



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

MARIA CAROLINE DEODATO DE SALES

**O CONTROLE DE PRODUÇÃO COMO FORMA DE SOLUCIONAR O
DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM RESTAURANTES COMERCIAIS**

FORTALEZA

2022

MARIA CAROLINE DEODATO DE SALES

O CONTROLE DE PRODUÇÃO COMO FORMA DE SOLUCIONAR O DESPERDÍCIO
DE ALIMENTOS EM RESTAURANTES COMERCIAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira de Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana de Siqueira Oliveira.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S155c Sales, Maria Caroline Deadato de.
O controle de produção como forma de solucionar o desperdício de alimentos em restaurantes comerciais / Maria Caroline Deadato de Sales. – 2022.
32 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Alimentos, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profa. Dra. Luciana de Siqueira Oliveira.
1. Desperdício de alimentos. 2. Controle de produção. 3. Restaurantes comerciais. 4. Geração de resíduos. I.
Título.

CDD 664

MARIA CAROLINE DEODATO DE SALES

O CONTROLE DE PRODUÇÃO COMO FORMA DE SOLUCIONAR O DESPERDÍCIO
DE ALIMENTOS EM RESTAURANTES COMERCIAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira de Alimentos.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Luciana de Siqueira Oliveira (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Andrea Cardoso de Aquino
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Aline Sobreira Bezerra
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

À Deus.

Aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

À Professora Dr. Luciana de Siqueira Oliveira pela orientação, disponibilidade e vontade de fazer dar certo.

Às participantes da banca examinadora Profa. Dra. Andrea Cardoso de Aquino e Profa. Dra. Aline Sobreira Bezerra, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores e funcionários do Departamento de Engenharia de Alimentos por terem contribuído grandemente para a minha formação.

Aos colegas e amigos de curso que tanto me apoiaram e me inspiraram durante todos esses anos, dividindo comigo as dores e as alegrias da graduação. Em especial aos amigos Nathaly de Paula, Gabriela Mota, João Pedro e Ingrid Gomes.

Aos meus pais Aurenisse Deodato e Júnior Sales que sempre acreditaram em mim, garantiram que eu tivesse todas as oportunidades para crescer profissionalmente e me ensinaram a dar valor à educação e ao conhecimento. Ao meu irmão Neto Sales que sempre me apoiou e se alegrou com minhas vitórias.

À minha namorada Letícia Paes, pela sua ajuda, paciência e empatia, sendo meu alicerce nessa etapa da minha vida, e também responsável pelo meu sucesso.

À Deus por ter me dado a força e a sabedoria necessária para vencer esse capítulo.

“Tenho tão nítido o Brasil que pode ser, que há
de ser, que me dói o Brasil que é.”

Darcy Ribeiro

RESUMO

O Brasil é um dos países que mais desperdiça alimentos no mundo, enquanto grande parcela da população brasileira não tem acesso à nutrição e à saúde alimentar. Esse dado representa um descontrole da produção, onde alimentos com qualidade nutricional são desperdiçados devido ao mal planejamento das empresas. Os restaurantes comerciais produzem mais do que vendem, e acabam contribuindo significativamente para o aumento da perda e do desperdício de alimentos e da geração de resíduos no país. Aliado a isso, a outra parcela da população cultiva padrões de alimentação que vão de encontro ao consumo consciente e sustentável. A tecnologia fez o homem produzir mais do que é capaz de consumir, portanto, é justo que também usemos da tecnologia para sanar os danos causados por essa problemática. Desse modo, neste trabalho, foi possível identificar de onde vem o desperdício de alimentos em restaurantes comerciais e apresentar o controle de produção como ferramenta de controle e diminuição desse desperdício, bem como demonstrar a importância da conscientização acerca da produção e do consumo indiscriminado que é responsável por jogar toneladas de alimentos no lixo, enquanto tem-se uma crescente disparidade social.

Palavras-chave: desperdício de alimentos; controle de produção; restaurantes comerciais; geração de resíduos.

ABSTRACT

Brazil is one of the countries that wastes the most food in the world, while a large portion of the Brazilian population does not have access to nutrition and food health. This data represents a lack of production control, where food with nutritional quality is wasted due to poor planning by companies. Commercial restaurants produce more than they sell, and end up contributing significantly to the increase in food loss and waste and waste generation in the country. Allied to this, the other part of the population cultivates eating patterns that meet conscious and sustainable consumption. Technology has made man produce more than he is capable of consuming, so it is only fair that we also use technology to remedy the damage caused by this problem. Thus, in this work, it was possible to identify where food waste in commercial restaurants comes from and to present production control as a tool to control and reduce this waste, as well as to demonstrate the importance of awareness about the production and indiscriminate consumption that is responsible for throwing tons of food in the trash, while there is a growing social disparity.

Keywords: food waste; production control; commercial restaurant; waste generation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo da produção em um restaurante	21
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais Projetos de Lei relacionados ao desperdício e à doação de alimentos	31
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO	15
3	METODOLOGIA	16
4	REFERENCIAL TEÓRICO	17
4.1	CONCEITOS, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS	17
4.2	CONTROLE DE QUALIDADE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS	19
4.3	CONTROLE DE PRODUÇÃO	20
4.4	GERAÇÃO DE RESÍDUOS E POLÍTICAS DE INCENTIVO	28
5	CONCLUSÃO	32
6	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos é um problema global, que afeta tanto países desenvolvidos como países em desenvolvimento, e ocasiona impactos negativos no âmbito social, econômico e ambiental.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Brasil é um dos países que mais desperdiça alimentos no mundo, sendo um total de 35% de toda a sua produção desperdiçada, mais de 10 milhões de toneladas de alimentos jogados no lixo. Esse desperdício vem desde a fase produtiva, passando pela colheita, pelo armazenamento, pelo transporte, até chegar ao consumidor final, através do preparo e da comercialização dos alimentos.

No cenário atual, o ritmo de vida “acelerado” das pessoas têm favorecido significativamente a abertura de um mercado voltado para a alimentação comercial. Cada vez mais a população procura por serviços de alimentação do tipo restaurantes para fazerem suas refeições diárias, hábito que deixou de ser apenas um lazer para se tornar uma necessidade.

Em restaurantes, principalmente aqueles do tipo *self service*, a variedade de alimentos é muito alta, e a quantidade ofertada supera a demanda pelo consumo, o que acaba gerando um desperdício ainda maior. Segundo Teixeira *et al.* (2006), o desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), onde se enquadram os restaurantes comerciais, é ocasionado pelas sobras de alimentos, ou seja, aqueles que foram preparados mas não foram consumidos, chamadas de sobra limpa e aqueles que foram servidos mas não foram consumidos, chamados de sobra suja, e pelos restos de alimentos, aqueles que foram distribuídos mas não foram consumidos, chamados de resto ingesta.

