



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE
SERGIPE – FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ANDERSON FONTES TAVARES

**OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ACONDICIONAMENTO E
PREPARO DE ALIMENTOS: Estudo de caso em uma
empresa sergipana**

**Aracaju - Sergipe
2013.2**

ANDERSON FONTES TAVARES

**OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ACONDICIONAMENTO E
PREPARO DE ALIMENTOS: Estudo de caso em uma
empresa sergipana**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Administração e Negócio de Sergipe - FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2013.2.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Andréa da Silva.

Coordenador de Curso: MSc. Alcides Anastácio de Araújo Filho

**Aracaju - Se
2013.2**

FICHA CATALOGRÁFICA

T231o TAVARES, Anderson Fontes

Otimização do Processo de Acondicionamento e Preparo de Alimentos: estudo de caso em uma empresa sergipana / Anderson Fontes Tavares. Aracaju, 2013. 66 f.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Departamento de Engenharia de Produção, 2013.

Orientador: Prof. Dra. Maria Andréa da Silva

1. Fornecimento de Alimentos 2. Ferramentas da Qualidade
3. Otimização de Processo I. TÍTULO.

CDU 658.511.3: 621.798 (813.7)

ANDERSON FONTES TAVARES

**OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ACONDICIONAMENTO E
PREPARO DE ALIMENTOS: Estudo de caso em uma
empresa sergipana**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Administração e Negócio de Sergipe - FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2013.2.

**Prof. Dra. Maria Andréa da Silva
Orientadora**

**Prof. Msc. Herbet Alves de Oliveira
Examinador**

**Prof. Esp. Marcos Antônio de Santos Aguiar
Examinador**

Aprovado com média: _____

Aracaju (SE) ____ de _____ de 2013

Dedico este trabalho a minha amada esposa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, criador de tudo que meus olhos conseguem ver. Agradeço, também, aos meus pais, por todo o apoio necessário para me fazer o homem que sou. Aos amigos, por serem companheiros nos momentos felizes e tristes da minha vida. À professora Andréa por toda paciência e orientação, nestes últimos meses.

“O consumo é a única finalidade e o único propósito de toda a produção”.
Adam Smith

RESUMO

O título desta pesquisa é “Otimização do processo de acondicionamento e preparo de alimentos: Estudo de caso em uma empresa sergipana”. No primeiro semestre de 2013, a empresa em estudo apresentou altos índices de perdas em razão dos métodos de acondicionamento e preparo de alimentos. Tais perdas estão relacionadas com sobras sujas, sobras limpas, desperdícios e deterioração de hortifrutigranjeiros. Deste cenário nasceu a pergunta norteadora da pesquisa: Quais as ações que devem ser implantadas pela empresa, a fim de que se aperfeiçoe o processo de acondicionamento e preparo de alimentos e, conseqüentemente, reduzam-se as perdas? Se objetivo geral, portanto, é aperfeiçoar os processos de acondicionamento e preparo de alimentos da empresa em estudo. Feitos breves apontamentos sobre o cenário mundial a respeito do uso de ferramentas da qualidade com o intuito de alcançar a melhoria contínua dos processos, apresentada a justificativa e a caracterização da empresa, passou ao embasamento teórico da pesquisa. A fundamentação teórica desta pesquisa aborda os principais conceitos, termos e técnicas que se relacionam com o tema, procurando expor as diversas nuances da qualidade, assim como os métodos empregados para uso e construção das ferramentas da qualidade que serão utilizadas nos análises dos dados levantados durante o estudo. A metodologia aplicado à pesquisa adota a abordagem de estudo de caso, podendo ser classificada, principalmente como de campo, quantitativa e explicativa. Após levantamento de dados estatísticos e conversão em gráficos demonstrativos, foi possível levantar as perdas advindas dos processos em estudo, lançando-se mão de algumas ferramentas da qualidade, para identificar e analisar suas causas, sendo possível propor melhorias que podem otimizar o processo de acondicionamento e preparo de alimentos, tendo sido o mesmo aprovado pela empresa em estudo. Sendo assim, é possível se perceber o alcance dos objetivos propostas pela pesquisa.

Palavras – Chave: Fornecimento de alimentos. Ferramentas da qualidade. Otimização de processo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Diagrama de Pareto.....	22
Figura 02 – Diagrama de causa e efeito	24
Figura 03 – Fluxograma de processo	26
Figura 04 – Símbolos de fluxogramas	27
Figura 05 – Gráfico de coluna	28
Figura 06 – Gráfico de linhas	28
Figura 07 – Gráficos de pizza	29
Figura 08 – Manufatura e empresas de serviços e grau de contato com cliente	30
Figura 09 – Processo de acondicionamento e preparação de alimentos	38
Figura 10 – Diagrama de Ishikawa de causas de perdas com hortifrutigranjeiros	52
Figura 11 – Croqui do layout do local de trabalho	53
Figura 12 – Diagrama de Causa e Efeito de perdas com sobras sujas	58

LISTA DE FOTOS

Foto 01 – Dependências da empresa em estudo.....	54
Foto 02 – Acondicionamento de hortifrutigranjeiros no estoque geral.....	54
Foto 03 – Armazenamento de verduras e frutas em sacos	55
Foto 04 – Alimentos ácidos com não ácidas	56
Foto 05 – Hortaliças nas prateleiras da geladeira	56
Foto 06 – Frutas e verduras danificadas na entrega.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Perdas semestrais com sobras sujas em Kg	42
Gráfico 01 – Perdas semestrais com sobras sujas em Kg	41
Gráfico 02 – Perdas pecuniárias totais dos seis primeiros meses de 2013.....	41
Gráfico 03 – Perdas (kg) em função do tipo de alimento.....	42
Gráfico 04 – Perdas (R\$) com sobras em função do tipo de alimento	43
Gráfico 05 – Relação entre alimentos preparados no semestre e as perdas com sobras limpas	44
Gráfico 06 – Diferenças entre valores investidos e valores perdidos	45
Gráfico 07 – Perdas (Kg) da sobra limpa em razão do tipo de alimento	45
Gráfico 08 – Perdas (R\$) com sobras limpas em função do tipo de alimento ...	46
Gráfico 09 – Perdas semestrais com desperdícios.....	47
Gráfico 10 – Perdas mensais (R\$) com desperdícios	47
Gráfico 11 – Investimentos realizados e investimentos perdidos com hortifrutigranjeiros.....	48
Gráfico 12 – Perdas em função do hortifrutigranjeiros.....	49
Gráfico 13 – Perdas gerais em função de suas causas primárias	50
Gráfico 14 – Variedade de número de refeições servidas	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Conceito da qualidade segundo a abordagem	20
Quadro 02 – Método 5W1H.....	25
Quadro 03 – Diferenças entre bens e serviços.....	30
Quadro 04 – Diferenças básicas entre a gestão de qualidade de bens de manufatura e de serviços	31
Quadro 05 – Variáveis e indicadores.....	36
Quadro 06 – Valores estimados para os alimentos preparados	43
Quadro 07 – Causas prováveis de perdas com hortifrutigranjeiros.....	51
Quadro 08 – Causas para perdas com sobras sujas	57
Quadro 09 – Plano de melhoria	60

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE FIGURAS
LISTA DE FOTOS
LISTA DE GRÁFICOS
LISTA DE QUADROS

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Situação Problema	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
1.3 Justificativa.....	16
1.4 Caracterização da Empresa.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 História da Qualidade.....	18
2.2 Qualidade	19
2.3 Ferramentas da Qualidade	21
2.3.1 Diagrama de Pareto.....	22
2.3.2 <i>Brainstorming</i>	23
2.3.3 Diagrama de Causa e Efeito	23
2.3.4 Método 5W1H.....	25
2.3.5 Fluxogramas	25
2.3.6 Gráficos estatísticos demonstrativos.....	27
2.4 Qualidade de Bens e Serviços	29
3 METODOLOGIA	33
3.1 Abordagem Metodológica	33
3.2 Caracterização da Pesquisa	34
3.3 Universo e Amostra	35
3.4 Instrumentos de Pesquisa.....	35
3.5 Variáveis da Pesquisa.....	36
3.6 Plano de Registro e Tratamento de Dados	36
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	37
4.1 Mapeamento do Processo de Acondicionamento e Preparação de Alimentos da Empresa em Estudo	37
4.2 Levantamento de Perdas Nos Processos de Acondicionamento e Preparo de Alimentos da Empresa.....	40
4.2.1 Perdas com sobras sujas	40
4.2.2 Perdas com sobras limpas	44
4.2.3 Perdas com desperdícios	46
4.2.4 Perdas com hortifrutigranjeiros.....	48

4.3 Análise de Causas de Perdas.....	49
4.3.1 Análise de perdas com hortifrutigranjeiros	50
4.3.2 Análise de perdas com sobras sujas.....	57
4.4 Plano de Melhorias.....	59

5 CONCLUSÃO	61
--------------------------	-----------

REFERÊNCIAS

APÊNDICE

1 INTRODUÇÃO

A visão empresarial do mercado está em permanente estado de mudança. No período predominantemente artesanal, o foco individualizado da produção promovia qualidade única para cada peça. É evidente que, através dos anos, a mecanização de processos retirou a personificação dos bens, dando lugar à padronização como meio viabilizador do alcance da qualidade.

A fim de obter o padrão desejado para satisfação de seus clientes, as empresas tiveram que mudar as estratégias de produção adotadas até então, promovendo, assim, os ideais preconizados por estudiosos da gestão. Inúmeras disciplinas passaram a trabalhar de forma coordenada, lançando no mercado diversas metodologias que prometiam não só o crescimento da empresa, mas também vantagem frente à concorrência.

A chamada qualidade total, muito utilizada pelos japoneses, recrutava o planejamento estratégico e o uso de ferramentas da qualidade para solução de quaisquer problemas surgidos antes, durante ou depois do processo produtivo. Como resultado natural de seu emprego, foi dado grande destaque à formação e implantação de procedimentos operacionais padrões.

A ideia da padronização dos processos como fator determinante da qualidade dos produtos e serviços e eliminação de perdas, vem acompanhada da necessidade de aperfeiçoar continuamente os mesmos. Neste cenário, foi rápido o desenvolvimento de estratégias e ferramentas de gestão que possibilitasse a análise e otimização dos processos produtivos.

É evidente que, após a globalização, a concorrência ficou muito mais exaltada, ampliando o leque de preocupações das empresas, que passaram a observar qualquer alteração do mercado e de seu processo como possível risco à sua sobrevivência. A estes fatores, deve ser somado, ainda, o fato do Brasil ser um país cuja economia não é completamente estável.

Embora o Brasil tenha apresentado índices de estabilidade aceitáveis, ainda se percebem oscilações financeiras e carga tributária que não permite que suas empresas aceitem perdas em seus processos. Neste contexto, a aplicação de ferramentas de qualidade são ainda mais necessárias. Sua utilização além de alcançar a

melhoria contínua do processo, eliminará perdas da produção, assim como custos desnecessários.

1.1 Situação Problema

A empresa em estudo procura trabalhar empregando ações estratégicas que deem respostas imediatas a cada situação, capazes de assegurar plena eficácia prestação do serviço de fornecimento de alimentos para colaboradores de sua cliente, mesmo no caso de ocorrências inusitadas.

Em razão disto, as noções básicas de padronização tem sido constante alvo de preocupação para empresa, assim como o aperfeiçoamento contínuo de seu processo produtivo. Para que isso ocorra, é necessário que sejam realizadas constantes análises dos procedimentos e técnicas de gestão aplicados, a fim de que identifiquem falhas que possam trazer perdas para a empresa.

Observa-se, entretanto, que, embora a empresa mantenha política de qualidade nos serviços oferecidos, apresentou elevado volume de perdas tanto em razão do acondicionamento quanto no modo de preparo de alimentos adotado pela empresa, no primeiro semestre de 2013.

Estas perdas estão visualmente relacionadas com as chamadas sobras sujas¹, sobras limpas², desperdícios³ e deterioração de hortifrutigranjeiros em razão do processo acima mencionado, levando esta pesquisa à questão que irá norteá-la: quais ações devem ser implantadas na empresa em estudo para que seu processo de acondicionamento e preparo de alimentos seja aperfeiçoado, reduzindo-se as perdas identificadas?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Oferecer ações de melhorias que reduzam as perdas identificadas em razão do processo de acondicionamento e preparo de alimentos adotado pela

¹ Comida disponibilizada no balcão *self service* que não foi consumida

² Comida que sobrou na panela e não foi utilizada

³ Alimentos que sobram nos pratos dos clientes

empresa em estudo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Mapear o processo de acondicionamento e preparação de alimentos adotados pela empresa em estudo;
- Levantar as perdas advindas do processo de acondicionamento e produção de alimentos da empresa;
- Identificar as causas de perdas;
- Analisar causas de perdas no processo em estudo;
- Elaborar quadro de melhorias que possibilitem a redução das perdas da empresa.

1.3 Justificativa

A realização desta pesquisa encontra justificativa na contribuição prática que a mesma poderá trazer para a empresa em estudo, pois identificadas as perdas da empresa em estudo, faz-se necessário a análise de suas causas, permitindo-se, assim, a proposta de ações que possam eliminá-las de forma a reduzir tais perdas. Além disso, ao se estudar o processo em análise será possível elaborar novos procedimentos operacionais padrões que otimizarão o processo.

Ressalta-se, ainda, que este estudo contribuirá para ampliar o conhecimento prático de acadêmicos e profissionais que atuam na área de gestão e de empresas que trabalham no ramo de fornecimento de alimentos para pessoas jurídicas.

1.4 Caracterização da Empresa

A Braga Refeições Ltda. atua na área de fornecimento de alimentos para determinada empresa de grande porte, sediada no município de Nossa Senhora do Socorro, onde realiza suas atividades. Observa-se, contudo, que o início operacional de suas atividades se deu em 2004, quando realizada fornecimento de alimentos para empresas de pequeno e médio porte. Entretanto, em 2008, iniciou suas atividades na atual e única cliente.

Sua missão empresarial é fornecer alimentação de qualidade que venha superar as expectativas da clientela e mantendo, em consequência, uma parceria forte e duradoura com a mesma. Sua visão é ser reconhecida como referência no ramo de cozinha industrial dentro do estado de Sergipe num prazo de cinco anos.

Os principais fornecedores são: Carne e Keijo, Asa Branca, Megga Distribuidora, Tio Luiz Distribuidora, São Matheus Distribuidora, BG Comercio, Horta Viva. O quadro de colaboradores é composto por 06 colaboradores: 01 técnica em nutrição, 01 cozinheira, 03 auxiliares de cozinha e 01 auxiliar de serviços gerais, todos atuando na cozinha, estoque e área de higienização onde os processos produtivos são realizados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo vai apresentar o referencial teórico que proporcionará embasamento teórico não só para o entendimento sobre o tema abordado pela pesquisa como também para a caracterização das ferramentas utilizadas no tratamento dos dados levantados.

2.1 História da Qualidade

A história da qualidade é muito diversificada. De acordo Rodrigues (2004, p. 04), com a revolução mercantil, no século XVI, houve grande integração entre as sociedades, que passaram a praticar o escambo com maior intensidade. Embora a produção artesanal fosse a unidade produtiva da época, foi inevitável que os consumidores comesçassem a fazer comparações entre produtos fabricados com o emprego de técnicas diferentes. Foi neste contexto que nasceu a concepção de qualidade como diferencial percebido pelo cliente. E assim continuou por muito tempo, até que, no século XIX, o fenômeno da Revolução Industrial, que trouxe os ideais implícitos da padronização e uniformidade para os processos produtivos como um todo.

A Revolução Industrial trouxe, entre outros aspectos, um novo elemento ao processo: a inspeção como ferramenta da obtenção da qualidade. Neste período, o inspetor tinha como foco principal, a detecção de defeitos na fabricação, sem, contudo, ter uma metodologia previamente definida para edificar a padronização do produto, conforme Oliveira (2006, p. 04).

De acordo com Marshall Junior *et al.* (2008), durante as três primeiras décadas do século XX, a inspeção era realizada em 100% do lote da produção, embora pudesse ser realizada em uma pequena amostragem, o que demandava muito tempo no processo produtivo. Na verdade, neste período o controle da qualidade limitava-se a estas inspeções e a algumas atividades como contagem e classificação para reparos.

Segundo Rodrigues (2004, p. 06 - 08), nas décadas de 30 e 40, foram formulados os conceitos de controle de qualidade, através de ferramentas estatísticas:

controle estatístico do processo (CEP), motivadas pela Segunda Guerra Mundial, em razão da motivação de indústrias bélicas norte americanas que visam buscar novas técnicas de controle da produção que promovessem maior confiabilidade aos seus produtos. Observa-se, contudo, que a ordem econômica da época, iniciou um processo de estudos contínuos dos custos da qualidade.

