



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**ESTUDO DE CASO: PROPOSTAS NO PLANEJAMENTO E
CONTROLE DA PRODUÇÃO E ANÁLISE DA VIABILIDADE
ECONÔMICA FINANCEIRO DOS PRODUTOS DE UMA
EMPRESA ALIMENTÍCIA.**

Erick Seiti Tsuneto

TCC-EP-22-2012

Maringá - Paraná
Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**ESTUDO DE CASO: PROPOSTAS NO PLANEJAMENTO E
CONTROLE DA PRODUÇÃO E ANÁLISE DA VIABILIDADE
ECONÔMICA FINANCEIRO DOS PRODUTOS DE UMA
EMPRESA ALIMENTÍCIA.**

Erick Seiti Tsuneto

TCC-EP-22-2012

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de
Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da
Universidade Estadual de Maringá – UEM.
Orientador (a): *Ms. Francielle Cristina Fenerich*

**Maringá - Paraná
2012**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à todos que me apoiaram e que acreditaram na minha capacidade em realizar mais uma conquista.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a Deus, por me dar luz, energia, força e fé nos momentos necessitados.

Aos meus pais pela confiança, apoio e dedicação.

À minha orientadora, Prof. Ms. Francielle Cristina Fenerich, pela sua competência em ensinar e motivar.

Aos meus grandes, verdadeiros e eternos amigos por me proporcionar momentos inesquecíveis de alegria.

Aos colaboradores da empresa Da'Mais Alimentos Ltda. que auxiliaram e ajudaram a compor este trabalho.

RESUMO

Este trabalho apresenta propostas de melhoria referente ao Planejamento e Controle da Produção de uma empresa cujo ramo é da panificação, especificamente, produção de salgados assados para comercialização em lanchonetes e cantinas da cidade de Maringá, sendo que as principais propostas são mapear suas atividades, analisar os custos de produção, indicar uma forma de utilizar o software para controle de materiais, e ainda, propor outros tipos de melhorias, a fim de que a empresa tenha crescimento no mercado. A partir de dados coletados e analisados, obteve-se resultados concretos e específicos, a fim de identificar produtos que rendem lucro e/ou prejuízo. Assim, consegue-se aplicar diversos métodos de planejamento para melhoria contínua do processo de produção da empresa.

Palavras-chave: Planejamento e controle da produção, análise de custos, controle de processo.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	XVI
LISTA DE TABELAS.....	XVII
LISTA DE QUADROS.....	XVIII
LISTA DE GRÁFICOS	XIX
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	XX
1. INTRODUÇÃO	5
1.1. JUSTIFICATIVA	6
1.2. DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	6
1.3. OBJETIVOS	7
1.3.1. OBJETIVO GERAL.....	7
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1. CUSTOS	11
2.2. CONTROLE DOS MATERIAIS	12
2.2.1. DEMANDA DEPENDENTE E INDEPENDENTE	14
2.2.2. LISTA DE MATERIAIS.....	15
2.2.3. ÁRVORE DO PRODUTO	15
2.2.4. FORMAS DE ESTRUTURA DE PRODUTO	16
2.2.5. CÁLCULO DAS NECESSIDADES LÍQUIDAS	17
2.2.6. INCERTEZAS E IMPRECIÇÕES NO MRP.....	18
3. O ESTUDO DE CASO.....	18
3.1. METODOLOGIA.....	18
3.2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	19
3.3. MAPEAMENTO DOS PROCESSOS.....	24
3.3.1. ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA	24
3.3.2. PREPARAÇÃO DA MASSA	24
3.3.3. PREPARAÇÃO DO RECHEIO.....	25
3.3.4. MONTAGEM DOS SALGADOS.....	26
3.3.5. ACABAMENTO DOS SALGADOS	27
3.3.6. FORNO.....	27
3.3.7. RESFRIAMENTO NATURAL	28
3.3.8. EMBALAGEM.....	28
3.3.9. ENTREGA.....	28
3.3.10. ACONDICIONAMENTO PARA EXPEDIÇÃO VAREJO.....	29
3.4. CUSTOS	31
3.4.1. CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DA MASSA	31
3.4.2. CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO RECHEIO.....	32
3.4.3. CÁLCULO DO CUSTO DE DEPRECIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	35
3.4.4. CÁLCULO DOS OUTROS CUSTOS ENVOLVIDOS.....	37
3.4.5. CUSTO UNITÁRIO DE CADA SALGADO	39
3.5. PROPOSTA PARA CONTROLE DE MATERIAIS	40
3.5.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS.....	43
3.5.2. “EXPLOÇÃO” DOS PRODUTOS	45
3.5.3. CÓDIGOS	48
3.5.4. IDENTIFICAÇÃO DE NÍVEL DE SEGURANÇA.....	49
3.5.5. PREVISÃO DE DEMANDA	53
4. RESULTADOS.....	59
5. CONCLUSÃO	64
6. REFERÊNCIAS	65
APÊNDICE	67

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – LOGOMARCA INICIAL.....	20
FIGURA 2 – LOGOMARCA ATUAL.....	21
FIGURA 3 – FACHADA DA EMPRESA.....	21
FIGURA 4 – FLUXOGRAMA DO MACROPROCESSO	23
FIGURA 5 – PLANTA BAIXA DO IMÓVEL.....	29
FIGURA 6 – CUSTO DA MASSA	32
FIGURA 7 – LEGENDA DAS MISTURAS.....	32
FIGURA 8 – COMPOSIÇÃO E CÁLCULO DO CUSTO DE UMA DAS MISTURAS	33
FIGURA 9 – LEGENDA DAS COBERTURAS.....	33
FIGURA 10 – COMPOSIÇÃO E CÁLCULO DO CUSTO DE UMA DAS COBERTURAS.....	33
FIGURA 11 – LEGENDA DOS SALGADOS	34
FIGURA 12 – COMPOSIÇÃO E CÁLCULO DO CUSTO DO RECHEIO DE UM DOS SALGADOS SEM O PRODUTO INTERMEDIÁRIO (MISTURA).....	35
FIGURA 13 - COMPOSIÇÃO E CÁLCULO DO CUSTO DO RECHEIO DE UM DOS SALGADOS COM O PRODUTO INTERMEDIÁRIO (MISTURA).....	35
FIGURA 14 – RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DA PRODUÇÃO DEPRECIADOS	36
FIGURA 15 – RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DA LOJA VAREJO DEPRECIADOS.....	37
FIGURA 16 – OUTROS CUSTOS RELACIONADOS	38
FIGURA 17 – CUSTO UNITÁRIO DOS SALGADOS POR ATACADO	39
FIGURA 18 – CUSTO UNITÁRIO DOS SALGADOS A VAREJO	40
FIGURA 19 – TELA INICIAL DO SISTEMA	41
FIGURA 20 – TELA DE CADASTRO DE FICHA TÉCNICA.....	41
FIGURA 21 – TELA DE EMISSÃO DE ORDEM DE PRODUÇÃO	42
FIGURA 22 – TELA DE FICHA DE TRANSFERÊNCIA DE MATERIAL	42
FIGURA 23 – TELA DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA	43
FIGURA 24 – EXPLOSÃO GENÉRICA DOS SALGADOS ASSADOS TRADICIONAIS.....	46
FIGURA 25 - EXPLOSÃO GENÉRICA DOS SALGADOS ASSADOS INTEGRAIS	46
FIGURA 26 - EXPLOSÃO GENÉRICA DOS MINI SALGADOS ASSADOS TRADICIONAIS	47
FIGURA 27 - EXPLOSÃO GENÉRICA DOS PÃES CASEIROS (TRADICIONAL E INTEGRAL).....	47
FIGURA 28 - EXPLOSÃO GENÉRICA DO PÃO DE QUEIJO TRADICIONAL	47
FIGURA 29 - NÍVEIS	48

LISTA DE TABELAS

TABELA 1– PREÇO DE VENDA DOS SALGADOS NO ATACADO E VAREJO	30
TABELA 2 - GRUPO MASSA PARA CURVA ABC.....	50
TABELA 3 - GRUPO RECHEIO PARA CURVA ABC.....	51
TABELA 4 - GRUPO SALGADOS PARA CURVA ABC.....	52
TABELA 5 - TOTAL MENSAL DE VENDAS DE SALGADOS NO ANO 2010	54
TABELA 6 - PERCENTUAL DE AUMENTO EM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR (2010) E TOTAL MENSAL DE VENDAS DE SALGADOS NO ANO DE 2011	54
TABELA 7 - PERCENTUAL DE AUMENTO EM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR (2011) E TOTAL MENSAL DE VENDAS DE SALGADOS NO ANO DE 2012	55
TABELA 8 - PREVISÃO: PERCENTUAL DE AUMENTO EM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR (2011) E TOTAL MENSAL DE VENDAS DE SALGADOS NO ANO DE 2012	55
TABELA 9 - PREVISÃO: PERCENTUAL DE AUMENTO EM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR (2012) E TOTAL MENSAL DE VENDAS DE SALGADOS NO ANO DE 2013	56
TABELA 10 – COMPARAÇÃO CUSTO DE PRODUÇÃO E PREÇO DE VENDA NO ATACADO.....	59
TABELA 11 - COMPARAÇÃO CUSTO DE PRODUÇÃO E PREÇO DE VENDA NO VAREJO.....	60
TABELA 12 - SUGESTÃO DE PREÇO PARA MERCADO ATACADO.....	61
TABELA 13 - LUCRO UNITÁRIO PARA CURVA ABC	62

