



UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO  
Engenharia de Produção

**JOELMA GONÇALVES**

**PROPOSTA DE REDUÇÃO DE CUSTOS NO SETOR  
DE ALIMENTAÇÃO**

Campinas

2014

**JOELMA GONÇALVES: 004201000796**

## **PROPOSTA DE REDUÇÃO DE CUSTOS NO SETOR DE ALIMENTAÇÃO**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia de Produção da Universidade São Francisco, como requisito parcial para conclusão de curso de graduação, sob orientação do Professor Mestre Francisco José da Silva Henriques.

Campinas

2014

*Se não sabes, aprende; se já sabes, ensina.*

*(Confúcio)*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela a oportunidade de concluir mais esta etapa.

Agradeço à minha família pela ajuda, em especial meu companheiro Eduardo Khater pelo esforço e paciência nos momentos em que estive ausente para que este trabalho fosse concluído. Aos meus amigos pela compreensão e apoio.

Ao orientador Prof<sup>o</sup>. Mestre Francisco José da Silva Henriques, pela demarcação do caminho e a Profa. Doutora Elen Nara Carpim Besteiro e demais professores pelo estímulo e confiança.

## RESUMO

O trabalho de pesquisa foi realizado em uma Restaurante/Lanchonete de médio porte no interior de São Paulo, onde foram utilizados os processos e métodos de eliminação de desperdícios como instrumento para a obtenção de Redução de Custos. Buscou-se realizar o diagnóstico a partir a implementação das ferramentas MASP (Método de Análise de Solução de Problemas), JIT (*Just in Time*) PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), com o objetivo de verificar os processos de produção e distribuição dos alimentos, bem como apresentar melhorias visando a redução dos desperdícios. Apresenta-se uma Revisão Bibliográfica dos conceitos principais destas ferramentas, conteúdos importantes que auxiliaram no desenvolvimento de estratégias e planejamento de ações. Foi realizado o estudo de caso a partir da caracterização do Restaurante/Lanchonete, estudo sobre os processos de produção e porcionamento dos alimentos no sentido de buscar estratégias de ação em relação a resolução de falhas no processo de resto-ingestão (sobras). O estudo possibilitou identificar desperdícios no sistema produtivo e de distribuição dos pratos. Foi desenvolvido um estudo comparativo com a duração de 8 semanas no qual foram controladas as porções servidas e sobras deixadas nos pratos. Como resultado podemos verificar mudanças estabelecidas nas ações práticas do cotidiano da empresa, bem como a redução de sobras (desperdícios) e consequentemente de custos para o Restaurante/ Lanchonete.

**PALAVRAS-CHAVE:** Redução, Custo, Alimentação.

## ABSTRACT

The research was conducted in a Restaurant of medium size in São Paulo, where the processes and methods were used to eliminate waste as a tool for obtaining Reduced Costs.

A diagnosis was performed through the implementation of tools MASP (Method Problem Solutions), JIT (Just-in-Time) and PDCA (Plan, Do, Check, Action), with the objective of verifying the processes of production and distribution of food, as well as provide improvements aimed at reducing waste. Presents a literature review of the main concepts of these tools, important content that assisted in the development of strategies and action planning. The case study was carried out from the characterization of the Restaurant, study of the processes of production and portioning of food in order to seek strategies for action towards the resolution of faults in the rest-intake (leftovers) process.

The study identified waste in the production and distribution system of the plates. A comparative study with a duration of 8 weeks at the portions which were served and controlled remnants left on the plates was developed.

As a result we can see changes in the established practices of the everyday actions of the company as well as the reduction of surplus (waste) and therefore cost to the Restaurant / Fast food.

**KEYWORDS:** Reduction, Cost, Alimentation.

## LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

JIT – *Just-In-Time*

MASP – Metodologia de Análise e Solução de Problemas

PDCA – *Plan, Do, Check e Plan*

RH – Recursos Humanos

UAN – Unidade de Alimentação e Nutrição

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma de Processo Produtivo Geral de Restaurantes/ Lanchonetes.....	20
Figura 2 – Ciclo PDCA Padrão.....	28
Figura 3 – Entradas e Saídas do Just-in-Time.....	29
Quadro 1 – Estrutura de Cálculo de Restos, Sobras e Peso da Refeição Distribuída.....	33
Figura 4 – Layout Restaurante Da Casa.....	37
Figura 5 – Fluxograma de Processo Produtivo do Restaurante “Da Casa” .....	38
Figura 6 – Ciclo PDCA do Restaurante “Da Casa.....	39
Figura 7 – Refeições “Prato da Casa” Carne Vermelha.....	41
Figura 8 – Refeições “Prato da Casa” Carne Branca.....	41
Tabela 1 – Composição Do Prato da Casa (Frango).....	42
Tabela 2 – Composição Do Prato da Casa (Carne).....	42
Quadro 2 – Cálculo de Percentuais de Sobras e Resto-Ingestão.....	43
Tabela 3 – Tabela de Consumo Semanal.....	43
Tabela 4 – Tabela de Consumo Semanal.....	44
Tabela 5 – Tabela de Consumo Semanal.....	44
Tabela 6 – Tabela de Consumo Semanal.....	44
Tabela 7 – Composição do prato a base de frango.....	45
Tabela 8 – Composição do prato a base de carne.....	46
Tabela 9 – Tabela de Consumo Semanal.....	46
Tabela 10 – Tabela de Consumo Semanal.....	47
Tabela 11 – Tabela de Consumo Semanal.....	47
Tabela 12 – Tabela de Consumo Semanal.....	47
Tabela 13 – Tabela de Consumo Mensal (Antes do Processo). .....	48
Tabela 14 – Tabela de Consumo Mensal (Após o Processo). .....	48
Gráfico 1 – Porção do Prato(g).....	49
Gráfico 2 – Quantidade Distribuída(g).....	49
Gráfico 3 – Quantidade Sobra (g).....	50
Gráfico 4 – Percentual de Sobras.....	50



# Sumário

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>7</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	11
1.2 OBJETIVOS GERAIS .....	12
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
1.4 QUESTÃO NORTEADORA .....	14
<b>2 HISTÓRICO DO SETOR ALIMENTICIO .....</b>	<b>15</b>
2.1 GESTÃO DE PROCESSOS E ATIVIDADES .....	17
2.1.1 <i>DESPERDÍCIOS NO PROCESSO</i> .....	20
2.2 FERRAMENTAS DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.....	23
2.2.1 <i>MASP</i> .....	24
2.2.2 <i>PDCA</i> .....	25
2.2.3 <i>JUST IN TIME</i> .....	27
2.3 CONHECIMENTOS FINANCEIROS .....	29
2.3.1 <i>Terminologias da Gestão de Custos</i> .....	31
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>33</b>
<b>4 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>34</b>
4.1 EMPRESA: UMA VISÃO GERAL .....	34
4.1.1 <i>Restaurante</i> .....	35
4.1.2 <i>Estrutura</i> .....	35
4.1.3 <i>Equipe de Trabalho</i> .....	36
4.1.4 <i>Fluxograma</i> .....	37
4.2 PROBLEMA EM QUESTÃO .....	38
4.2.1 <i>Primeira Etapa</i> .....	40
4.2.2 <i>Segunda Etapa</i> .....	44
4.2.3 <i>Nova padronização do Prato</i> .....	44
4.2.4 <i>Tabelas semanais</i> .....	45
4.3 RESULTADOS .....	47
4.3.1 <i>Gráficos</i> .....	48
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>

# 1 INTRODUÇÃO

As atividades desenvolvidas na área de alimentação requerem um serviço complexo, que compreende uma sequência de eventos, desde a aquisição da matéria prima à distribuição ao consumidor final.

Com o significativo aumento de competitividade que vem ocorrendo na maioria dos mercados, os custos de maneira geral tornam-se altamente relevantes durante as tomadas de decisões em uma empresa. Isto ocorre devido à alta competição existente, onde as empresas já não podem mais definir seus preços de acordo com os custos incorridos, e sim com base nos preços praticados no mercado em que atuam. Sendo essas unidades de alimentação empresas voltadas para o serviço direto aos consumidores, onde os produtos são produzidos e consumidos simultaneamente.

A qualidade hoje é uma vantagem competitiva que diferencia uma empresa de outra, pois os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação à sua expectativa no momento de adquirir um determinado produto. Logo, as empresas que não estiverem preocupadas com esta busca pela qualidade poderão ficar à margem do mercado consumidor (FIGUEIREDO, 1997).

Antes de se definir a quantidade dos produtos a serem comprados, é necessário que se faça algumas estimativas, como: cotação entre os fornecedores, padrão dos cardápios, qualidade dos produtos oferecidos e preferência dos clientes.

Depois de todas essas observações é possível definir uma estratégia de compras, separando os produtos perecíveis, não perecíveis, descartáveis, estocáveis e congelados. Esse planejamento pode ser feito após definição do estoque mínimo, o que contribui para eliminação de possíveis desfalques de produtos e redução de custos, compra-se o que é realmente necessário. O mesmo também serve para a organização de tempo nessa atividade, pois se feito da maneira correta facilita na duração e cotação dos pedidos.

A aquisição de matéria prima é uma atividade que deve ser trabalhada com dois focos; um visando o custo do produto e o outro a qualidade, essa mesma matéria será transformada em produto final para o cliente.

Os custos, segundo Martins (2000) “tornam-se altamente relevantes quando da tomada de decisões em uma empresa. Isto ocorre devido à alta competição existente, onde as empresas já não podem mais definir seus preços de acordo com os custos incorridos, e sim com base nos preços praticados no mercado em que atuam.” Sendo as unidades de alimentação voltadas para o serviço direto aos consumidores, onde os

produtos são produzidos e consumidos simultaneamente, a qualidade é uma forte aliada ou pode representar uma ameaça.

Sob este enfoque Slack (1999), conclui que, “nos serviços, o consumidor, que provavelmente participa da operação, não julga apenas seu resultado, mas também os aspectos de sua produção.”

Consideram-se custo os elementos de despesas que entram na produção de bens ou serviços, nesse caso todos os gastos operacionais e com os produtos a serem comercializados. Existem os custos fixos como aluguel, seguros, despesas operacionais e as variáveis (ex. Matéria prima, energia e gás) e os dois tipos de custos devem ser considerados para o cálculo do preço de venda dos produtos. De maneira geral tudo que gera uma despesa deve ser analisado cuidadosamente, as mínimas diferenças de valores podem fazer a diferença no final do mês.

É importante fazer um levantamento de todos os custos relacionados ao processo produtivo de uma unidade de alimentação, avaliando o desempenho específico de cada item em função das atividades que agregam valor da produção. Oferecendo informações para o processo de tomada de decisões dentro da empresa, referente aos produtos com menores custos e conseqüentemente maior lucratividade, sendo possível uma estratégia em relação à força de venda destes produtos, com a finalidade de visualizar qual atividade ou matéria prima está afetando no elevado custeio deste alimento.

Portanto, a sistemática proposta adquire grande importância neste contexto de dificuldades e imprevisões administrativas, auxiliando no controle não somente dos custos, mas também das matérias-primas, quantidades, estoques, compras, saídas realizadas e previstas, vendas, entre outras informações.

Em consequência destes dados conseguem obter um melhor planejamento do negócio, tanto a nível interno, quanto externo, formulando estratégias com clareza para manterem-se na atual realidade competitiva instável.