Cada alimento perdido representa uma geração de custos que envolvem o impacto no meio ambiente, através da imensa produção de resíduo sólido, o impacto na sociedade, onde milhares de famílias passam fome enquanto toneladas de comida são jogadas fora, e o impacto econômico, pois descartar alimentos também significa descartar os custos para a sua produção, como custos de matéria prima, de mão de obra, de tempo, de energia, de maquinário e de outros processos envolvidos (CORRÊA *et al.*, 2006).

Constata-se que a grande problemática que envolve o desperdício de alimentos em restaurantes comerciais se dá pelo manejo inadequado desses alimentos, pela falta de planejamento, pela falta de um bom gerenciamento da produção e pela ausência de políticas de diminuição de desperdícios dentro desses estabelecimentos. Segundo Pistorello *et al.* (2015), é de suma importância que o controle do desperdício seja implementado nas

atividades diárias dos setores gastronômicos, a fim de reduzir os impactos negativos decorrentes dessa prática que já é um problema tão antigo.

Dentro desse contexto, destaca-se a importância do controle de produção na busca por um processo produtivo eficiente, onde é possível diminuir o desperdício de alimentos, trazendo benefícios éticos e sociais, tendo em vista que a fome é um problema de saúde pública (NONINO-BORGES et al, 2006), e além disso, trazer proveitos econômicos para as empresas, ocasionando uma redução de custos relacionados à perda de alimentos, que leva a uma maximização dos lucros, em um cenário ideal onde tudo, ou quase tudo, o que é produzido é consumido.

Dito isso, o presente trabalho teve como objetivo fazer uma revisão acerca das causas e consequências do desperdício de alimentos em restaurantes comerciais e mostrar alternativas para que se possa diminuir esse índice através de um controle de produção efetivo.

2 OBJETIVOS

Geral

- Apresentar uma revisão acerca do desperdício de alimentos em restaurantes comerciais e propor ferramentas de controle de produção como forma de solucionar esse problema.

Específicos

- Abordar as causas e consequências do desperdício de alimentos em restaurantes;
- Conceituar os processos de qualidade e segurança de alimentos;
- Apresentar o controle de produção como alternativa para a redução do desperdício;
- Abordar sobre geração de resíduos e as políticas de incentivos de redução.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido através da revisão bibliográfica nas bases de dados do Google Acadêmico e Scielo. As palavras chaves utilizadas foram desperdício de alimentos, restaurantes comerciais, controle de produção, controle de qualidade e geração de resíduos sólidos. As buscas ocorreram entre os meses de abril e junho de 2022.

Foram incluídos neste estudo trabalhos científicos do tipo artigos, monografias, capítulos de livros, teses e dissertações. Foi dada prioridade a arquivos publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português e inglês, e que avaliaram o desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição e as ferramentas de controle de qualidade e controle de produção existentes.

As informações e dados obtidos dos arquivos incluídos nesse estudo foram analisados qualitativamente, através da leitura na íntegra das pesquisas desenvolvidas na área e foram apresentados por meio de uma descrição narrativa que constatasse o objetivo deste trabalho.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 CONCEITOS, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Existe uma diferença semântica entre o que é considerado perda e o que é de fato o desperdício. Na perda, os alimentos não têm mais condições de serem consumidos. Dentro de uma linha de produção, a perda acontece quando existe o manejo inadequado desse alimento, onde ele é danificado em alguma etapa do processo, seja na colheita, no armazenamento ou no transporte, sendo descartado antes mesmo de chegar ao consumidor.

Quando falamos de desperdício, estamos falando de alimentos que foram descartados por outros motivos que não sejam por falta de qualidade. Ou seja, o descarte intencional de alimentos que são apropriados para o consumo, mas que estão fora do padrão de apresentação ou foram feitos em grande quantidade e não foram consumidos integralmente.

Segundo Rocha (1995), desperdício é tudo aquilo que não agrega valor ao produto, portanto pode-se citar vários tipos de desperdícios, como por exemplo, desperdício de tempo, de recursos materiais, de capital, entre outros. Dito isso, o desperdício de alimentos dentro de uma empresa, tanto de sobras limpas e sobras sujas quanto de resto ingesta, se torna um medidor de qualidade dos serviços prestados. As sobras são evidências de um mau gerenciamento de custos e ineficiências operacionais. Já o resto ingesta indica a insatisfação do cliente em relação a algum aspecto do alimento servido, ocasionando perda da clientela. De acordo com Vaz (2006), os alimentos não aproveitáveis gerados nos estabelecimentos devem ser em torno de 3% ou de 7 a 25 gramas por pessoa.

Quando se trata de restaurantes comerciais, o descarte de alimentos pode ser observado de várias formas. Após o recebimento, as matérias primas são armazenadas em estoques, secos ou de temperatura controlada, de acordo com a especificidade de cada produto. Para produtos perecíveis, deve-se dobrar o cuidado em relação ao armazenamento. Esses produtos precisam ter uma rotatividade alta, para que não se estraguem, se tornando impróprios para o consumo. O mau armazenamento de produtos diminui sua vida de prateleira, fazendo com o que percam sua qualidade mais rápido e não seja possível sua utilização no preparo dos alimentos.

No pré-preparo, os alimentos perdidos são aqueles gerados como consequência do processamento e acontece geralmente com frutas, verduras e legumes, quando são retirados talos, sementes, cascas, entre outras partes consideradas não comestíveis desses alimentos.

No preparo, as causas mais comuns de desperdício são a falta de padronização das receitas, ou seja, a ausência de fichas técnicas, e a falta de colaboradores capacitados. A ficha técnica, além de padronizar as receitas, identifica todos os custos para se produzir aquele alimento, sendo possível precificar de forma correta, para que não haja prejuízos financeiros para a empresa. Além disso, se os colaboradores não são capacitados para executá-las de forma correta, existe uma grande probabilidade de as receitas apresentarem alguma inconformidade que as tornem desagradáveis para os clientes, gerando uma perda total daquele produto.

Por fim, a exposição dos alimentos em balcões, em restaurantes do tipo self service, deve ser feita de forma correta, pois a perda do alimento nessa etapa da comercialização é muito alta. As refeições devem ser expostas em temperatura controlada, sendo acima de 60 °C para alimentos quentes e inferiores a 10 °C para alimentos que são servidos frios, e devem ser expostas por no máximo 6 horas. Alimentos fora dessas condições perdem qualidade e devem ser descartados.