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – PRINCIPAIS INGREDIENTES DA MASSA.....	25
QUADRO 2 – PRINCIPAIS INGREDIENTES DO RECHEIO.....	26
QUADRO 3 – RELAÇÃO SALGADOS ASSADOS TRADICIONAIS.....	44
QUADRO 4 – RELAÇÃO SALGADOS ASSADOS INTEGRAIS.....	45
QUADRO 5 – RELAÇÃO MINI SALGADOS.....	45
QUADRO 6 – RELAÇÃO OUTROS PRODUTOS.....	45

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – CURVA ABC DO GRUPO MASSA	50
GRÁFICO 2 - CURVA ABC DO GRUPO RECHEIOS.....	51
GRÁFICO 3 - CURVA ABC DA VENDA DOS SALGADOS.....	53
GRÁFICO 4 - AUMENTO PERCENTUAL E PREVISÃO PERCENTUAL DE VENDAS DE SALGADOS (MENSAL).....	57
GRÁFICO 5 - QUANTIDADE MENSAIS VENDIDAS EM 2010 A 2012 E PREVISTAS PARA 2012 E 2013	58
GRÁFICO 6 – GRÁFICO DE PARETO – LUCRO UNITÁRIO	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PPCP	Planejamento, Programação e Controle da Produção
PCP	Planejamento e Controle da Produção
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
MRP e/ou MRP I	<i>Materials Requirements Planning</i>
MRP II	<i>Manufacturing Resource Planning</i>

1. INTRODUÇÃO

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é responsável por auxiliar no gerenciamento do processo de produção das empresas. Este gerenciamento compreende em coordenar e aplicar recursos que atendam as melhores expectativas do plano estabelecido.

De acordo com Tubino (2006), os sistemas produtivos exercem funções operacionais que são desempenhadas por pessoas, ou seja, são as elaborações de projetos dos produtos, acompanhamento da produção, análise da qualidade, controle de estoques de matéria-prima e produto acabado, distribuição do produto acabado, treinamento de funcionários, aplicação do recurso financeiro disponível. Todas estas funções operacionais são divididas em três funções básicas: Marketing, Produção e Finanças.

É baseado na função Produção que será abordado neste projeto, pois é o centro do sistema produtivo onde consiste na operação de fabricação, na produção de bens, na adição de valor ao produto durante o processo de transformação. Além disto, compreende as atividades de armazenagem e movimentação destes bens, conforme Tubino (2006).

Através do programa de melhoria da produtividade, citado por Laugeni e Martins (2005), é que será trabalhado o ciclo produtivo da empresa analisada. Este ciclo é formado pelos seguintes estágios: Medida, o qual mede a produtividade através de dados já existentes e/ou coletados novos dados; Avaliação é onde existe a comparação com outras empresas; Planejamento ocorre a partir das análises e comparações, fazendo com que apresente estratégias de curto a longo prazo; e, Melhoria é a verificação e manutenção que ocorre durante o processo.

Conforme dito, um complemento ao programa de melhoria da produtividade é utilizar as estratégias de operações, onde seu objetivo é garantir que exista na empresa uma estratégia relacionada aos resultados financeiros e de mercado e que ande junto com o processo produtivo da empresa, desde o início da produção até a entrega do produto ou serviço com valor agregado ao cliente. Na estratégia de operações devem-se incluir nas decisões operacionais elementos que venha a interferir na organização, como, por exemplo, clientes, fornecedores, concorrentes, entre outros elementos de interesse, conforme Corrêa & Corrêa (2008).

O resultado financeiro citado anteriormente por Corrêa & Corrêa é um fator crucial para a resistência das empresas no mercado atual. A maioria das empresas iniciam suas atividades de maneira informal, como uma fonte de renda ou até como um complemento extra ao final do mês. Por isso é completamente necessário às empresas possuírem estudos de sua viabilidade econômica financeira a fim de acompanhar seu desempenho no mercado, identificar prováveis alterações de custos e planejar seu crescimento a partir de sua lucratividade e rendimento.

As empresas do ramo alimentício são de grande importância para a sociedade, pelo simples fato de que as pessoas precisam se alimentar. Atualmente, devido à correria do dia-a-dia, dupla jornada de trabalho e/ou diversas atividades, entre outros motivos, as pessoas começaram a procurar alimentos rápidos e práticos, conhecidos como *delivery*, por isso, empresas deste ramo estão em constante crescimento.

O projeto terá a análise e propostas de melhorias no Planejamento e Controle da Produção (PCP), como o controle de materiais e elaboração de um planejamento estratégico, numa empresa de fabricação de salgados assados, onde serão analisados fatores relacionados a custo, desde a compra de matérias-primas até o valor do produto final, além da qualidade do produto e serviço.

1.1. Justificativa

Devido à empresa ser nova no mercado, não possuir um planejamento e controle da produção adequado e possuir a preocupação de oferecer aos clientes produtos saborosos e com qualidade será de grande valia a aplicação de ferramentas e conhecimentos que auxiliem em seu crescimento.

1.2. Definição e delimitação do problema

A empresa a ser analisada tem como nome fantasia Salgateria Da'Mais e localiza-se na Rua Doutor Saulo Porto Virmond, 80 na cidade de Maringá-PR, sendo seu ramo de atividade alimentícia de panificação, o qual possui produção de salgados assados que são vendidos para

as lanchonetes de escolas particulares, clubes, shoppings, conveniências, entre outros estabelecimentos desta cidade.

Devido seu pouco tempo no mercado e crescimento constante, algumas mudanças devem acontecer para que se possa obter o efetivo controle, auxiliando assim, nas tomadas de decisões futuras. Os problemas já identificados encontram-se na falta de Planejamento e Controle da Produção, além da falta de análise do custo financeiro em cima das despesas e vendas dos produtos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo geral

O objetivo do presente trabalho é identificar, analisar os problemas de produção, propor melhorias e soluções para os mesmos, utilizando métodos e sistemas de Planejamento e Controle da Produção, para identificar a viabilidade econômica financeira dos produtos a fim de contribuir para o crescimento da empresa.

1.3.2. Objetivos específicos

- Mapear as atividades do processo produtivo;
- Identificar alguns problemas do processo produtivo;
- Propor uma forma de controle de processo;
- Propor outras melhorias e soluções necessárias e básicas para seu crescimento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O Processo produtivo é parte de uma organização, onde ocorre a transformação, com agregação de valor, de entradas (*inputs*) em saídas (*outputs*), exemplificando, pode-se dizer que as entradas são as matérias-primas, insumos e dados e, as saídas são bens de consumo e serviços (GUERREIRO e DACOL, 2007).

Segundo Lustosa (2008), Taylor definiu os princípios da administração científica no início do século XX, a partir disto, Gantt conseguiu desenvolver um sistema de programação da produção, onde se utiliza gráficos e cálculos, baseados em restrições de capacidade e tempo, sendo assim, foi um dos pioneiros do PCP (Planejamento e Controle da Produção).

Russomano (2000) nos apresenta que o Sistema de Produção é um sistema organizado que utiliza insumos, ou seja, a matéria-prima e/ou informação, transformando-os em bens materiais ou em execução de serviços, sendo que estes produtos deverão apresentar qualidade, preço e demanda, de acordo com o padrão do ramo da organização. Ainda, complementa que o objetivo da empresa não deve ser somente transformar “matérias-primas” em bens e serviços, mas sim, deve-se saber claramente que o produto e/ou serviço será entregue ao consumidor, devendo existir uma preocupação em comercializar os produtos, fazendo com que os clientes fiquem satisfeitos. Esta atitude é denominada pelos americanos como um sistema orientado pelo consumidor.

De acordo com Slack *et. al.* (2002), temos que o Planejamento e Controle da Produção (PCP) é garantir que o processo, produtos e serviços da empresa sejam produzidos de forma eficaz e eficiente do jeito que foi solicitado pelo cliente. O Planejamento refere-se às expectativas da empresa em relação ao futuro, ou seja, são os planos intencionais da empresa para que eles ocorram e que serão batalhados para que aconteçam, porém nada garante que estes planos ocorram. Já o Controle são ações que terão que acontecer para que o processo de produção consiga atingir os objetivos propostos no planejamento, além de ser uma forma de manutenção do seu processo.

Laugeni (2005) diz que o Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP) possui como objetivo planejar e controlar os recursos envolvidos no processo para a geração de bens e produtos, assim, afirma-se que o Planejamento, Programação e Controle da Produção é uma estratégia de manufatura. Esta função da administração ocorre desde o planejamento até o

gerenciamento de controle de suprimentos e atividades do processo produtivo da empresa, tendo como finalidade produzir os produtos e/ou serviços por métodos específicos.

Conforme Tubino (2006), o Planejamento e Controle da Produção é um departamento de apoio da gerência industrial. Têm como objetivo coordenar e aplicar os recursos disponíveis para atender a produção dentro do plano estabelecido da melhor forma em relação aos níveis estratégico, tático e operacional, ou seja, gerenciar o processo produtivo da empresa da maneira em que serão aplicados os planos definidos nas estratégias de longo, médio e curto prazo, respectivamente.