## 1.1 Justificativa

Uma vez identificadas fragilidades no processo de produção e distribuição de pratos, bem como redução do desperdício (sobras), buscou-se planejar ações para que a empresa permanecesse alinhada aos seus objetivos mantendo-se competitiva no mercado e comprometida com seus clientes.

A redução de custos espontânea é buscada antes de qualquer sinal de crise atingir a empresa.

Ela visa manter ou conseguir uma vantagem competitiva. Seus efeitos são tipicamente expansionistas e, em geral, não sofre restrições por parte dos colaboradores. Já a redução de custos compulsória tem características opostas à redução espontânea. Geralmente é implantada diante de crise financeira e seu objetivo é a sobrevivência da empresa.

Está baseada no corte de custos e uma vez que áreas vitais para a geração de receita podem ser atingidas, a eficácia dessa forma de redução de custos é incerta.

## **1.2 Objetivos Gerais**

Desenvolver a capacidade de conceber, dimensionar, projetar e analisar produtos e/ou processos, reforçando a capacidade para identificar e resolver problemas de gestão. Reforçar a competência para avaliar a viabilidade econômica e relação custo-benefício. Desenvolver habilidades de relação interpessoal prestador de serviço-cliente, implementar métodos para reduzir os custos dentro da unidade.

### 1.3 Objetivos Específicos

- Atualizar os processos já existentes;
- Identificar falhas e sugerir melhorias;
- Manter um nível de estoque equilibrado, sem excessos, mas também sem faltas;
- Minimizar os custos da matéria prima, despesas operacionais;
- Padronização das receitas e vendas sugestivas;
- Implantar novos processos.

## 1.4 Questão Norteadora

Quais são os fatores (internos e externos) que influenciam (direta e indiretamente) nos custos de uma empresa do setor alimentício e como esses podem auxiliar na gestão do negócio?

A partir da utilização de algumas ferramentas da Engenharia de Produção é possível reduzir os custos e gerenciar os fatores que afetam o equilíbrio da empresa, tais como: Identificar todos os custos relacionados ao processo produtivo de uma unidade de alimentação, avaliando o desempenho específico de cada item em função das atividades que agregam valor da produção.

Sugerir ao público produtos com menores custos e conseqüentemente maior lucratividade, sendo possível uma estratégia em relação à força de venda destes produtos e visualização de qual atividade ou matéria prima está afetando no elevado ou baixo custeio deste alimento. Oferecer ao administrador, informações referentes as quantidades de consumo mensal, proporcionado um melhor e mais seguro processo de compra dentro da empresa, bem como um melhor aproveitamento e conhecimento de estoque, o que significa maior controle de entradas e saídas.

Manter a qualidade em relação aos concorrentes, garantindo assim a satisfação do cliente e sucesso no negócio.

## 2 HISTÓRICO DO SETOR ALIMENTICIO

Obrigatoriamente, uma sociologia da alimentação decorre como princípio lógico dos próprios fundamentos do fato social. Nenhuma outra atividade será tão permanente na história humana. Qualquer concepção do conjunto social no plano econômico e metafísico implica necessariamente o desenvolvimento dos processos aquisitivos da alimentação (CASCUDO, 2011, p. 339).

O hábito de se alimentar não se limita apenas a uma necessidade básica, mas faz parte da cultura humana. Ao desbravar novos continentes e terras, a alimentação foi muito importante na demarcação de territórios, pois a humanidade se mantinha a base da troca e da exploração.

A alimentação também é um ato de socialização, dotado de valores e características intrínsecas que varia de acordo com o grupo (CARNEIRO, 2003).

Comer não é um ato autônomo e solitário, comer é a socializar, tantos os homens quanto os animais comem em conjunto com outros da mesma espécie. Assim, uma vez que a alimentação exerce papel relevante nas mais diversas religiões, culturas, sociedades e estas influenciam os modos de agir, sentir e pensar em diferentes contextos históricos. Os critérios morais, a organização da vida cotidiana, o sistema de parentesco, os tabus religiosos, entre outros aspectos, podem estar relacionados com os costumes alimentares (SOUZA, 2012).

Com as responsabilidades do trabalho, a sociedade desde a antiguidade sempre teve necessidade em realizar sua alimentação na rua ou em seu local de trabalho. Esse costume colocou lado a lado pessoas de todas as classes sociais e hierárquicas compartilhando do mesmo ambiente. Esse costume foi mais perceptível nas conhecidas “Feiras de Rua”.

No final do século XVIII surgiu o conhecido restaurante, formado pelos cozinheiros que tiveram seus empregos prejudicados, pós Revolução Francesa. Os mesmos abriram seus próprios negócios, pois a mesma ocasionou a fuga e a morte de muitos aristocratas, os quais empregavam os serviços dos profissionais da área de alimentação.

Segundo Braga (2010), esses profissionais estabeleceram, então seus próprios negócios e passaram a oferecer aos plebeus as delícias que até então eram exclusividade dos nobres. A denominação pode ter vindo dos pequenos estabelecimentos conhecidos como casa de saúde, que, no final do século XVIII,



vendiam um caldo restaurador (*bouillonrestaurant*) para as pessoas de posse que se sentiam debilitadas. Esse restaurador, em francês *restaurant*, passou a denominar o lugar em que se serviam alimentos a pessoas e partilhavam o momento da refeição sem se conhecerem entre si.

Gerenciar um estabelecimento gastronômico antigamente era apenas se preocupar com a entrada de dinheiro, onde ao encerrar o dia de trabalho o proprietário do restaurante retirava a quantia faturada durante o dia todo.

Com a invenção da caixa registradora e a fita registradora, ao final do dia era registrado todas as entradas e saídas realizadas diariamente, onde o proprietário notou a necessidade de sincronizar todas as entradas e saídas para manter seu negócio.

Com o passar dos anos os estabelecimentos gastronômicos foram por sua vez obrigados a se adequarem às exigências normativas, levando em consideração o pagamento de funcionários, fornecedores e finalmente contabilizar o lucro. Tal necessidade ajudou o proprietário a buscar um maior conhecimento através das ferramentas de contabilidade, basicamente os conhecidos Custos Fixos e Custos Variáveis.

Produzir com qualidade e, agora, com preços baixos exige um conhecimento mais apurado do negócio, principalmente dos custos, para que se consiga construir uma compreensão mais detalhada de como se organizar para apurar e controlar as informações referentes ao custo, o que facilitará muito a aplicação correta das técnicas de apropriação de custos, sem a necessidade de contratação de pessoal especializado (BRAGA, 2010).

Sendo assim, é de extrema importância de que esse gerente tenha conhecimentos sobre os diferentes custos de sua produção ou prestação de serviços, sua margem de lucro em determinado período, bem como de outros dados financeiros. Este, porém é o grande desafio do gestor: controlar as finanças, já que os conhecimentos precisos do que ocorre com o dinheiro investido em uma empresa é essencial para se ter controle financeiro (VAZ, 2003, p. 71 – 85).

## 2.1 Gestão de processos e atividades

O restaurante faz parte do setor terciário da economia, pois é totalmente especializado na prestação de serviços. Especialmente o de pequeno porte, enfrenta atualmente uma acirrada concorrência, além de atender a uma clientela cada vez mais exigente e ciente de seus direitos. O baixo nível de investimento inicial exigido, aliado ao baixo nível de especialização da mão-de-obra necessária, levam, especialmente em épocas de baixo crescimento econômico, a essa atomização, com o surgimento de novos concorrentes a todo instante e em todos os lugares (SILVA, 2011).

Segundo Garófalo (1980), é uma estrutura de mercado na qual participam um grande número de concorrentes, havendo contudo diferenciação de produtos e serviços.

Para enfrentar a grande concorrência nesse ramo, é importante observar alguns mecanismos que deverão ser questionados com o propósito de avaliar os processos e as atividades existentes:

- reduzir custos;
- diminuir o ciclo de tempo do processo;
- melhorar a qualidade, agregar valor ao cliente, em termos de serviço, flexibilidade etc.

De acordo com Ching (2001, p.23), “Dada a importância dos processos e atividades como os meios pelos quais se agrega valor aos clientes e como eles são consumidores de recursos da organização, é importante dispor de mecanismos que assegurem uma gestão de processos e atividades[...]”.

Para que haja um bom funcionamento da empresa é importante conhecer detalhadamente os seus processos e assim identificar os indicadores e a padronização das atividades consideradas críticas.

A partir daí será possível tomar as ações corretivas ou preventivas, de forma a assegurar um padrão operacional e de qualidade condizentes com os requisitos da própria organização e de seus clientes. Assim a aplicação de uma abordagem de processos em uma organização, junto com a identificação, interação desses projetos e sua gestão, vai permitir o eficaz funcionamento da mesma e gerar uma redução nos custos. Este tipo de abordagem permite o controle entre os processos individuais, suas combinações e interação dentro da organização. Sendo assim é importante enfatizar:

- Entendimento e atendimento dos requisitos;
- Necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado;
- Eficácia e desempenho dos processos;
- Melhoria contínua baseada em medições objetivas.

Na prática, essa abordagem como uma ferramenta gerencial para redução de custos envolve certas atividades, tais como:

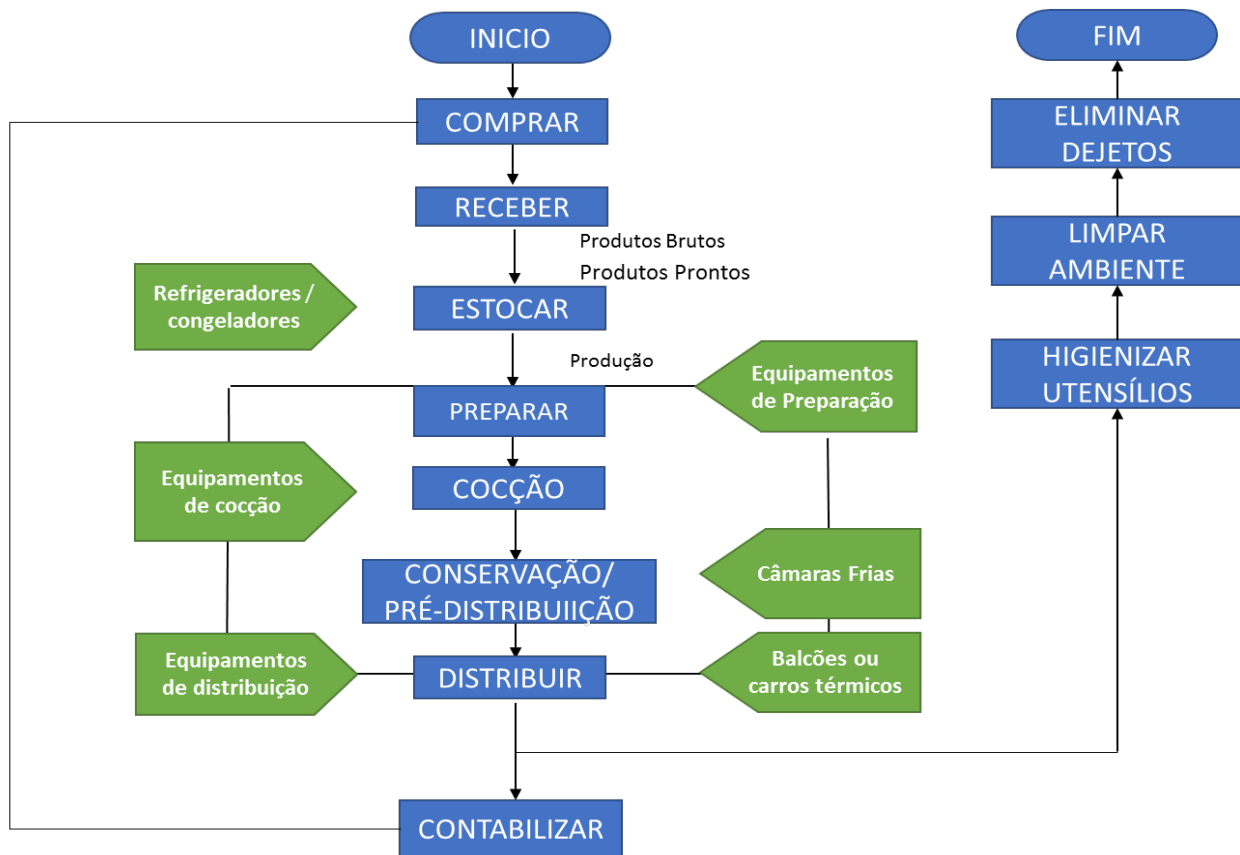
- Identificação e entendimento dos processos existentes através de fluxogramas;
- Análise crítica dos processos e custos;
- Identificação de oportunidades de melhorias;
- Treinamento em novos processos;
- Implementação das melhorias e acompanhamento da performance e custos dos novos processos.