A partir da década de 50, o conceito da qualidade, em razão dos ideais preconizados por Juran, estava diretamente relacionado com adequação do produto ao padrão estabelecido. Como a produção em massa era uma nova realizada, o foco estava na empresa e as principais ferramentas utilizadas eram o controle estatístico associado às inspeções, procurando a padronização do processo de produção. Era o início da chamada era da garantia da qualidade, segundo Bouer (2010, p. 160).

Ainda de acordo com Bouer (2010, p. 160), elementos como custos envolvidos no processo, o uso de ferramentas estatísticas como meio de controlar confiabilidade e a teoria de defeito zero, onde se vislumbrava a ideia de que o homem pode realizar atividades sem cometer erros, embasar os próximos passos para a gestão da qualidade total, no final do século XX.

Nas últimas décadas do século XX, a qualidade passou a ser observada como ação estratégica pelas empresas, alicerçado pelos princípios da gestão da qualidade total, iniciada na década de 50, como mencionado anteriormente. Neste período, a abordagem da qualidade tem como foco no cliente e na empresa, tendo seu conceito alocado nas necessidades do cliente e na adequação às expectativas de acionistas e de mercados em geral, como ensina Marshall Junior *et al.* (2008, p. 29 - 30).

Diante do apresentado, foi possível perceber que a qualidade, através dos anos, adotou ferramentas bem diversificadas, sempre adequadas ao seu foco.

2.2 Qualidade

A retrospectiva histórica apresentada na seção anterior, mostra que o sentido da qualidade foi alterado através dos anos. O conceito da qualidade também sofreu diversas transformações, podendo ser observado segundo a abordagem que é adotada, como mostra o Quadro 01.

De acordo com Oliveira (2006, p. 09), na abordagem transcendental a qualidade é vista sob o ponto de ótica da perfeição absoluta, onde a mesma é

observada como algo que não é passível de análise, ela é concreta e precisa ser continuamente aperfeiçoada. Quando Baseada no Produto, a qualidade é uma variável mensurável e diferenças existentes refletem diferenças existentes na quantidade ou atributos do produto.

Quadro 01 – Conceito da qualidade segundo a abordagem

ABORDAGEM	DEFINIÇÃO
Transcendental	“(…) qualidade é atingir ou buscar padrão mais alto em vez de se contentar com o malfeito ou fraudulento “(Tuchman)
Baseada no Produto	Diferenças de qualidade correspondem a diferenças na quantidade de algum ingrediente ou atributo desejado (Abbott)
Baseada no Usuário	Qualidade consiste na capacidade de satisfazer desejos (Edwards)
Baseada na Produção	Qualidade é o grau em que o produto específico está de acordo com o projeto ou especificação (Gilmore)
Baseada no Valor	Qualidade é o grau de excelência a um preço aceitável e com o controle de variabilidade a um custo aceitável (Bhoh)

Fonte: Adaptado de informações extraídas de Marshall Junior *et al.* (2008, p. 33).

Segundo Marshall Junior *et al.* (2008, p. 34), quando a qualidade é baseada no usuário é consiste no atendimento às expectativas do cliente, observando-se, para tanto, seus anseios. Observa-se, neste caso, a necessidade de atender às preferências individuais que são variáveis ao produto. Quando a qualidade é aborda a produção como enfoque, a qualidade é visualizada como com o perfeito atendimento às especificações, observando-se o que foi estabelecido no projeto. Assim, qualquer alteração implica em queda na qualidade.

Oliveira (2006, p. 10), menciona que a última abordagem é a fundamentada no valor, ou seja, a qualidade é baseada nos custos envolvidos no processo e no preço do produto ou serviço. Sob esta ótica, produto ou bem de qualidade é aquele que tem desempenho maximizado a preço aceitável.

Observa-se, contudo, que, no mundo globalizado, o enfoque deve ser múltiplo, abordado os diversos fatores e aspectos que possam ser alcançados pela qualidade. Desta forma, para manter-se no mundo competitivo, as empresas devem

agir de forma mais ofensiva, aumentando continuamente sua participação no mercado. Para tanto, a qualidade deve ser observada sob diversas dimensões, que variam conforme saída do processo produtivo (bens ou serviços).

Segundo Davis; Aquilano; Chaves (2007, p. 149), as principais dimensões de qualidade do produto são: mensuração contínua do desempenho do produto (desempenho); grau de probabilidade do produto falhar no decorrer do tempo (confiabilidade); tempo operacional do produto (durabilidade); atendimento às especificações (conformidade); e, a imagem da empresa junto a seus clientes (qualidade percebida).

Nos serviços, as principais dimensões diferem, sendo elas: a evidência física da concretização do serviço (tangibilidade); confiabilidade; a disposição da prestação de serviços pelos funcionários da empresa (receptividade); a forma como o cliente é atendido (cortesia); as habilidades individuais do prestador de serviço (competência); entre outros, como afirmam Davis; Aquilano; Chaves (2007, p. 151).

Segundo Bouer (2010, p. 163) para que a prática da qualidade de uma empresa obtenha sucesso é imprescindível a melhoria contínua dos seus processos produtivos. Paladini (2012, p. 16) diz que a finalidade da otimização do processo abarca todos os esforços necessários para a redução de custos, eliminação de falhas ou perdas, através da racionalização do mesmo. Para tanto, podem ser empregadas as chamadas: ferramentas da qualidade.

2.3 Ferramentas da Qualidade

De modo geral, as ferramentas da qualidade fornecem os subsídios necessários para que ações gerenciais possam ser executadas de forma eficiente e com margem de erro reduzida.

Davis; Aquilano; Chaves (2007, p. 161) definem ferramentas da qualidade como “[...] técnicas quantitativas que podem auxiliar um gerente na coleta, no agrupamento, na apresentação e na análise de dados gerados por um processo.”

Embora esse autor caracterize tais dispositivos como quantitativos, Carpinetti (2010, p. 78 - 102) agrega valor a este conceito, lecionando diversas ferramentas baseadas em dados qualitativos. Desta forma, tem-se que as ferramentas da qualidade são dispositivos que podem trabalhar tanto com dados quantitativos quanto qualitativos, com o objetivo final de auxiliar na otimização do

processo que se está analisando.

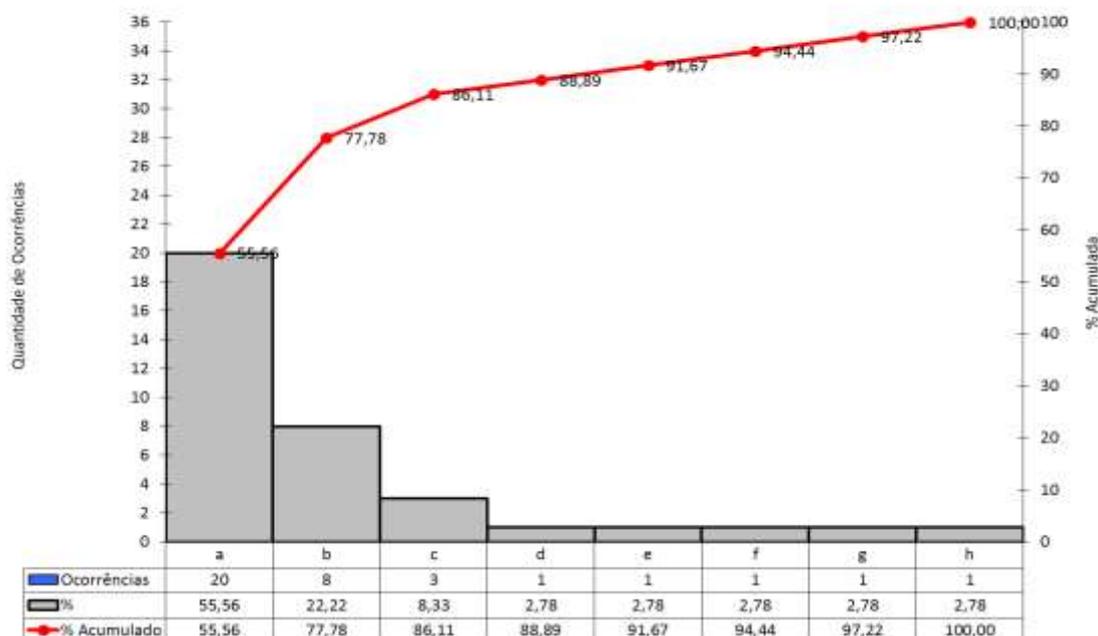
As ferramentas da qualidade abordadas neste estudo são: diagrama de Pareto, *Brainstorming*, Diagrama de Causa e Efeito, Método 5W1H, Fluxogramas e Gráficos Estatísticos Demonstrativos, todos tratados separadamente adiante.

2.3.1 Diagrama de Pareto

Quando há a necessidade de se dar atenção sistemática a um determinado problema do processo produtivo, a ferramenta utilizada é o diagrama de Pareto, que, indica as áreas com índices maiores de ocorrência, o que determina a ordem de prioridade, como ensina Ramos (2010, p. 177).

Segundo Rodrigues (2004, p. 106), diagrama de Pareto, à exemplo do que se vê na Figura 01, é um “[...] gráfico de barras verticais que permite a determinar quais problemas resolver e quais as prioridades.”

Figura 01 – Diagrama de Pareto



Fonte: Adaptado de Davis; Chambers; Jonhston (2007, p. 162)

Observa-se, assim, que esta ferramenta permite classificar os problemas em ordem decrescente, organizando estes elementos em categorias, investindo na visualização global do mesmo e do processo, geralmente fundado em dados advindos da estratificação, conforme diz Paladini (2012, p. 211).

De acordo com Carpinetti (2010, p. 84), o diagrama de Pareto é construído sem 07 passos:

1. Selecione os tipos de problemas ou causas que se deseje comparar, frequência e ocorrência dos diferentes tipos de defeitos resultantes do processo [...];
2. Selecione a unidade de comparação [...];
3. Defina o período de tempo sobre o qual os dados serão coletados [...];
4. Colete dados no local [...];
5. Liste as categorias da esquerda para direita no eixo horizontal na ordem de frequência de ocorrência, custos, etc, decrescente;
6. [...] adicione a frequência ou custo para aquela categoria;
7. [...] adicione [...] frequência cumulativa das categorias.

Observa-se, assim, que esta ferramenta sugere que se dê maior atenção aos elementos mais críticos do processo, sendo pautada pela teoria de Pareto, que faz a relação 20/80, onde 20% das causas explicam 80% dos problemas, assim, eliminando-se estes 20% de causas solucionam-se 80% do problema, como ensina Rodrigues (2004, p. 106).

2.3.2 Brainstorming

A *brainstorming* é utilizada para gerar diversas ideias em lapso temporal menor, observando-se sua aplicação como meio de levantar dados (causas) que embasarão outras ferramentas da qualidade, como menciona Carpinetti (2010, p. 79).

Na verdade, Marshall Junior *et al.* (2008, p. 98), dizem que o propósito é lançar e detalhar ideias a respeito de um problema, buscando-se a diversidade de opiniões num grupo formado por pessoas envolvidas no processo que se pretende analisar. O número ideal de participantes varia de 05 a 12 pessoas.

De acordo com Rodrigues (2004, p. 113), a *brainstorming* pode ser realizada em 06 etapas. Primeiro é estabelecido o objetivo, convocando-se, em seguida um equipe de pessoas envolvidas no processo. Depois, será indicado um coordenador e um anotador de dados, para, então se definir as regras de funcionamento e, só assim, serão lançadas ideias que posteriormente serão analisadas.

2.3.3 Diagrama de causa e efeito

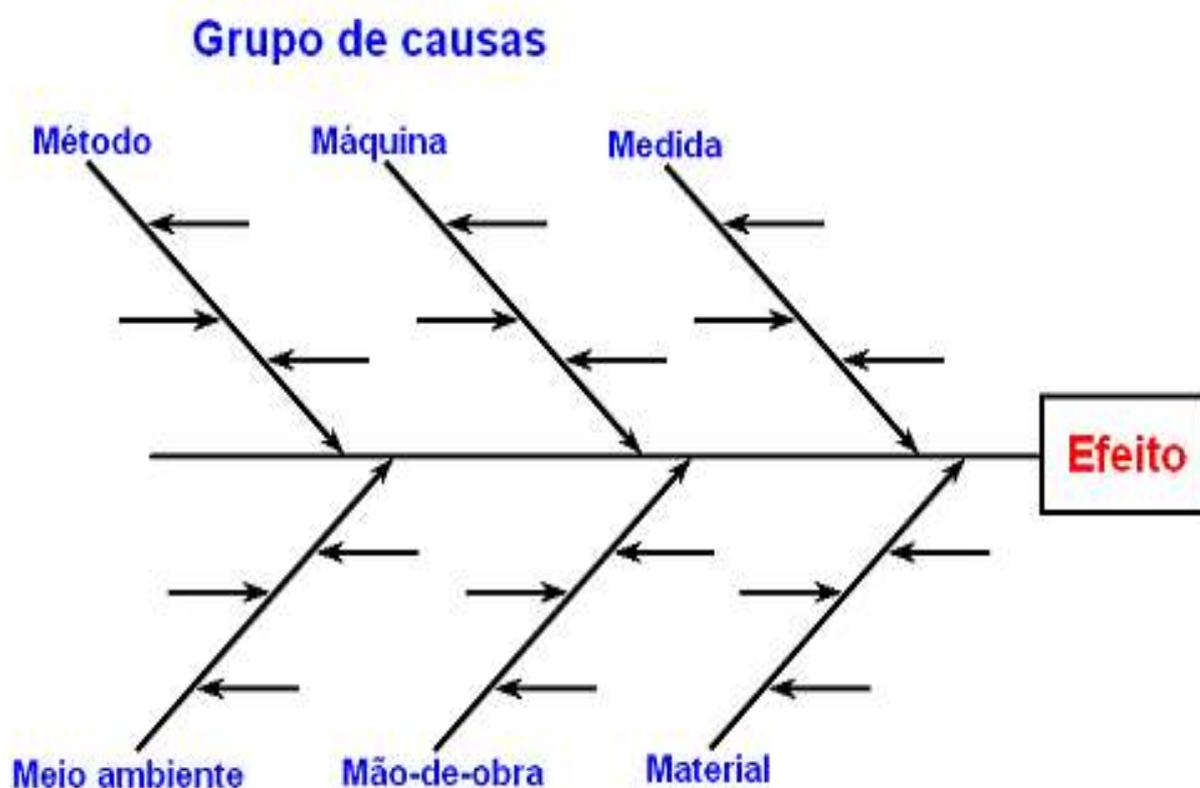
Esta ferramenta, que também pode ser chamada de diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe (em razão de sua representação gráfica) visa se estabelecer a

relação entre as causas e seu efeito (problema), como ensina Carpinetti (2010, p. 85). É necessário, portanto, se estabelecer a definição de problema.

Segundo Rodrigues (2004, p. 63), problema é “[...] uma situação indesejável, geralmente, não esperada, que ocorre com pessoas, equipamentos ou processos, criando obstáculos para que os objetivos previamente definidos sejam atingidos.” Assim, estabelecido o problema, pode se utilizar de outras ferramentas para identificação de causas, à exemplo da ferramenta tratada na seção anterior: *brainstorming*.

Com efeito, segundo Ramos (2010, p. 177), o diagrama de *causas e efeito*, vai dispor as causas apontadas pelo pesquisador ou pelo grupo participante de *brainstorming* conforme categorias principais, que podem ser muito variadas. Observa-se, entretanto, que a classificação mais usual é a chamada de sistema 6M, segundo a qual, as causas podem ser divididas em: mão de obra, máquinas, métodos, materiais, meio ambiente e medidas (meios de medição), como pode se ver na Figura 02.

Figura 02 – Diagrama de causa e efeito



Fonte: Adaptado de Ramos (2010, p. 177).

De acordo com Rodrigues (2004, p. 116), finalizada a estruturação do diagrama de Ishikawa, que permite a visualização gráfica da situação estudada, deve

se proceder à análise e identificação das causas apontadas, comprovando-se, as que realmente tem relação com o efeito indesejado.

Feito isso, é possível se determinar ações que visem eliminar tais causas, a fim de eliminar ou minimizar o efeito estudado. Estas ações podem ser lançadas em formulário que adote o método 5W1H.

2.3.4 Método 5W1H

O método 5W1H é utilizado para a padronização de processos, elaboração de planos de ação e estabelecimento de procedimentos operacionais do processo, segundo Marshall Junior *et al.* (2008, p. 108).

Este método visa preencher um formulário, onde constam seis questões básicas: o que (o que deve ser feito)? Quem (quem deve realizar)? Quando (até quando a ação deve ser implantada)? Onde (local onde deve ser implementada)? Por que (a razão da implantação)? Como (o método que será adotado)? como mostra o Quadro 02.

