléculas como o ácido butírico ou o ácido valérico, dando origem ao polihidroxibutirato e ao polihidroxibutirato-covalerato, respectivamente, ou até mesmo serem derivados de fonte animal, como a quitina, a quitosana ou proteínas (Landim *et al.*, 2016).

A busca pelo desenvolvimento embalagens recicláveis, biodegradáveis e polímeros verdes têm sido produzidos para reduzir o impacto ambiental. As indústrias, principalmente de alimentos, devem buscar utilizar a menor quantidade possível de material para um mesmo produto, e a população deve ser incentivada a reduzir o consumo e o descarte inadequado de embalagens (Landim *et al.*, 2016). Igualmente, os serviços de alimentação, por meio da sua administração, devem atentar para as condutas de seus fornecedores, buscando selecionar parceiros que apresentam ações para reduzir danos ao meio ambiente. Tendo em vista que a responsabilidade social está relacionada com o desenvolvimento sustentável, é coerente que toda a cadeia de suprimentos busque alternativas sustentáveis, incluindo o correto gerenciamento de resíduos secos.

Navega *et al.* (2020) reportaram que a Lei nº 3.794/2018 foi sancionada no Estado do Rio de Janeiro com o objetivo de proibir do uso de canudos plásticos dentro de estabelecimentos comerciais, tendo, portanto, a preocupação com os impactos ambientais acarretados pelos resíduos sólidos descartados. Diante da resistência de muitos consumidores em aderir à lei, os autores ressaltaram que a sensibilização é uma das melhores ferramentas para que cada indivíduo contribua fazendo a sua parte desde o consumo consciente até o descarte.

Posteriormente, o estado de São Paulo decretou a Lei 17.110/2019 proibindo a distribuição de canudos plásticos em estabelecimentos do estado, permitindo a distribuição de outros tipos de canudos, como os feitos de papel reciclável, material comestível ou biodegradável (São Paulo, 2019). No Distrito Federal, a Lei 7.123/2022 prorrogou até 29 de janeiro de 2023 o prazo para que organizações públicas e privadas substituam copos e canudos plásticos por produtos biodegradáveis (Distrito Federal, 2022). Ações como estas auxiliam a educação ambiental e a redução do acúmulo de resíduos secos.

Tem sido crescente o engajamento de empresas públicas e privadas, visando um maior cuidado ambiental. A Figura 1 ilustra um diagrama do processo produtivo de alimentos e refeições, apresentando os principais desafios e oportunidades no gerenciamento de resíduos em serviços de alimentação. A falta

de espaço adequado para o armazenamento (Figura 1, etapa 1) pode resultar em sobreposição de produtos e dificuldade em acessar itens, levando a perdas. Acrescenta-se a esse desafio o fato de que alimentos mal conservados podem se deteriorar rapidamente, e não conformidade com regulamentos de armazenamento pode resultar em multas e descarte de alimentos, aumentando os resíduos. Em relação às condições ambientais, temperaturas inadequadas e umidade excessiva podem afetar a qualidade dos insumos, aumentando o risco de contaminação e rejeição. Também, problemas na cadeia de suprimento podem causar excessos de produtos que, se não forem consumidos a tempo, geram resíduos. O controle de prazos de validade é crucial, e falhas na rotulagem podem levar ao descarte de alimentos que ainda estão próprios para consumo.

FIGURA 1- Desafios e oportunidades no gerenciamento de resíduos em serviços de alimentação.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

No pré-preparo (Figura 1, etapa 2), práticas adequadas de higiene evitam desperdícios e contaminações. É possível valorizar produtos sazonais e promover parcerias com agricultores e fornecedores locais para garantir frescor e reduzir perdas, bem como implementar práticas que utilizem

todas as partes dos alimentos, minimizando desperdícios e promovendo uma alimentação mais sustentável. A compra de produtos regionais incentiva o uso de insumos locais e menos processados, promovendo a sustentabilidade e o apoio à economia local.

Na etapa de preparo (Figura 1, etapa 3), tem-se o risco de contaminação cruzada com a falta de práticas adequadas de higiene, aumentando a possibilidade de desperdício. Alimentos preparados armazenados inadequadamente sofrem rápida deterioração. Ainda, a ausência de um planejamento eficaz do cardápio pode resultar em escolhas que não consideram a disponibilidade de ingredientes, gerando mais resíduos, assim como o uso excessivo de embalagens. Na busca pela sustentabilidade, investir em equipamentos de cozinha que otimizem o preparo e reduzam os desperdícios, como fogões e fornos de alta eficiência pode ser uma boa alternativa. Também é fundamental implementar métodos eficazes para o descarte e reciclagem do óleo de fritura, evitando a contaminação ambiental.