O fluxo representa a visão macro do processo interno da cozinha. Devido às características intrínsecas, cada etapa representada por um losango pode representar um foco relevante de desperdício (AMORIM; ROCHA, 2012, p. 4).

Segundo Lippel (2008), relacionando-se ao esquema de organização do processo produtivo, este pode ser analisado considerando-se duas funções: as principais, relacionadas diretamente com o processamento de alimentos; e as funções anexas, ligadas à manutenção de utensílios e instalações. As funções principais englobam compra, recepção de matéria-prima, estocagem, pré-preparo, cocção, conservação da preparação pronta, distribuição das refeições e contabilização. Já as funções anexas envolvem a higienização dos utensílios e das instalações, bem como a eliminação de desejos.

A figura 1 representa o fluxo de manufatura e atividades de um processo, onde é possível identificar quais são as principais atividades e funções apresentadas abaixo.

### FLUXOGRAMA DE PROCESSO PRODUTIVO GERAL DE RESTAURANTES / LANCHONETES



**Figura 1 – Fluxograma de Processo Produtivo Geral de Restaurantes/ Lanchonetes**

Fonte: Adaptado de Lippel, 2008

Dentre estas ferramentas, o fluxograma de processos é permite representar de forma gráfica, através de símbolos padronizados, todas as etapas de um processo e como as mesmas se relacionam entre si. Processo é uma combinação de todos os elementos do sistema, tendo como objetivo a fabricação de um produto ou serviço (WERKEMA, 1995)

Estabelece claramente a diferença entre produção, processo e operações. Processos são um fluxo de materiais no tempo e no espaço, enquanto que operações são o acompanhamento de homens e máquinas no tempo e no espaço. Conforme demonstra, nem sempre as melhorias nas operações afetam positivamente o processo e, por conseguinte e, a produção. Assim deve se iniciar as melhorias pelo processo, para posteriormente, deter-se nas operações (SILVA, 2011).

### 2.1.1 Desperdícios no processo

De acordo com Campos (2004), o desperdício é todo e qualquer recurso que se gasta na execução de um produto ou serviço além do estritamente necessário (matéria-prima, materiais, tempo, energia, por exemplo). É um dispêndio extra que aumenta os custos normais do produto ou serviço sem trazer qualquer tipo de melhoria para o cliente. Muitas vezes os desperdícios não são facilmente notados, pois se tornaram aceitos como consequência natural do trabalho rotineiro.

Os conceitos e orientações para preparações e manipulações de alimentos, tais como armazenagem e destino final dos resíduos ou sobras são baseados no Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em sua Resolução-RDC nº 216/2004 e no Sistema de Gestão da Segurança dos Alimentos NBR ISO 22000/2006 (ABNT, 2006).

Proença (1996) afirma que o objetivo de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é o fornecimento de uma refeição com balanço nutricional equilibrado, apresentando bom nível de sanidade e que seja adequada ao consumidor. As funções principais abrangem a recepção de matéria prima, estocagem, pré-preparo, cocção, conservação da preparação pronta e distribuição das refeições. Já as funções anexas envolvem a higienização dos utensílios, das instalações e máquinas usadas nos preparos, em como a eliminação dos dejetos, de acordo com Jardim (2005, p.26).

O alimento usado pode apresentar aspectos de perecibilidade, riscos de contaminação e riscos de perdas nutritivas, isso determina as limitações do processo, tanto de cunho temporal como de rigor nas operações de manipulação. A diversidade de postos de trabalho, desde o recebimento (estoque) de gêneros até a distribuição gera a necessidade de um permanente controle dos procedimentos visando à manutenção da qualidade das refeições.

Por medidas de segurança alimentar as refeições, devem ser consumidas no mesmo dia em que são produzidas, e por isso observa-se uma grande pressão temporal das atividades, principalmente nos horários que antecedem a distribuição, como relatado por Proença (1996), e devido a estas limitações

temporais de manipulação de alimentos e atendimento da clientela o ritmo de trabalho neste processo de produção é muito intenso, susceptível a erros caso os procedimentos não estejam bem definidos e assimilados.

Em uma Unidade de Alimentação o desperdício é sinônimo de falta de qualidade. E este desperdício não diz respeito apenas aos alimentos, mas também à utilização de água, energia, e outros fatores, como materiais de limpeza, escritório, descartáveis, telefone, tempo excesso de mão-de-obra, e etc. (ABREU et al., 2003).

Podemos pensar em reduzir este desperdício a partir de técnicas de controle, desde a recepção da matéria-prima até a distribuição de alimentos. Controlar significa comparar, analisar e avaliar a execução e o desempenho dos serviços, ou seja, quantidade, qualidade, níveis de estoque, prazos, custos, características dos produtos e serviços, higiene, etc. Sem estas informações não há controle sobre os processos de produção, sem o controle, não há confiabilidade ou credibilidade. Registros destes controles são fundamentais pois servem de subsídios para implantar medidas de racionalização, redução de desperdícios e otimização da produtividade.

O registro de sobras, restos, devoluções e queixas podem interferir na adequação e aceitação do produto oferecido ao cliente, em assim sendo, o controle resto-ingestão é de suma importância, pois exerce influência direta na qualidade das refeições (em relação ao equilíbrio de princípios nutritivos e ao quantitativo calórico das dietas normais), assim como nos gastos totais com gêneros alimentares necessários à confecção de um cardápio.

O controle de resto ingestão visa avaliar a adequação das quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo (sobra), o porcionamento na distribuição e a aceitação do cardápio (restos).

O controle de resto ingestão tem como objetivo avaliar a adequação das quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo, o porcionamento na distribuição e a aceitação do cardápio. Quanto maior o índice de rejeitos, menor a satisfação dos comensais (CORRÊA et al., 2006).

A avaliação das sobras serve para medir a eficiência do planejamento, ou seja, falhas da determinação do número de refeições a serem servidas; super dimensionamento per capita; falhas em relação ao porcionamento; preparações

incompatíveis com o padrão do cliente ou com seu hábito alimentar; eficiência de produção de alimentos, ou seja, má aparência ou apresentação dos alimentos (ABREU et al., 2003).

Não existe uma porcentagem ideal de sobras, elas devem ser medidas ao longo do tempo, estabelecendo assim um parâmetro ou indicador próprio de segurança, que deve levar em conta, a margem de segurança estabelecida, vezes, o número de clientes atendidos no dia (ABREU et al., 2003).

No gerenciamento de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) o desperdício é um fator de suma importância, visto que é uma questão não somente técnica com político-social no desempenho profissional do nutricionista, sabendo que o Brasil é um país onde a subnutrição é um sério problema de saúde pública. No Brasil, de 20% a 60% de toda produção se perde entre o campo e a mesa (CORRÊA et al., 2006).

Neste contexto, a problemática das empresas é conseguir a excelência nas suas operações e não perder o foco no valor, pois o preço é estabelecido pelo mercado e o tamanho do lucro será definido também pelo tamanho do desperdício evitado. Os processos produtivos alimentares geram grandes desperdícios, são processos contínuos, com fluxo e produto final claramente definido, como em qualquer processo de manufatura, tal como de televisores ou automóveis, etc. (AMORIM; ROCHA, 2012).

Os sistemas produtivos são classificados por Tubino (1999) de diversas maneiras. Sob a ótica da natureza do produto, estes podem produzir bens ou serviços. Quando o produto produzido é algo tangível o sistema de produção é uma manufatura de bens. Por outro lado, se o produto gerado é intangível, diz-se que o sistema de produção é um prestador de serviços. Numa unidade que produz comida, algo tangível, porém pode ser considerado como um prestador de serviços devido a dinâmica agregada envolvida.

## 2.2 Ferramentas da engenharia de produção

Shingo (1996) enfatiza que a Engenharia de Produção é o meio para a melhoria do sistema produtivo. Os processos produtivos reconhecidos como competitivos e sustentáveis demandam um bom nível de estudos e controle. A engenharia, por sua vez, já possui diversas ferramentas e literaturas desenvolvidas e que podem ser aplicadas aos processos das cozinhas industriais (AMORIM; ROCHA, 2012, p. 5).

Principalmente em lanchonetes e restaurantes, onde, para Pacheco (1995), como o próprio nome diz, é uma casa especializada em lanches e pratos rápidos, além de bebidas. Simples ou sofisticada, a lanchonete é uma opção para quem quer comer rápido e gastar pouco, pois possui um serviço bem mais informal. Possuem alta rotatividade de assentos e um gasto médio relativamente baixo (FONSECA, 2000).

Segundo Martins (2000), para sobreviver nesses mercados cada vez mais competitivos, a empresa precisa perseguir e alcançar altos níveis de qualidade, eficiência e produtividade, eliminando desperdícios e reduzindo custos.

Para garantir sobrevivência as empresas acompanham o mercado e para se garantir e se diferenciar de seus concorrentes busca acrescentar ferramentas de melhoria de processos, para se destacar e acompanhar tal tendência e se sobressair em relação a concorrência.

A Engenharia de Produção estuda e aplica ferramentas que são importantes e indispensáveis na redução de custos, desperdícios, melhorias no processo e planejamento. Algumas ferramentas são adotadas por já serem conhecidas no meio produtivo e nas aplicações de melhorias de processo, tais como o MASP, o JIT e o PDCA.

Alguns autores Campos e Scholtes (1992), afirmam que a utilização de ferramentas da qualidade possibilita que se conheça a empresa como um todo, resultando em melhorias, redução da variação dos processos, diminuição das repetições de erros além de aumentarem a satisfação e motivação dos empregados proporcionando, desta forma, incrementos nos índices de produtividade.