Para que sejam definidos os Planos de Estratégias, citado por Tubino anteriormente, deve-se levar em conta os cinco principais objetivos de desempenho da produção. Estes objetivos são os principais e básicos dentro do processo produtivo que satisfazem os *stakeholders* nas tomadas de decisão dentro da operação produtiva. Slack *et. al.* (2002) cita que os *stakeholders* são pessoas ou grupo de pessoas que possuem interesse, podem influenciar ou são influenciadas pelo processo, e ainda, cita os cinco objetivos de desempenho da produção: Qualidade significa fazer as coisas corretas na primeira vez; Rapidez significa o tempo mínimo que o consumidor precisa esperar por seu produto e/ou serviço; Confiabilidade significa a junção dos dois objetivos anteriores, ou seja, fazer certo no tempo adequado a fim do consumidor receber o produto e/ou serviço conforme prometido; Flexibilidade significa o quanto se é capaz em realizar a mudança de operação e; Custo significa menor custo de aquisição para o consumidor, tornando seu produto mais atraente, e ainda, o objetivo custo com certeza será interferido, caso houver, a melhora no desempenho dos outros quatro objetivos.

No que se refere ao Planejamento, a definição da capacidade é uma informação fundamental para que haja um planejamento conforme. Esta capacidade da unidade operacional possibilita a quantificação de entradas e saídas para identificar o quanto é necessário para atender a demanda. Assim, Stevenson (2001) definiu três perguntas básicas para definir o limite máximo suportável pelo setor produtivo, que são:

- Qual é o tipo de capacidade?
- Quanto é necessário?
- Quando será necessário?

No sistema produtivo devem existir a previsão de demanda, planejamento de capacidade de produção, recursos e materiais, controle da capacidade de produção e dos materiais, assim, não teremos dificuldades para implementar estas etapas numa indústria de panificação, já que a demanda é diária e com os mesmos recursos. A parte de controle deve ser rápido, instantâneo, pois qualquer erro causará prejuízo à empresa. É muito complexo planejar e programar a produção, neste tipo de organização, por apresentar muitos detalhes particulares e imprevistos, pois é a partir disto que se consegue verificar se os prazos serão cumpridos de acordo com sua quantidade de equipamentos e mão-de-obra, além da influência do tempo, conforme Costa e Silva (2010).

Ainda citando Costa e Silva (2010), os autores afirmam que essa maior complexidade de planejamento deve-se pelo fato de que em indústrias alimentícias de grande variedade de produtos e pouca utilização de conservantes ocorrem devido a pouca vida útil dos produtos, comparado com as indústrias que possuem materiais com maior durabilidade. Portanto, neste caso, é imprescindível a importância do planejamento, programação e controle da produção para que o atendimento ao pedido esteja dentro do prazo estabelecido. Além disso, outro fator que influencia no grau de complexidade são as variáveis de demanda diária, pois são inconstantes.

Ainda nesta área do Planejamento, Corrêa & Corrêa (2008) apresenta a dinâmica do processo de planejamento, o qual diz que a empresa deve conhecer sua situação no presente momento, ter uma visão de futuro, definir os objetivos e saber que qualquer decisão tomada hoje, afetará positivamente ou negativamente a empresa no futuro. Então, definiu-se que o ato de planejar é contínuo, identificando seis passos dessa dinâmica:

- identificar a situação presente;
- conhecer a visão de futuro;
- confrontar a situação presente com a visão de futuro, para que obtenha informações úteis para tomadas de decisão gerencial;
- efetivar a tomada de decisão;
- executar o plano de ação;

- verificar erros e corrigi-los, assim recomeçar o ciclo de controle.

Estas previsões devem ser feitas para que a empresa não fique sem espaço no mercado. Por isso que é fundamental a existência da competitividade, pois é através da competição com as devidas comparações que as empresas identificam falhas e acertos, a fim de ocorrerem melhorias para continuarem concorrendo no mercado, sem perda de espaço. Então, Solon e Finotti (2010), afirmam que uma organização competitiva é uma organização de sucesso. A partir desta competitividade, ocorre o crescimento de produtividade, fazendo com que vire um círculo virtuoso de agregação de valor às atividades.

2.1. Custos

Segundo Araujo, atualmente, para que as empresas sobrevivam no mercado, independente do seu porte, deve haver estratégias, devido ao alto grau de competitividade e globalização da economia. Essas estratégias precisam ser definidas com auxílio de ferramentas eficientes a fim de conseguir tomadas de decisões positivas. Além das ferramentas eficientes, necessitamos de informações verdadeiras, para identificação do problema, interferência no processo, adequação e correção do problema identificado e monitoramento pós-correção, visando a minimização de perdas de produção. A análise de custos é um mecanismo de orientação que auxilia o processo de gestão estratégica.

Stevenson (2001) diz que o custo se relaciona com a receita e o volume de produção, os quais podem ser identificados, divididos e classificados em custos fixos (CF) e custos variáveis (CV). Portanto, podemos expressar que custo total (CT) é:

$$CT = CF + CV \quad \text{(Equação 1)}$$

Objetivamente, custos fixos independem do volume produzido, ou seja, são os gastos com mão de obra, equipamentos e instalação, já os custos variáveis são dependentes e variam diretamente na produção da empresa, ou seja, são os gastos com matérias prima, energia e transporte (STEVENSON, 2001).

De acordo com Cunha e Souza, existem também os custos diretos e indiretos. O primeiro é aquele em que pode-se mensurar qual foi o custo de cada produto individualmente e, o

segundo é o custo que não pode ser medido de forma objetiva, então utiliza-se o critério de rateio, para distribuição igualitária entre os produtos da empresa.

Há uma diferenciação entre custo e despesas na Contabilidade. Os custos são aqueles que estão diretamente relacionados com a produção da empresa, conhecidos como custos de produção. As despesas são aqueles gastos relacionados com a área administrativa, a fim de manter outras áreas da empresa (CUNHA e SOUZA, 1994).

Faria e Souza mostra que a determinação do lucro (L) é realizada através do cálculo:

$$L = P - CT \quad (\text{Equação 2})$$

Sendo, P o preço do produto a ser vendido e CT o custo total gasto pela produção do produto. Porém, Faria e Souza, ainda cita que o sistema de custo deve ser trabalhado da forma mais aberta para se trabalhar, da melhor forma possível, os pontos de ineficiência do processo, com intuito de se conseguir a redução dos seus custos. A determinação da produtividade pode ser expressa pela divisão entre a quantidade produzida e os fatores de produção utilizados, fazendo com que a empresa consiga minimizar os gastos com a produção, através de melhorias nos processos e, identificação e eliminação de erros e/ou desperdícios, ou ainda, a ampliação do seu faturamento, elevando a qualidade de seus produtos. Portanto, a maximização da produtividade deve ser embasada nos fatores qualidade, preço e prazo.

2.2. Controle dos materiais

Uma das ferramentas a serem utilizadas para a proposta de controle de materiais é o MRP (*Materials Requirements Planing*, traduzindo, Planejamento das Necessidades de Materiais), o qual é um modelo de controle de estoque direto que se baseia em cálculos de quantidade de material necessário para que possa ocorrer a produção durante determinado período, utilizando ou não equipamentos computacionais avançados e softwares de planilha de dados, de acordo com Tubino (2006).

Esta ferramenta surgiu com o avanço da tecnologia no pós-guerra, na década de 50, Lustosa (2008) diz que foi devido ao crescimento de produção de bens, tornando os cálculos de necessidades muito complexos, dificultando resolvê-los somente com o cérebro.

Conforme Slack *et. al.* (2002), o MRP I (nome dado para o somente MRP - *Materials Requirements Planning*) diz que este sistema auxilia os cálculos da empresa quanto a determinação da quantidade de material para que sejam providenciados a tempo. Após surgir a tecnologia dos computadores que facilitaram os cálculos em termos de rapidez e facilidade, o conceito também foi expandido, assim as informações específicas somente a um setor integrou-se aos outros setores da empresa, assim surgiu o MRP II (*Manufacturing Resource Planning*, traduzindo, Planejamento dos Recursos de Manufatura).

De acordo com Russomano (2000), o MRP (*Materials Requirements Planning*) é um método utilizado para emissão de ordens de itens de demanda dependente, principalmente. Em seus objetivos pode-se destacar a definição de quantidades e momentos dos produtos a serem fabricados e/ou comprados para atender o Plano Mestre de Produção, a reprogramação de ordens de produção em aberto para que sejam executadas manutenções na mesma. Para que exista êxito na aplicação deste sistema, a empresa precisa definir a estrutura dos produtos, informações referente a disponibilidade dos fornecedores em atender num determinado tempo e os parâmetros definidos na Gestão de Estoque.

O MRP (*Materials Requirements Planing*) veio a partir da necessidade de ter um planejamento para podermos atender a demanda dependente, ou seja, aquela demanda decorrente daquelas que são entregues perfeitamente aos clientes. Ainda há que se falar que este modelo de controle foi viabilizado somente a partir do surgimento dos computadores, assim, após expansão do conceito MRP, além das matérias-primas e produtos acabados serem controlados, acrescentou-se na utilização deste método o controle de mão-de-obra, insumos, equipamentos, espaços disponíveis para armazenagem, instalações estruturais da empresa, entre outros, passando a ser conhecido como MRP II (*Manufacturing Resource Planning*).