Quadro 02 – Método 5W1H

O QUE? WHAT	QUEM? WHO	QUANDO? WHEN	ONDE? WHERE	POR QUE? WHY	COMO? HOW

Fonte: Carpinetti (2010, p. 137)

Marshall Junior *et al.* (2008, p. 109) observa a existência de variações deste método acrescentando-se a pergunta quanto custa? (5W2H) e quantos elementos são necessários (5W3H).

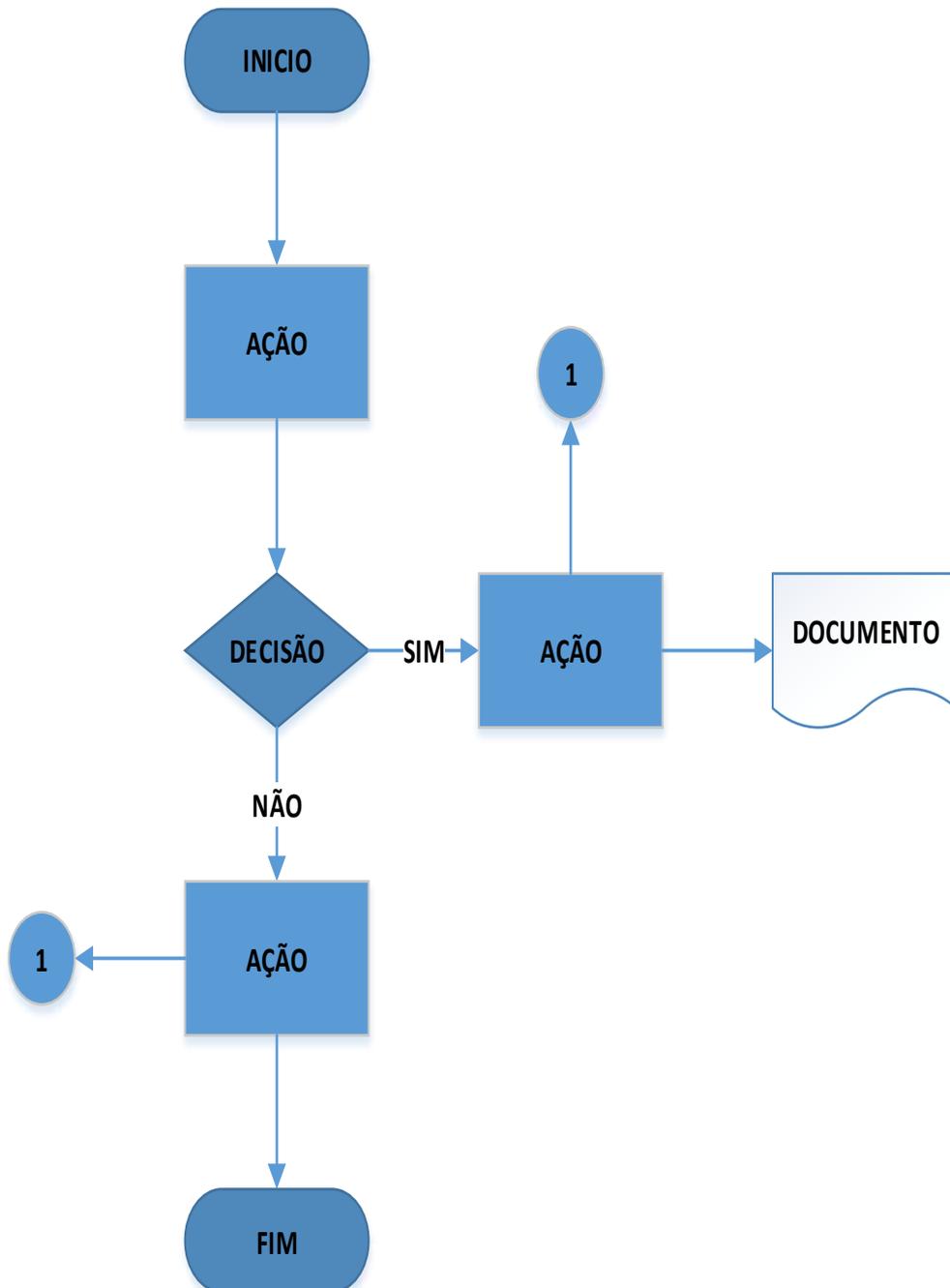
2.3.5 Fluxogramas

De acordo com Paladini (2012, p. 212), os fluxogramas são “[...] representações gráficas das fases que compõem um processo de forma a permitir,

simultaneamente, uma visão global desse processo, e principalmente, das características que compõe cada etapa e como elas relacionam-se entre si.”

Estes fluxogramas tem a finalidade: de descrever sequencialmente, um processo, como mostra a Figura 03; identificar tempos, confiabilidade ou capacidades do ciclo; e, identificar erros, duplicidades e tarefas sem valor agregado.

Figura 03 – Fluxograma de processo



Fonte: Adaptado de Rodrigues (2004, p. 75)

Observa-se, contudo, que o entendimento dos fluxogramas somente é possível porque existe uma padronização dos símbolos que o compõe, a exemplo dos

visualizados na Figura 04.

Figura 04 – Símbolos de fluxogramas



Fonte: Adaptado de Rodrigues (2004, p. 74)

Davis; Aquilano; Chaves (2007, p. 161) dizem que os principais símbolos dos fluxogramas são: as setas que indicam o fluxo do processo; o terminador, que indica início ou final do processo; o retângulo, que se refere a atividades praticadas; o losango, que reflete decisões do processo; o cilindro que guarda relação com a formação de banco de dados; o círculo menor que indica a conexão entre etapas, entre outros.

2.3.6 Gráficos estatísticos demonstrativos

Rodrigues (2004, p. 92) menciona que as técnicas estatísticas podem e devem ser utilizadas para identificar e selecionar problemas, selecionar suas causas, bem como monitorar fenômenos como perdas e custos através do tempo. Uma das medidas estatísticas mais utilizadas é as médias, onde se estabelece a divisão dos elementos analisados pelo número de observações realizadas.

De acordo com a Microsoft (2007, p. 01) existem diversos tipos de gráficos disponíveis. Contudo, os mais comumente utilizados são: os gráficos de colunas, de linhas e de pizza. Nos gráficos de colunas, como se vê na Figura 05, os dados são organizados em colunas, sendo úteis para mostrar alterações dos mesmos no decorrer de um período. Observa-se, ainda, a existência de diversas variações deste

tipo de gráfico.

Figura 05 – Gráfico de coluna



Fonte: Microsoft (2007, p. 01)

Nos gráficos de linhas (Figura 06), os dados são organizados em linhas, exibindo-se dados contínuos no tempo, são, portanto, muito parecidos com os gráficos, de coluna, como menciona Microsoft (2007, p. 05).

Figura 06 – Gráfico de linhas



Fonte: Microsoft (2007, p. 09)

Segundo Microsoft (2007, p. 15), os gráficos de pizza mostram o tamanho percentual ou numérico de uma série de dados, fazendo-se a relação com a soma total dos itens que o compõe.

Figura 07 – Gráficos de pizza



Fonte: Microsoft (2007, p. 15)

Como se vê, as ferramentas da qualidade tem o objetivo final de melhorar continuamente os processos produtivos, a fim de que seus produtos e serviços atendam as expectativas dos clientes adequadamente, mantendo ritmo da produção com a redução máxima de custos.

2.4 Qualidade de Bens e Serviços

O foco final dos processos produtivos é o alcance da qualidade em seus produtos ou serviços. A diferença entre bens e serviços é dada por Slack, Chambers; Jonhston (2009, p. 11), como se vê no Quadro 03.

De acordo com Slack; Chambers; Jonhston (2009, p. 11), os bens (manufaturados) são tangíveis (podem ser tocados fisicamente), portanto, são estocáveis (armazenados) e seguem certo grau de padronização. Já os serviços são intangíveis, não estocáveis e tem pouca padronização, já que variam de acordo com as especificações do cliente. Observa-se, ainda, uma quarta diferença: o contato com o cliente.

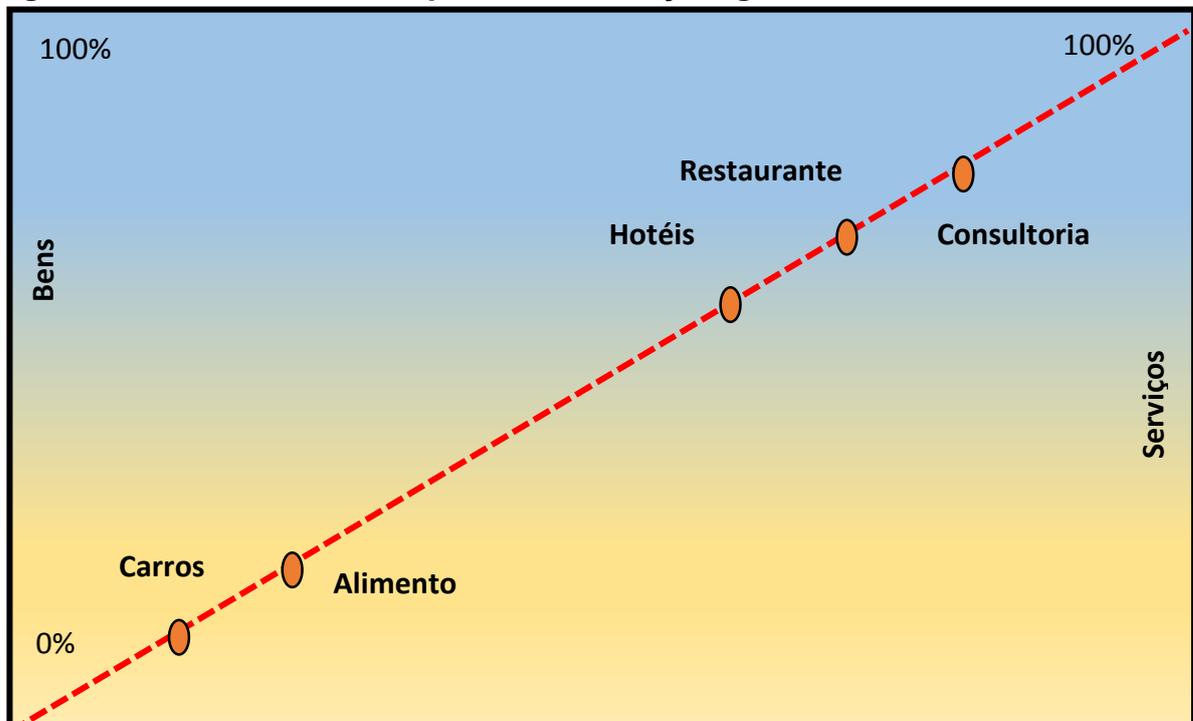
Quadro 03 – Diferenças entre bens e serviços

BENS (MANUFATURA)	SERVIÇOS
Tangíveis	Intangível
Estocáveis	Não estocáveis
Padronizados	Pouco Padronizados
Pouco contato com clientes	Muito contato com clientes

Fonte: Adaptado de informações extraídas de Slack, Chambers; Jonhston (2009, p. 11)

Como mostra a Figura 08, as empresas de serviços tem alto grau de contato com os clientes, sendo eles os maiores influenciadores das especificações, e as empresas de manufatura apresentam pouco ou nenhum contato com sua clientela.

Figura 08 – Manufatura e empresas de serviço e grau de contato com o cliente



Fonte: Adaptado de Davis; Aquilano; Chave (2007, p. 27)

No que se refere à gestão da qualidade, Oliveira (2006, p. 13) descreve que existem outras diferenças básicas entre bens e serviços, como mostra o Quadro 04. Assim, percebe-se que, na gestão da qualidade de ambientes industriais manufaturados o esforço pela qualidade é observada no produto, onde há a interação com o cliente, que somente atua no final do processo produtivo. Ressalta-se, ainda, que o suporte é dirigido ao produto. A produção e o consumo se dá em momentos diferentes. Já nos serviços, o esforço tem relação com o serviço, havendo a interação direta com o cliente, que está presente durante todo o processo produtivo. Observando-se suporte direto ao cliente.

Quadro 04 – Diferenças básicas entre gestão da qualidade de bens manufaturados e serviços

Gestão da Qualidade em Ambientes Industriais	Gestão da Qualidade em Ambientes de Serviços
O esforço pela qualidade aparece no produto	O esforço aparece na interação com o cliente
Interação com clientes via produtos	Interação direta com clientes
Elevado suporte	Baixo suporte
Baixa interação	Intensa interação
Suporte ao produto (qualidade de produto)	Suporte ao cliente (qualidade de serviço)
Cliente atua ao final do processo produtivo	Cliente presente ao longo do processo produtivo
Produção e consumo em momentos bem distintos	Produção e consumo simultâneos
<i>Feedback</i> (retorno do usuário sobre o produto adquirido) pode demorar	<i>Feedback</i> imediato
Expectativas menos sujeitas a mudanças abruptas	Expectativas dinâmicas
Cliente tende a não influenciar o processo produtivo	Cliente participa do processo produtivo
Resulta de um conjunto de elementos (máquinas e pessoas)	Resulta mais do desempenho dos recursos humanos
Condições favoráveis à padronização	Difícil padronizar
Tende a uniformizar-se a médio prazo	Difícil ter um modelo uniforme de execução
Bens tangíveis podem ser patenteados	Serviços não podem ser patenteados
Bens tangíveis podem ser protegidos em relação a seus processos de fabricação e à forma final como são disponibilizados para comercialização	Serviços não podem ser protegidos

Fonte: Oliveira (2006, p. 13)

Vale mencionar a existência de empresas híbridas, que tanto produzem bens quanto fornecem serviços, como é o caso de restaurantes e empresas de fornecimentos de alimentos em geral.

Santos *et al.* (2005) apud Silva *et al.* (2012, p. 02), os restaurantes trabalham com um produto tangível (refeições) e os intangíveis (que é a satisfação subjetiva do cliente, mantendo-se, para tanto, contato direto com o mesmo), por esta razão, este tipo de empresa apresenta processos híbridos de produção. Ressalta-se que, em razão da natureza das atividades desenvolvidas, existem características que lhes são peculiares, tais como: a necessidade de higiene absoluta, o cardápio

oferecido, ambiente agradável, preços acessíveis e atendimento diferenciado.

Ainda conforme lições de Silva *et al.* (2012, p. 02), estas empresas devem obedecer a normas específicas, originadas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que, através da resolução RDC nº 216/2004 regulamenta o chamado manual de boas práticas para serviços de alimentação.

De acordo com Almeida; Costa; Gaspar (2010, p. 19), mencionam a segurança de alimentos como base primordial da ideia do alimentos segura, segundo o qual, os alimentos serviços ou vendidos devem ter qualidade garantida, levando-se em consideração atributos relacionados com a saúde.

Como mencionado anteriormente, a RDC nº 128/2005 estipula claramente em seus artigos as especificações a serem seguidas quanto ao preparo, recebimento e acondicionamento de alimentos que contenham qualquer tipo de vegetal na sua composição. Esta pesquisa, no entanto, vai somente apresentar uma breve consideração sobre o tema, uma vez que o objeto principal desta pesquisa é o uso de ferramentas da qualidade para a otimização de processos, assunto exaustivamente tratado anteriormente.

Assim, segundo a ANVISA (2005, p. 06), a recepção de matéria prima (alimentos em geral) deve ser recebida em local protegido e livre de riscos de contaminação, devendo ser avaliada no momento de sua recepção. Quanto ao acondicionamento, os alimentos devem ser mantidos em local climatizado conforme orientação do fabricante ou nutricionista (atendendo a temperatura necessária para sua conservação), em local limpo e protegido, acondicionado em prateleiras, paletes e recipientes ou embalagens adequadas. O local e utensílios utilizados para preparado devem ser constantemente limpos.

Diante de tudo que foi exposto, foi possível observar que as empresas de serviço estão absolutamente voltadas ao atendimento das necessidades do cliente de forma ainda mais arraigada do que na produção de produtos industrializados porque o contato com a clientela é muito maior. Este aspecto é determinante para o contínuo melhoramento dos processos envolvidos.

3 METODOLOGIA

A metodologia aplicada ao estudo é de suma importância para determinar os procedimentos e métodos adotados pelo pesquisador. A partir dela, é possível atribuir a confiabilidade necessária para que a pesquisa seja ou não levada à sério no meio em que se desenvolve.

De acordo com Marconi; Lakatos (2005, p. 83), método é

O conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Nota-se, assim, a necessidade da existência de subseções para melhor descrever todos os detalhes metodológicos aplicados a este estudo.