## 2.2.1 MASP

O MASP (Metodologia de Análise para Solução de Problemas) é uma peça fundamental no controle da qualidade, e pode ser utilizado tanto para manter a qualidade e eliminar os erros crônicos quanto para melhorá-la, usando o método e redirecionando o processo.

Segundo Campos (2004), a grande importância do MASP está no fato dele alimentar-se de fatos e dados para norteamento das decisões, que muitas vezes são tomadas com base em feeling ou bom senso, sendo não raramente dispendiosas. Baseado em fatos e dados economiza-se tempo e dinheiro.

O MASP é uma metodologia para solucionar problemas e divide-se em oito Etapas, conforme Campos (2004):

- a) Identificação do problema: Definir claramente o problema e reconhecer sua importância;
- b) Observação: Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista;
- c) Análise: Descobrir as causas fundamentais;
- d) Plano de ação: Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
- e) Ação: Bloquear as causas fundamentais;
- f) Verificação: Verificar se o bloqueio foi efetivo;
- g) Padronização: Prevenir contra o reaparecimento do problema;
- h) Conclusão: Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalhos futuros.

## 2.2.2 PDCA

Segundo exposto por Campos (1992) “o ciclo PDCA é um método gerencial de controle que pode ser utilizado para manter e melhorar as diretrizes de controle de um processo

O Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) é uma ferramenta utilizada pelas organizações para gerenciar os seus processos internos de forma a garantir o alcance de metas estabelecidas, tomando as informações como fator de direcionamento das decisões.

Robert e Santana (2013), afirmam que O PDCA é dividido em quatro fases, sendo que a primeira corresponde ao *Plan* (planejamento), em que se definem as metas ideais do processo analisados, estabelecendo-se os métodos para sua execução. A segunda etapa representa o *Do* (execução) que trata da execução efetiva das ações programadas. A terceira etapa é composta pelo *Check* (verificação) tem como objetivo comparar a execução com o planejamento, ou seja, se os resultados foram alcançados ou não. Na quarta etapa *Action* (ações corretivas), a partir dos resultados alcançados, se negativo deve partir para o estudo de ações corretivas e depois retornar ao ciclo PDCA, se alcançou os resultados esperados deve-se padronizar o processo, assegurando assim sua continuidade.

Na primeira fase *Plan* (planejar), para Tubino (2000) o planejamento tem por função estabelecer os objetivos a serem alcançados com o processo, ou, em outras palavras, as metas sobre os itens de controle do processo, assim como decidir sobre os métodos a serem empregados para atingir estas metas.

Na segunda fase *Do* (execução), Campos (1992) afirma que esta etapa consiste na execução das tarefas exatamente como previstas no plano e a coleta de dados para verificação do processo.

Na terceira fase *Check* (verificação), Tubino (2000) diz que é composta por “ações de acompanhamento e de análise de tendências durante a execução, que visam conduzir as atividades na forma estabelecida pelo planejamento, prevenindo eventuais desvios”.

Na quarta fase *Action* (ações corretivas), Tubino (2000) afirma que esta etapa de agir corretivamente dentro do ciclo PDCA visa eliminar definitivamente o problema de maneira que ele nunca mais se repita.

Conforme Fonseca (2006, p.05), "(...) uma família de métodos de solução de problemas consiste de procedimentos de múltiplos passos para ir desempenhando todas as atividades necessárias para solucionar algum ou todos os problemas". É seguida uma sequência estrita de passos, mas que podem contar com regressos e iterações.

Ao utilizar o PDCA, é possível identificar a causas raízes em várias etapas do processo, desde a relação de compras com o fornecedor (critério de seleção dos mesmos) onde deve ser levado em conta a qualidade ou procedência.

Existem várias definições para causa raiz como as comentadas por Rooney e Hewel (2004) apud Fonseca (2006, p.06), que utilizam a seguinte abordagem:

- a) Causas raiz são causas fundamentais específicas. Quanto mais específicas forem, mais fácil fica para chegar a recomendações que prevenirão ocorrências;
- b) Causas raiz são aquelas que podem ser razoavelmente identificadas. A investigação precisa ter uma boa relação de custo-benefício, e assim, não pode consumir muito tempo do pessoal;
- c) Causas raiz são aquelas que o gestor pode controlar. As causas devem ser específicas o suficiente para que o gestor consiga tomar ações adequadas para prevenir recorrências;

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009, p.451), existem sete tipos de desperdícios que precisam ser eliminados de todos os processos de operações: desperdício de produção, desperdício de tempo de espera, desperdício de transporte, desperdício de estoque, desperdício de processamento, desperdício de movimento e desperdício de produtos defeituosos.

A estrutura de análise e as fases que consiste o PDCA são apresentadas na figura 2.



*Figura 2 – Ciclo PDCA Padrão.*

**Fonte: Desenvolvido Pela Autora, 2014**

### **2.2.3 Just In Time**

A filosofia gerencial *Just-in-Time*, surgida no Oriente, dominou a manufatura mundial nas décadas de 60,70 e 80. A filosofia gerencial *Just-in-Time* procura a otimização da produção e do ambiente, considerando que todas as variáveis envolvidas possuem a mesma ponderação (PLANTULLO, 1992).

Em um aspecto mais básico, o JIT significa produzir bens e serviços exatamente no momento em que são necessários – não antes para que não se transformem em estoque, e não depois para que seus clientes não tenham que esperar. O *Just-in-Time* é uma abordagem que visa aprimorar a produtividade global e eliminar os desperdícios. Ele possibilita a produção eficaz em termos de custo, assim como o fornecimento apenas da quantidade necessária de componentes, na qualidade correta, no momento e locais corretos, utilizando o mínimo de instalações, equipamentos, materiais e recursos humanos (ALMEIDA, Sem data).

Segundo Voss (1992), o JIT é uma filosofia fundamentada nos seguintes aspectos: a) simplificação, que é a eliminação de ações sofisticadas sobre soluções complexas, quando podem ser feitas abordagens simples para o mesmo problema; b) envolvimento total dos funcionários, que consiste no estímulo da participação dos colaboradores no processo; c) melhoria contínua (*Kaizen*) para que a organização esteja capacitada para enfrentar o mercado; d) divisibilidade, que é a possibilidade de ver o que está acontecendo no ambiente da manufatura em termos de suprimento, reparos, paradas, rejeitos, entre outros.

O JIT possui como características a Produção Puxada, sendo necessário utilizar alguns pré-requisitos. Inicialmente é necessário possuir um projeto de manufatura como a análise do arranjo físico da empresa (*Layout*), gerenciar as linhas de produção, reduzir o tempo do processo, qualificar fornecedores na gestão de fornecimento de materiais, treinamento de pessoal (elemento humano). Ao implementar o JIT é necessário a conscientização dos níveis hierárquicos da empresa, desde a alta gerência até os responsáveis pela operação.

A filosofia do Sistema Toyota de Produção pode ser estendida para vários setores como exemplo em um restaurante de pequeno porte, onde oferece pratos padronizados para determinado público. Ao utilizar a metodologia *Just-in-Time* o restaurante inicialmente deve determinar quais são os principais pontos a serem atingidos e quais são os principais objetivos a serem alcançados. Na Figura 3 é apresentado a proposta de saída ao se implantar a filosofia JIT em um processo.

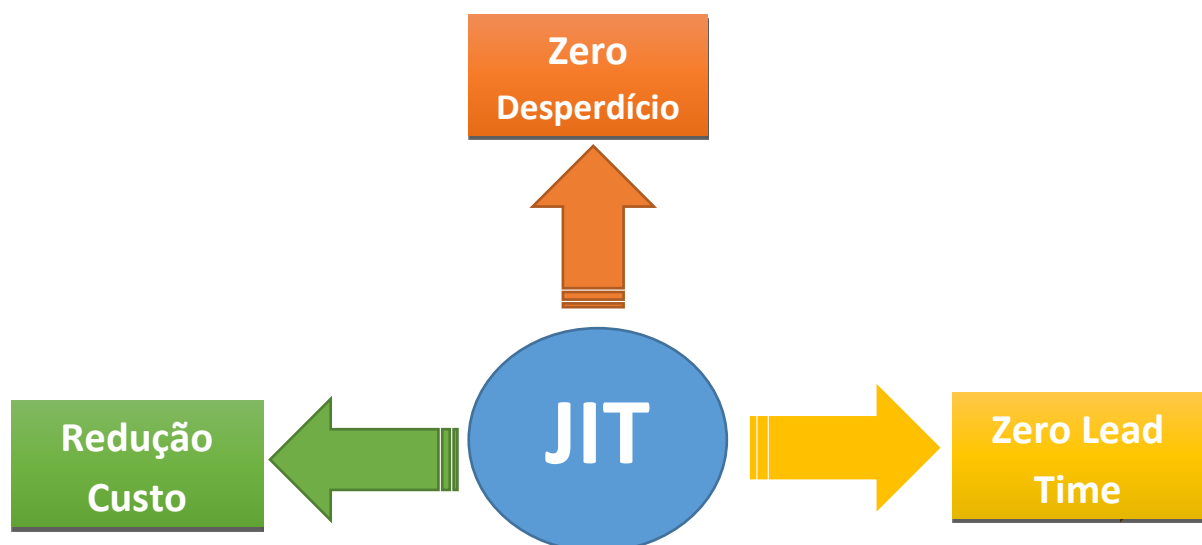


Figura 3 – Entradas e Saídas do Just-in-Time

## 2.3 CONHECIMENTOS FINANCEIROS

A gestão de custos possui muitos conceitos. Os responsáveis por uma empresa como gerentes, administradores e autônomos devem ter conhecimentos mínimo referente a alguns termos básicos para evitar problemas envolvendo custos.

Segundo Rebelato (1997), as pessoas, de um modo geral, exigem mais tempo de lazer no dia-a-dia e a taxa de expectativa de vida está crescendo. Aliados a esses fatos, constata-se a tendência crescente da urbanização e o aumento da renda per capita, que pode ser entendido como uma melhor distribuição da riqueza e potencializador dos gastos individuais. São fatores que impactam fortemente na geração de demanda pelos serviços de alimentação.

Na modernidade o homem necessita controlar o seu tempo e aproveitá-lo eficientemente, para o alcance de suas metas. Dessa forma, a tendência das pessoas economicamente ativas que vivem nos centros urbanos é dar melhor atenção à refeição e maior atenção ao trabalho, já que a refeição não pode ser encarada como uma atividade produtiva (REBELATO, 1997).

Em função do constante crescimento do mercado de alimentos, as empresas do ramo alimentício que não conseguem sobreviver às exigências do mercado, o qual, visa qualidade com baixa custo acabam por fechar as portas com prejuízos em todos os setores.

Para Fonseca (2000), não é possível criar um restaurante sem saber qual será a sua composição de custos, seu potencial de receita ou ainda qual é a característica principal de seu negócio. Depois disso é necessária uma boa definição de como serão identificadas as informações importantes para verificar o desempenho de seu negócio, para possibilitar as correções de rumo. E, por último, identificar as possíveis soluções para a readaptação dos planos ou uma modificação dos objetivos iniciais.

Segundo Correa e Giansesi (1994), é necessário a conscientização, por parte da organização como um todo, dos mais altos aos mais baixos escalões, de que as operações podem ser importante arma competitiva, desde que equipadas e administradas adequadamente. A concorrência pelos mercados se dá, hoje com base em critérios largamente influenciados pela função de operações, a qual já não pode ser

encarada como um mal necessário; ela deve ser considerada como um setor que tem, com nenhum outro em o potencial de criar vantagem.