Somado a isso, a falta de um controle de qualidade rigoroso, de um planejamento em relação ao cardápio, às quantidades preparadas e às quantidades expostas são grande fator de perda nos estabelecimentos. É importante entender o gosto/preferência dos clientes, planejar a quantidade de refeições que serão produzidas naquele dia, de acordo com a demanda do estabelecimento, para que seja feita em proporção às vendas, e controlar a quantidade de alimentos que será exposta no balcão, visto que, segundo Vaz (2002), é recomendado que os alimentos que foram expostos não sejam reaproveitados, sendo considerados sobras limpas que serão descartadas.

Dentro desse contexto, um dos principais percalços enfrentados pelos restaurantes comerciais é a instabilidade da procura pelo serviço. A procura por um determinado serviço de alimentação sofre várias influências, por exemplo, nos finais de semana, feriados e meses de alta estação, como meses de férias e recessos de final de ano a procura é maior que nos demais dias do ano. Outros fatores de influência são o comportamento do cliente [se a procura se dá por lazer ou se por necessidade de fazer suas refeições em intervalos de trabalho] e a localização do estabelecimento [se está localizado em áreas próximas de centros urbanos, com um grande volume de pessoas transitando naquele local] (Vaz, 2006).

Esse fato torna mais difícil o planejamento das atividades, o controle de desperdício acaba ficando em segundo plano, e as empresas acabam tendo despesas desnecessárias, diminuindo seus lucros e contribuindo para o grande volume de alimentos desperdiçados.

4.2 CONTROLE DE QUALIDADE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS

A qualidade de um alimento é mensurada através de fatores intrínsecos, como valor nutricional e parâmetros químicos e sensoriais, e através de fatores extrínsecos, como as condições higiênico-sanitárias, que estão diretamente ligadas à segurança do alimento, ao atendimento ao consumidor, à relação entre cliente e fornecedor e ao seu preço de venda (AKUTSU *et. al.*, 2005).

Em serviços de alimentação, garantir a qualidade dos alimentos e serviços implica em promover práticas de controle de qualidade que identifiquem rapidamente as falhas do processamento que levam aos riscos de contaminação, bem como estabelecer medidas de prevenção para que isso não aconteça.

A contaminação de alimentos traz prejuízos onerosos pras empresas, que além de descartar o alimento, gerando custos de matéria prima e de retrabalho, pode ocasionar um desgaste da sua imagem, perda da confiança de seus clientes, perda de investimentos e custos com fiscalizações e/ou interdições.

Portanto é de suma importância que as empresas que prestam serviços de alimentação, como os restaurantes, tenham o controle de qualidade implementado em seu estabelecimento, para, além de garantir o máximo aproveitamento do alimento, não sofrer penalidades por oferecer alimentos que causem riscos à saúde da população.

Sousa *et. al* (2005), definiu um alimento seguro como aquele cujos contaminantes que causam risco à saúde estão ausentes ou abaixo do limite de risco permitido através de legislação específica. Esses contaminantes que causam perigo à saúde e tornam necessário o descarte dos alimentos podem vir de diversas fontes, sendo elas manipulação inadequada, uso de matérias primas contaminadas, crescimento microbiano por armazenamento incorreto, adição acidental de produtos químicos, como por exemplo o uso de equipamentos e/ou utensílios com resquício de produtos de limpeza, exposição inadequada em ambientes contaminados ou de temperatura inapropriada e pela própria degradação natural dos componentes químicos dos alimentos.

Ainda que atualmente o controle de qualidade seja bastante disseminado entre muitas empresas do ramo alimentício, é bastante expressivo o número de casos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no Brasil, causada pela contaminação de alimentos manipulados de forma incorreta. Quando o caso acontece em um serviço comercial, percebe-se a falta de compromisso da empresa com o seu cliente e com a população em geral, tendo em vista que oferecer alimentos seguros para o consumo é de caráter obrigatório dentro

de qualquer serviço de alimentação, e, ao consumidor, é garantido o direito de adquirir um alimento que esteja dentro dos padrões de qualidade ligados à sua saúde.

Dentre as principais ferramentas existentes que garantem a segurança dos alimentos e auxiliam diretamente no controle do desperdício, podem-se citar as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o sistema de Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Essas ferramentas são recomendadas por órgãos de fiscalização e devem ser utilizadas em toda a cadeia produtiva, pois garantem a prevenção e o controle dos riscos de forma bastante eficaz, diminuindo as perdas de alimentos, e, ao contrário do que se pensava há alguns anos, que qualidade era sinônimo de geração de custos, a utilização dessas ferramentas trazem grandes benefícios em relação às despesas existentes em uma empresa.

4.3 CONTROLE DE PRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, a produção em massa de bens de consumo se tornou objeto de almejo dentro das organizações, sendo a Revolução Industrial o ponto de partida para esse processo. Com o passar dos séculos, percebeu-se que o volume de mercadoria produzida não acompanhava o volume de mercadoria consumida, gerando um excesso de estoque e grandes prejuízos para as indústrias.

Para corrigir esse problema, originou-se o sistema Toyota de produção, através da filosofia *Just-in-time*, que tem na sua essência a melhoria contínua da cadeia produtiva, reduzindo estoques, diminuindo custos e exigindo um abastecimento da produção compatível com a demanda, ou seja, a produção deve ser feita no tempo, na hora e na quantidade certa, com o objetivo de levar a empresa a produzir apenas aquilo que é necessário e com a qualidade assegurada (TROMBINI e VENDRAME, 2013).

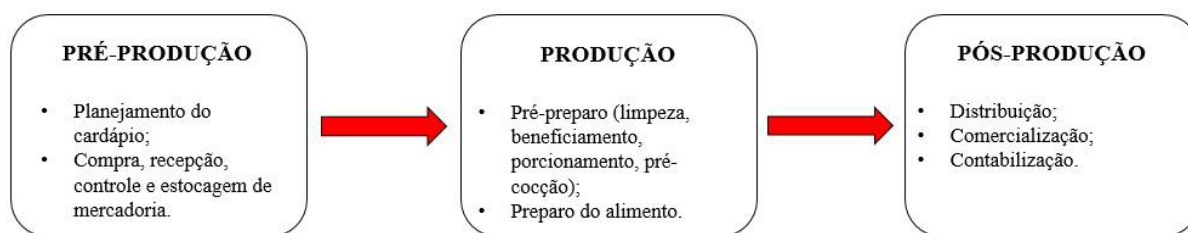
A técnica just-in-time nasceu no Japão, fruto da incansável luta japonesa na busca da racionalização de trabalho, seu objetivo está centrado na eliminação do desperdício, entendendo-se como desperdício tudo aquilo que não acrescenta valor ao produto ou quaisquer atividades improdutivas. (ROCHA, 1995, p. 200).