3.1 Abordagem Metodológica

Como o próprio nome diz, esta subseção trata da forma como a pesquisa foi abordada, conforme métodos existentes e lecionados entre os principais autores do tema. Segundo Batista (2013, p. 24), todo trabalho advindo do desenvolvimento de estágio é estudo de caso, uma vez que, estuda fenômenos específicos, evidenciando a relação entre as causas e os efeitos estudados, objetivando descobrir não conformidades, sem, todavia, resultar exatamente uma teoria geral. Isto porque, estas pesquisas tratam de casos particulares.

Ressalta-se que a classificação como estudo de caso, embora tenha relação com abordagem adotada pela pesquisa, tem referência com o procedimento metodológico adotado, ou seja, com as “etapas mais concretas da instigação” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 106).

Como efeito, esta pesquisa é estudo de caso, porque, através do mapeamento do processo de acondicionamento e preparação de alimentos da empresa em estudo, bem como da identificação de perdas e análise de suas causas, será possível conhecer melhor o processo, permitindo a elaboração de plano de melhoria (1.2.2). Além disso, o conjunto de alcance destes objetivos, por meio da aplicação de ferramentas da qualidade, permitiu o alcance do objetivo geral (1.2.1).

3.2 Caracterização da Pesquisa

Segundo Batista (2013, p. 46), as pesquisas podem ser caracterizadas quanto aos objetivos, quanto ao modelo conceitual e quanto a abordagem dos dados. Em relação aos objetivos ou fins da pesquisa, o autor menciona as pesquisas: explicativas/exploratórias, segundo a qual busca-se identificar os fatores que, de alguma forma, contribuíram para que um fenômeno ocorresse; as pesquisas descritivas, onde se expõe atributos de uma população ou fenômenos; e, as pesquisas exploratórias, em que se tem como finalidade de deixar mais claro o problema, aprofundando o conhecimento sobre o tema em estudo.

Diante das definições dadas pelo autor acima mencionado, este estudo, em relação aos fins, é explicativo, pois, identificadas as perdas, o pesquisador encontrou suas causas, analisando-as e encontrando soluções que podem aperfeiçoar o processo.

Segundo Marconi; Lakatos (2007, p. 174), toda pesquisa é desenvolvida a partir do levantamento de dados documentais e bibliográficos, razão pela qual a caracterização natural de qualquer pesquisa seria bibliográfica e/ou documental. Contudo, diz pesquisa documental, a que a coleta de dados é “restrita a documentos, estritas ou não”, tais como documentos oficiais, parlamentares, estatísticos, fotografias, entre outros.

Batista (2013, p. 46) diz que pesquisas bibliográficas são as que se utilizam “[...] exclusivamente de fontes já elaboradas – livros, artigos, etc.” Outra caracterização em relação ao modelo conceitual são as pesquisas de campo, cujos “conceitos são concebidos a partir de observações diretas [...] e indiretas [...]” Na observação direta, o próprio pesquisador coleta os dados utilizando seus sentidos (visão, tato, paladar, etc.) e na observação indireta, o pesquisador utiliza outros meios para coleta de dados, como no caso de aplicação de questionários, entrevistas, etc.

Esta pesquisa, embora, tenha coletado dados em referências bibliográficas que permitiram a correta construção das ferramentas da qualidade aplicada, e tenha utilizado fotografias comprobatórias de algumas causas das perdas identificadas, segundo as definições anteriormente mencionadas, é caracterizada somente como pesquisa de campo, pois grande parte dos dados fora coletado a partir da observação direta sobre o processo de acondicionamento e preparação de alimentos.

Com relação à abordagem dos dados, Batista (2013, p. 47), menciona duas

caracterizações. A primeira, chamada de qualitativa, em como objetivo a análise de compreensão de um fenômeno e a segunda, chamada de quantitativa, em que estiverem somente dados mensuráveis (estatísticos). Observa-se, contudo, que o mesmo autor, assinala a possibilidade de existência da combinação de ambas: qualiquantitativas ou quantiquantitativas.

Diante destas definições, a pesquisa pode ser considerada quantiquantitativas, pois ela parte, após levantamento numérico de perdas da empresa em estudo, partiu-se para a interpretação de tais dados, a fim de se estabelecer causas e sua relação com as perdas identificadas. Desta forma, compreende-se o fenômeno das perdas, através da análise qualitativa dos dados coletados.

3.3 Universo e Amostra

Segundo Marconi; Lakatos (2007, p. 223), universo é o “[...] conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica comum” e a amostra é “[...] uma parcela convenientemente selecionada do universo.”

O universo desta pesquisa é o processo de acondicionamento e preparo de alimentos da empresa e suas perdas e a amostra as perdas identificadas no período compreendido entre janeiro/2013 e junho/2013.

3.4 Instrumentos de Pesquisa

De acordo com Batista (2013, p. 27), instrumentos são os meios utilizados para coleta de dados, sendo eles muitos diversificados, a exemplo da observação participante, onde o pesquisador fica inserido no fenômeno, participando dele, durante o período de pesquisa, a fim de observar melhor o mesmo, sem, no entanto, alterá-lo.

Neste caso, este estudo utilizou como instrumento de pesquisa, a observação participante, uma vez que o pesquisador desenvolveu a pesquisa, contextualizando o processo de acondicionamento e preparação de alimentos na empresa sob análise, facilitando, assim, a observação das causas motivadoras das perdas. Ressaltando, no entanto, a não interferência do mesmo no processo em questão. Foram também utilizados procedimentos estáticos, onde planilhas em Excel foram transformadas em gráficos, permitindo a condensação de dados numéricos coletados.

3.5 Variáveis da Pesquisa

Segundo Marconi; Lakatos (2007, p. 137), as variáveis são “[...] aspectos, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração.” Batista (2013, p. 126), completa a definição, fazendo referência aos indicadores, que seriam os mecanismos de mensuração que permitem estabelecer a relação entre as características estudadas. As variáveis e indicadores desta pesquisa podem ser vistas no Quadro 05.

Quadro 05 – Variáveis e indicadores

VARIÁVEL INDEPENDENTE	INDICADORES
Mapeamento do processo de acondicionamento e preparação de alimentos	Fluxogramas
Levantamento de perdas advindas deste processo	Gráficos estatísticos demonstrativos
Identificar causas de perdas	Diagrama de Pareto
	Brainstorming
Análise de causas de perdas	Diagrama de Pareto
	Diagrama de causa e efeito
Elaborar quadro de melhorias	Método 5W1H

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

3.6 Plano de Registro e Tratamento de Dados

Os dados quantitativos, coletados ao longo da pesquisa, foram mensurados, tabulados e transformados em gráficos, utilizando planilhas Excel. Tais procedimentos estatísticos representaram, graficamente, as perdas do processo em estudo, permitindo sua visualização mais eficiente. Observa-se, ainda, que parte de tais dados serviram para a comprovação de causas de perdas identificadas.

Ressalta-se que, utilizando ferramentas, cuja construção está apoiada na fundamentação teórica, foram levantadas as causas para as perdas estudadas, que, através de diagrama de Ishikawa permitiu a fácil visualização das mesmas conforme sistema 6M.

Passando-se à análise de tais causas, foi possível perceber o uso de fotografias e observação participante que possibilitaram sua comprovação, o que viabilizou a elaboração de plano de melhoria, adotando formulário que compilava o método 5W1H.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

No decorrer do 1º semestre de 2013, foram identificadas inúmeras perdas pela empresa em análise, em razão do seu processo de acondicionamento e preparação de alimentos. Por isso, foi determinado ao pesquisador, o desenvolvimento de estudo que analisasse as causas de perdas e a apresentação de soluções eficientes na redução das mesmas.

4.1 Mapeamento do Processo de Acondicionamento e Preparação de Alimentos da Empresa em Estudo

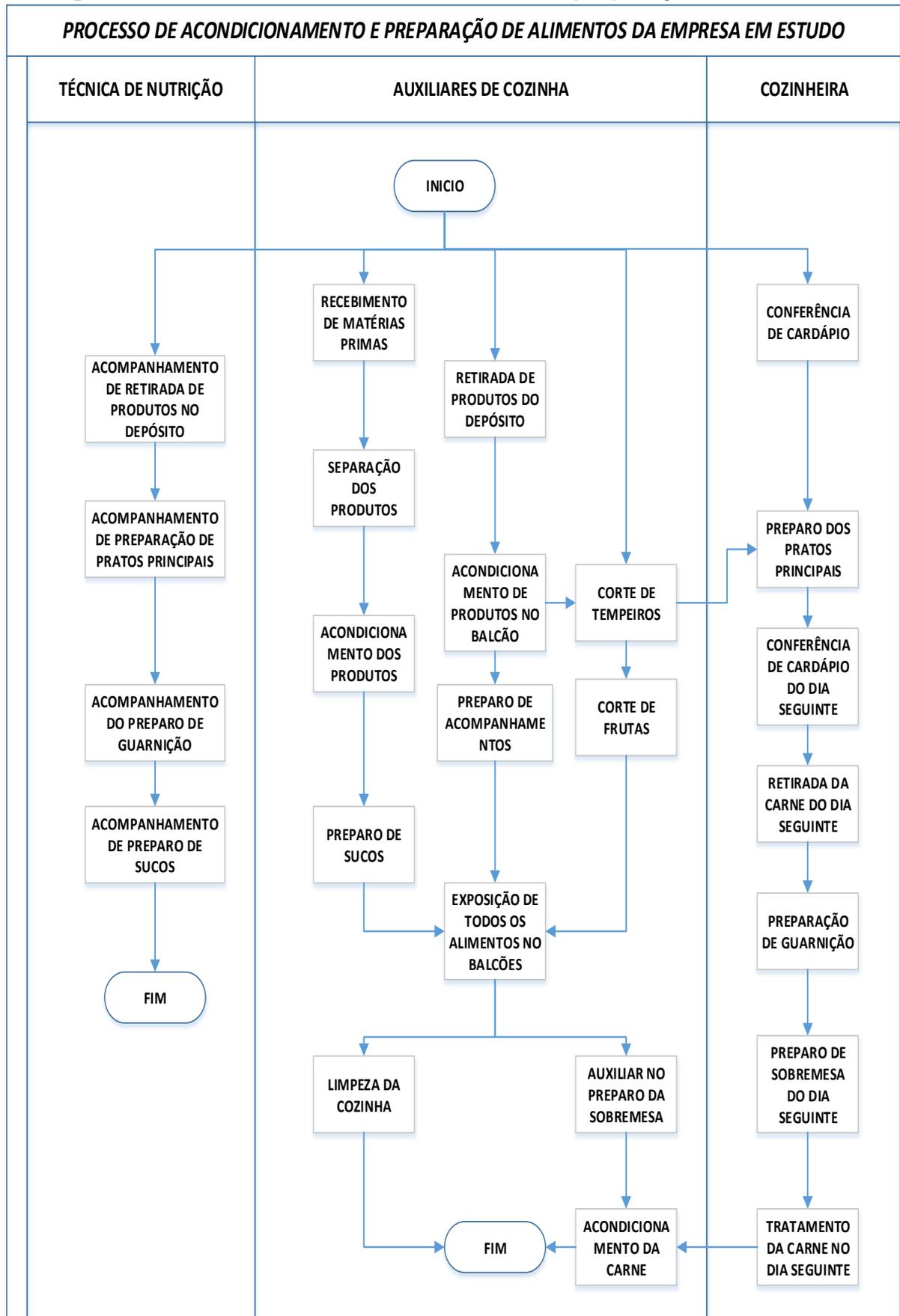
Antes de iniciar a descrição do processo em estudo, é necessário se realizar prévias explicações a respeito do quadro de colaboradores que trabalham no acondicionamento e preparo de alimentos, assim como de suas respectivas atribuições.

Neste processo, trabalham: 01 técnica de nutrição, que é responsável pela supervisão de todos os procedimentos operacionais do processo; 01 cozinheira, que prepara os alimentos, fazendo corte e preparo de carnes em geral, bem como na coordenação dos trabalhos dos auxiliares de cozinha e de serviços gerais; 03 auxiliares, que ajudam no preparo dos pratos, corte e preparo das carnes em geral, bem como fazer saladas, guarnições (caso seja necessário) e sobremesas; e, um auxiliar de limpeza geral, que pode preparar sucos e realiza a higienização do ambiente de trabalho.

Ressalta-se, ainda, que a empresa fornece alimentos para os colaboradores de uma empresa de grande porte situada no município de Nossa Senhora do Socorro. Dadas estas explicações, o mapeamento fluirá com mais nitidez ao leitor.

Como mostra a Figura 09, o processo de preparação, na verdade, se inicia com o acondicionamento dos alimentos após entrega do fornecedor, ou seja, como o recebimento da matéria prima (gêneros alimentícios). Nesta oportunidade são separadas as frutas, verduras e hortaliças, carnes, laticínios, cereais, e outros produtos.

Figura 09 – Processo de acondicionamento e preparação de alimentos



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Separados os produtos, um dos auxiliares de cozinha os estocam conforme categoria em que estão inseridos. Assim, frutas, verduras, cereais, ovos e outros produtos secos (farinhas, macarrão, biscoitos, conservas em latas, latas em geral, entre outros são colocados em área reservada chamada de estoque, sendo todos os produtos acondicionados em prateleiras existentes no local.

No acondicionamento das carnes e laticínios, o auxiliar de cozinha confere o pedido e o peso, faz a limpeza geral (retirando da caixa e lavando embalagens plásticas, se tiver) e os armazena nos freezers. O freezer 01 é para acondicionamento de carne bovina e suína, o freezer 02 para frangos e peixes, e a geladeira para hortaliças, laticínios e demais embutidos.

Enquanto isso, a cozinheira, verifica, logo cedo (por volta das 08:00 horas), quais são os pratos principais do dia e as opções de acompanhamento, constante no cardápio semanal. As carnes que serão preparadas, tratadas no dia anterior, conforme determinação do cardápio.

Paralelo a essa operação, um dos assistentes de cozinha, acompanhado da técnica de nutrição, faz a retirada dos demais produtos que serão utilizados no dia, colocando-os sobre o balcão. Essa retirada é iniciada pelos mantimentos necessários para preparação do prato principal que já foi iniciado. Depois são os embutidos, seguidos dos cereais e demais matérias primas.

O terceiro assistente de cozinha realiza o corte de temperos para os pratos do dia, sendo parte deles utilizados pelo cozinheiro dos pratos principais. Finalizada a retirada dos mantimentos do estoque, o segundo assistente de cozinha inicia o processo de preparação de acompanhamentos, de forma aleatória (sem uma sequência determinada).

Observa-se que, ao final de cada preparação, o operador de serviços gerais realiza a limpeza do local de preparo, existindo dois colaboradores para esta atividade. Ao terminar o preparo dos pratos principais, o cozinheiro faz a conferência do cardápio do dia seguinte, fazendo a retirada das carnes do freezer. Feita a retirada, o cozinheiro vai auxiliar na preparação dos acompanhamentos e sucos que serão servidos.

Enquanto isso, um dos assistentes inicia o corte de frutas que serão servidas no almoço, como sobremesa. Finalizada a preparação, todos os pratos e acompanhamentos quentes são depositados, pelos assistentes de cozinha, em travessas de alumínio que serão alocadas em balcão aquecido em banho-maria com cinco cubas, onde os colaboradores se servem através de sistema *self-service*. As

verduras e sobremesas são colocadas em balcão refrigerado.

Ressalta-se que, enquanto os colaboradores da empresa cliente fazem a refeição, os assistentes vão realizando a limpeza da cozinha e dos pratos, talheres e copos que vierem do refeitório. A cozinheira, no entanto, inicia o preparo das sobremesas do dia seguinte, colocando-a na geladeira.

Posteriormente, esta mesma cozinheira inicia o tratamento da carne que compõe o cardápio do dia seguinte, fazendo sua limpeza e corte. Ela armazena, então, as carnes na geladeira. Todos os utensílios são lavados, sobras de alimentos e lixos são eliminadas e a cozinha limpa, finalizando-se todo o processo em estudo.

4.2 Levantamento de Perdas nos Processos de Acondicionamento e Preparo de Alimentos da Empresa

A empresa tem como objetivo servir refeições para os colaboradores de uma empresa de grande porte, dentro de suas dependências. Em média são servidos o equivalente a 90 refeições diárias, sendo notada, contudo, diversas perdas relacionadas com o acondicionamento e preparo de alimentos da empresa.

Ao se iniciar a pesquisa, foram identificadas perdas com sobra suja⁴, sobra limpa⁵; desperdícios⁶ e degradação de hortifrutigranjeiros. É importante mencionar que a empresa em estudo adota a política de doação das sobras sujas e das sobras limpas, uma vez que lhe é proibido contratualmente o reaproveitamento de qualquer alimento já preparado e servido.