Segundo Ferreira (2007), dentro da gama de conceitos, algumas definições de fácil compreensão e atendimento e que sintetizem a essência e a importância desse assunto:

- Custos é recurso utilizado para atingir um objetivo específico;
- Custo é o valor expresso em moeda corrente (R\$) de atividades e materiais efetivamente consumidos e aplicados na fabricação e comercialização dos produtos;
- Custo é a remuneração dos recursos financeiros, humanos e materiais consumidos na fabricação e comercialização da venda;
- Custo é o preço pelo qual se obtém um bem.

Gerenciar um estabelecimento gastronômico antigamente era apenas se preocupar com a entrada de dinheiro, onde ao encerrar o dia de trabalho o proprietário do restaurante retirava a quantia faturada durante o dia todo.

Com a invenção da caixa registradora e a fita registradora, ao final do dia era registrado todas as entradas e saídas realizadas diariamente, onde o proprietário notou a necessidade de sincronizar todas as entradas e saídas para manter seu negócio.

Com o passar dos anos os estabelecimentos gastronômicos foram por sua vez obrigados a se adequarem às exigências normativas, levando em consideração o pagamento de funcionários, fornecedores e finalmente contabilizar o lucro. Tal necessidade ajudou o proprietário a buscar um maior conhecimento através das ferramentas de contabilidade, basicamente os conhecidos Custos Fixos e Custos Variáveis.

Produzir com qualidade e, agora, com preços baixos exige um conhecimento mais apurado do negócio, principalmente dos custos, para que se consiga construir uma compreensão mais detalhada de como se organizar para apurar e controlar as informações referentes ao custo, o que facilitará muito a aplicação correta das técnicas de apropriação de custos, sem a necessidade de contratação de pessoal especializado (BRAGA, 2010).

Sendo assim, é de extrema importância de que esse gerente tenha conhecimentos sobre os diferentes custos de sua produção ou prestação de serviços, sua margem de lucro em determinado período, bem como de outros dados financeiros.

Este, porém é o grande desafio do gestor: controlar as finanças, já que o conhecimento preciso do que ocorre com o dinheiro investido em uma empresa é essencial para se ter controle financeiro (VAZ, 2003, p. 71 – 85).

Identificamos como fator de relevante importância a gestão de custo nas empresas. Isso em decorrência da necessidade de as organizações buscarem otimização de resultados, inserção em novos mercados, desenvolvimento de novos produtos, expansão e até mesmo simplesmente continuarem ativas. Normalmente associamos, num primeiro momento, o conceito de gestão de custos diretamente ao processo produtivo industrial, o que na realidade não é verdadeiro, pois no desenvolvimento de todas as atividades, independente do setor de atuação (comércio, indústria ou prestação de serviços), o tema custos é de importância relevante para a consecução dos objetivos empresariais e como tal deve ser tratado (SCHIER, 2006).

Para Neto (2012), as organizações somente se perpetuam se os preços forem superiores aos seus custos; o consumidor somente adquire esses produtos quando percebe um valor agregado superior ao seu preço. Preços esses que devem ser suficientes para cobrir todos os custos de fabricação dos produtos, todas as despesas de estrutura da empresa, e, principalmente a contraprestação ao acionista, em forma de lucros distribuídos e do retorno do capital investido na sociedade.

Ao adquirir um estabelecimento comercial é evidente que quanto menor o estabelecimento, menor os custos com aluguel, energia, funcionários e etc. É necessário levar em consideração o custo-benefício.

### **2.3.1 Terminologias da Gestão de Custos**

A gestão de custos possui muitos conceitos. Os responsáveis por uma empresa como gerentes, administradores e autônomos devem ter conhecimentos mínimo referente a alguns termos básicos para evitar problemas envolvendo custos.

Para Schier (2006), Gastos – compra de produto ou serviço qualquer que gera desembolso imediato ou futuro para a empresa, representado por entrega de ativos (normalmente dinheiro). Os gastos ocorrem a todo o momento e em qualquer setor da empresa. Esse conceito tem emprego amplo e aplica-se a todos os bens e serviços adquiridos. Como exemplo, temos:



- Aquisição de matéria-prima, consumida nos processos produtivos;
- Compra de material de expediente, consumido no processo administrativo;
- Consumos de energia elétrica, que é gasta em um mês e paga no mês subsequente.

Ao implantar a gestão de custo em um estabelecimento utilizando cálculo matemáticos simples e de fácil compreensão é possível identificar quais são os gargalos, o resto-ingestão e os quantitativos financeiros e os itens produzidos além do necessário.

No quadro 1 podemos identificar a estrutura de cálculo que pode ser utilizado por qualquer estabelecimento para identificar o percentual de sobras e resto-ingestão.

$\text{Peso refeição distribuída (g)} = \text{total produzido (g)} - \text{sobras após servir refeições (g)}$
$\text{Percentual das Sobras} = \frac{\text{sobras após servir as refeições (g)} \times 100}{\text{peso das refeições distribuídas (g)}}$
$\text{Percentual de resto-ingestão} = \frac{\text{peso dos restos (g)} \times 100}{\text{peso das refeições distribuídas (g)}}$

**Quadro 1 – Estrutura de Cálculo de Restos, Sobras e Peso da Refeição Distribuída.**

**Fonte: Adaptado de Andrade, 2013.**

### **3 METODOLOGIA**

Foi analisado um projeto que seguiu a metodologia baseada nos conceitos das ferramentas de qualidade JIT, MASP e PDCA.

As informações e aplicações do projeto foram coletadas e desenvolvidas pela autora. Foram utilizados conceitos sobre o tema pesquisando-se em livros, artigos e sites, e em seguida foi elaborado um estudo de caso das etapas propostas para o projeto.

## 4 ESTUDO DE CASO

### 4.1 Empresa: Uma Visão Geral

A unidade de alimentação mencionada neste trabalho foi fundada em agosto de 2011 na cidade de Campinas, a mesma está localizada na parte térrea de um hospital, possui aproximadamente 120 metros, distribuídos em estoque, área de cocção, caixa e salão para recepção dos clientes. Funciona 24 horas todos os dias da semana, tendo como público alvo, médicos, residentes, enfermeiros e visitantes que frequentam o local.

A administração dessa pequena empresa é familiar. Duas proprietárias acumulam as funções de gerência, caixa, compras, montagem de cardápios e definição do *mix* de produtos. A iniciativa surgiu depois de 12 anos de experiência nessa área e uma oportunidade de montar o próprio negócio.

Desde então a empresa oferece a seus clientes, lanches, salgados, bebidas frias e quentes, produtos de *bomboniere* e principalmente refeições prontas para consumo imediato.

É sabido que o novo ambiente de competitividade ocasionado pela globalização da economia impõe que as empresas tenham compromissos cada vez maiores com o contínuo aperfeiçoamento de seus processos. E por isso, os desperdícios dentro do sistema produtivo, são objetos de estudo dentro dessas organizações.

Segundo Campos (2004, p.9), “[...]garantir a sobrevivência de uma empresa é cultivar uma equipe de pessoas que saiba montar e operar um sistema, que seja capaz de projetar um produto que conquiste a preferência do consumidor [...]”, oferecendo assim qualidade, preço justo e bom atendimento.

Dessa maneira podemos entender que atender com qualidade as necessidades do cliente é um compromisso da empresa. Esta por sua vez decorre da produtividade e esta da qualidade, para que essa combinação seja positiva é necessário pesquisar e desenvolver processos que garantam melhor conformidade entre essas duas partes.

### 4.1.1 Restaurante

Um restaurante dentro de um hospital pode parecer estranho, mas chama a atenção o fato de ser um local onde as pessoas frequentam para tratar alguma doença ou mesmo para visitar algum parente. Por outro lado existe a chance de um negócio, cuja finalidade é atender com precisão a necessidade de seus frequentadores, basicamente compostos por médicos, residentes, enfermeiros e visitantes.

O cardápio é composto por lanches, salgados, bebidas frias e quentes, sobremesas e pratos prontos. Os pratos são padronizados de acordo com as opções oferecidas diariamente, o que torna essa atividade rápida e satisfatória em relação ao atendimento ao cliente.

### 4.1.2 Estrutura

A lanchonete é formada por setores que trabalham em conjunto para o atendimento dos clientes (administrativo, compras, distribuição e RH(terceirizado), todos são responsáveis em entregar serviços e produtos finalizados.

Atualmente dois sócios estão diretamente ligados à operação e administração da unidade, os quais trabalham com foco no controle de perdas e possíveis melhorias.

A divisão do espaço físico pode ser observada conforme figura 4.

- Estoque: armazenagem de produtos;
- Salão: composto por vinte mesas com quatro cadeiras cada uma, nesse espaço ocorre a realização do serviço, pois é o local de recepção dos clientes;
- Cozinha e Balcão de atendimento: Esses dois dividem a mesma estrutura, onde ficam os equipamentos menores e são produzidos os sucos, cafés, lanches e também os produtos que são assados momentaneamente (salgados em geral);
- Caixa: Local onde a cliente paga para consumir o produto desejado.

O tipo de serviço prestado é o cardápio fixo, o que deixa mais prática e rápida a operação, essa opção foi adotada em consequência da instabilidade dos horários dos clientes, pois muitos não dispõem de tempo de espera.