Porém, com o aumento da capacidade de processamento dos computadores devido às novas tecnologias que estão surgindo, o leque de controle também cresceu, ou seja, aumentou os recursos analisados envolvidos no controle do processo produtivo (LAUGENI, 2005).

Segundo Corrêa & corrêa (2008), o MRP (*Materials Requirements Planing*) possui uma lógica conhecida como *backward scheduling*, ou seja, possui uma visão futura da necessidade de materiais, produto acabado, assim, a partir desta visão futura, encontra-se para trás no tempo as necessidades de componentes nível por nível, por isso é conhecido como programação para trás.

Para que as empresas fiquem à frente aos concorrentes e que sobrevivam à exigente competitividade do mercado, a necessidade de estoque de segurança é muito importante para que haja um atendimento eficiente e eficaz quando solicitado, através de pedidos, pelo cliente, deixando-o com boa impressão quanto ao atendimento e satisfeito. Levando isto em conta, a otimização do fluxo de materiais é fundamental para manutenção do estoque, tendo influencia nos custos logísticos da empresa (SOLON e FINOTTI, 2010).

Relacionado à redução de custos, o MRP I vem para auxiliar neste processo, para que a empresa consiga ter condições de competir no mercado. Assim, Argenton, Prudenciano e Rodrigues (2008) identificam dois objetivos principais do MRP:

- saber o que encomendar, quanto encomendar, quando encomendar e para quando receber;
- manter as prioridades atualizadas, relacionadas à oferta e demanda.

Argenton *et. al.* (2008) também dizem que o MRP possui insumos básicos, que são:

- programa mestre de produção: o qual deve identificar prazos e o que será produzido;
- registro de estoque: saber o quanto de produto está disponível para produção;
- conta de materiais: ficha onde se encontram informações sobre os materiais utilizados na produção.

2.2.1. Demanda dependente e independente

Segundo Lustosa (2008), o MRP deve ser aplicado para sistemas discretos de produção de produtos complexos, sistemas de produção sob encomenda e em condições presentes na montagem de equipamentos. Assim, diz que a demanda é um item essencialmente importante na modelagem de um sistema de gerenciamento de materiais, pois a instabilidade pode acarretar a falência e ruptura do sistema de produção da organização.

A demanda pode ser classificada em demanda dependente e demanda independente, sendo que a primeira é uma demanda que depende de outro produto, ou seja, geralmente, são produtos intermediários, subitens e matérias-primas. Já a segunda é a demanda que não têm

influência e não influencia na demanda de outro produto, ou seja, geralmente são os produtos finais, conforme Lustosa (2008).

2.2.2. Lista de Materiais

É um conjunto de informações e dados quantitativos que determinam o que são necessários, em relação a peças, componentes, insumos e matérias-primas para se produzir uma unidade de produto acabado, de acordo com Stevenson (2001). Lustosa (2008) diz que estas listas de materiais são os elementos-chave para o MRP, para se conseguir planejar, programar e controlar a produção. Então, apresenta alguns tipos de construção de uma lista de materiais, como, por exemplo, lista endentada, matriz de classificação cruzada, lista modular e árvore de prazos.

Laugeni (2005) diz que a montagem de uma lista de materiais é a parte mais difícil e trabalhosa, pois todos os produtos a serem fabricados devem se “explodidos” a fim de identificar seus componentes, subcomponentes, entre outros. Também, afirma que outra dificuldade é a manutenção e atualização desta lista de materiais, por isso existem as ECO's (*engineering change order*), ou seja, são estes *softwares* que realizam as alterações, facilitando as programações e constantes mudanças de datas.

2.2.3. Árvore do produto

Para a montagem do MRP, após conhecimento da lista de materiais, deve-se definir a estrutura do produto ou árvore do produto. A árvore do produto possui em sua composição os elementos itens filhos e itens pais. Os itens filhos são os componentes necessários para se produzir um produto intermediário ou o produto final, o qual é chamado de item pai, conforme Corrêa & corrêa (2008).

Stevenson (2001) afirma que a árvore de estrutura do produto mostra uma melhor visualização dos subconjuntos e conjuntos necessários para a produção de determinado produto. Ainda afirma que é útil para ilustrar como deverão ser utilizados os dados constantes

na lista de materiais para determinar as quantidades de componentes para obtenção do número desejado de produtos acabados.

2.2.4. Formas de estrutura de produto

De acordo com Slack *et. al.* (2002), a forma da estrutura do produto está intimamente ligada ao projeto. Esta forma é definida pelo número de componentes de cada nível, ou seja, quanto maior o número de itens, mais larga será a estrutura do produto. Então, se a maioria dos itens for comprada pronta, a estrutura será mais horizontal, sem muitos níveis. Caso haja itens filho que são produzidos na produção, então a estrutura do produto será mais vertical, com vários níveis.

Ainda de acordo com Slack *et. al.* (2002), apresentam-se quatro formas típicas de estrutura de produto:

- Em forma de A: quando existe somente um produto final, sendo que este produto acabado é formado por diversos componentes, deixando-a bem horizontal. As empresas que atendem esta forma possuem uma faixa limitada de produtos para oferecer aos seus clientes. Porém, devido a esta pouca variedade, o volume de produção é maior, assim reduz-se na economia de escala. Também, neste caso, pode-se existir estoque, não precisando, necessariamente acompanhar a demanda.
- Em forma de T: quando a variedade de matéria-prima é pequena, porém alta variedade de produto final, ou seja, os produtos a serem produzidos são personalizados, específicos a um cliente. Assim, podemos verificar que a parte da operação trabalha com alto volume e baixa variedade, visando baixo custo e maior utilização da capacidade das máquinas, já a outra parte da produção possui alta variedade e personalização, visando rapidez na entrega e qualidade no desempenho do serviço.
- Em forma de V: quando se tem pouca variedade de matéria-prima e grande variedade de produtos e subprodutos, dependendo de pequenas mudanças na composição do conjunto de matérias-primas. Encontramos este tipo nas indústrias petroquímicas. Um problema que se deve tomar cuidado é na falha de suprimento de matéria-prima, pois causa distúrbios no fornecimento do produto acabado a uma grande parte dos clientes.

- Em forma de X: quando existe um pequeno número de módulo-padrão. São geralmente encontrados em montadoras de veículos. Esses módulos padronizados são representados pelo X, estes são combinados com uma seleção específica de acessórios, resultando numa grande quantidade e diversificados de produtos finais. Este modelo de estrutura consegue personalizar com economia de escala e estabilização de alto volume de produção.

2.2.5. Cálculo das necessidades líquidas

O Cálculo das necessidades líquidas, segundo Correa & Correa (2008), é conhecida como “explosão das necessidades líquidas”, ou seja, é a quantidade em estoque deduzida das necessidades brutas calculadas, para sugerir a ordem de compra e produção.

De acordo com Slack *et. al.* (2002), o MRP realiza o programa mestre da produção, assim, consegue explodir com auxílio da lista de materiais para poder verificar quais serão as submontagens e quais serão os componentes necessários para produção. Além disto, analisa a quantidade de materiais necessários que encontram-se em estoque, gerando, assim, as ordens de trabalho. Este processo acontece durante todo os níveis da lista de materiais, até chegar no nível mais baixo da estrutura do produto.

Segundo Stevenson (2001), no processamento do MRP, reúnem-se informações constantes no programa mestre de produção e na lista de materiais. Assim, durante a execução do MRP, observa-se os seguintes passos:

- Necessidade bruta: é a quantidade da demanda esperada total para determinado produto ou para algum produto intermediário em cada período, sem considerar as quantidades disponíveis em estoque.
- Recebimentos programados: são os pedidos já programados que estão em aberto.
- Estoque disponível projetado: é a quantidade de estoque que deverá estar disponível no início de cada período. Calcule-se como a soma do estoque disponível do período anterior com os recebidos programados.
- Necessidades líquidas: é a quantidade real necessária de material para produção num determinado período.

- Recebimento de ordens planejadas: é a quantidade que se espera receber no início de cada período. Assim, qualquer excedente será adicionado ao próximo período.
- Emissões de ordens planejadas: são os mesmos valores dos recebidos de ordens planejadas, mas estarão defasados pelo lead time, ou seja, indicando a quantidade planejada a receber num determinado período.

2.2.6. Incertezas e imprecisões no MRP

Ao elaborar um MRP considera-se informações determinísticas em relação ao suprimento, demanda e capacidade de produção. Mas sempre existirão flutuações, de acordo com Lustosa (2008). Então, sugere algumas medidas, como:

- Determinar uma margem de segurança em relação à demanda.
- Definir uma margem de segurança em relação ao prazo de processamento (lead time), ou seja, realizar um estoque de tempo.

Este sistema é uma programação para avaliar e determinar a quantidades de materiais necessárias num curto período de tempo, assim, oscilações não previstas acontecerão, por isso deve ser controlado e revisado constantemente. Uma forma de atender esta variação é utilizando o MRP regenerativo, ou seja, determina novos planos a partir do plano original.

Porém, constantes mudanças no plano de produção e nas ordens de produção fazem com que o sistema acabe se instabilizando, acarretando o nervosismo. A solução é verificar se o sistema está adequado ao plano de produção para atender da melhor maneira a produção da empresa, diz Lustosa (2008).