Para fins didáticos, o levantamento de perdas será dividido conforme tipos de desperdícios identificados.

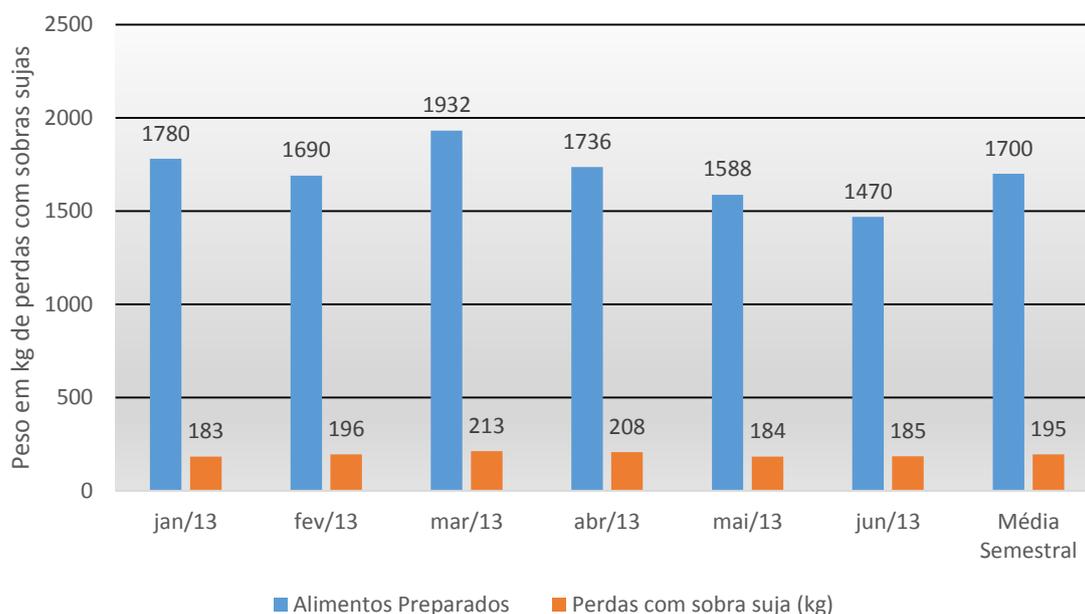
4.2.1 Perdas com sobras sujas

Como mostra o Gráfico 01, a média de perda mensal em kg é de aproximadamente 195 kg com sobras sujas, o que soma um total de 1169 kg, no primeiro semestre de 2013. É possível perceber uma perda aproximada 11,5% em relação à quantidade total de alimentos preparados (10196 kg) no mesmo período, perdas estas que refletem negativamente nas receitas da empresa.

⁴ Comida disponibilizada no balcão *self service* que não foi consumida

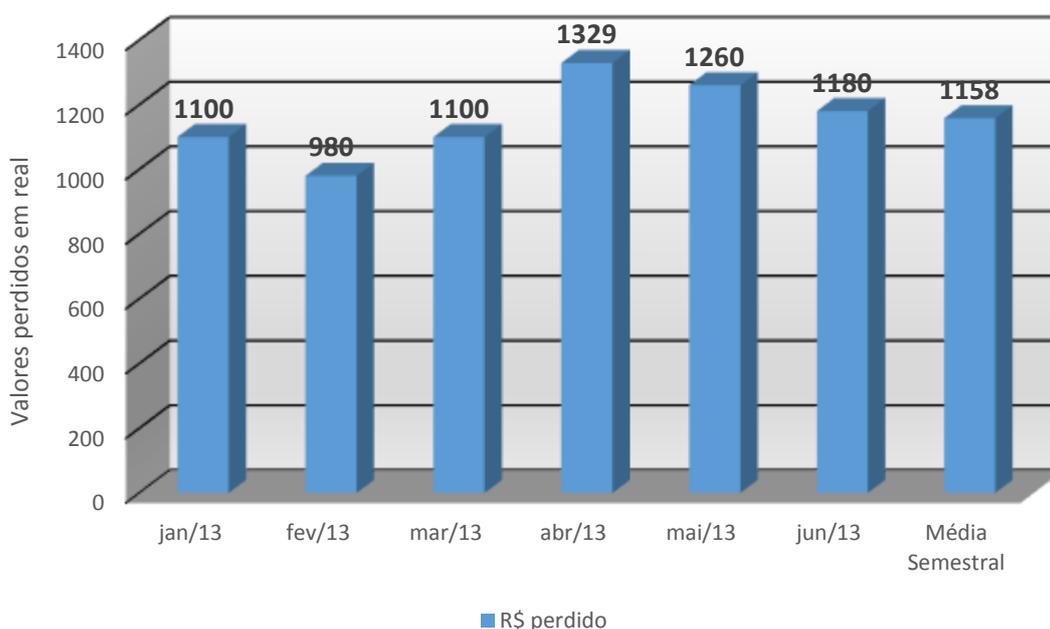
⁵ Comida que sobrou na panela e não foi utilizada

⁶ Alimentos que sobram nos pratos dos clientes

Gráfico 01 – Perdas semestrais com sobras sujas em kg

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

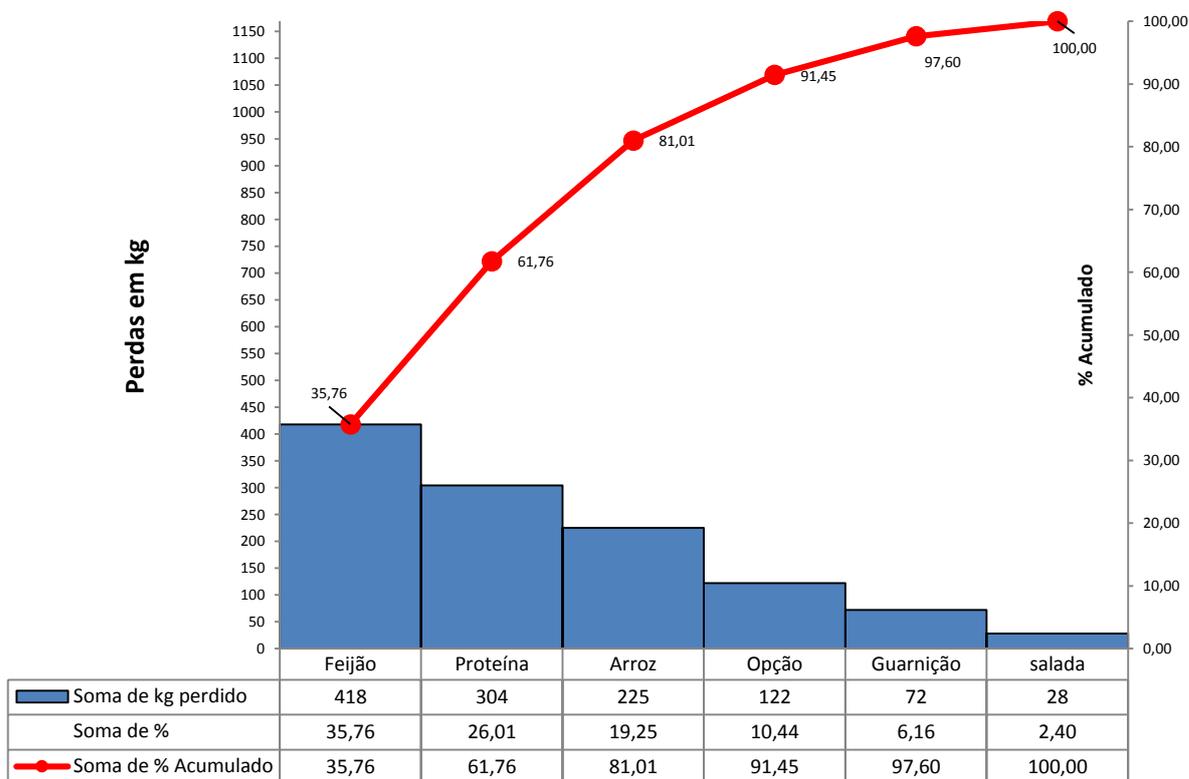
Estas perdas somatizam mais de R\$ 6949,00 (seis mil, novecentos e quarenta e nove reais) no período estudado, como pode ser extraído da soma das perdas estimadas no decorrer do primeiro semestre/2013, alcançando-se uma média de aproximadamente R\$ 1158,00 (mil, cento e cinquenta e oito reais) de investimentos perdidos por mês, como pode se ver no Gráfico 02.

Gráfico 02 – Perdas pecuniárias totais dos seis primeiros meses de 2013

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Com o intuito de localizar melhor o tipo de alimento que apresenta maior perda com sobra suja, foram levantados dados relacionados de perdas totais dos cada alimento no período estudado. Assim, dos 1169 quilos de sobre suja, verifica-se, como mostra o Gráfico 03, que as maiores perdas, em termos de quantidade, são, em ordem decrescente, com feijão (418 kg – 35,76%), proteína (304 kg – 26,01%), arroz (225 kg – 19,25%, opção⁷ (122 kg – 10,44%), guarnição (72 kg – 6,16%) e salada (28 kg – 2,4%).

Gráfico 03 – Perdas (kg) em função do tipo de alimento



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Percebe-se, desta forma, um grande volume de perdas quantitativas relacionadas com feijão, proteínas e arroz. Ressalta-se, contudo, que a ordem de perdas, para fins comerciais, deve compreender a relação com o valor pecuniário perdido, o que pode inverter a ordem decrescente estabelecida pelo diagrama de Pareto. Assim, a título de pesquisa, a área (alimento) cujas ações devem ser priorizadas, tem que considerar o maior valor investido.

A fim de definir, com maior precisão, as perdas pecuniárias advindas da sobra suja, foram apresentados valores para os alimentos (por kg), como resta demonstrado no Quadro 06.

⁷ É a outra opção de carne

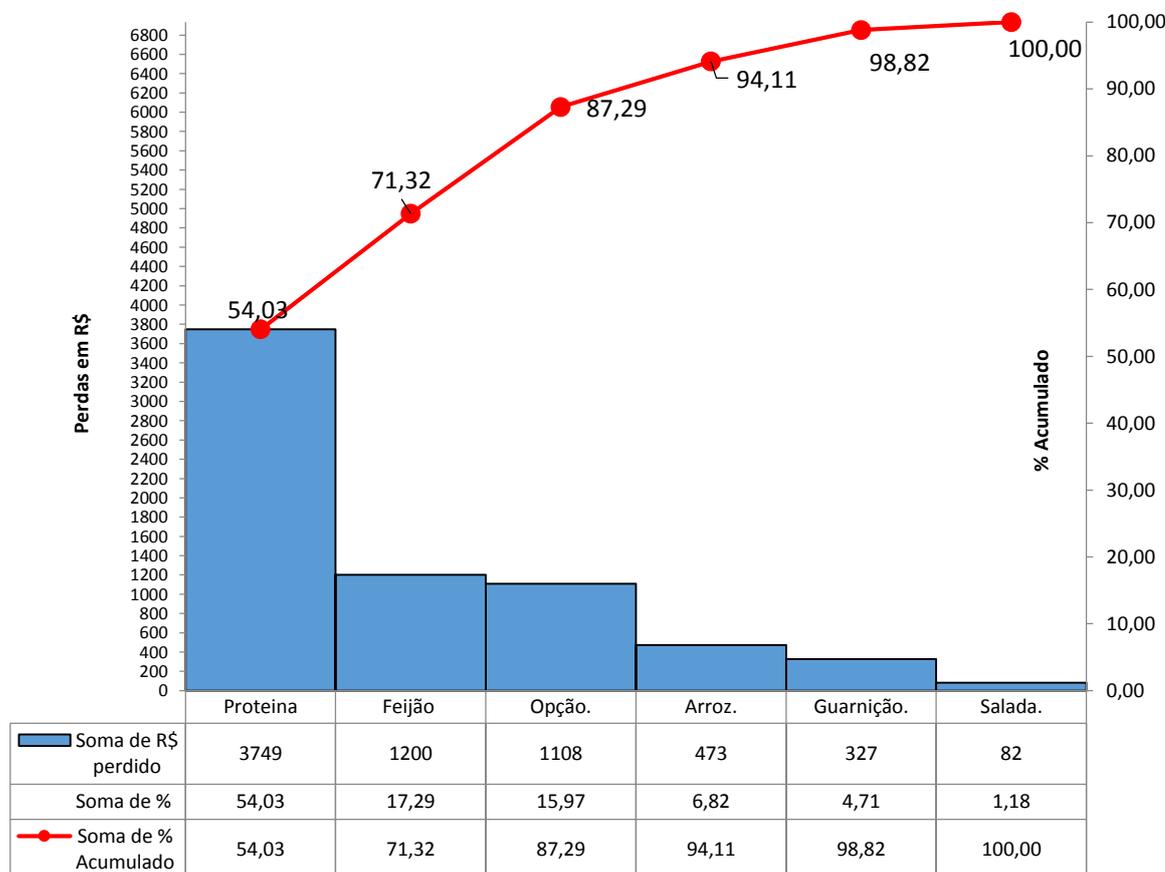
Quadro 06 – Valores estimados para os alimentos preparados.

ALIMENTOS PREPARADOS	VALORES (R\$)
Arroz	2,10
Feijão	2,87
Proteína	12,33
Opção	9,07
Guarnição	4,54
Salada	2,91

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Observa-se que, nestes valores, estão embutidos os valores correspondentes ao kg do alimento preparado, mais os condimentos de preparo, sendo, portanto, um valor estimado. Como especulado, nota-se a inversão de alimentos a serem priorizados, uma vez que os custos envolvidos com proteínas é maior do que com cereais, por exemplo.

Desta forma, como mostra o Gráfico 04, as maiores perdas foram constatadas na seguinte ordem decrescente: Proteínas (R\$ 3749,00 – 53,26%), Feijão (R\$ 1200,00 – 14,05%), Opção (R\$ 1108,00 – 17,16%), Arroz (R\$ 473,00 – 6,72%), Guarnição (R\$ 327,00 – 4,65%) e Salada (R\$ 82,00 – 1,16%).

Gráfico 04 – Perdas (R\$) com sobra suja em função do tipo de alimento

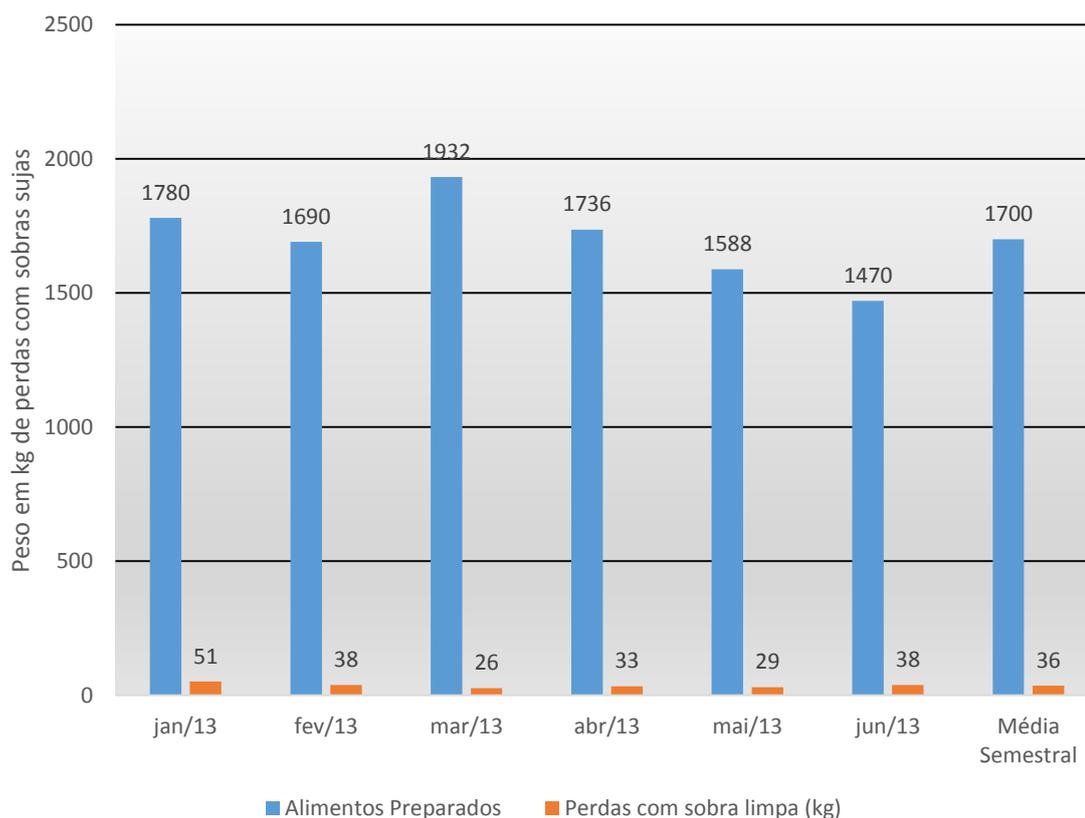
Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Observa-se, assim, grande volume de perdas concentradas em proteínas, opção (que também representam carnes) e feijão, que somatizam aproximadamente 87% das perdas com sobras sujas da empresa em estudo. Finalizado o levantamento destas perdas, inicia-se as relacionadas com sobras limpas, que, como se verá, são muito pequenas.