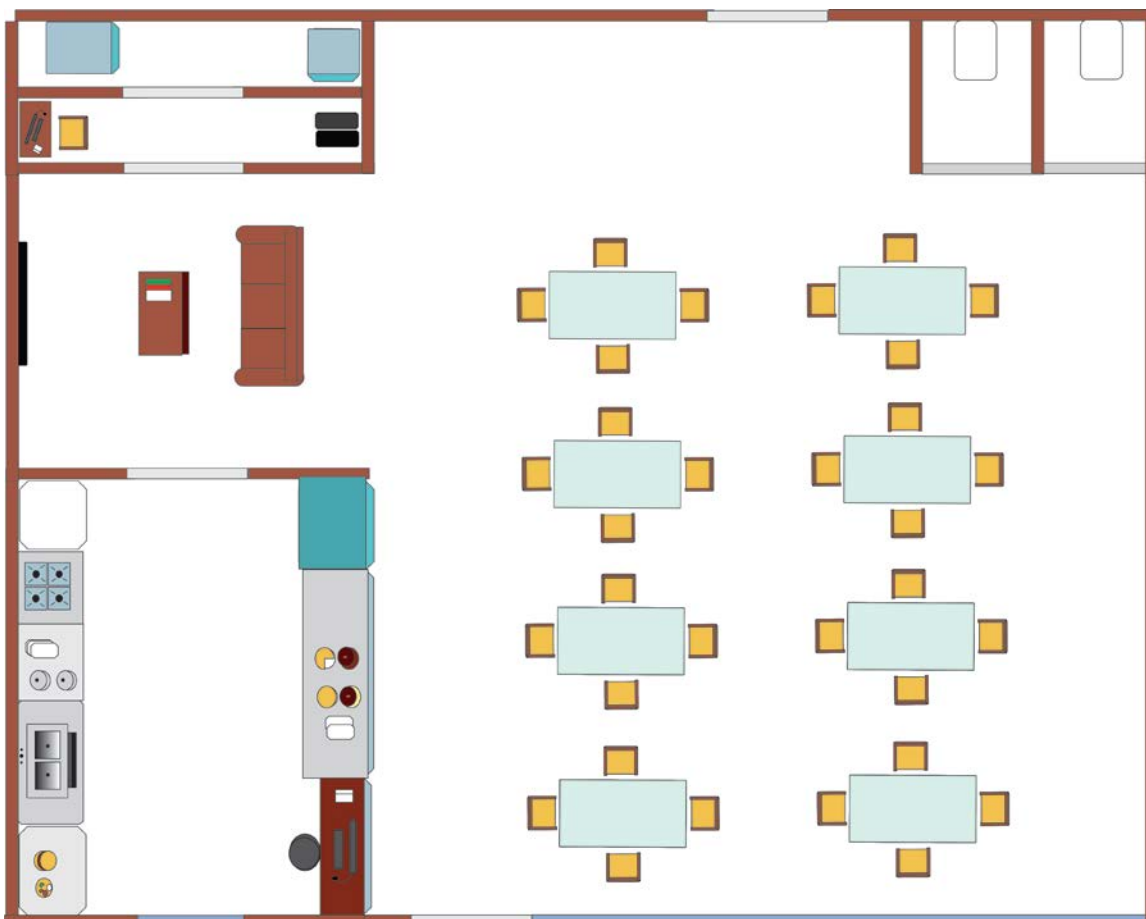


Figura 4 – *Layout do Restaurante Da Casa.*

Fonte: Desenvolvido Pela Autora, 2014

### 4.1.3 Equipe de Trabalho

A equipe é composta por oito funcionários, que atuam nas áreas de atendimento, preparação, limpeza, distribuição dos produtos e caixa. Esses são multifuncionais, revezam-se entre si nos postos de atividades, com a finalidade de diminuir o *stress* e o cansaço causados pela rotina.

Todas as pessoas envolvidas no processo de fabricação e distribuição dos alimentos são conscientizadas a praticar as medidas que constam no manual de Boas Práticas de Fabricação, uma exigência da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), e que vão desde o recebimento e acondicionamento de mercadorias, a higiene pessoal e do meio ambiente, a fim de proteger os alimentos de contaminação químicas, físicas e microbiológicas. Todos os produtos comercializados são assegurados de boas procedências, o que garante a qualidade e segurança dos clientes.

#### 4.1.4 Fluxograma

O restaurante segue um processo produtivo padrão, as funções principais interagem entre si. Na figura 5 é possível identificar quais são as principais entradas e saídas do processo de rotina do restaurante “Da Casa”.



Figura 5 – Fluxograma do Processo Produtivo do Restaurante “Da Casa”.

Fonte: Desenvolvido Pela Autora, 2014

## 4.2 Problema em Questão

Devido a sua localização física existem alguns fatores que impedem a manipulação de certos alimentos ex: sistema de exaustão e cozinha integrada com outras áreas, isto é um fator limitante na comercialização do principal produto na unidade “Prato da Casa”, por isso seus ingredientes são preparados em outra unidade e transportados diariamente em recipientes apropriados até o local. Estando assim prontos para serem porcionados e distribuídos ao cliente final. Esse produto é composto por arroz, feijão, carne, guarnição e salada, onde são servidas aproximadamente noventa refeições diárias, todas padronizadas com as mesmas quantidades de todos os itens citados acima.

Um grande desafio foi reduzir a quantidade dos restos devolvidos e descartados pelos clientes, o que gerou uma grande oportunidade de melhoria nesse processo.

Para desenvolver esse trabalho aplicou se as ferramentas: PDCA e JIT, com foco no principal produto comercializado na unidade, o mesmo foi dividido em duas etapas, ambas com duração de quatro semanas cada uma, dessa maneira foi possível coletar dados que fundamentaram o estudo. Por meio do Ciclo PDCA foi possível identificar os principais objetivos e desafios durante a primeira etapa, onde podem ser visualizados na figura 6.

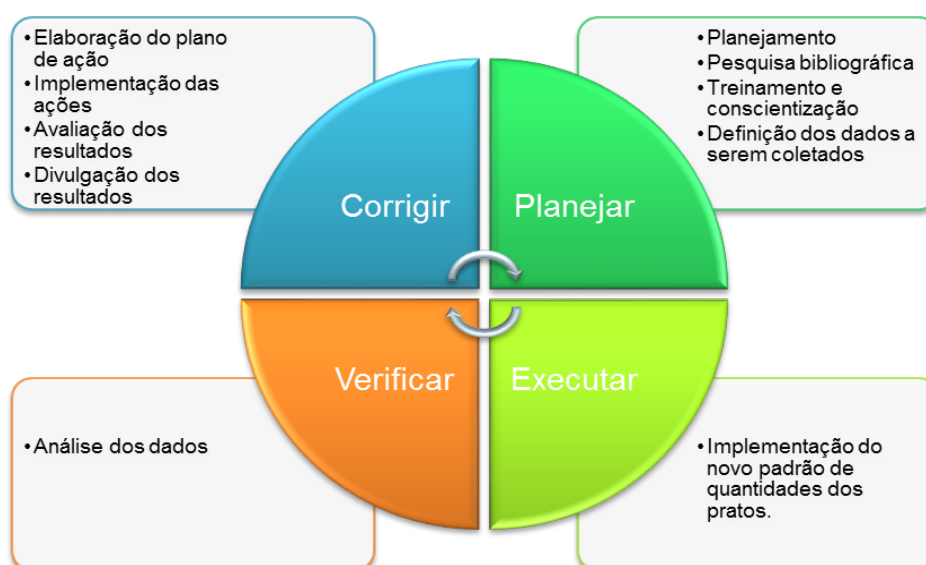


Figura 6 – Ciclo PDCA do Restaurante “Da Casa”.

Além do sabor e satisfação, uma boa alimentação envolve outros fatores, como garantia de boa procedência, higiene e variedade. Para isso o cardápio deve ser feito para atender da melhor maneira possível estas questões. O sistema JIT tem como objetivo a melhoria contínua nos processos, tendo como resultado a eliminação de desperdícios através de operações rápidas e seguras, seguindo essa teoria os pratos são montados de acordo com as solicitações dos clientes conforme descrito nas tabelas 1 e 2.

Segundo Slack (2009, p.452) “[...] O *Just-in-time* (JIT) é uma abordagem disciplinada, que visa aprimorar a produtividade global e eliminar desperdícios [...]”.

Sendo assim é necessário ajustar a produção e distribuição das refeições, destaca-se também a importância do acompanhamento da ingestão, as sobras e restos das refeições. O propósito desse estudo foi avaliar os restos que são descartados após serem devolvidos pelos clientes e com esses dados tentar equilibrar a quantidade distribuída e a quantidade que é realmente consumida. Desse modo foi avaliado o resto-ingestão, que é descrito como a relação entre o resto devolvido dos pratos e a quantidade de alimentos oferecidos expressa em percentual.

São aceitáveis, como percentual de resto-ingestão, taxas inferiores a 10%. Quando o resultado apresenta-se acima de 10% em coletividades sadias e 20% em enfermas, pressupõe-se que os cardápios estão inadequados, por serem mal planejados ou mal executados. Nesse caso reavaliar as quantidades (oferecidas e devolvidas) foi de suma importância, a partir desses dados foram propostas intervenções no sentido de melhorias e mudanças necessárias.

A padronização, além de auxiliar o preparo das refeições e favorecer a adequação da oferta energética, atua ainda como fator para redução do desperdício alimentar, uma vez que as quantidades padronizadas evitam o excesso de alimentos no prato, excesso de alimentos preparados e conseqüentemente, minimiza o descarte. O objeto de estudo e suas principais características podem ser visualizados nas figuras 7 e 8.





**Figura 7 – Refeições “Prato da Casa” Carne Vermelha.**



**Figura 8 – Refeições “Prato da Casa” Carne Branca.**

#### **4.2.1 Primeira Etapa**

Na primeira etapa foi realizado um estudo do padrão já existente no restaurante. Foram coletados dados no período de 4 semanas com o objetivo de realizar uma análise quantitativa, conforme descritos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Composição Do Prato da Casa (Frango)

**Composição do Prato da Casa (Frango)**

	<i>Gramatura (g)</i>	<i>Calorias (Kcal)</i>	<i>Custo (R\$)</i>
<b>Arroz</b>	200	220	0,36
<b>Feijão</b>	150	172	0,42
<b>Mistura (frango grelhado ou cozido)</b>	120	128	1,42
<b>Guarnição (abobrinha, vagem, batata)</b>	120	69	0,54
<b>Salada (tomate, cenoura, alface)</b>	180	85	0,6
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>674</b>	<b>3,34</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 2 – Composição Do Prato da Casa (Carne).

**Composição do Prato da Casa (Carne)**

	<i>Gramatura (g)</i>	<i>Calorias (Kcal)</i>	<i>Custo (R\$)</i>
<b>Arroz</b>	200	220	0,36
<b>Feijão</b>	150	172	0,42
<b>Mistura (carnes grelhadas ou cozidas)</b>	120	140	2,7
<b>Guarnição (abobrinha, vagem, batata)</b>	120	69	0,54
<b>Salada (tomate, cenoura, alface)</b>	180	85	0,6
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>686</b>	<b>4,62</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Nas tabelas 1 e 2, encontram-se valores calculados conforme uma dieta balanceada e o custo per capita para o restaurante.

Para entender melhor as características desse produto, foi desenvolvido durante um período de quatro semanas um processo de pesagem de todos os restos dos clientes, desse modo foi possível identificar individualmente todas as sobras de cada componente do prato. Nessa etapa inicial destacaram-se as quantidades de dois ingredientes (arroz e feijão), as sobras devolvidas superaram a taxa de 10%, no caso do arroz as taxas foram quase o dobro do aceitável. Para realização desses cálculos foram usadas as fórmulas a seguir, conforme o quadro 2.

### Cálculo de Percentuais de Sobras e Resto-Ingestão.

Cálculo das sobras (g) = total distribuído (g) – sobras após servir as refeições (g)

Percentual de sobras = sobras após servir as refeições (g) x 100 / peso das refeições distribuídas (g)

#### Quadro 2 – Cálculo de Percentuais de Sobras e Resto-Ingestão.

Através dessas fórmulas foi possível calcular o consumo e descarte de cada ingrediente que compõe o prato. Os quantitativos de sobras em relação ao total consumido podem ser visualizados logo abaixo nas Tabelas 3,4,5 e 6.