3. O ESTUDO DE CASO

3.1. Metodologia

A metodologia que será utilizada neste projeto é de natureza exploratória e descritiva do processo produtivo da empresa. Os dados serão analisados a partir de seu histórico, o qual foi feito através de anotações, sendo complementado por observações e questionários.

Após avaliação quantitativa destes dados, como foi adquirido recentemente um software, porém ainda não existe nenhum controle da produção sistematizado, será proposto uma forma de controle de materiais utilizando o novo software, com auxílio da ferramenta MRP (*Materials Requirements Planing*), para que a empresa consiga planejar e programar suas atividades. Facilitando, assim, a identificação de problemas de planejamento da produção e controle de estoque de matéria-prima e produto acabado.

Dando sequencia ao trabalho, também será analisada a viabilidade econômica financeira da empresa em relação à margem de lucratividade dos produtos a partir de cálculos com as quantificações e valores.

Com vários dados e informações adquiridas e, após análise, propor melhorias para que facilite o trabalho da produção e a administração da empresa a fim de manter e crescer cada vez mais no mercado de panificação, explorando e inovando novos caminhos.

3.2. Caracterização da Empresa

A empresa em estudo é considerada uma microempresa inserida no ramo de atividade alimentícia, na área de panificação, ou seja, possuindo a classificação econômica de atividade como fabricação de produtos de padaria e confeitaria. Localiza-se numa região que não é industrial, e sim, num bairro próximo a uma avenida considerada bem movimentada, situada na cidade de Maringá, no Estado do Paraná.

A empresa está presente no mercado desde o ano 2000, porém, formalmente, somente a partir de 2004 firmou-se através do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). Inicialmente, sua produção encontrava-se nos fundos da residência de uma das proprietárias. Naquela época, sua produção era apenas fabricação de pão de queijo dos tipos: tradicional, Romeu e Julieta (com goiabada) e, calabresa.

Como o mercado está em constante mudança e, buscando atender às necessidades desse mercado, a fim de conquistar o próprio espaço, a empresa modificou seu leque de produtos, devido à realização de diversos cursos de aperfeiçoamento dentro do ramo da panificação, passando então, a produzir salgados assados.

Além da mudança nos produtos, em 2004, a empresa começou a criar sua identidade através da logomarca, conforme Figura 01 e, estruturaram-se apenas para produzir e fornecer seus produtos ao público atacadista.



Figura 1 – Logomarca inicial

A maioria dos produtos perdura até hoje no mercado. A variedade de salgados é definida pelos nomes, os quais são criados pelos próprios funcionários levando-se em consideração o recheio. Os recheios dos salgados são compostos pelos principais ingredientes: presunto, queijo mussarela, queijo cheddar, queijo parmesão, frango desfiado, calabresa, salsicha, catupiry, batata palha, hambúrguer de carne, carne moída e outros ingredientes que dão o sabor especial e diferencial da empresa.

No atacado, estes salgados são do tamanho grande, aproximadamente 140 gramas, tendo como clientes potenciais: lanchonetes em geral, cantinas de colégios e faculdades e, lojas de conveniência, sendo todas elas, organizações intermediárias, as quais distribuem os produtos para o consumidor. Também, existem salgados vendidos apenas por encomenda e por cento, conhecidos por salgados de festas. Ainda, mesmo que em menor quantidade, existe a produção de pão de queijo do tipo tradicional para os eventuais clientes que sabem da existência deste produto inicial.

Em 2011, devido à necessidade de aumentar a capacidade de produção e oferecer melhores condições de trabalho aos seus funcionários, a empresa mudou sua localização, conseguindo então, se estruturar para, inclusive, atender ao público varejista, conforme figura 03. Além disso, a empresa passou por uma reformulação no seu visual gráfico, conforme figura 02, no intuito de conquistar novos clientes e manter seus fiéis clientes.



Figura 2 – Logomarca atual



Figura 3 – Fachada da empresa.

Atualmente, a empresa conta com sete funcionários e duas estagiárias, todos do sexo feminino, além das duas proprietárias que gerenciam o processo administrativo e produtivo. Devido à ausência de mão de obra especializada no quadro de funcionários, foi terceirizado o setor de contabilidade e de distribuição do produto final. O horário de funcionamento da empresa é de segunda a sexta-feira das 8 horas às 19 horas e, aos sábados das 8 horas às 12 horas (meio-dia). Já o horário de funcionamento do setor produção é das 6 horas às 20 horas.

A empresa possui como característica a produção puxada, ou seja, conforme a demanda dos pedidos do dia, os salgados serão produzidos. Além disso, deve-se levar em consideração à alta perecibilidade desses produtos. Na Figura 04, podemos observar o fluxograma do macroprocesso de produção dos salgados.

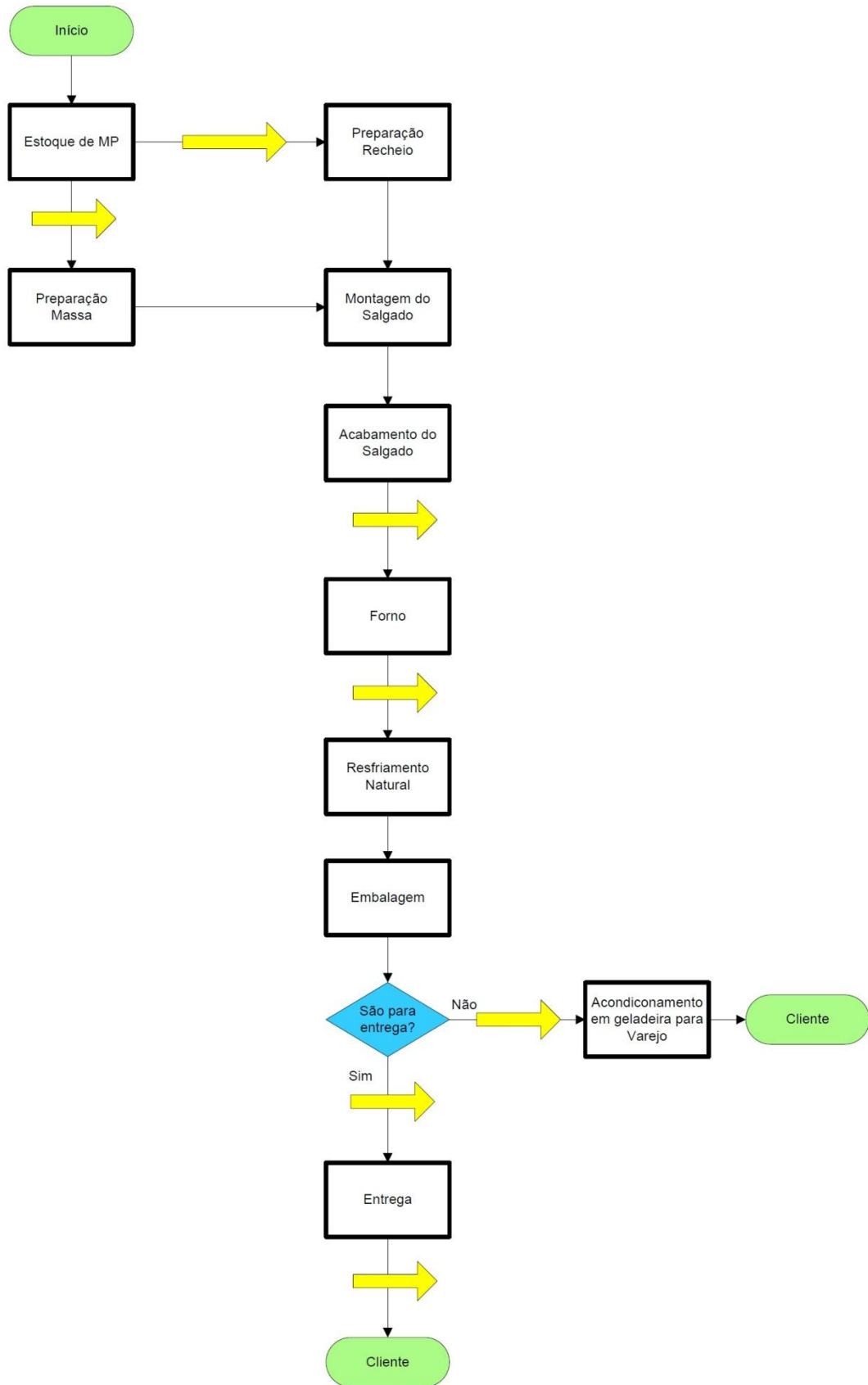


Figura 4 – Fluxograma do macroprocesso

3.3. Mapeamento dos Processos

3.3.1. Estoque de matéria-prima

Antes de iniciar o processo de produção, necessita-se que haja estoque das matérias-primas a serem utilizadas. Assim, pode-se dizer que no processo de estoque de matéria-prima estão englobadas as atividades: receber e conferir os produtos, dispor os produtos em suas respectivas prateleiras, armazenar os produtos refrigerados na câmara fria.

Cada funcionário é responsável em controlar e solicitar os materiais utiliza. Por exemplo, o funcionário que faz a preparação das massas, está responsável em controlar os ingredientes que são próprios para a produção da massa do salgado. Já, o funcionário que realiza as atividades de preparação do recheio se responsabiliza em controlar os ingredientes necessários ao seu processo. Portanto, não existe especificamente um funcionário em gerenciar o estoque total da empresa ou, somente, da produção.