4.2.2 Perdas com sobras limpas

Como mostra o Gráfico 05, ao realizar a soma quantitativa de alimentos preparados ao longo de seis meses (10196 kg) e das perdas relacionadas, percebe-se 215 kg de alimentos preparados tornaram-se sobras limpas ao longo do período em estudo, o que representa uma perda média mensal de 36 kg de alimentos.

Gráfico 05 – Relação entre alimentos preparados no semestre e as perdas com sobras limpas



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

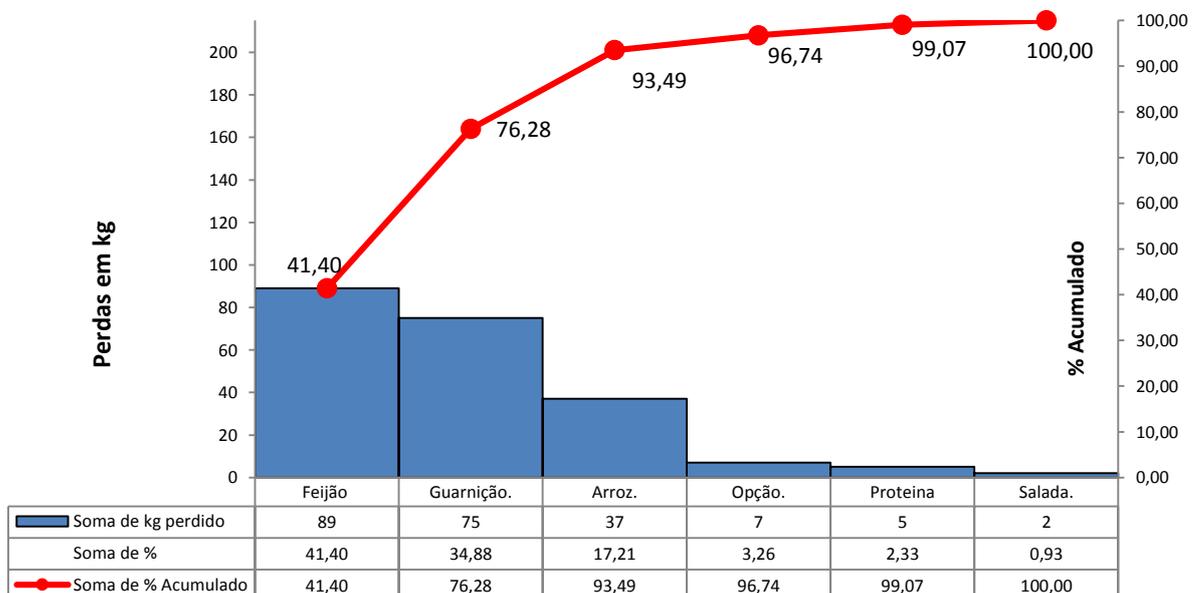
Para a preparação das mais de 10 toneladas de alimentos no período em estudo, foram investidos mais R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais) e perdido cerca de R\$ 1272,00 (hum mil, duzentos e setenta e dois reais), o que equivale a aproximadamente 2,1%, como mostra o Gráfico 06.

Gráfico 06 – Diferenças entre valores investidos e valores perdidos

Fonte: Autor da pesquisa (2013).

Embora pareçam valores irrisórios, os investimentos perdidos com sobras limpas, assim como com as demais perdas identificadas pela pesquisa, devem ser consideradas nesta seção da pesquisa, uma vez que a empresa em estudo é de pequeno porte, não possuindo grande volume de capital de giro. Por esta razão, a empresa deve estabelecer preparo de alimentos que evitem sobras em suas panelas.

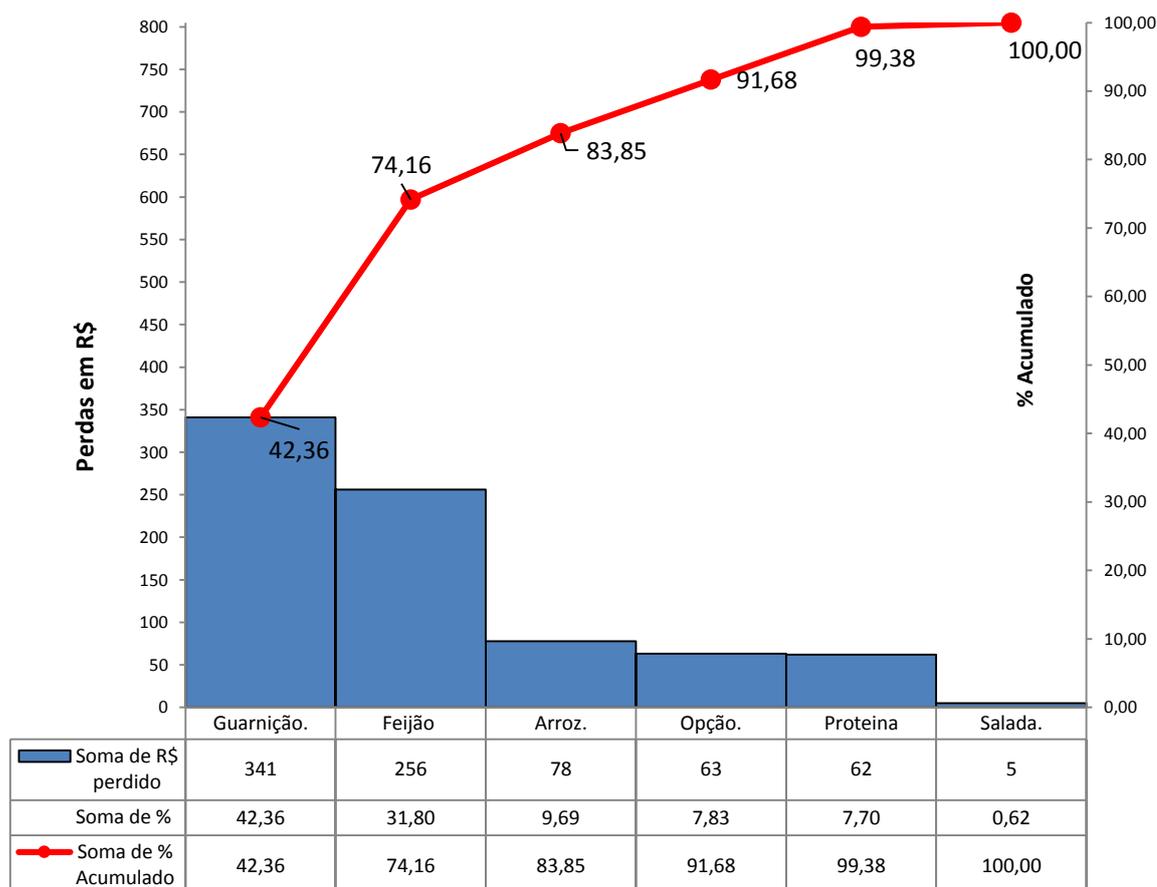
Para se implantar um política de preparo de alimentos adequados, deve se estabelecer os tipos que demandam maiores perdas quantitativas (kg) e de investimentos perdidos (R\$). Ao se observar a divisão de perdas em relação ao tipo de alimento, pode se perceber que a maior incidência de perda se dá com feijão (89 kg – 41,4%), depois com guarnição (75 kg – 34,88%), arroz (37 kg – 17,21%), Opção (7 kg – 3,26%), proteína (5 kg – 2,33%) e salada (2 kg – 0,93%).

Gráfico 07 – Perdas (kg) de sobra limpa em razão do tipo de alimento

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

A fim de permitir melhor visualização gráfica dos valores investidos em cada tipo de alimento, foi montado o Gráfico de Pareto, onde percebe-se mais investimentos perdidos com guarnição (R\$ 341,00 – 42,36%), seguido de feijão (R\$ 256,00 – 31,8%), arroz (R\$ 78,00 – 9,7%), opção (R\$ 63,00 – 7,8%), proteína (R\$ 62,00 – 7,7%) e salada (R\$ 5,00 - 0,62%), como se vê no Gráfico 08.

Gráfico 08 – Perdas (R\$) com sobra limpa em função de tipo de alimento

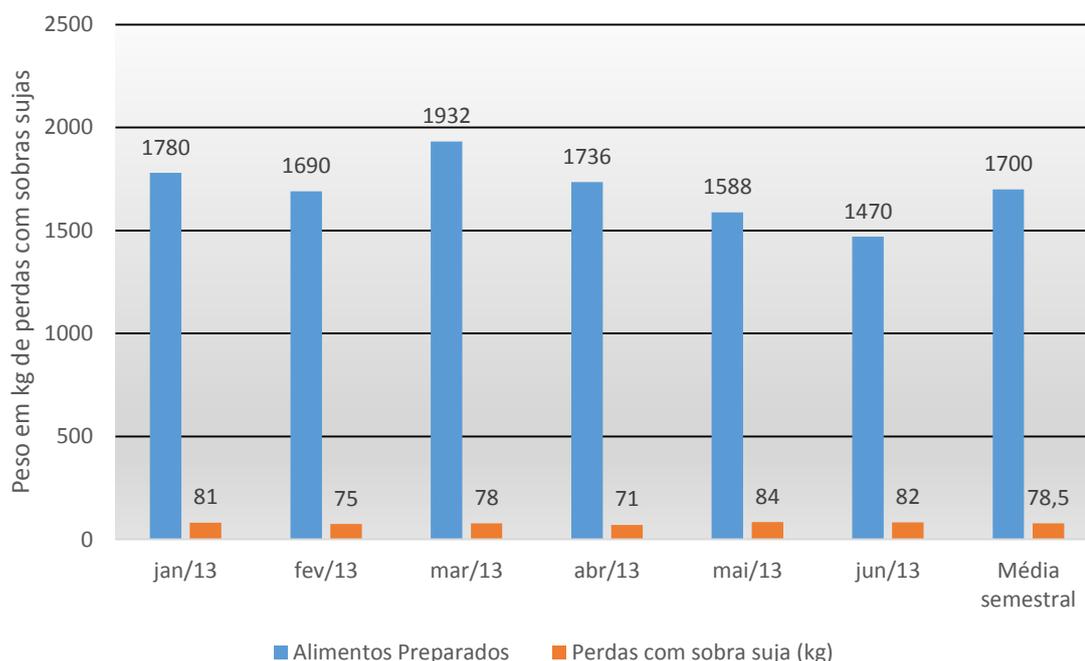


Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Percebe-se, assim, que as sobras limpas advindas da guarnição, feijão e arroz somam aproximadamente 84% dos investimentos perdidos.

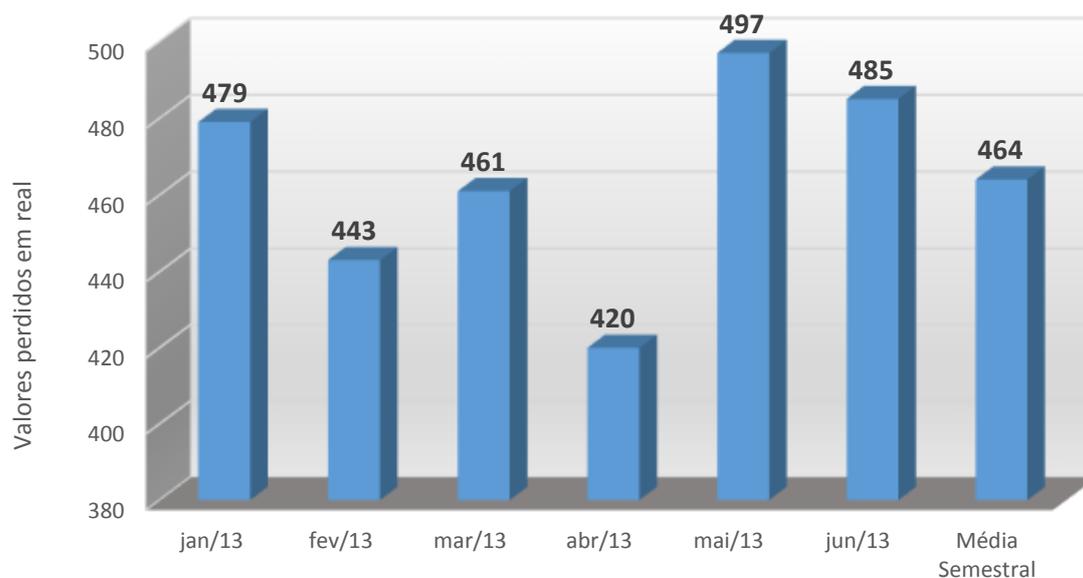
4.2.3 Perdas com desperdícios

Embora as sobras limpas representem perdas que não poderão ser sanadas a curto prazo, uma vez que esta redução trabalha com questões relacionadas com reeducação alimentar dos clientes, vale realizar seu levantamento, a título didático. Como mostra o Gráfico 09, as perdas com desperdícios médios estão na ordem de 78,5 Kg mensais.

Gráfico 09 – Perdas semestral com desperdícios

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Observa-se, desta forma, que dos 10196 kg de alimentos preparados, cerca de 471 kg se perderam com desperdícios. Ao se fazer a relação entre quantidades perdidas com desperdícios e os valores investidos que foram perdidos, chegam a uma média de perda pecuniária mensal de aproximadamente R\$ 464,00 (quatrocentos e sessenta e quatro reais), como pode se ver no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Perdas mensais (R\$) com desperdícios

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

■ R\$ perdido

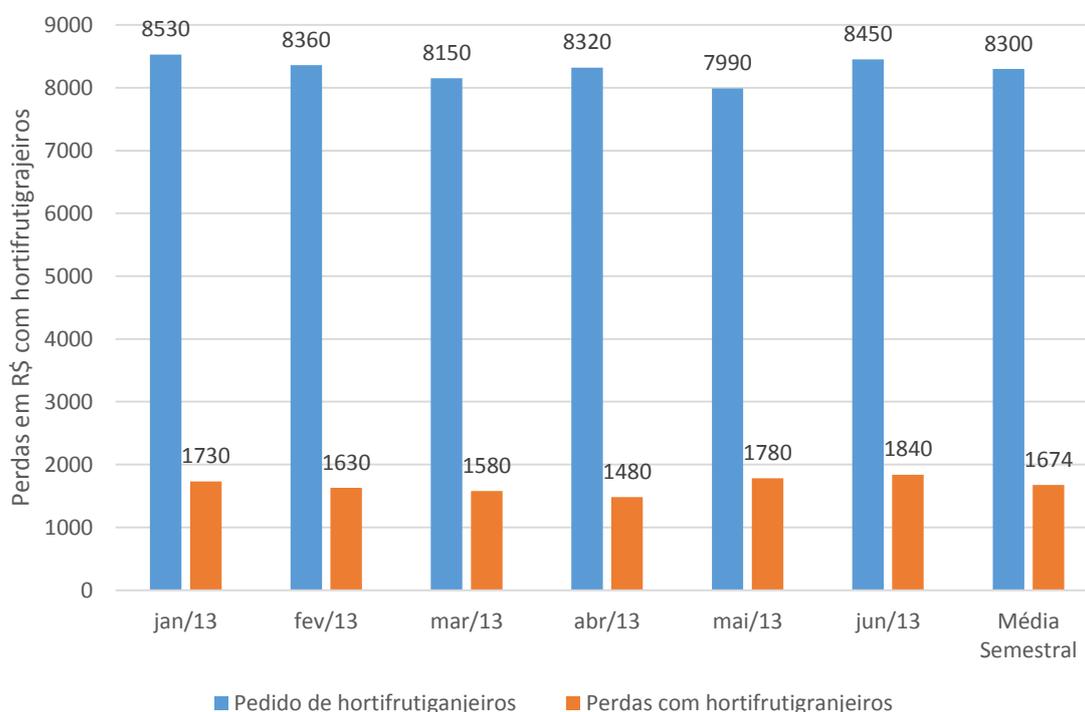
O total de perda pecuniária com desperdícios é de R\$ 2785,00 (dois mil, setecentos e oitenta e cinco reais), o que corresponde a quase 5% do valor investido (R\$ 60.258,00).