Tabela 3 – Tabela de Consumo Semanal

<b>Semana 1 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Produzida (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	200	90000	18000	20	72
Feijão	150	67500	8500	13	59
Mistura	120	54000	1620	3	52
Guarnição	120	54000	1080	2	53
Salada	180	81000	540	1	80
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>346500</b>	<b>29740</b>	<b>8,6</b>	<b>316,76</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 4 – Tabela de Consumo Semanal

<b>Semana 2 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Produzida (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	200	90000	16200	18	74
Feijão	150	67500	9300	14	58
Mistura	120	54000	1890	4	52
Guarnição	120	54000	1440	3	53
Salada	180	81000	675	1	80
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>346500</b>	<b>29505</b>	<b>8,5</b>	<b>317</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 5 – Tabela de Consumo Semanal.[

<b>Semana 4 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Produzida (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	200	90000	18900	21	71
Feijão	150	67500	7800	12	60
Mistura	120	54000	2700	5	51
Guarnição	120	54000	1080	2	53
Salada	180	81000	540	1	80
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>346500</b>	<b>31020</b>	<b>9,0</b>	<b>315</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 6 – Tabela de Consumo Semanal

<b>Semana 3 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Produzida (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	200	90000	19800	22	70
Feijão	150	67500	6500	10	61
Mistura	120	54000	2160	4	52
Guarnição	120	54000	1080	2	53
Salada	180	81000	473	1	81
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>346500</b>	<b>30013</b>	<b>8,7</b>	<b>316</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

## 4.2.2 Segunda Etapa

Após finalizada a primeira, foi iniciada a segunda etapa, desenvolvendo assim um novo padrão do prato da casa. Nessa fase foram coletados dados no período de 4 semanas com o objetivo de analisar novamente as sobras depois de implantado o novo padrão.

## 4.2.3 Nova padronização do Prato

De acordo com o proposto, as quantidades dos ingredientes do prato da casa passaram a ter composições de acordo com as tabelas 7 e 8 a seguir:

**Tabela 7. Composição do prato a base de frango.**

### Composição do Prato da Casa (frango)

	<i>Gramatura (g)</i>	<i>Calorias (Kcal)*</i>	<i>Custo (R\$)</i>
<b>Arroz</b>	150	136	0,27
<b>Feijão</b>	100	115	0,28
<b>Mistura (frango grelhado ou cozido)</b>	120	128	1,42
<b>Guarnição (abobrinha, vagem, batata)</b>	80	46	0,36
<b>Salada (tomate, cenoura, alface)</b>	180	85	0,6
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>510</b>	<b>2,93</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 8. Composição do prato a base de carne

### Composição do Prato da Casa (carne)

	<i>Gramatura (g)</i>	<i>Calorias (Kcal)*</i>	<i>Custo (R\$)</i>
<b>Arroz</b>	150	136	0,27
<b>Feijão</b>	100	115	0,28
<b>Mistura</b> (carnes grelhadas ou cozidas)	120	140	2,7
<b>Guarnição</b> (Abobrinha, vagem, batata)	<b>80</b>	<b>46</b>	<b>0,36</b>
<b>Salada</b> (tomate, cenoura, alface)	180	85	0,6
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>522</b>	<b>4,21</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

#### 4.2.4 Tabelas semanais

Nas tabelas expostas a seguir (Tabelas 9,10,11 e 12) é possível verificar no decorrer das 4 semanas, as mudanças geradas em consequência das alterações realizadas no processo. A redução dos itens como (arroz, feijão e guarnição), influenciaram diretamente o consumo dos outros ingredientes (carne e salada), ou seja, as sobras foram reduzidas em todos os ingredientes do prato, pois aconteceu uma mudança no consumo desses produtos.

Tabela 9. Tabela de Consumo Semanal.

<b>Semana 1 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Distribuída(g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	150	67500	9800	15	58
Feijão	100	45000	6100	14	39
Mistura	120	54000	1230	2	53
Guarnição	80	36000	920	3	35
Salada	180	81000	440	1	81
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>283500</b>	<b>18490</b>	<b>6,5</b>	<b>265,01</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 10. Tabela de Consumo Semanal.

<b>Semana 2 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Distribuída (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	150	67500	10200	15	57
Feijão	100	45000	5800	13	39
Mistura	120	54000	1620	3	52
Guarnição	80	36000	970	3	35
Salada	180	81000	550	1	80
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>283500</b>	<b>19140</b>	<b>6,8</b>	<b>264</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 11. Tabela de Consumo Semanal.

<b>Semana 3 - Consumo Semanal de 450 pratos.</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Distribuída (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	150	67500	8900	13	59
Feijão	100	45000	5600	12	39
Mistura	120	54000	1600	3	52
Guarnição	80	36000	1000	3	35
Salada	180	81000	420	1	81
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>283500</b>	<b>17520</b>	<b>6,2</b>	<b>266</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

Tabela 12. Tabela de Consumo Semanal.

<b>Semana 4 - Consumo Semanal de 450 pratos</b>					
	<i>Porções Diárias (g)</i>	<i>Quantidade Distribuída (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	150	67500	8300	12	59
Feijão	100	45000	6000	13	39
Mistura	120	54000	1800	3	52
Guarnição	80	36000	880	2	35
Salada	180	81000	450	1	81
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>283500</b>	<b>17430</b>	<b>6,1</b>	<b>266</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

### 4.3 Resultados

A partir das análises dos consumos semanais foi possível perceber que houve redução de sobras não somente nos ingredientes que tiveram suas quantidades reduzidas, mas sim em todos os componentes do prato, o que leva a entender que o fato de ter menor quantidade de alguns ingredientes, estimula o consumo dos outros. Nas tabelas a seguir é possível identificar essa constatação fazendo uma comparação de todo período em que o trabalho foi desenvolvido.

**Tabela 13. Tabela de Consumo Mensal (Antes do Processo)**

<b>Consumo mensal de 1800 pratos (Antes)</b>					
	<i>Porções dos Pratos (g)</i>	<i>Quantidade Distribuída (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (g)</i>
Arroz	200	360000	72900	20	287100
Feijão	150	270000	32100	12	237900
Mistura	120	216000	8370	4	207630
Guarnição	120	216000	4680	2	211320
Salada	180	324000	2228	1	321772
<b>Total</b>	<b>770</b>	<b>1386000</b>	<b>120278</b>	<b>39</b>	<b>1265722</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014

**Tabela 14. Tabela de Consumo Mensal (Após o Processo)**

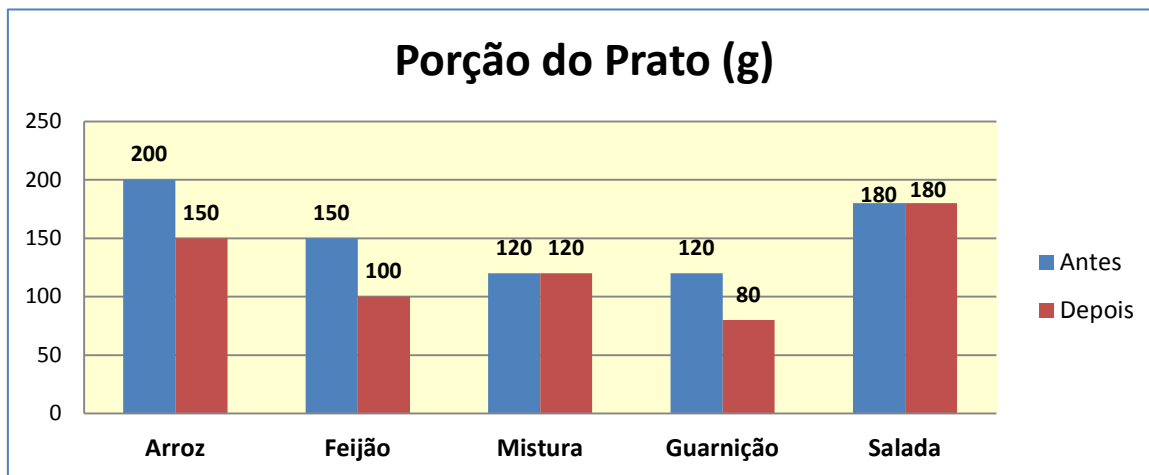
<b>Consumo mensal de 1800 pratos (Depois)</b>					
	<i>Porções dos Pratos (g)</i>	<i>Quantidade Distribuída (g)</i>	<i>Sobras (g)</i>	<i>Sobras (%)</i>	<i>Total Consumido (Kg)</i>
Arroz	150	270000	37200	14	232800
Feijão	100	180000	23500	13	156500
Mistura	120	216000	6250	3	209750
Guarnição	80	144000	3770	3	140230
Salada	180	324000	1860	1	322140
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>1134000</b>	<b>72580</b>	<b>33</b>	<b>1061420</b>

Fonte: Desenvolvido pela Autora, 2014



### 4.3.1 Gráficos

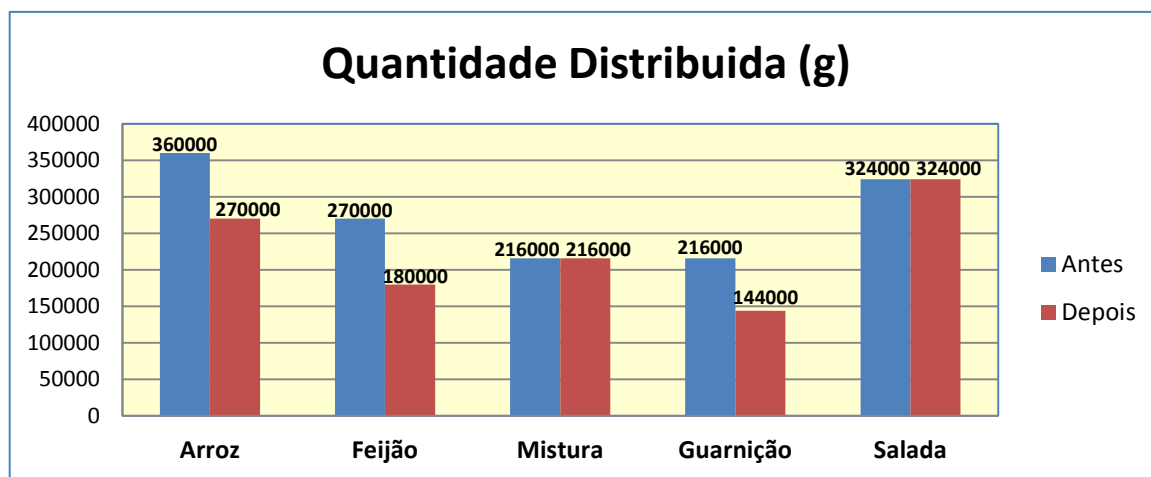
Através dos gráficos é possível verificar todas as mudanças ocorridas no processo, antes e depois das alterações.



**Gráfico 1 – Porção do Prato(g).**

Fonte: desenvolvido pela autora, 2014

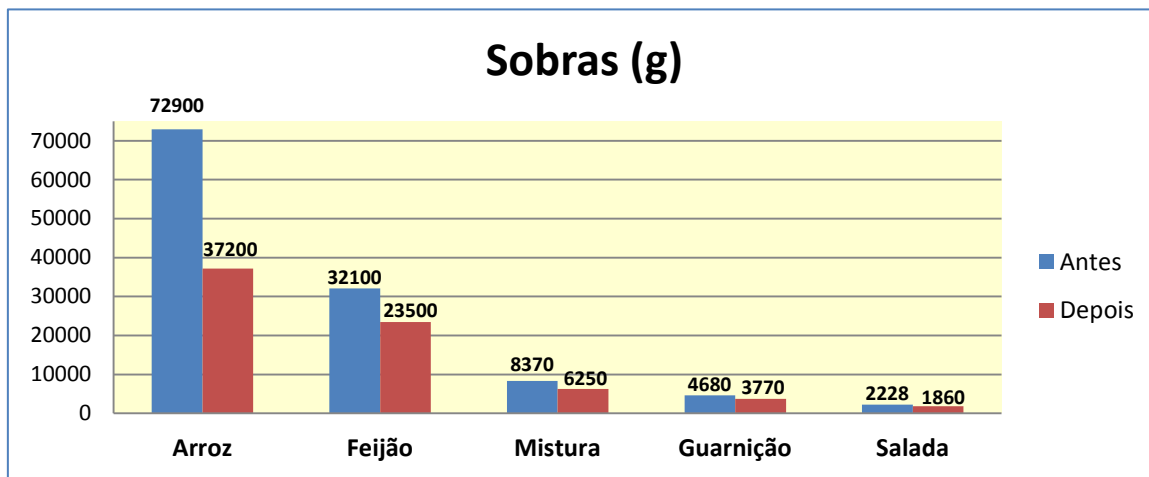
No gráfico 1 observa-se que somente as porções dos itens (arroz, feijão e guarnição) foram alteradas, as outras (carne e salada) foram mantidas pois não apresentavam sobras significativas no início do estudo.