3.3.2. Preparação da massa

Este processo é realizado em paralelo com a preparação do recheio. Nele, consistem as seguintes atividades: buscar os ingredientes no estoque de matéria-prima; solicitar os produtos que estão acabando para este processo, quando necessário; higienizar os equipamentos (maseira, balança, cilindro, entre outros); preparar a massa do salgado conforme receita padronizada pelas proprietárias, abaixo tem-se no Quadro 1 os principais ingredientes da massa; retirar a massa pronta da maseira e dividi-la de quilo em quilo.

Quadro 1 – Principais ingredientes da massa

Principais ingredientes para a Massa
Farinha
Ovo
Fermento
Sal
Água
Óleo
Leite
Açúcar
Margarina

Após a separação da massa, cada quilo é moldado em formato de bola. Para cada batida de massa tem-se aproximadamente 20 quilos, ou seja, 20 bolas de massa de 1 kg. Essas bolas são dispostas em bandejas com farinha para deixá-las crescer um pouco, ou seja, bem rápido para não ressecar, então a massa ficará mais fácil de ser moldada.

Feito isso, utiliza-se o cilindro para esticar a massa e deixá-la fina. Assim, corta-se de acordo com o molde redondo disponível. Cada massa cortada a partir do molde deverá ser pesada em 90 gramas a fim de padronizar o tamanho dos salgados.

Para finalizar, dispor essas massas de 90 gramas na bancada, iniciando então, o processo de produção dos salgados.

3.3.3. Preparação do recheio

Este processo é realizado em paralelo com a preparação da massa. Nele, consistem as seguintes atividades: buscar os ingredientes no estoque de matéria-prima; solicitar os produtos que estão acabando para este processo, quando necessário; higienizar os equipamentos (ralador, fogão, panelas, facas, entre outros utensílios); ralar queijo, presunto e calabresa; cortar carne; cozinhar frango, carne moída e carne picada; desfiar frango; preparar creme branco; picar temperos; lavar a louça e outras atividades.

Os recheios são preparados em recipientes de plástico com tampa, para facilitar o acondicionamento na geladeira, de acordo com os sabores dos salgados. No Quadro 2 abaixo, segue a listagem dos recheios preparados.

Quadro 2 – Principais ingredientes do recheio

<u>Principais ingredientes para o Recheio</u>
Apresentado
Queijo Mussarela
Queijo Parmesão
Queijo Prato
Queijo Cheddar
Creme Branco
Catupiry
Calabresa
Salsicha
Batata Palha
Hambúrguer de Carne
Palmito
Bacon
Carne Alcatra
Carne Moída
Frango
Tomate

3.3.4. Montagem dos salgados

Para a execução deste processo, deve-se ter as informações referente aos pedidos dos clientes, os quais são disponibilizados em um mural, a fim de saber quais e quantos salgados devem ser produzidos; também, a massa e o recheio devem estar preparados.

Os salgados são produzidos de acordo com os pedidos, horário de entrega e quantidades, sempre coordenadas por um funcionário.

A partir da massa cortada (90g) disposta na bancada, os funcionários responsáveis por este processo montarão os salgados. Normalmente, um funcionário monta um tipo de salgado e, outro funcionário monta outro tipo de salgado, sempre de formato e sabor diferentes. Assim, cada qual se responsabiliza pela quantidade a ser produzida e pelo recipiente com o recheio, desde que seja obedecida a programação do funcionário que coordena a produção.

Para cada salgado são colocados aproximadamente 50 gramas de recheio. O recheio é medido através de recipiente padrão, o qual comporta aproximadamente a quantia estabelecida e necessária para cada salgado, assim, não há necessidade em ocorrer a pesagem unitária.

Montados os salgados, esses são dispostos nas assadeiras com capacidade aproximada de 20 unidades cada, dependendo do tipo e formato do salgado. Estas assadeiras são armazenadas numa prateleira com rodinhas, o qual possui capacidade para 10 assadeiras. Ao ser completada, cada assadeira passará pelo processo de acabamento.

3.3.5. Acabamento dos salgados

O acabamento dos salgados é realizado de forma rápida. Basta uma pincelada de gema de ovo e, na maioria dos salgados, finalizam com toques especiais da empresa que identificarão o tipo e sabor do salgado.

Durante todo este processo, a maioria dos salgados já está num tamanho bom, devido ao repouso e crescimento da massa, para serem assados. Assim, passarão para o processo do forno, de assadura. Geralmente, as assadeiras recém-finalizadas que não tiveram o tempo ideal de crescimento do salgado são colocadas próximo ao forno, fazendo com que o calor acelere o processo de crescimento da massa.

3.3.6. Forno

Após realização do acabamento um funcionário é responsável por verificar o tamanho de crescimento dos salgados, programar o tempo dos salgados dentro do forno industrial; verificar se os salgados já estão assados; dourar os lados dos salgados na mesma proporção; abrir e fechar o encanamento do gás; colocar e retirar as assadeiras do forno.

Este forno industrial encontra-se dentro da cozinha, porém num espaço totalmente reservado e oposto à bancada da pia e fogão, onde são preparados os recheios. Próximo ao forno industrial existe um exaustor, a fim de evitar o acúmulo de calor dentro do local.

O tempo de assadura dos salgados é aproximadamente 25 minutos. As assadeiras que contêm os salgados assados são armazenadas num armário para repouso e resfriamento natural.

3.3.7. Resfriamento Natural

O resfriamento natural leva em torno de 120 minutos. Este resfriamento é importante para que o salgado não fique grudado na assadeira e mantenha o recheio no ponto ideal. Também, sem esse processo, não há a possibilidade de embalar os salgados quentes em pacotes plásticos, pois abafará, acumulará vapor, o salgado murchará, aumentando a probabilidade de estragar mais rápido e diminuir a qualidade do produto.

3.3.8. Embalagem

Após resfriados, os salgados são separados de acordo com seu tipo e sabor. Àqueles que serão destinados diretamente e imediatamente aos clientes do atacado são armazenados em bandejas com tampa de plásticos forrados com papel. Já os salgados que não são de entrega imediata, serão armazenados em pacotes plásticos com capacidade para cinco salgados. As embalagens sempre serão de um único tipo e sabor de salgado. Para finalizar, o funcionário responsável por essa atividade não deve deixar o pacote estufado de ar e deverá selar o pacote duas vezes.

3.3.9. Entrega

Neste processo são desempenhadas as seguintes atividades: conferência dos salgados conforme pedido; expedição dos produtos; transporte dos produtos da empresa até o cliente, de acordo com a quantidade e horário solicitados. No período matutino, normalmente este transporte é realizado por um terceiro, já em casos excepcionais, fora da programação, as próprias proprietárias realizam a entrega.

3.3.10. Acondicionamento para expedição varejo

O processo de acondicionamento dos salgados para venda no varejo ocorre após a separação dos salgados que estão programados a serem entregues de imediato aos clientes do dia. Alguns salgados são acondicionados na estufa da loja do varejo e, a grande maioria acondicionada nos refrigeradores e freezers.

A Figura 05 mostra a planta baixa da empresa, o qual pode-se ter uma noção de como está disposta a estrutura para os processos da empresa. Ressalta-se que, como o imóvel é alugado, a planta baixa abrange todo o terreno, porém a parte demarcada com um X na cor vermelha não faz parte da empresa em estudo.