4.2.4 Perdas com hortifrutigranjeiros

Como a variedade de hortifrutigranjeiros empregados nas atividades da empresa é muito elevada, havendo elementos comprados em peso e outros em unidade, o levantamento realizado se deu somente na esfera pecuniária, não se estabelecendo as mesmas por peso, como nas seções anteriores.

Assim, como mostra o Gráfico 11, a média mensal perdas com hortifrutigranjeiros é de aproximadamente R\$ 1674,00 (mil seiscentos e setenta e quatro reais), que corresponde a um total de mais de R\$ 10000,00 (dez mil reais) e 20,1% em relação ao total investido no semestre.

Gráfico 11 – Investimentos realizados e investimentos perdidos com hortifrutigranjeiros



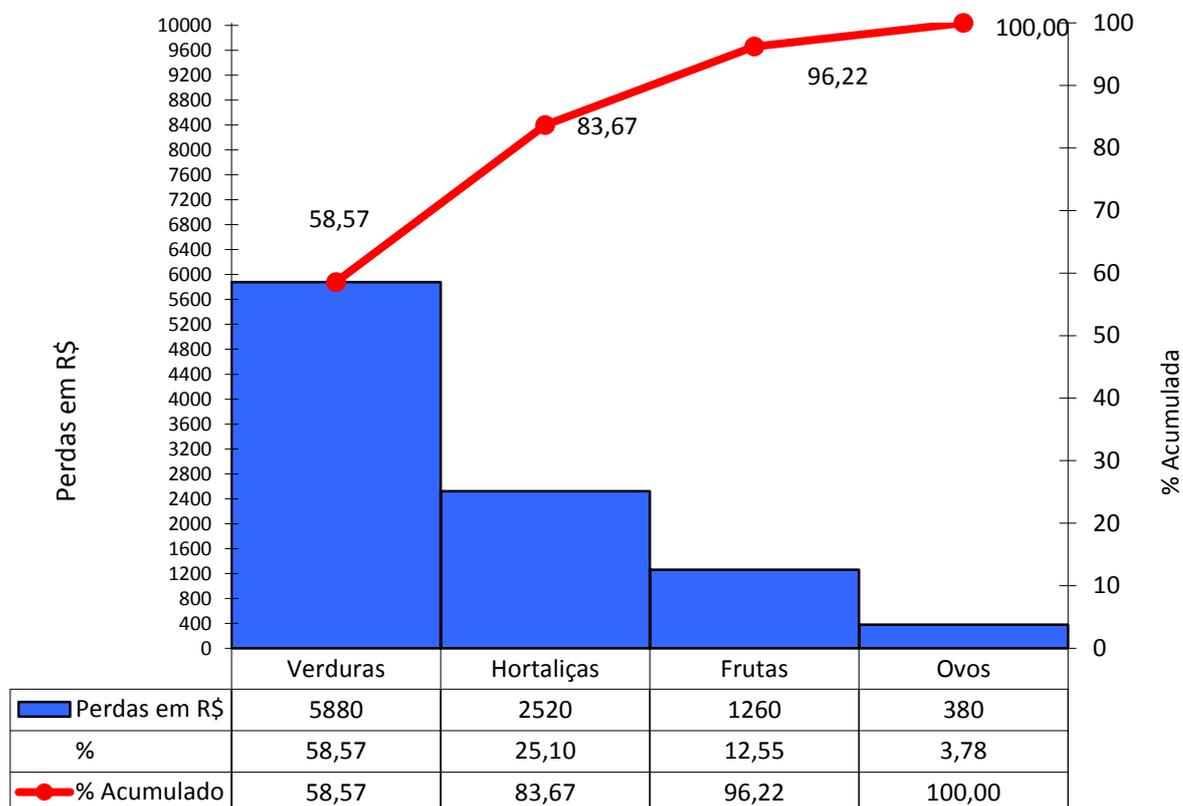
Fonte: Autor da pesquisa (2013)

A fim de demonstrar onde devem incidir a priorização de ações gerenciais de melhoria, estas perdas pecuniárias foram seccionadas em função do tipo de hortifrutigranjeiros utilizados pela empresa.

Como se vê no Gráfico 12, o maior investimento perdido foi com verduras

em geral (R\$ 5880,00 – 58,57%), seguida de hortaliças (R\$ 2520,00 – 25,1%), frutas (R\$ 1260,00 – 12,55%) e ovos (R\$ 380,00 – 3,78%), devendo, assim, ser priorizada a análise de causas de perdas com verduras e hortaliças, uma vez que as mesmas somam mais de 80% das perdas.

Gráfico 12 – Perdas em função do hortifrutigranjeiro



Fonte: Autor de pesquisa (2013)

Diante de todos os levantamentos feitos, conclui-se, que no primeiro semestre de 2013, as perdas da empresa com sobra suja, sobra limpa, desperdícios e hortifrutigranjeiros é no montante de R\$ 21.040,00 (Vinte e um mil e quarenta reais), que corresponde a aproximadamente 35% do total investido (R\$ 60.258,00) neste período.

4.3 Análise de Causas de Perdas no Processo em Estudo

Identificadas as perdas, devem ser apontadas e analisadas as causas para sua ocorrência. Antes, contudo, devem ser observadas quais delas compõem este estudo. Como pode se ver no Gráfico 13, as maiores perdas estão associadas a hortifrutigranjeiros (R\$ 10.044,00 – 47,74%). Depois dele, com as sobras sujas (R\$ 6.949,00 – 33,01%), as sobras limpas (R\$ 2785,00 – 13,23%) e os desperdícios (R\$

para a existência de perdas de hortifrutigranjeiros. Depois de registradas, as mesmas foram classificadas de acordo com sistema 6M, como mostra o Quadro 07, com o intuito de facilitar, posteriormente, a visualização gráfica (Diagrama de Causa e Efeito) do elemento definidor onde estão localizadas.

Quadro 07 – Causas prováveis de perdas com hortifrutigranjeiros

ITEM	CAUSAS APONTADAS	CLASSIFICAÇÃO 6M
01	Todas as frutas, ovos e verduras são acondicionadas no estoque geral	Método
02	Não existe climatização adequada no estoque	Meio ambiente
03	As frutas e verduras são colocadas em sacolas nas prateleiras de estoque	Método
04	Os hortifrutigranjeiros não são conferidos adequadamente quando recebidos pelo fornecedor	Mão de obra
05	É feito somente um pedido semanal de hortifrutigranjeiros	Medida
06	As hortaliças são colocadas diretamente nas prateleiras da geladeira	Método
07	As hortaliças não são tratadas no momento em que são recebidas	Mão de obra
08	Todas as hortaliças ficam juntas	Método
09	Frutas e verduras ácidas não são adequadamente separadas	Método
10	Não existe espaço apropriado para acondicionamento de hortifrutigranjeiros	Meio Ambiente

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Ressalta-se que esta classificação auxiliou na construção do diagrama de Causa e Efeito. Percebe-se, assim, que cinco causas estão associadas aos métodos adotados pela empresa, principalmente no tratamento de hortifrutigranjeiros, 02 causas com mão de obra, 02 com a meio ambiente e 01 com medida.

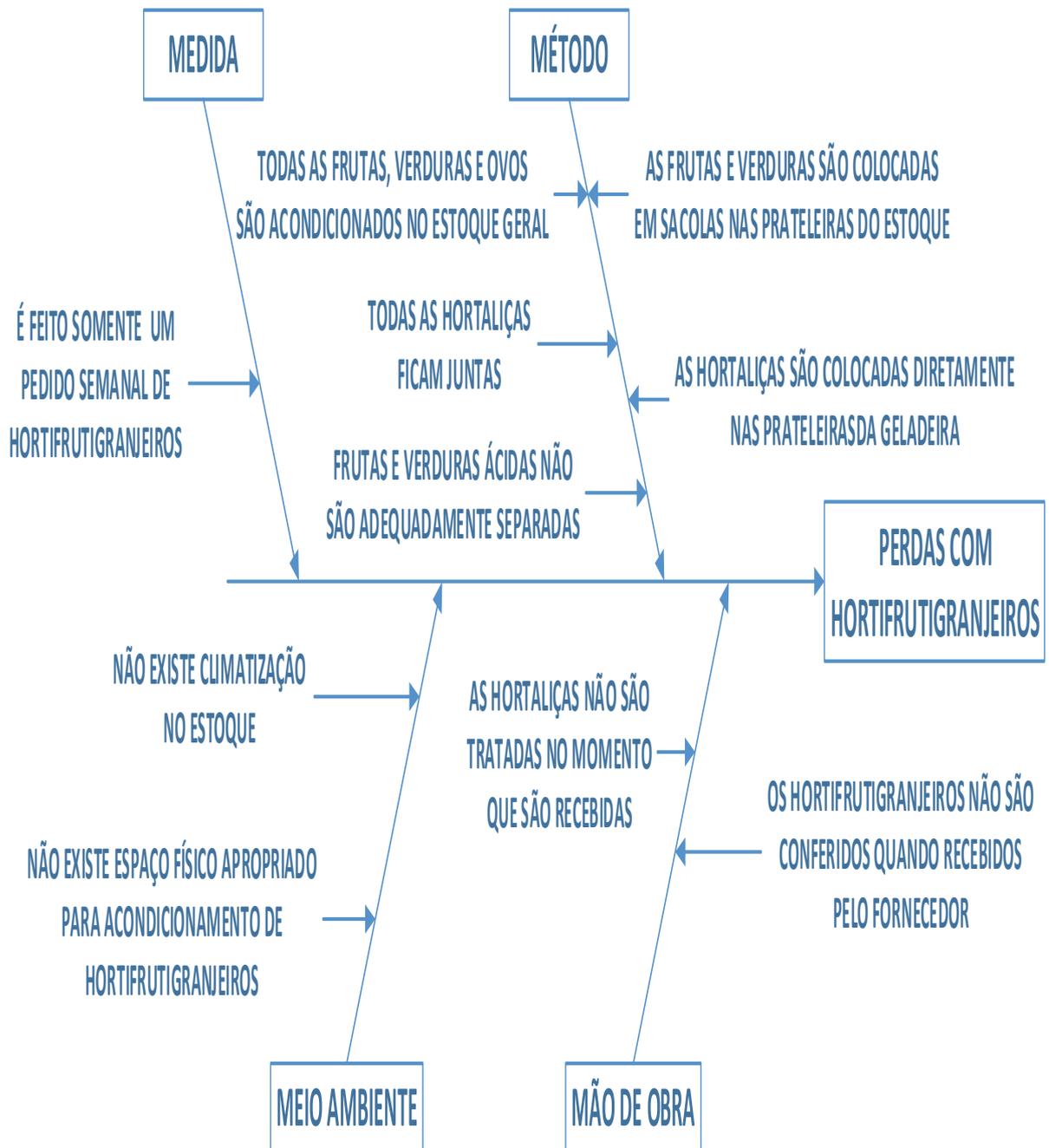
Sendo assim, o Diagrama de Causa e Efeito, visualizado na Figura 10, será elaborado adotando variável do sistema 6M, onde esta ferramenta será representada graficamente somente com 4M: Métodos, Medida, Mão de Obra e Meio Ambiente.

O fato de ser *feito somente um pedido semanal de hortifrutigranjeiros* realmente é causa para o grande volume de perdas apresentadas. Isto porque, o clima e fatores de deterioração naturais somadas aos existentes em razão dos métodos de acondicionamento de frutas, verduras, hortaliças e ovos adotados pela empresa, reduzem o tempo de vida útil de tais alimentos.

Desta forma, um pedido semanal é lapso de tempo muito grande para que se mantenha a qualidade ideal de hortifrutigranjeiros para o preparo dos alimentos

servidos pela empresa, levando ao descarte sistemático dos mesmos, principalmente de hortaliças, cuja sensibilidade é muito maior do que das demais matéria primas desta natureza.

Figura 10 – Diagrama de Ishikawa de causas de perdas com hortifrutigranjeiros



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Somado a isso, o local onde a empresa realiza suas atividades produtivas *não possui espaço físico para acondicionamento dos hortifrutigranjeiros*, como pode se perceber pelo croqui do *layout* do local (Figura 11) e fotos do local (Foto 01).

Figura 11 – Croqui do *layout* do local de trabalho

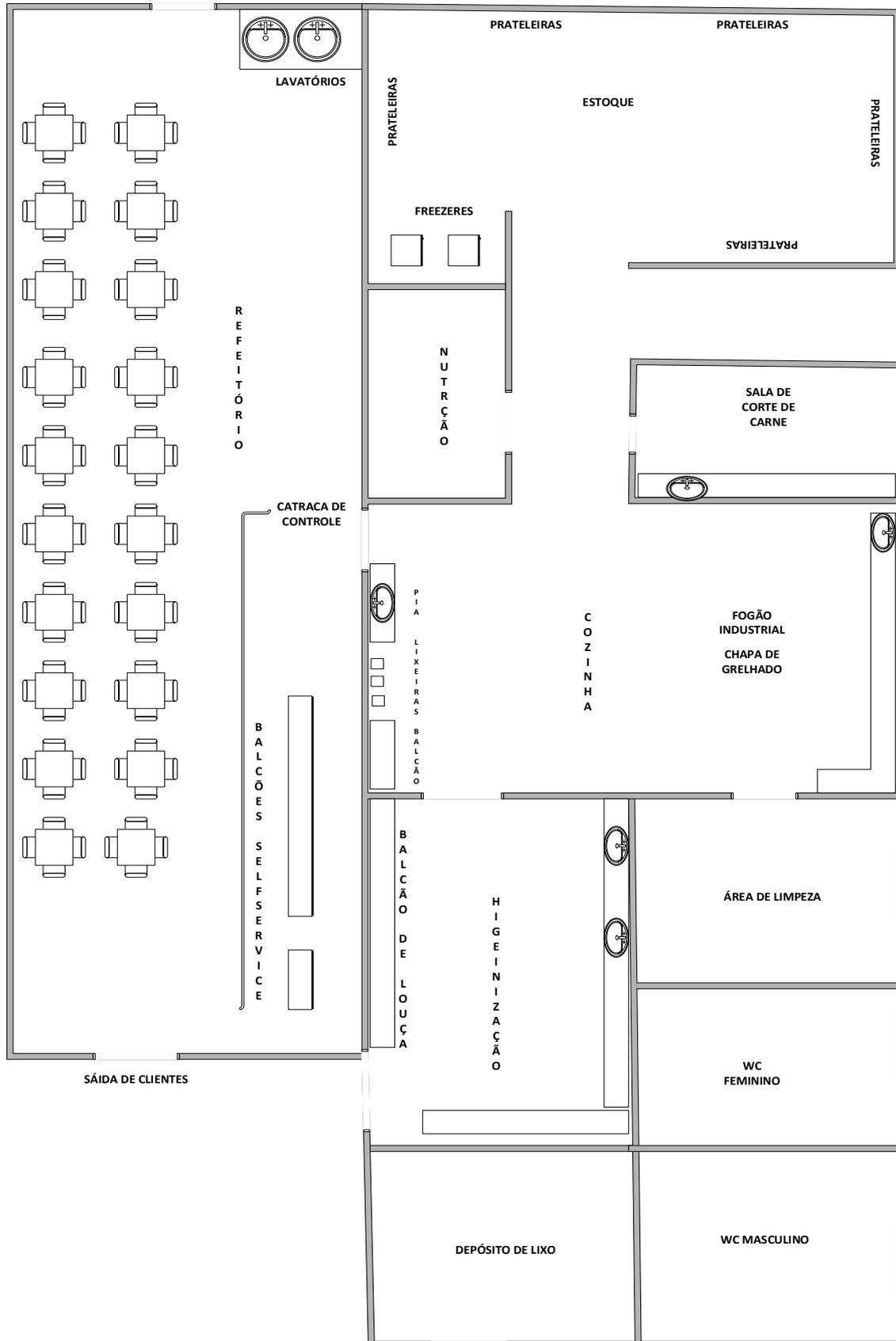


Foto 01 – Dependências da empresa em estudo



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

O local voltado somente para estocagem de hortifrutigranjeiros, permite a climatização e organização adequada dos mesmos, maximizando o tempo de consumo destes. Além disso, o fato de não ter local apropriado para sua estocagem, levou a empresa a adotar o procedimento de *acondicionar hortifrutigranjeiros no depósito geral*, como mostra a Foto 02.

Foto 02 – Acondicionamento de hortifrutigranjeiros no estoque geral



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Observa-se, ainda, que realmente não existe climatização apropriada no local, além de não ter janelas, não existe ar condicionado no estoque, expondo tais alimentos ao clima quente do local. Ressalta-se, ainda, que os mesmos, não são armazenados de forma adequada, como se vê na Foto 03.