**Gráfico 2 – Quantidade Distribuída(g).**

Fonte: desenvolvido pela autora, 2014

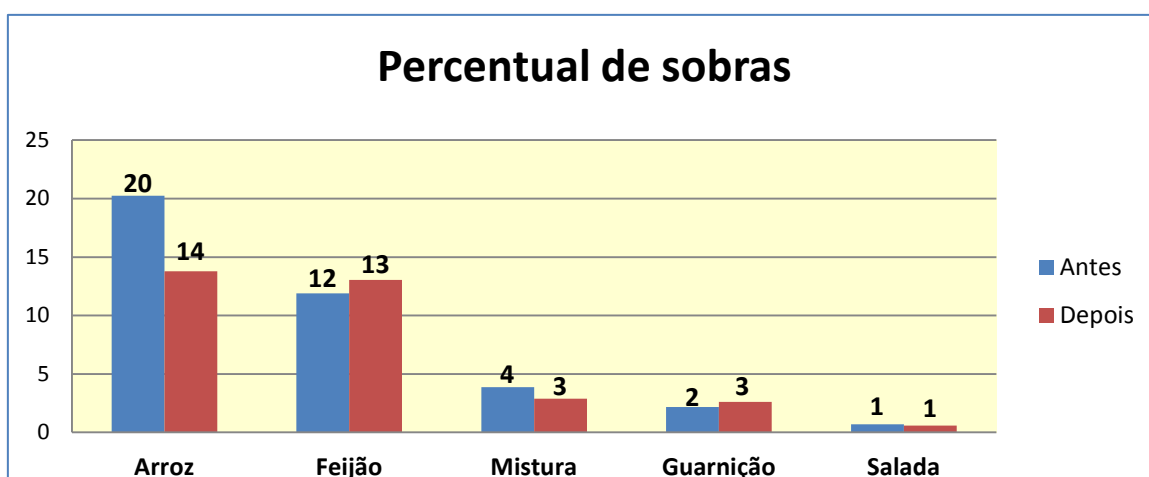
No gráfico 2 nota-se a redução das quantidades distribuídas em função das mudanças realizadas no processo, conforme visto anteriormente no porcionamento dos pratos.



**Gráfico 3 – Quantidade Sobras(g).**

Fonte: desenvolvido pela autora, 2014

No gráfico 3 é possível perceber a redução nas quantidades de sobras, nos ingredientes que foram alterados, saber, o arroz, feijão, guarnição, bem como nos itens que não foram alterados(salada e mistura).



**Gráfico 4 – Percentual de Sobras.**

Fonte: desenvolvido pela autora, 2014

Analisando isoladamente as sobras de (feijão e guarnição), percebeu-se que houve um pequeno aumento nas porcentagens desses itens, ao calcular as sobras dos pratos como um todo nota-se uma redução de 5% das sobras geradas.

## 5 CONCLUSÃO

Esse trabalho se propôs a desenvolver uma ação de Redução de Custos através da eliminação de desperdícios usando uma empresa prestadora de serviços de Alimentação como estudo de caso.

A base do estudo foi a verificação e implantação de ferramentas para identificar o principal produto e as significantes sobras geradas por ele.

Em um primeiro momento foi importante entender os processos e serviços, e logo após determinar uma ação estratégica para corrigir as falhas geradas pelo mesmo. Na descoberta do processo analisaram-se os elementos envolvidos, como os funcionários prestadores de serviços, o ambiente da empresa e a proposta a ser desenvolvida.

Através da teoria, que foi o corpo do conhecimento pesquisado na primeira etapa do trabalho, estudou-se as rotinas da empresa para conhecer sua realidade e assim desmembrar as etapas envolvidas no processo de mudança.

Durante a evolução do trabalho, observou-se que a redução nas quantidades dos dois ingredientes básicos do prato, gerou uma mudança no consumo dos outros componentes, ou seja, automaticamente as quantidades devolvidas dos outros ingredientes também foram reduzidas.

Outro fator importante foi a redução nas quantidades produzidas para a distribuição, as mudanças realizadas nessa atividade geraram uma série de economias, tanto de matéria prima, mão de obra, tempo e outros insumos necessários para a fabricação do produto.

A questão nutricional foi outro ponto relevante no estudo, com a mudança nas quantidades dos ingredientes do produto (prato da casa), houve uma redução nas quantidades de calorias, ou seja, o produto ficou mais saudável, o que foi importante para atrair a satisfação dos clientes.

Como exposto no início do trabalho, as Ferramentas de Engenharia de Produção (MASP/ PDCA e JIT), são aplicáveis a qualquer tipo de empresa, seja ela voltada para a produção de bens ou serviços. Toda a sua aplicabilidade deve-se ao fato das mesmas estarem baseadas em princípios sólidos e bem definidos, voltados para a eliminação de

qualquer tipo de desperdício nos mais variados segmentos que envolvam processos de produção.

A busca constante no aperfeiçoamento de técnicas simples pode impactar de maneira significativa a produção, o que resulta em uma otimização dos processos envolvidos. No caso estudado a aplicação dessas ferramentas implicou na eliminação de desperdícios com conseqüente redução de custos e maior eficiência dos processos, levando a empresa a obter melhores resultados reduzindo inclusive o impacto ambiental / social.

Diante desta pesquisa, sugerem novas pesquisas com vistas a continuidade da melhoria dos processos envolvidos no preparo e distribuição de alimentos. Espera-se ainda que este trabalho possa servir de inspiração para outras organizações do mesmo segmento que estejam comprometidas com a redução dos desperdícios e otimização dos processos produtivos.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E.S. de, SPINELLI, M.G.N., ZANARDI, A.M.P. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Editora Metha, 2003. 202p

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 22000:2006 - **Sistemas de gestão da segurança de alimentos**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 24 jan. 2011.

ALMEIDA, M. **Just in Time. Quality – Engenharia da Qualidade – Tudo Sobre Sistemas de Qualidade**. Disponível em: < <http://marcioqualy.blogspot.com.br/>>. Acesso em:19 set. 2004.

AMORIM, B. M.; ROCHA, C. B.A. Ferramentas da engenharia de produção para redução de desperdícios em cozinhas industriais. In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15, 16., 2012, Bento Gonçalves. **Desenvolvimento sustentável e Responsabilidade Social: As contribuições da Engenharia de Produção...** Bento Gonçalves: ENEGEP, ABEPRO, 2012. p 1-12.

ANDRADE, Jamille Caroso; CAMPOS, Flavia Milagres. **Porcionamento, adequação energética e controle do desperdício em uma creche**. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 7, n. 3, p. 157-180, 2013.

ANVISA–Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC216/2004**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 26 jan. 2011.

BRAGA, Roberto M.M. **custos, formação de preços, gerenciamento e planejamento do lucro: Gesto da Gastronomia**. S. Paulo, Editora SENAC, 2008.

CAMPOS, V.F. TQC- **Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**,8 ed. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. 256p.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina de trabalho do dia-a-dia**. 8 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA., 2004.

CARNEIRO, Henrique. **Comida e Sociedade**. S. Paulo. Campus. 2003.

CASCUDO. Câmara. **História da Alimentação do Brasil**. S. Paulo: Global, 2011.

CHING, Hong Yuh. **Gestão Baseada em custeio por atividades = ABM – (ActivityBased Management)**, 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.176p.

CORRÊA, T. A. F.; et al. **Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma unidade de alimentação e nutrição**. *Revista Higiene alimentar*, Campinas, v. 20, n. 140, abril, 2006.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1996.

FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo César. **Controladoria: teoria e prática**. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FONSECA, A.V.M. & MIYAKE, D.I. **Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade**. ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil. 2006.

FONSECA, Marcelo Traldi. **Tecnologias gerenciais de restaurantes**. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

GARÓFALO, Gilson de Lima; Carvalho L.C.P. **Análise Microeconômica**; Editora Atlas; 1980, São Paulo.

JARDIM, M.F.B. **Análise do trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição do tipo autogestão: um estudo de caso**. 2005, 134f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) -UFF, Niterói, RJ, 2005.

LIPPEL, Isabela Laginski. **Gestão de Custos em Restaurantes – utilização do método ABC**. *Revista Eletrônica Teses e Dissertações*, v. 1, n. 1, 2008.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2000. 7ª edição.

PACHECO, Aristides de Oliveira. **Manual do Maître D’Hôtel**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 1995

PROENÇA, R.P.C. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de Transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva.** 1996, 243p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - UFSC, SC, 1996.

PLANTULLO, Vicente Lentini. **Um pouco além do *just-in-time*: uma abordagem à teoria das restrições.** Rev. adm. empres. São Paulo, v. 34, n. 5, Oct. 1994. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-500005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-500005&lng=en&nrm=iso)>. Access on 19 Sept. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901994000500005>.

REBELATO, Marcelo Giroto. **Uma análise sobre a estratégia competitiva e operacional dos restaurantes *self-service*.** Revista Gestão & Produção: Volume 04, nº 03, p. 321-334, dezembro/1997.

ROBERTI, Fabrício; SANTANA, Sônia Aparecida. **MELHORAMENTOS E PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS EM RESTAURANTE.** e-RAC, v. 1, n. 1, 2013.

SALGADO, E. G. et al. **Análise da aplicação do mapeamento do fluxo de valor na identificação de desperdícios do processo de desenvolvimento de produtos.** Gestão e Produção, v. 16, n. 3, p. 344-356, 2009.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção – do ponto de vista da Engenharia de Produção;** Editora Artes Médicas; 1996, Porto Alegre

SILVA A.; SILVA C.S. **Aplicabilidade do Sistema Toyota de Produção A Um Restaurante.** Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR12\\_0305.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR12_0305.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2014

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert – **Administração da produção,** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 728p.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção:** Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 1999.

SOUZA Elaine. **Alimentação como cerimônia indispensável do convívio humano.** S. Paulo, Campus 2012.



TUBINO, D.F. **Sistemas de Produção: produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre, Bookman, 1999.

TUBINO, Dálvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2000.

VAZ, Célia S. **Alimentação de coletividade: Uma abordagem gerencial**. Brasília: [s.n.], 2003 p. 71 – 85.

VOSS, C.A. **Measurement of INNOVATION and Design Performance IN SERVICES**. 1992. Access on 19 Set. 2014.

WERKEMA, M.C.C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. V1. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni. Escola de Engenharia, 1995.