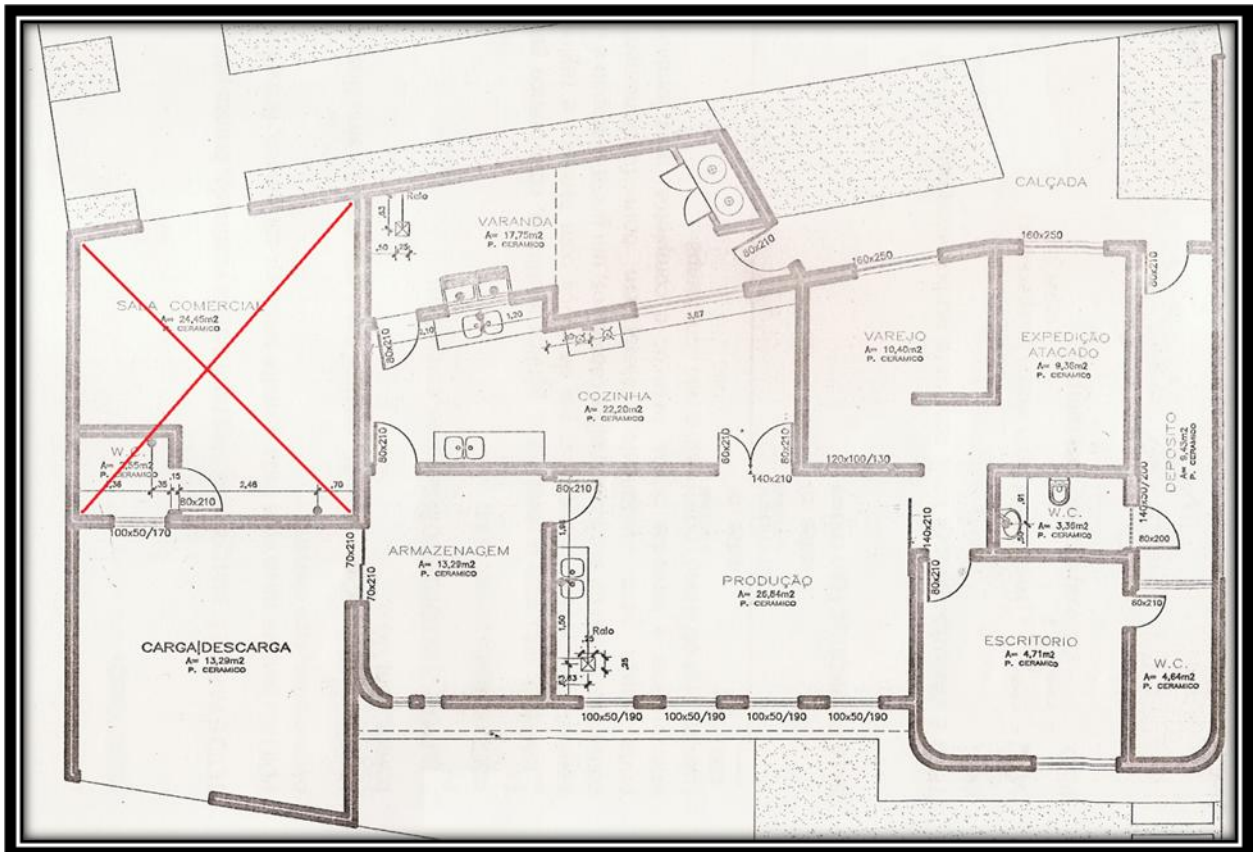


Figura 5 – Planta baixa do imóvel

Fonte: Imagem cedida pelos proprietários do local.

Conhecido o processo de transformação da empresa, os produtos comercializados passam a ter valor agregado, assim, atualmente os salgados em estudo possuem os valores de atacado e de varejo relacionados na Tabela 03.

Tabela 1– Preço de venda dos salgados no atacado e varejo

Salgado	Preço de Venda Atacado	Preço de Venda Varejo
Calzone	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Lanche ao Forno Frango e Catupiry	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Pastelão de Frango	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Empanado Frango e Creme	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Palmito	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Brotinho	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Envelope	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Lanche ao Forno Presunto e Queijo	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Empanado Presunto e Queijo	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Pastelão Presunto e Queijo	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Misturinha	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Esfiha	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Travesseiro	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Alcatra	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Baguete	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Quatro Queijos	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Hambúrguer e Queijo Mussarela	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Hambúrguer e Queijo Cheddar	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Pizza	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Trouxinha	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Queijinho	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Doguinho	R\$ 1,50	R\$ 2,50
Trança	R\$ 1,50	R\$ 2,50

3.4. Custos

3.4.1. Cálculo do custo de produção da massa

Para a realização do cálculo do custo de produção da massa dos salgados, foram coletados dados financeiros e da produção, a fim de identificar quais são os principais ingredientes e qual a quantidade necessária para a produção da massa. Na Figura 06, pode-se identificar que, foi utilizado o programa *Office Excel* da empresa *Microsoft Corporation* para determinação do custo da massa.

Montou-se uma tabela com informações específicas referente ao preço de compra das matérias-primas e informações referente a preparação de uma receita de massa de salgado, levando em consideração a capacidade do equipamento masseira.

1	2	Custo de Compra			Custo de Preparação		
		Qt.	Un.	Valor	Qt.	Un.	Valor
3	Farinha	1	Kg	R\$ 1,50	12	Kg	R\$ 18,00
4	Fermento	1	Kg	R\$ 13,15	0,32	Kg	R\$ 4,21
5	Sal	1	Kg	R\$ 0,60	0,19	Kg	R\$ 0,11
6	Óleo	1	L	R\$ 3,00	1,10	L	R\$ 3,30
7	Ovos	1	Un.	R\$ 0,12	15	Un.	R\$ 1,80
8	Água	1	L	R\$ 0,30	7	L	R\$ 2,10
9	Açúcar	1	Kg	R\$ 1,73	0,70	Kg	R\$ 1,21
10	Leite	1	L	R\$ 1,50	0,60	L	R\$ 0,90
11	Margarina	1	Kg	R\$ 1,86	0,25	Kg	R\$ 0,47
12	Ingrediente 1	1	Kg	R\$ 4,10	0,08	Kg	R\$ 0,33
13					Custo Total	R\$	32,43
15	<u>Informações:</u>						
16	Cada receita com essas quantidades rende uma massa de aproximadamente 20Kg,						
17	produzindo o equivalente a 220 salgados.						
18	Portanto, cada salgado terá um custo de produção da massa de						R\$
19	aproximadamente:						0,15

Figura 6 – Custo da massa

Portanto, levando-se em consideração que uma receita preparada de massa deve render o equivalente a 20 quilos de massa, passando a produzir aproximadamente 220 salgados, então o custo total da massa é pouco mais de R\$ 32,00. Assim, calculando o custo unitário da massa para cada salgado, encontramos o valor de R\$ 0,15.

3.4.2. Cálculo do custo de produção do recheio

Para ser calculado o custo de produção do recheio, levou-se em consideração a forma que é realizada as atividades de preparação do recheio, assim, calculou-se o custo de preparação de “misturas” mais utilizadas nos processos, com a finalidade de facilitar e agilizar o processo produtivo, pois em alguns casos, a diferença de ingredientes é mínima em relação a um salgado e outro. Abaixo, temos ilustrado na Figura 07, a legenda da planilha elaborada.

Legenda:

- | |
|--|
| 01 - Mistura Frango Temperado |
| 02 - Mistura Presunto e Queijo Mussarela |
| 03 - Mistura Carne Moída |
| 04 - Mistura Carne Alcatra |
| 05 - Mistura Creme |
| 06 - Mistura Calabresa |
| 07 - Mistura Frango Temperado e Catupiry |
| 08 - Mistura Quatro Queijos |
| 09 - Mistura Pastelão Frango |
| 10 - Mistura Envelope |
| 11 - Mistura Misturinha |
| 12 - Mistura Creme de Palmito |

Figura 7 – Legenda das misturas

Como exemplo, na Figura 08, temos a composição da Mistura 01 – Frango Temperado.

A		B	C	D	E	F	G
Matéria Prima		Custo de Compra			Custo Mistura 01		
		Qtd.	Un.	Valor	Qtd.	Un.	Valor
4	Ingrediente 3	1	Kg	R\$ 6,50	0,030	Kg	R\$ 0,195
13	Ingrediente 5	1	Kg	R\$ 2,00	0,200	Kg	R\$ 0,400
18	Ingrediente 7	1	Kg	R\$ 3,30	0,025	Kg	R\$ 0,083
21	Frango	1	Kg	R\$ 6,19	12,560	Kg	R\$ 77,746
42	Ingrediente 17	1	L	R\$ 3,00	0,060	L	R\$ 0,180
47	Ingrediente 21	1	Kg	R\$ 2,90	0,600	Kg	R\$ 1,740
52	Ingrediente 22	1	Kg	R\$ 0,60	0,300	Kg	R\$ 0,180
55					13,775	Total	R\$ 80,520

Figura 8 – Composição e cálculo do custo de uma das misturas

Em seguida, calculou-se o custo das coberturas mais utilizadas nos salgados, conforme Figura 09 e, a Figura 10 apresenta um exemplo da planilha elaborada.

Legenda:

- | |
|---|
| 01 - Cobertura Queijo Parmesão e Orégano |
| 02 - Cobertura Ovo |
| 03 - Cobertura Queijo Parmesão e Farinha de Rosca |

Figura 9 – Legenda das coberturas

A		B	C	D	AU	AV	AW
Matéria Prima		Custo de Compra			Custo Cobertura 03		
		Qtd.	Un.	Valor	Qtd.	Un.	Valor
20	Ingrediente 9	1	Kg	R\$ 5,00	0,300	Kg	R\$ 1,500
50	Queijo Parmesão	1	Kg	R\$ 20,00	0,050	Kg	R\$ 1,000
55					0,350	Total	R\$ 2,500

Figura 10 – Composição e cálculo do custo de uma das coberturas

Para finalizar, calculou-se o custo de preparação do recheio de cada um dos 23 tipos de salgados que a empresa dispõe aos seus clientes. Na Figura 11 temos a legenda das planilhas referente ao custo de preparação dos recheios e, nas Figuras 12 e 13, exemplos.