O controle da produção tem como objetivo diminuir falhas do processamento, controlar custos, evitar perdas e desperdícios e produzir com qualidade, em quantidades que atendam as necessidades entre empresa e consumidor.

Trazendo esse contexto para empresas do ramo alimentício, Hirschbruch (1998) realizou um trabalho sobre perdas de alimentos *versus* qualidade da produção. Neste trabalho destaca-se a perda de alimentos como indicador da falta de qualidade de uma UAN, e apontou-se o controle do processo de produção como forma de garantia de um bom gerenciamento das atividades.

Em restaurantes, a aplicação do controle de produção se dá através da organização de uma linha de produção baseada em processos que norteiam as atividades dentro de um serviço de alimentação. A figura 1 mostra um fluxo ordenado e contínuo da produção, visando a eficiência na utilização dos recursos, para assegurar a execução de tudo o que foi planejado, de modo que seja garantido o atendimento de todas as flutuações da demanda de produção.

Figura 1- Fluxo da produção em um restaurante.



Fonte: Elaborada pelo autor

4.3.1 Controle de estoque

O controle de estoque em uma empresa, principalmente àquelas voltadas para a fabricação de alimentos, é um dos fatores mais importantes para garantir seu sucesso operacional, uma vez que estoques excessivos podem causar perdas dos produtos e do capital investido neles, e um estoque abaixo do necessário implica na perda das vendas. Portanto, a tarefa mais importante dentro do estabelecimento é conhecer afincamente o seu estoque, e mantê-lo de forma que seja possível suprir as demandas e diminuir as perdas.

A primeira atividade desenvolvida em um estoque é o abastecimento, ou seja, a aquisição das matérias-primas ou produtos finais que serão destinados à produção ou à venda. É necessário que a escolha desses produtos, bem como de seus fornecedores, seja feita de forma criteriosa, que leve em consideração a qualidade, o preço, a disponibilidade, a

periodicidade do abastecimento, a recepção e o armazenamento da mercadoria (BRADACZ, 2003).

O planejamento do abastecimento de um estoque deve ser feito analisando a rotatividade dos produtos, juntamente com a necessidade de produção das refeições, para que a compra seja feita de forma que não falem insumos e nem permaneçam parados durante muito tempo, uma vez que manter produtos parados também implica em custos para a empresa, pois esses produtos podem sofrer degradações, perder suas qualidades organolépticas e se tornarem impróprios pro consumo.

Toda a mercadoria recebida deve ser registrada pelo estabelecimento, para que seja possível conhecer as quantidades de produtos que estão armazenados, planejar as quantidades que serão utilizadas e as que permanecerão estocadas. A precisão desse registro é um elemento importante para definições de custos e controle de compra (BRADACZ, 2003). Além disso, a mercadoria deve ser analisada através de padrões fixados de qualidade, como data de validade, embalagem íntegra e aspectos sensoriais normais inerentes ao produto.

Outra etapa importante no setor de estoque, que, se feita corretamente, diminui consideravelmente a perda de alimentos, é o armazenamento das mercadorias. O estoque pode ser dividido em estoque seco, ou seja, o estoque que abriga produtos que são armazenados em temperatura ambiente, e estoques de temperatura controlada, como câmaras resfriadas e congeladas. Os produtos que necessitam de refrigeração devem ser recebidos em temperatura adequada, informada pelo fornecedor, e encaminhados imediatamente ao seu destino. Para todos os alimentos estocados, deve-se sempre atentar-se para o PVPS, ou seja, produtos da mesma categoria que vencem primeiro devem ser mantidos na frente e encaminhados para o uso antes dos produtos que vencem depois.

O estoque deve ser responsável pelo gerenciamento das mercadorias que entram e saem do seu setor e essas informações devem estar bem definidas para todos os outros setores da empresa. Para regularizar o repasse da mercadoria para outros setores, pode-se utilizar ferramentas como planilhas, checklists ou sistemas virtuais, onde possam ser registradas tanto as entradas como as saídas de mercadorias dentro de cada unidade do estabelecimento.

Outro ponto importante que deve ser realizado é o inventário de todos os produtos estocados na empresa. Essa contagem deve ser feita de forma periódica, a ser definida dentro das atividades de cada empresa, e é uma ferramenta que mostra a acuracidade dos registros, ou seja, se o que consta no estoque físico está de acordo com o que está registrado, e onde é possível identificar os produtos armazenados, aqueles que estão próximos da validade, aqueles que não tem tido saída e que podem gerar a perda do mesmo. A falta de acuracidade

dentro de um estoque representa falhas operacionais que levam a custos e desperdícios significativos dentro da empresa.

Segundo Silva (2020), o setor de estoque tem, portanto, dois objetivos que são grandes desafios para garantir que sua gestão seja eficiente. São eles: atender plenamente a demanda e reduzir os custos do estoque.

Atender plenamente a demanda significa suprir as necessidades de todos os clientes, garantir que haja um equilíbrio entre a oferta e a demanda e trabalhar sempre com um estoque de segurança, uma vez que não é possível prever com exatidão as demandas futuras e as possíveis faltas e/ou demoras na reposição dos produtos por seus fornecedores. Um bom gerenciamento de estoque deve cumprir esse papel de forma que seus custos sejam os menores possíveis, garantindo a rapidez, a qualidade e a satisfação, para seus clientes externos e internos.

Para se ter a garantia de uma boa gestão de estoques deve-se conhecer as necessidades de seus clientes para que se possa oferecer produtos e quantidades desejadas, fazer análises de vendas por períodos pré estabelecidos para identificar os fluxos ocasionados pela sazonalidade, diminuir falhas e retrabalho, tomar decisões assertivas e capacitar os colaboradores para atender as demandas com mais facilidade. Dessa forma, um controle de estoque bem executado diminui consideravelmente as perdas de alimentos, garantindo a máxima utilização de todos os seus recursos.