No processo de distribuição (Figura 1, etapa 4) existem riscos de desperdícios no porcionamento excessivo, e também no atendimento e adequação às necessidades nutricionais. Personalizar as refeições de acordo com as necessidades dietéticas dos consumidores, como restrições alimentares ou preferências, pode ser complexo. Ademais, garantir que as refeições sejam entregues na temperatura e condição ideais demanda uma logística bem planejada, e falhas nesse processo podem comprometer a qualidade dos alimentos. A falta de ferramentas tecnológicas adequadas para gerenciar pedidos, rastrear entregas e otimizar rotas pode resultar em ineficiências e desperdícios.

Ainda na etapa da distribuição, pode-se destinar sobras adequadas para consumo humano, contribuindo para a redução de desperdícios, e direcionar restos de alimentos para biotérios ou processos de compostagem, transformando resíduos em recursos para o meio ambiente. É importante também reduzir a dependência de materiais descartáveis durante a distribuição, promovendo alternativas reutilizáveis e sustentáveis que diminuam o impacto ambiental, como a adoção de materiais duráveis ou biodegradáveis. Uma solução eficiente seria a implementação de um sistema de logística reversa, para garantir que as embalagens retornem aos fornecedores, reduzindo o impacto ambiental.

Adicionalmente, é fundamental preservar os recursos hídricos, de suma importância para a alimentação. Na etapa de higienização (Figura 1, etapa 5), o uso de tecnologias pode auxiliar na economia de água, como por exemplo, ao utilizar máquina de lavar louças e utensílios, principalmente quando esta trabalha na sua capacidade máxima (De Deus; Skrivan, 2023). Além de otimizar o processo economizando água, garante-se uma limpeza mais eficiente e sanitária.

A ausência de capacitação para a equipe de cozinha pode resultar em preparos ineficientes e aumento de desperdícios. Assim, o treinamento adequado e constante dos manipuladores sobre todas as etapas do processo produtivo de alimentos é essencial para que estes possam identificar desafios e oportunidades importantes, atuando para a redução de geração de resíduos.

4 Considerações Finais

A pesquisa demonstrou a existência de estratégias viáveis para reduzir a geração de resíduos orgânicos e o uso de descartáveis nos serviços de alimentação. Considerando também os ODS e o movimento ASG, fica claro que a implementação de ações sustentáveis contribui para a redução de custos, e reforça o compromisso das empresas com a responsabilidade ambiental. O manejo adequado dos resíduos não é apenas uma obrigação, mas uma reafirmação da consciência coletiva sobre os impactos que as atividades empresariais exercem sobre o meio ambiente, promovendo uma mudança significativa na cultura organizacional e beneficiando a sociedade como um todo.

Referências

ABIPLAST. Associação Brasileira da Indústria do Plástico. **Preview 2023**. Disponível em: <https://www.abiplast.org.br/publicacoes/preview-2023/>. Acesso em: 22 set. 2024.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 22 set. 2024.

ATCHABAHIAN, A. C. R. C. **ESG: Teoria e prática para a verdadeira sustentabilidade nos negócios**. São Paulo: Editora Saraiva, 2022.

BAÍA, S. R. D. **Sustentabilidade em unidade de alimentação e nutrição do hospital universitário do Município de Campina Grande-PB**. 2021. 146 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução Federal. **RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre regulamento técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 set. 2004. Seção 1. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso em: 30 set. 2024.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução Federal. **RDC nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 76, 29 mar. 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdco222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 19 set. 2024.

BRASIL. Secretaria Geral. **Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020**. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, Edição: 119, Seção: 1, p. 2, 24 jun. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm. Acesso em: 15 set. 2024.

CARVALHO, L. R.; CHAUDON, M. O. Gestão de resíduos sólidos orgânicos no setor de alimentação coletiva: revisão. **Higiene Alimentar**, v.32, n. 278/279, 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/08/910368/280-281-maio-jun-2018-27-32.pdf>. Acesso em: 18 set. 2024.

CUNHA, R.; GARCIAS, C. Desperdício zero na gestão de resíduos: conceitos, desafios e temas emergentes a partir de uma análise da produção científica. **Enciclopedia Biosfera**, v. 16, n. 30, 2019. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/116>. Acesso em: 21 set. 2024.

COELHO, T. **Brasil é o quarto maior produtor de lixo plástico do mundo e recicla apenas 1%**. 2019. Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/revitalizacao-de-bacias/11456-brasil-e-o-4-maior-produtor-de-lixo-plastico-do-mundo-e-recicla-apenas-1>. Acesso em: 22 set. 2024.

DE DEUS, R. A.; SKRIVAN, A. G. Sustentabilidade e gerenciamento de resíduos: medidas para redução de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar no município de Redenção – PA. **Novos Cadernos**, v. 26, n. 3, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/12111/10620>. Acesso em: 04 nov. 2024.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria Geral. **Lei Nº 7.123, de 26 de abril de 2022**. Altera a Lei nº 6.266, de 29 de janeiro de 2019, que dispõe sobre a obrigatoriedade de os estabelecimentos comerciais utilizarem canudo e copo fabricados com produtos biodegradáveis na forma que menciona. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/697db5bbec444d1c96f0bf15ccfd2c3/Lei_7123_26_04_2022.html. Acesso em: 29 out. 2024.