Foto 03 – Armazenamento de verduras e frutas em sacos



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Estas frutas e verduras deveriam ser acondicionadas em cestas que permitissem o arejamento das mesmas. Os sacos plásticos esquentam tais alimentos, intensificando o processo de deterioração. Não fosse isso, os mesmos, não são adequadamente separados, mantendo-se alimentos ácidos como laranjas e cebolas, muito próximos de outros alimentos, como mostra Foto 04.

Foto 04 – Alimentos ácidos com os básicos e neutros



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

A acidez destes alimentos também contribui para a rápida deterioração dos demais ali acondicionados. Observa-se também que as *hortaliças* são colocadas diretamente nas prateleiras da geladeira, como mostra a Foto 05.

Foto 05 – Hortaliças nas prateleiras da geladeira



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

O contato direto com as prateleiras, assim como o fato de *todas as hortaliças serem mantidas juntas*, aumentam a potencialidade de deterioração das mesmas. Observou-se, também, que ao serem recebidas, as hortaliças são colocadas imediatamente na geladeira, sem o tratamento adequado. Isso também potencializa a deterioração, uma vez que as mesmas são guardadas com sujeira e, muitas vezes, já deterioradas.

Além disso, foi notado que, quando o fornecedor chega com a entrega, os produtos são imediatamente guardados, não havendo conferência do estado físico de tais alimentos. Foi constatada, a existência de diversas verduras, frutas e hortaliças já danificadas na entrega, como mostra a Foto 06.

Foto 06 – Frutas e verduras danificadas na entrega



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Como pode se perceber foram comprovadas todas as causas de perdas com hortifrutigranjeiros apontadas na *brainstorming*.

4.3.2 Análise de causas para perdas com sobras sujas

Assim, como nas perdas com hortifrutigranjeiros, foram apontadas as causas para perdas com sobras sujas, sendo as mesmas classificadas de acordo com o sistema 6M, como pode se ver no Quadro 08.

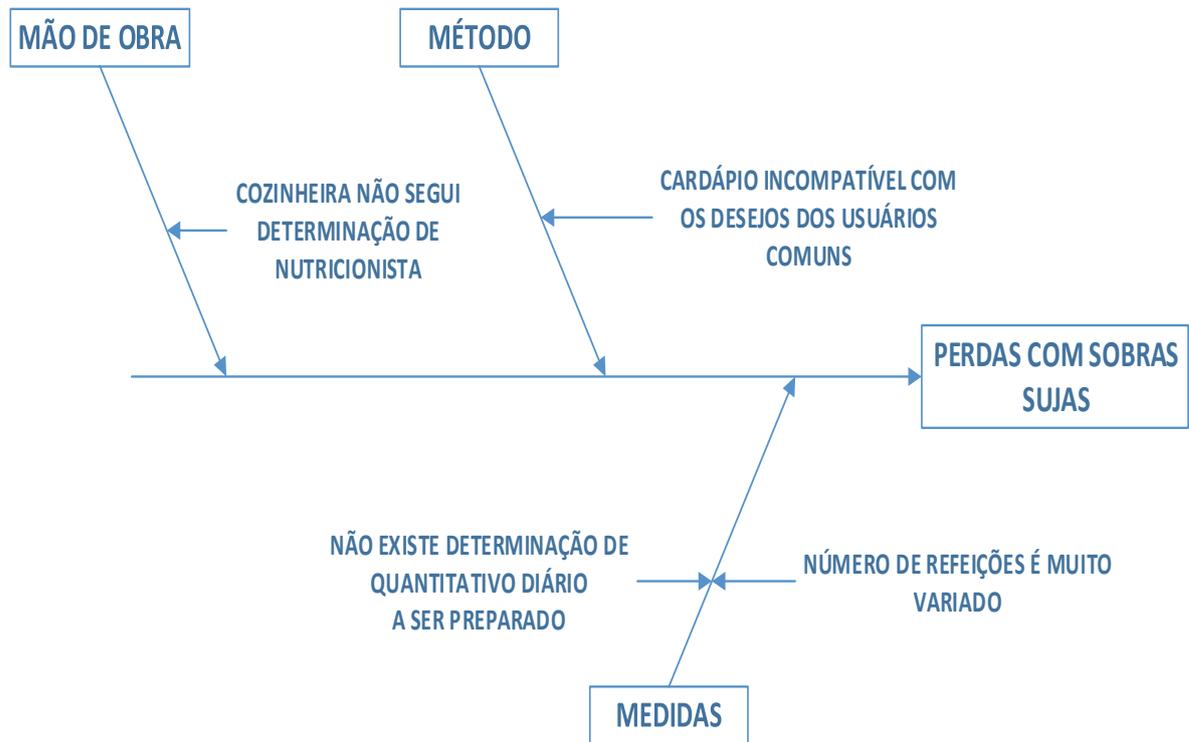
Quadro 08 – Causas para perdas com sobras sujas

ITEM	CAUSAS APONTADAS	CLASSIFICAÇÃO 6M
01	Número de refeições é muito variado	Medida
02	Cardápio incompatível com os desejos dos usuários comuns	Método
03	Não existe determinação de quantitativo diário a ser preparado	Medida
04	Cozinheiro não seguiu a determinação de nutricionista	Mão de Obra

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Como se percebe das 04 causas apontadas, 02 tem relação com medida, 01 com método e 01 com mão de obra. Como não foram visualizadas as causas relacionadas com meio ambiente, máquina e materiais, o diagrama de causa e efeito foi construído somente com as categorias identificadas, como se vê na Figura 04.

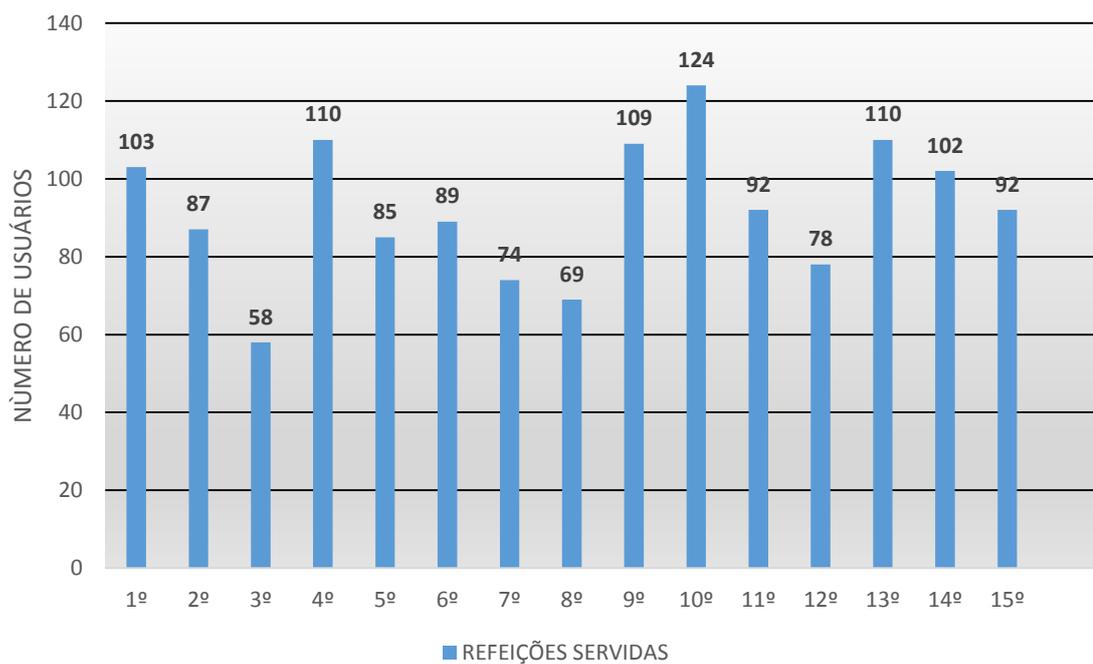
Figura 12 – Diagrama de Causa e Efeito de perdas com sobras sujas



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Realmente o número de refeições diárias é muito variado, como pode se perceber pelo Gráfico 14, que mensura as refeições servidas durante as duas primeiras semanas de outubro.

Gráfico 14 – Variedade de número de refeições servidas



Fonte: Autor da pesquisa (2013)

Isto ocorre porque além do número de visitantes ser muito variável (chegando a 35 em alguns dias ou nenhum em outros), os próprios colaboradores do cliente não realizam refeições todos os dias na empresa. Ocorre que a empresa em estudo, por *não ter como avaliar o quantitativo adequado de refeições diárias a serem servidas*, deve preparar um média equivalente a 120 refeições, sob pena de não atender a demanda.

O que ocorre é que a empresa cliente não mantém contato adequado com a empresa em estudo, a fim de informar o número de visitantes que surgirão no dia, o que já reduziria o volume de sobras sujas identificadas na pesquisa. Observou-se, ainda, que, em diversas situações, no período compreendido entre agosto/2013 e outubro/2013, a cozinheira não atendeu a todas as especificações da nutricionista, colocando muito condimento em determinados alimentos, o que restringiu seu consumo e aumentou as perdas com sobras sujas.

Ressalta-se, também, que, em alguns dias, o cardápio é incompatível com as necessidades dos usuários comuns. A maioria deles tem preferência por comidas mais pesadas como feijoada, carnes fritas, entre outros. Contudo, visando atender as necessidade de engenheiros, nutricionistas, gerentes e outros colaboradores do alto escalão, a empresa adotou dois dias na semana para apresentar alimentação um pouco diferenciada. Registrou-se, contudo, que as sobras sujas, nestes dias são muito maiores do que o comum. Desta forma, todas as causas apontadas, também restam comprovadas.

4.4 Plano de Melhorias

Diante das causas comprovadas e, em consonância com às expectativas dos proprietários da empresa em estudo, foi elaborado um plano de melhorias, que pode ser visualizado no Quadro 09.

Quadro 09 – Plano de melhorias

O QUE?	PORQUE?	COMO?	ONDE?	QUEM?	QUANDO?
Adequação do estoque	Reduzir deterioração de hortifrutigranjeiros	Colocando Prateleiras Climatizando o estoque	No estoque	Adm.	Até 06/01/2014
Divisão física dos hortifrutigranjeiros dentro do estoque	Reduzir deterioração de hortifrutigranjeiros	Comprando cestas para acondicionamento de hortifrutigranjeiros Colocando alimentos ácidos longe dos básicos e neutros	No estoque	Adm.	Até 06/01/2014
Acomodação adequada das hortaliças	Para reduzir perdas com hortaliças	Adquirindo geladeira apropriada para acondicionamento de hortaliças Comprando vasos plásticos com fechamento hermético para separação de hortaliças	No estoque	Adm	Até 06/01/2014
Adoção de método de tratamento de hortaliças	Para reduzir perdas com hortaliças	Limpendo as hortaliças sempre que recebidas	Na cozinha	Auxiliares de cozinha	Até 14/10/2013
Adoção de cardápio compatível com necessidades de todos os clientes	Para reduzir perdas com sobras sujas	Fazendo pratos compatíveis com maioria de usuários e uma opção (feita em menor quantidade) para clientes mais exigentes	Na cozinha	Nutricionista e cozinheira	Até 06/01/2014
Criação de mecanismos de avaliação de quantitativo de refeições a serem servidas	Reduzir perdas com sobras sujas	Determinando a comunicação de número de visitantes até as 10:00 das manhã Informando-se com o cliente sobre quantos colaboradores	Na Adm.	Adm.	Até 06/01/2014
Criação de mecanismos de advertência para colaboradores que não seguirem determinações de seus superiores hierárquicos	Reduzir sobras sujas em razão de erros nos pratos	Advertindo colaboradores que não atenderem aos superiores hierárquicos	Na cozinha	Adm.	Até 06/01/2014

Fonte: Autor da pesquisa (2013)

É importante ressaltar, que o plano de melhoria elaborado por esta pesquisa já foi aprovado, como pode ser comprovado pela declaração apresentada no Apêndice desta pesquisa.

5 CONCLUSÃO

A empresa em estudo fornece alimentos para colaboradores de sua cliente, realizando suas atividades nas dependências da mesma. Diante dos resultados apresentados por esta pesquisa, foi possível perceber que o elevado índice de perdas identificadas ao longo do primeiro semestre de 2013, tem relação com as sobras sujas, sobras limpas, desperdícios e deterioração de hortifrutigranjeiros.

Tais perdas revelam investimento pecuniário perdido na ordem de mais de R\$ 20.000,00 (Vinte mil reais), que corresponde a aproximadamente 20% do total investido. Em razão disso, foi estabelecida a necessidade da presente pesquisa, realizando-se o mapeamento do processo em estudo, a fim de ampliar o conhecimento sobre o mesmo.

Identificadas e analisadas as causas das perdas estudadas, utilizando, para tanto, ferramentas da qualidade, foi possível estabelecer um plano de melhoria que tem o objetivo de otimizar o processo de acondicionamento e preparo de alimentos que a empresa em estudo realiza. Isto posto, fica evidente o alcance dos objetivos propostos neste trabalho, observando-se, contudo, a necessidade clara de posterior mensuração dos resultados das ações que serão executadas, com o intuito de se determinar a eficiência ou não do plano proposto.

Ressalta-se, que a aprovação da proposta de melhoria lançada por esta pesquisa já é uma realidade. Espera-se que a empresa implante ações de melhorias propostas, em tempo e modo estabelecido, a fim de que os resultados possam ser mais eficientes. Nota-se, no entanto, a necessidade de estudos posteriores que possibilitem a mensuração e constatação da redução de perdas e, conseqüentemente, da otimização eficaz do processo de acondicionamento e preparo de alimentos realizados pela empresa.

Quanto as dificuldades, não se perceberam muitas. A empresa é muito organizada em termos de dados registrados, o que facilitou a coleta e tratamento dos mesmos. Além disso, foi notada grande contribuição por parte da gerência, que deu livre acesso ao pesquisador, permitindo que o mesmo participasse do processo e coletados todos os dados que fossem necessários.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gisele Lara de.; COSTA, Stella Regina Reis da.; GASPAR, Arlene. **A questão da gestão da segurança de alimentos em restaurantes comerciais do tipo self service: o estudo de caso.** Artigo publicado em 12/02/2010. Disponível em <revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/download/319/300> Acesso em 09 out 2013.

ANVISA. RDC nº 128. **Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos higiênico –sanitário para manipulação de alimentos e bebidas preparados com vegetais.** Publicado em 01 ago 2005. Disponível em:<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7b871900474597419fabdf3fbc4c6735/RDC_218.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em 09 out 2013.

BATISTA, E. U. R. **Guia de orientação para trabalhos de conclusão de curso:** relatórios, artigos e monografias. Aracaju: FANESE, 2013.

BOUER, Gregório. Qualidade: conceito e abordagem. In: CONTADOR, José Celso (Coord). **Gestão de Operações:** a engenharia da produção a serviço da modernização da empresa. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

CARPINETTI, Lauiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade:** conceitos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção.** 3. ed. Reimpressão 2007. Porto Alegre: Bookman Editora, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. 6ª reimpr. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MARSHALL JUNIOR, Isnard *et al.* **Gestão da qualidade.** 8. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

MICROSOFT. **Tipos de gráficos disponíveis em Excel 2007.** Disponível em: <<http://oficce.microsoft.com;pt-br/help/tipos-de-grafico-disponiveis-HA001233737.Asp#BMcolumncharts>> Acesso em: 09 nov 2013.

OLIVEIRA, , Otávio L. Gestão da qualidade: introdução à história e fundamentos. In: OLIVEIRA, Otávio L (Org) *et al.*. **Gestão da qualidade:** tópicos avançados. São Paulo: Pioneira Thomposon Learning, 2006.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade.** Teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

RAMOS, Alberto Wunderler. Controle estatístico do processo. In: CONTADOR, José Celso (Coord). **Gestão de operações:** a engenharia da produção a serviço da

modernização da empresa. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade. GEIQ: metodologia para melhoria da qualidade.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

SILVA, Dóris Fernanda Alves Correia da. *et al.* **Análise dos níveis da qualidade percebida em serviços de alimentação de cantinas instaladas em um campus universitário público.** Artigo publicado em 29 jun 2012. Disponível em <www.seprone2012.com.br/sites/default/files/eq22.pdf>. Acesso em: 08 out 2013.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 3. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

APÊNDICES

DECLARAÇÃO

Eu, Suyane Oliveira de Vasconcelos Tavares, supervisora do estágio desenvolvido por Anderson Fontes Tavares, nas dependências do empresa BRAGA REFEIÇÕES LTDA – ME, CNPJ 07.120.935/001-50, declaro, para os devidos fins, que o plano de melhorias constante na pesquisa do estagiário acima mencionado foi analisado e aprovado pela gerência e administração geral da empresa.

Nossa Senhora do Socorro, 05 de novembro de 2013.

Suyane Oliveira de Vasconcelos Tavares