4.3.2 Definição do cardápio

A definição de cardápios dentro de um serviço de alimentação precisa atender a vários critérios a serem estudados pela empresa. É preciso entender quem são os seus clientes, que hábitos alimentares possuem e quais são suas condições sócio-econômicas; se será atendido nichos específicos, como menus para vegetarianos, veganos ou portadores de alergias alimentares; qual o tipo de serviço oferecido, se serão pratos prontos, serviços *a la carte* ou *self service*, entre outros aspectos a serem considerados.

Martins *et al* (2006) apontaram que o planejamento do cardápio de uma UAN está diretamente ligado à redução de desperdício de alimentos, servindo também como medidor de qualidade dos serviços prestados, e Sogumo *et al* (2005) reiteraram que é de grande importância reduzir o desperdício de alimentos, pois mesmo com um grande volume de alimentos produzidos no mundo todo, ainda assim, devido ao desperdício, não é possível alimentar a todos.

Encontrar o cardápio certo para o tipo de serviço ofertado otimiza os processos de produção das refeições através de um bom planejamento que envolve análise de custos e necessidades de compra de matéria prima, diminuindo despesas com alimentos que não são de interesse do público alvo, alavancando as vendas do estabelecimento, reduzindo o desperdício de alimentos.

4.3.2.1 Elaboração das Fichas Técnicas

Independente do tipo de serviço e cardápio escolhidos, a elaboração de ficha técnica é uma ferramenta crucial no controle de produção que envolve a comercialização de alimentos, se tornando uma peça chave para as empresas que buscam a otimização dos serviços a menores custos. Portanto, ter essa ferramenta implementada garante o bom gerenciamento do empreendimento, uma vez que, através desse recurso, se torna possível mensurar todos os gastos ocasionados na fabricação de um cardápio, sendo fácil identificar e solucionar os desperdícios de alimentos que não são aproveitados dentro de uma linha de produção.

Pode-se citar dois diferentes tipos de fichas técnicas que vão auxiliar na padronização e nos custos dentro da empresa. A Ficha Técnica de Preparo (FTP), também chamada de Ficha Técnica Operacional, garante a padronização de todas as receitas elaboradas em um restaurante. Ela serve para indicar o passo a passo de todo o processo de produção de uma receita, garantindo que todos os funcionários sejam capazes de reproduzir, mantendo a uniformidade, a qualidade e as características do alimento, independente de quem o tenha preparado (Vieira et al., 2011).

A FTP auxilia no treinamento de novos funcionários, diminuindo as chances de erros operacionais que levam à perda de mercadorias, auxilia na definição do volume de compras, pois prevê as quantidades necessárias para as elaborações de cada receita, e garante que todos os ingredientes adquiridos sejam utilizados, sem desperdício por compras indevidas.

Outro tipo de ficha técnica que tem extrema importância no âmbito gerencial é a Ficha Técnica de Custos. Esse tipo de ferramenta prediz todos os custos com os ingredientes necessários para reproduzir um determinado prato, sendo possível identificar o custo total da preparação, controlar seu rendimento e precificar seu produto através da margem de lucro. Dessa maneira, torna-se mais fácil garantir a padronização dos processos e diminuir o desperdício de alimentos ocasionados pela má administração e planejamento de receitas.

4.3.3 Planejamento e Controle da Produção - PCP

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é um processo que possibilita organizar e controlar tudo o que se é feito numa linha de produção. O objetivo é planejar o que produzir, quando produzir, quanto produzir e quais são as prioridades da produção. Com esse objetivo bem definido, o PCP garante diversos benefícios para as empresas, incluindo a diminuição de desperdícios em geral.

Seguindo as etapas da PCP, primeiro deve-se planejar o que será produzido. Após a definição do cardápio, o restaurante deve definir quais alimentos serão fabricados, e consequentemente quais matérias primas serão necessárias para as fabricações. Essas matérias primas devem estar disponíveis durante toda a produção, ressaltando a importância de manter o estoque em níveis ideais.

O segundo passo é planejar quando a produção será feita e quais são as prioridades da produção. Nesse caso, deve-se entender bem sobre cada alimento produzido e determinar quais serão fabricados diariamente, semanalmente e até mensalmente, dependendo do tipo de alimento. Alguns alimentos prontos podem ser armazenados em temperaturas adequadas e serem utilizados por mais de um dia, outros possuem uma perecibilidade maior, sendo apenas utilizados no dia em que foi produzido. A equipe de controle de produção, juntamente com os colaboradores responsáveis pelas fabricações devem conhecer bem os alimentos servidos para que possam fornecer sempre produtos com qualidade inalterada.

O terceiro e o mais importante passo para garantir que não haja desperdícios, é planejar o quanto será produzido. Nessa etapa, é imprescindível conhecer o fluxo e a demanda dos clientes. Para isso, o gestor deve fazer uma previsão da demanda de produção, através da análise de vendas do seu restaurante. A análise deve ser feita de forma comparativa, podendo ser diária, semanal ou mensal.

Por exemplo, se o gestor deseja fazer uma previsão do volume de vendas que terá em um determinado final de semana, ele deve buscar dados passados relativos a vendas de finais de semana anteriores. Fazendo uma comparação entre os dados de quantidades de alimentos vendidos e volume de pessoas que frequentam seu estabelecimento aos fins de semana (per capita = consumo/número de comensais), é possível estimar qual será o volume de produção que deverá ser feito para suprir as demandas daquele período. É importante ressaltar que o planejamento da produção deve ser feito sempre com uma margem de segurança para mais, em porcentagem a ser definida pela empresa, para que seja possível estar preparado para uma demanda fora do esperado.

Essa análise comparativa pode ser aplicada a feriados, meses de férias ou recessos, eventos realizados nas proximidades e até mesmo para aqueles dias da semana em que geralmente a procura é menor. Sabendo analisar a venda do estabelecimento, é possível planejar a quantidade ideal de alimentos produzidos, evitando produções em excesso que serão desperdiçadas ao final do período.

Essa avaliação também pode ser feita para as refeições de funcionários oferecidas pela empresa. Para se calcular quantas refeições deverão ser feitas é preciso saber o número de funcionários que a empresa possui e quais estarão trabalhando naquele dia, considerando folgas, turnos, férias ou afastamento médico. Planejar o volume de refeições de acordo com a demanda per capita de funcionários evita a produção exagerada de alimentos que não serão consumidos totalmente.

Para que o planejamento ocorra de forma eficiente, é preciso ainda que a empresa garanta sua capacidade produtiva, ou seja, que a empresa tenha uma estrutura adequada para realizar todas as atividades, que seus colaboradores consigam entregar as quantidades necessárias no prazo estabelecido, e ainda que sejam capacitados para realizar todos os processos do PCP.