EPA. United States Environmental Protection Agency. **Food Recovery Hierarchy**. Disponível em: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/wasted-food-scale>. Acesso em: 21 set. 2024.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food and agriculture. **Climate change, agriculture and food security**. 2016. Disponível em: https://www.iied.org/food-agriculture?gad_source=1&gclid=CjoKCQjwgL-3BhDnARIsAL6KZ697382P4tFD2eEGkxqbC-LB5zZHX8GazF_6Pma3LwORaOx3NoknoXoaAvIUeALw_wcB. Acesso em 22 set. 2024.

GOH, B. H. H. et al. Progress in utilization of waste cooking oil for sustainable biodiesel and biojet fuel production. **Energy Conversion and Management**, v. 223, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196890420308359>. Acesso em 22 set. 2024.

LANDIM, A. P. M. et al. Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. **Polímeros**, v. 26, s/n, p. 82–92, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/po/a/Mnh695j5cVys99xsSSx54WM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2024.

MAGALHÃES, M. F. **Estratégias para o Desenvolvimento Sustentável**: ASG + P. São Paulo: Grupo GEN, 2023. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559774159/>. Acesso em: 15 set. 2024.

MEZOMO, I. B. **Os Serviços de Alimentação**: Planejamento e Administração. Barueri: Manole, 2015.

MOTA, E. F. et al. Metodologia de Avaliação de Cardápio Sustentável para Serviços de Alimentação. **HOLOS**, v. 4, p. 381–394, 2017. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5428>. Acesso em: 22 set. 2024.

NAVEGA, F. D. A. et al. Gerenciamento de resíduos sólidos: Estudo sobre a proibição do uso de canudos descartáveis. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 44092–44108, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/12793>. Acesso em: 15 set. 2024.

PEREIRA, L. C. A. et al. Ações de Promoção de Alimentação Saudável e Sustentável com mulheres em vulnerabilidade social: um relato de experiência. In: JACOB, M. C. **Caminhos para nutrição sustentável**: Reflexões do II ciclo de debates sobre sistemas alimentares sustentáveis. Manaus: Elucidare, 2018. p.150-160.

POSPSICHEK, V.S. SPINELLI, M.G.N. MATIAS, A.C.G. Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. **Demetra**, v.9, n.2, p. 595-611. 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/8822>. Acesso em: 16 set. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Portaria nº 799, de 04 de setembro de 2023**. Estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação complementares à Resolução RDC ANVISA nº 216, de 15 de setembro de 2004, e aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Porto Alegre, 2023. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos/portaria-ses-799-2023.pdf>. Acesso em: 29 out. 2024.

RODRIGUES, R. Q. et al. Planejamento de cardápios sustentáveis na alimentação coletiva: uma revisão. In: JACOB, M. C. **Caminhos para nutrição sustentável**: reflexões do II ciclo de debates sobre sistemas alimentares sustentáveis. Manaus: Elucidare, 2018. p.387-397.

SÃO PAULO. Secretaria Geral do Estado. **Lei Nº 17.110, de 12 de julho de 2019**. Proíbe o fornecimento de canudos confeccionados em material plástico no Estado e dá outras providências. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2019/lei-17110-12.07.2019.html>. Acesso em: 29 out. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **A importância do ESG para pequenos negócios**. Brasília: SEBRAE, 2024. E-book.

SILVA, A. L. P. et al. Rethinking and optimising plastic waste management under COVID-19 pandemic: Policy solutions based on redesign and reduction of single-use plastics and personal protective equipment. **The Science of the total environment**, v. 742, 2020.

SILVA, M. L.; SILVA, W. J. S.; PEREIRA, A. K. L. S. Aproveitamento de resíduos vegetais como alternativa na fabricação de embalagens biodegradáveis. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 86238–86250, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19569>. Acesso em: 22 set. 2024.

SILVA, K. S.; CARNEIRO, A. L.; CARDOSO, L.M. Práticas ambientalmente sustentáveis em unidades de alimentação e nutrição hospitalares. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 25, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/hKTFnSVwDJmh6f7sNXCNVcx/#>. Acesso em: 22 set. 2024.

SIQUEIRA, T. M. O.; ABREU, M. J. Fechando o ciclo dos resíduos orgânicos: compostagem inserida na vida urbana. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 4, p.38-43, 2016. Disponível em: <https://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v68n4/v68n4a13.pdf>. Acesso em: 11 set. 2024.

SPINELLI, M. G. N *et al.* Sustentabilidade em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 9, n. 1, p. 25 – 35, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1444>. Acesso em: 10 set. 2024.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 1, p. 312, 2017.

TELLES, D. **Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável**. São Paulo: Editora Blucher, 2022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061055/>. Acesso em: 15 set. 2024.

VAZ, C. S. **Alimentação de coletividade: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Metha, 2011.

Recebido: 25/06/2025

Aceito: 06/08/2025



This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).