Com o planejamento feito, o gestor da produção deve sempre manter o acompanhamento, certificando-se de que o processo esteja ocorrendo da forma como foi planejado, e caso contrário, seja possível tomar decisões sobre mudanças e melhorias no setor da produção. O acompanhamento da produção torna possível verificar erros que podem acontecer num processo de fabricação de alimentos, como por exemplo falta de insumo e de mão de obra, falha de equipamentos, necessidade de compra de materiais e utensílios, entre outros casos, e com isso se preparar para solucionar esses problemas sem que haja prejuízos para empresa e para os clientes.

A programação da produção pode ser feita de diversas formas. Hoje em dia existem alguns aplicativos e programas virtuais de PCP que facilitam e otimizam o processo dentro do estabelecimento. Contudo, ainda é possível utilizar recursos mais simples como planilhas bem elaboradas que devem ser preenchidas por todos os que fazem parte do controle de produção, fazendo com o que a informação e os processos circule uniformemente dentro de uma empresa.

Em resumo, pode-se reiterar a importância da padronização dos processos, através da elaboração de atividades de rotina e procedimentos técnicos operacionais, capacitação das equipes para realizar as atividades, monitoramento e controle dessas atividades, conferência

do bom funcionamento de equipamentos através do controle de temperatura e manutenção preventiva e documentação de todos os registros (HIRSCHBRUCH , 1998).

4.3.3.1 Beneficiamento de alimentos

O avanço tecnológico do último século proporcionou o desenvolvimento de tecnologias capazes de conservar os alimentos por mais tempo, preservando seu valor nutricional. Dentre essas práticas, que envolvem desde técnicas de plantio e colheita até o armazenamento de produtos, o processo de beneficiamento de alimentos merece destaque importante, pois traz benefícios para o seu processamento. O beneficiamento se dá através de modificações feitas nos alimentos, com o objetivo de aproveitá-lo ao máximo, diminuindo as perdas da produção.

Alimentos lavados, cortados, separados em porções menores, pré cozidos e quase prontos para o consumo, além de diminuir as perdas, trazem rapidez e agilidade na hora de preparar as refeições. Por isso, uma técnica importante no beneficiamento de alimentos é o seu porcionamento. Separar alimentos pré-prontos, em porções menores, com gramaturas previamente estabelecidas que serão destinadas à comercialização, diminui as falhas do processamento que levam ao desperdício de alimentos.

Matérias primas mais sensíveis como frutas e folhagens podem passar pelo processo de lavagem, retirada das partes não comestíveis e serem porcionadas e armazenadas em embalagens plásticas e acondicionadas sob refrigeração. O mesmo processo se dá com as carnes e pescados que podem ser beneficiados através da retirada de partes não comestíveis como peles, gorduras, escamas e espinhas, cortados em porções menores (porções que serão destinadas à comercialização), e mantidas sob congelamento. Outra técnica do beneficiamento é o pré-cozimento, onde os alimentos passam por um cozimento prévio antes de serem comercializados. É o caso de alimentos como arroz e macarrão, que podem ser pré-cozidos em volumes maiores, separados em porções menores que serão servidas, e serem finalizados no momento do preparo e distribuição.

Uma variável muito relevante no beneficiamento e preparo de alimentos é o rendimento de cada tipo de matéria-prima. Por exemplo, alimentos congelados possuem mais água em sua composição do que alimentos refrigerados, e sofrem variação de gramatura após o descongelamento. Outro aspecto que deve ser observado é a qualidade dos produtos adquiridos. Carnes com muita gordura, frutas e legumes danificados e alimentos em geral que perdem bastante matéria após a retirada de partes não comestíveis ou após cozimento trazem

ônus para o rendimento final e lucratividade da empresa. Portanto deve-se escolher bem as matérias primas que serão trabalhadas no estabelecimento para que a perda de alimentos não seja maior do que a parte aproveitada.

O beneficiamento de alimentos, feita da maneira correta, aproveitando ao máximo o produto, mantendo-o em condições ótimas de conservação, que diminuam a proliferação de microorganismos, é capaz de manter as características intrínsecas ao alimento, entregar um produto de qualidade inalterada para os consumidores, otimizar o tempo de preparo e diminuir as perdas inerentes ao processamento.

4.4 GERAÇÃO DE RESÍDUOS E POLÍTICAS DE INCENTIVO

O advento da industrialização, do aumento populacional, da sua concentração em centros urbanos e da mudança nos padrões de consumo da população ocasionou um aumento na geração de resíduos sólidos, acarretando grandes danos ao meio ambiente, levando a um processo de degradação ambiental que influencia diretamente na qualidade de vida da população (ROTH e GARCIAS, 2008).

Um dos principais vilões desse processo é o padrão de consumo indiscriminado e despreocupado com a sustentabilidade da sociedade. “O processo de consumo manifesta-se na face da descartabilidade, do desperdício, da geração de necessidades artificiais e dos resíduos não reciclados que contaminam o meio ambiente e degradam a qualidade de vida” (ZANETTI, 2002).

Resíduos sólidos urbanos (RSU) são materiais indesejáveis que não possuem mais utilidade e foram descartados no lixo como consequência das atividades humanas nos centros urbanos. São exemplos de RSU os resíduos gerados em domicílios, em estabelecimentos comerciais, em indústrias, oriundos de serviços de saúde (séptico e asséptico), de entulhos de construção civil, gerados em terminais de transporte rodoviário, ferroviário, portos e aeroportos e aqueles decorrentes do serviço de limpeza pública (D'ALMEIDA e VILHENA, 2000).

Entre os geradores de resíduos dessa natureza destacam-se os restaurantes comerciais (FONSECA & BORGES, 2006; OKAZAKI; TURN; FLACHSBART, 2008). A grande variedade e quantidade de alimentos produzidos nos restaurantes superam a necessidade de consumo, levando a ocorrência de perdas e desperdícios, contribuindo para o aumento na geração de resíduos sólidos nesses ambientes.

Okazaki, Turn e Flachsbart (2008) realizaram um estudo em diversos estabelecimentos do Havá e constataram que os restaurantes representavam a segunda categoria que mais gerava resíduos de alimentos, em torno de 103.617 toneladas/ano, ficando atrás somente do setor varejista. Como resposta a esse dado, os responsáveis pelos estabelecimentos alegaram que não aplicavam políticas de incentivo à diminuição de resíduos e manifestaram a falta de interesse em implementar técnicas de reciclagem e controle devido aos custos envolvidos.

Desse modo, destaca-se a falta de um plano de gerenciamento de resíduos nesses estabelecimentos e questiona-se se os setores gastronômicos consideram a diminuição de resíduos sólidos e desperdícios de alimentos como uma etapa importante a ser contemplada na gestão de seus empreendimentos.

A FAO (2018) indica que a conscientização é o primeiro passo para prevenção e deve iniciar por campanhas educativas voltadas para o consumo. A falta de conscientização entre colaboradores e clientes de uma empresa acerca do problema de desperdício e descontrole de geração de resíduos corrobora o padrão de consumo despreocupado que está enraizado nos hábitos da sociedade.

Em um estudo de caso realizado por Silva *et al* (2010) em uma Unidade de Alimentação e Nutrição localizada em Ipiranga (SP), mostrou-se a redução de restos de alimentos (RA) após uma campanha de conscientização realizada durante 5 dias. O resultado do estudo revelou que, antes da conscientização, o RA per capita da UAN era de 34,7 g a 56,3 g. Durante os 5 dias de conscientização, o RA diminuiu para um valor entre 21,6 g e 30,6 g. Após o período de conscientização os valores de RA ficaram entre 28,4g e 37,9g.

Constata-se então a necessidade de se manter as intervenções educacionais, que podem vir através de palestras, apresentação de dados, cartazes interativos, campanhas e, se for possível dentro das premissas da empresa, bonificações para os funcionários, a fim de tornar o controle do desperdício um hábito diário a ser desenvolvido por todos os colaboradores.

Por fim, são vários os motivos que levam a geração de resíduos em um restaurante, como a falta de planejamento da quantidade das refeições, a falta de capacitação dos funcionários, a falta de qualidade dos alimentos servidos e a falta de políticas de incentivo e conscientização acerca da diminuição de desperdício e lixo zero, abordados ao longo deste trabalho. O passo mais difícil, portanto, não é identificar onde está a falha do processo, mas sim, tomar as medidas cabíveis necessárias para se tratar esse problema desde a sua raiz.

4.4.1 Políticas Nacionais e Internacionais

A Agenda 2030, compromisso firmado em 2015, que conta com 193 países, incluindo o Brasil, possui objetivos grandiosos na luta para atingir o desenvolvimento sustentável, trazendo um apelo global ao desenvolvimento de ações para acabar com a pobreza e proteger o meio ambiente. O objetivo número 12 da Agenda é “Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis” e tem como uma de suas metas a 12.3: “Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita” (ONU, 2015).

No Brasil, o governo brasileiro juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) criaram o Comitê Técnico de Perdas e Desperdício de Alimentos (CTPDA), no âmbito da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Em 2017, a CAISAN aprovou a Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil. Essa estratégia tem como objetivo identificar pontos críticos, causas e soluções para o problema da perda e desperdício de alimentos, bem como apresentar modelos de intervenções e planos de ações a serem desenvolvidos em diferentes áreas de atuação (Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, 2017).

De acordo com o Portal da Câmara dos Deputados do Brasil existem 27 Projetos de Lei que se referem a diminuição do desperdício e da geração de resíduos orgânicos no país. Santos *et al* (2020), na pesquisa intitulada “Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro” elaboraram um quadro (Tabela 1) com os principais Projetos de Lei voltadas ao controle de desperdício e à doação de alimentos.

Existem ainda algumas iniciativas de destaque no Brasil, como é o exemplo da *Save Food* Brasil, iniciativa vinculada a FAO, que busca promover a redução de perdas e desperdícios de alimentos através da construção de uma rede de especialistas na área e da sensibilização da sociedade sobre o assunto (Save Food Brasil, 2022).

O Programa Mesa Brasil é um programa desenvolvido pelo SESC que busca empresas que queiram doar alimentos, que serão avaliados em relação a sua qualidade, e se estiverem próprios para o consumo, serão entregues aos beneficiários do programa, visando além de reduzir o desperdício de alimentos, combater a fome no país (Mesa Brasil, 2022).

A Organização Não Governamental (ONG) WWF-Brasil em parceria com a Embrapa e a FAO lançaram a iniciativa #SemDesperdício que tem como objetivo garantir a

“conscientização dos usuários brasileiros a respeito do desperdício de alimentos e impulsionar uma mudança positiva nos costumes alimentares”. O foco dessa iniciativa é associar os hábitos alimentares da população com costumes que geram o desperdício e a escassez de recursos e pregar mudanças individuais e coletivas para mudar esse cenário (WWF-Brasil, 2022).

Outra organização de destaque é a ONG Banco de Alimentos, que atua na redução do desperdício através da coleta do excedente de alimentos em estabelecimentos comerciais, como supermercados, indústrias, restaurantes, hortifrutis, entre outros, e distribuição desses alimentos para instituições de caridade e/ou pessoas em situações de vulnerabilidade. Além disso, a ONG atua diretamente na conscientização da sociedade através de projetos educativos para a população em geral (Banco de Alimentos, 2022).

Como pode-se observar, a preocupação com a redução de resíduos e desperdício de alimentos, de uns tempos pra cá, vem emergindo nas organizações, e têm surgido algumas alternativas promissoras para combater essa problemática. Contudo, o país ainda carece de educação e conscientização da sociedade como um todo, aliadas a políticas públicas e programas de controle de desperdício eficazes que sejam capazes de combater a fome, a desigualdade e o desperdício desenfreado de alimentos. As alternativas existem, são palpáveis e bastante promissoras, cabendo apenas a sociedade e as empresas tomarem as medidas necessárias para garantir melhorias e sanar os malefícios sociais, econômicos e ambientais causados pelo consumo sem compromisso com a sustentabilidade.

Tabela 1 - Principais Projetos de Lei relacionados ao desperdício e a doação de alimentos.

Projeto de Lei (PL)	Tema do Projeto	Data da Apresentação	Situação
PL 10288/2018	Doação de alimentos próximos à data de validade .	23/05/2018	Tramitando em conjunto
PL 10260/2018	Dispõe sobre o desperdício alimentar.	16/05/2018	Tramitando em conjunto
PL 9202/2017	Dispõe sobre a doação de alimentos, dentro dos prazos de validade, para consumo humano, e, com prazos de validade vencidos, para a fabricação de ração animal ou compostagem.	28/11/2017	Tramitando em conjunto
PL 8874/2017	Dispõe sobre a doação de alimentos por supermercados, restaurantes e estabelecimentos assemelhados.	18/10/2017	Tramitando em conjunto

Fonte: Santos et al (2020), adaptada pelo autor.

5 CONCLUSÃO

É fato que o descarte de alimentos implica em impactos negativos em vários âmbitos dentro de uma sociedade, e necessita-se de uma luta incessante pelo combate ao desperdício, constituindo um grande desafio aos profissionais da Engenharia de Alimentos, na busca por ações capazes de solucionar esse problema, mostrando a importância de se aprofundar sobre o assunto, trazendo, além de tudo, uma responsabilidade social ligada à distribuição igualitária de alimentos.

Os restaurantes comerciais configuram grande parcela no tocante ao desperdício de alimentos e geração de resíduos, sendo um problema de gestão e planejamento desses empreendimentos. Por isso, surge a necessidade de buscar dentro dessas organizações meios de conter o desperdício, através da implantação de ferramentas de controle e gestão, com o objetivo de aprimorar a cadeia de fabricação de alimentos, trazendo efeitos benéficos para as empresas e para o mundo como um todo.

O controle de produção tem se mostrado uma alternativa promissora, sendo um instrumento útil não só para o controle de desperdícios como também para o controle de custos e de qualidade, ganho de produtividade e maximização dos lucros. O gerenciamento da produção deve ser parte integrante das empresas do ramo alimentício, visando contribuir para uma sociedade mais consciente e sustentável.

Incentivar o controle de desperdícios por meio de ações e medidas educativas voltadas para a conscientização da população também mostrou-se de grande valia para a diminuição do descarte indiscriminado de alimentos, tendo em vista que de nada adianta buscar ferramentas de redução de perdas se as pessoas responsáveis por tocar esses projetos não possuem o compromisso com esse objetivo, tornando toda a luta em vão. É necessário que haja uma mudança de hábitos ocasionados por padrões de consumo inconsciente, numa tentativa de melhorar a qualidade de vida, tanto individual quanto coletivamente.

O grande desafio então é trabalhar uma lógica de identificação de perdas, compreender as causas do desperdício e tomar medidas cabíveis, dentro da possibilidade de cada setor, que possam trazer melhorias através de variáveis como aprimoramento e padronização dos processos, capacitações dos profissionais, avaliação de custos e controles operacionais bem definidos, diminuindo as falhas do processo e atendendo plenamente as demandas do mercado.

REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O. ARAÚJO, W. C. **Adequação das boas práticas em serviços de alimentação**. Revista de Nutrição. Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, mai.- jun. 2005. Disponível em: < [a13v18n3.pdf \(scielo.br\)](#) >. Acesso em: 18/05/2022.

Banco de Alimentos. (2022). Recuperado em 15 de junho de 2022, de <https://www.bancodealimentos.org.br/>

BRADACZ, D. C. **Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição**. 2003. 172f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – PPGEP, UFSC, Florianópolis. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85188/225881.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em: 20/05/2022.

CORRÊA, T.A.F.; SOARES, F.B.S.; ALMEIDA, F.Q.A. **Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.21 n.140, p.64-73, 2006.

D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2.ed. São Paulo: IPT/ CEMPRE, 2000.

FONSECA, M.T.; BORGES, A.M. de B. (2006) **Lixo e hospitalidade: o ensino consciente como estratégia para redução do volume de resíduos produzidos pela indústria de hospitalidade e ferramenta de captação profissional gerando benefício social**. In: Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul. Caxias do Sul: UCS, 2006. 1 CD ROM.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. (2009) **Desperdício - Custo para todos - Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome**. Desafios do Desenvolvimento , ano 6, edição 54. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1256:catid=28&Itemid=23 >. Acesso em: 18/05/2022.

Mesa Brasil. (2022). Acesso em 15 de junho de 2022, de <https://www2.sesc.com.br/portal/site/mesabrasilsesc/home/>.

NONINO-BORGES, C. B.; RABITO, E.I.; SILVA, K.; et al. **Desperdício de alimentos intra hospitalar**. Revista Nutrição, Campinas, v.19, n.3, p. 349-356, 2006.

OKAZAKI, W.K.; TURN, S.Q.; FLACHSBART, P.G. (2008) **Characterization of food waste generator: A Hawaii case study**. Waste Management, n. 28, n. 12, p. 2483-2494

PISTORELLO, J.; CONTO, S. M. de; ZARO, M. **Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um Hotel da Serra Gaúcha**. Rio Grande do Sul, Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental [online]. 2015, v. 20, n. 03, pp. 337-346. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522015020000133231>>. Acesso em: 13/05/2022

ROCHA, D. **Fundamentos técnicos da produção**. São Paulo: Makron Books, 1995, 272p.

ROTH, C. das G.; GARCIAS, C. M. **A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano Redes**. Revista do Desenvolvimento Regional, vol. 13, núm. 3, 2008, pp. 5-13. Universidade de Santa Cruz do Sul Santa Cruz do Sul, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552056853001>>. Acesso em: 02/06/2022.

SANTOS, K. L. dos et al. **Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro**. Brazilian Journal of Food Technology [online]. 2020, v. 23. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-6723.13419>>. Acesso em: 15 de junho de 2022.

SANTOS, K. L.; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; & JAHNO, V. D. (2020). **Food losses and waste: reflections on the current brazilian scenario**. Brazilian Journal of Food Technology. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-6723.13419>>. Acesso em: 6 de junho de 2022.

Save Food Brasil. (2022). Recuperado em 15 de junho de 2022, de <https://www.savefoodbrasil.org/>

Sem Desperdício. (2022). Acesso em 15 de junho de 2022, de <https://www.semdesperdicio.org/>

SILVA, A. M. da; SILVA, C. P.; PESSINA, E. L. **Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar**. Rev. Simbio-Logias, V.3, n.4, Junho/2010.

SILVA, B. W. **Gestão de Estoques: Planejamento, Execução e Controle**. João Monlevade: BWS Consultoria, 2020.

TEIXEIRA, S.; OLIVEIRA, Z.M.C.; REGO, J.C.; BISCONTINI, T.M.B. (2006). **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. Rio de Janeiro: Atheneu, 219p.

VAZ, C. S. (2002). **Alimentação de Coletividade: uma abordagem gerencial**. Brasília, DF: Produção Independente.

VAZ, C. S. (2006). **Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros**. Brasília, DF: LGE.

VIEIRA, A.S. **Fichas técnicas de preparação em Unidade de Alimentação e Nutrição**. In: XX Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas. 2011.

ZANETI, I. C. B. B. et. al. **A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção da gestão de resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente**. ANPAS, 2002. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/Texto_Zaneti.pdf> . Acesso em: 02/06/2022.