Legenda:

- | |
|--|
| 01 - Salgado Calzone |
| 02 - Salgado Lanche ao Forno Frango e Catupiry |
| 03 - Salgado Pastelão Frango |
| 04 - Salgado Empanado Frango e Creme |
| 05 - Salgado Palmito |
| 06 - Salgado Brotinho |
| 07 - Salgado Envelope |
| 08 - Salgado Lanche ao Forno Presunto e Queijo |
| 09 - Salgado Empanado Presunto e Queijo |
| 10 - Salgado Pastelão Presunto e Queijo |
| 11 - Salgado Misturinha |
| 12 - Salgado Esfiha |
| 13 - Salgado Travesseiro |
| 14 - Salgado Alcatra |
| 15 - Salgado Baguete |
| 16 - Salgado Quatro Queijos |
| 17 - Salgado Hamburguer e Queijo Mussarela |
| 18 - Salgado Hamburguer e Queijo Cheddar |
| 19 - Salgado Pizza |
| 20 - Salgado Trouxinha |
| 21 - Salgado Queijinho |
| 22 - Salgado Doguinho |
| 23 - Salgado Trança |

Figura 11 – Legenda dos Salgados

	A	B	C	D	CW	CX	CY
1	<i>Matéria Prima</i>	<i>Custo de Compra</i>			<i>Custo Parcial Salgado 18</i>		
2		<i>Qtd.</i>	<i>Un.</i>	<i>Valor</i>	<i>Qtd.</i>	<i>Un.</i>	<i>Valor</i>
16	<i>Cobertura 02</i>	1	Kg	R\$ 0,12	0,001	Kg	R\$ 0,00012
23	<i>Hamburguer</i>	1	Un.	R\$ 0,35	1,000	Un.	R\$ 0,350
48	<i>Queijo Cheddar</i>	1	Kg	R\$ 10,11	0,010	Kg	R\$ 0,101
49	<i>Queijo Mussarela</i>	1	Kg	R\$ 11,00	0,003	Kg	R\$ 0,033
55							R\$ 0,484

Figura 12 – Composição e cálculo do custo do recheio de um dos salgados sem o produto intermediário (mistura).

	A	B	C	D	BJ	BK	BL
1	<i>Matéria Prima</i>	<i>Custo de Compra</i>			<i>Custo Parcial Salgado 05</i>		
2		<i>Qtd.</i>	<i>Un.</i>	<i>Valor</i>	<i>Qtd.</i>	<i>Un.</i>	<i>Valor</i>
16	<i>Cobertura 02</i>	1	Kg	R\$ 0,12	0,001	Kg	R\$ 0,00012
22	<i>Ingrediente 10</i>	1	Kg	R\$ 7,50	0,001	Kg	R\$ 0,008
40	<i>Mistura 12</i>	1	Kg	R\$ 3,19	0,050	Kg	R\$ 0,160
55							R\$ 0,167

Figura 13 - Composição e cálculo do custo do recheio de um dos salgados com o produto intermediário (mistura).

3.4.3. Cálculo do custo de depreciação dos equipamentos

Neste item, foi relacionado todos os equipamentos necessários e fundamentais a produção dos salgados. Além disso, quantificou-se cada um deles em unidade disponível ao processo e em valores financeiros pagos no ato de sua aquisição. Estas informações podem ser observadas detalhadamente na Figura 14.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Equipamentos	Quantidade	Valor Pago	Valor Total Pago	Vida útil (anos)	Vida útil (meses)	Depreciação	Valor a ser depreciado por mês
2	AMASSADEIRA SEMI-RÁPIDA	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	10	120	10%	R\$ 10,00
3	AMASSADEIRA SEMI-RÁPIDA	1	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00	10	120	10%	R\$ 11,25
4	AR CONDICIONADO	1	R\$ 1.480,00	R\$ 1.480,00	10	120	10%	R\$ 12,33
5	ARMAÇÃO DA MESA DE PRODUÇÃO	1	R\$ 220,00	R\$ 220,00	10	120	10%	R\$ 1,83
6	ARMAÇÃO PARA PIA	1	R\$ 350,00	R\$ 350,00	10	120	10%	R\$ 2,92
7	ARMÁRIO PARA PÃO	1	R\$ 455,00	R\$ 455,00	10	120	10%	R\$ 3,79
8	BALANÇA ELETRÔNICA	1	R\$ 400,00	R\$ 400,00	10	120	10%	R\$ 3,33
9	CAIXAS DE ISOPOR 125L	2	R\$ 94,00	R\$ 188,00	5	60	20%	R\$ 3,13
10	CAIXAS DE ISOPOR 60L	3	R\$ 40,00	R\$ 120,00	5	60	20%	R\$ 2,00
11	CAIXAS DE ISOPOR 24L	4	R\$ 25,00	R\$ 100,00	5	60	20%	R\$ 1,67
12	CAIXAS DE ISOPOR 14L	4	R\$ 18,00	R\$ 72,00	5	60	20%	R\$ 1,20
13	CAIXAS DE PLÁSTICO 28L	5	R\$ 45,00	R\$ 225,00	5	60	20%	R\$ 3,75
14	CÂMARA PARA FRIOS	1	R\$ 1.900,00	R\$ 1.900,00	10	120	10%	R\$ 15,83
15	CILÍNDRIO LAMINADOR	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	10	120	10%	R\$ 20,83
16	CORTINA DE AR	1	R\$ 600,00	R\$ 600,00	10	120	10%	R\$ 5,00
17	FOGÃO INDUSTRIAL DUAS BOCAS	1	R\$ 250,00	R\$ 250,00	10	120	10%	R\$ 2,08
18	FORNO TURBINHO AUTOMÁTICO	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	10	120	10%	R\$ 16,67
19	FREEZER HORIZONTAL	2	R\$ 1.920,00	R\$ 3.840,00	10	120	10%	R\$ 32,00
20	FREEZER HORIZONTAL	1	R\$ 1.540,00	R\$ 1.540,00	10	120	10%	R\$ 12,83
21	FREEZER HORIZONTAL	1	R\$ 1.830,00	R\$ 1.830,00	10	120	10%	R\$ 15,25
22	FREEZER HORIZONTAL	1	R\$ 1.420,00	R\$ 1.420,00	10	120	10%	R\$ 11,83
23	FREEZER VERTICAL	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00	10	120	10%	R\$ 4,17
24	GELADEIRA	1	R\$ 1.079,00	R\$ 1.079,00	10	120	10%	R\$ 8,99
25	ARMÁRIO PARA PÃO COM RODINHAS	2	R\$ 580,00	R\$ 1.160,00	10	120	10%	R\$ 9,67
26	MESA DE PRODUÇÃO	1	R\$ 250,00	R\$ 250,00	10	120	10%	R\$ 2,08
27	MESA DE PRODUÇÃO	1	R\$ 160,00	R\$ 160,00	10	120	10%	R\$ 1,33
28	PIAS	3	R\$ 150,00	R\$ 450,00	10	120	10%	R\$ 3,75
29	PICADOR DE LEGUMES	1	R\$ 80,00	R\$ 80,00	10	120	10%	R\$ 0,67
30	PROCESSADOR DE ALIMENTOS	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00	10	120	10%	R\$ 6,67
31	SELADORA DE PLÁSTICOS COM PEDAL	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00	10	120	10%	R\$ 1,25
32							Total =>	R\$ 228,12
33								
34								

Figura 14 – Relação de equipamentos da produção depreciados

Os dados referentes à vida útil do equipamento em anos e o percentual da taxa de depreciação foram retirados do endereço eletrônico da Receita Federal do Brasil, através da Instrução Normativa SRF nº 162, de 31 de dezembro de 1998, publicado no Diário Oficial da União em 07 de janeiro de 1999, o qual diz:

“O SECRETÁRIO DA RECEITA FEDERAL, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no art. 253, § 1º, do Regulamento do Imposto de Renda, aprovado pelo Decreto nº 1.041, de 11 de janeiro de 1994, resolve:

Art. 1º A quota de depreciação a ser registrada na escrituração da pessoa jurídica, como custo ou despesa operacional, será determinada com base nos prazos de vida útil e nas taxas de depreciação constantes dos anexos:

I - Anexo I: bens relacionados na Nomenclatura Comum do MERCOSUL - NCM; (Alterado pela IN SRF nº 130/99, de 10/11/1999)

II - Anexo II: demais bens.

Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.”

A partir desses dados, possibilita o cálculo do valor a ser depreciado. Neste caso, calculou-se o valor mensal de depreciação de cada equipamento relacionado.

Na Figura 15, apresenta-se os equipamentos da Loja Varejo da empresa, a fim de compararmos o valor de venda e o valor de custo no “modo varejo”. Seguindo as mesmas informações anteriores, pode-se calcular o valor mensal de depreciação de cada equipamento disponível para este tipo de venda, fazendo com que seja incluído no custo do produto.

SOMENTE VAREJO							
Equipamentos	Quantidade	Valor Pago	Valor Total Pago	Vida útil (anos)	Vida útil (meses)	Depreciação	Valor a ser depreciado por mês
BALCÃO DE CAIXA	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00	10	120	10%	R\$ 4,17
BALCÃO DE REFRIGERAÇÃO	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	10	120	10%	R\$ 16,67
REFRIGERADOR	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	10	120	10%	R\$ 12,50
COOLER	1	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	10	120	10%	R\$ 17,50
MESA DE MADEIRA E 04 BANQUINHOS	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	10	120	10%	R\$ 10,00
MICROONDAS	1	R\$ 350,00	R\$ 350,00	10	120	10%	R\$ 2,92
PRATELEIRAS	2	R\$ 80,00	R\$ 160,00	10	120	10%	R\$ 1,33
VENTILADOR	1	R\$ 90,00	R\$ 90,00	10	120	10%	R\$ 0,75
						Total =>	R\$ 65,83

Figura 15 – Relação de equipamentos da loja varejo depreciados

3.4.4. Cálculo dos outros custos envolvidos

Além do custo de depreciação dos equipamentos utilizados no processo, tem-se os custos de manutenção de instalação e dos equipamentos, custos com energia, água, combustível, transporte (foi incluído a contratação de serviços terceirizados e despesas com veículos particulares), embalagem para expedição, mão-de-obra, locação do imóvel, sistemas de comunicação (foi incluído despesas com *site*, *software* e telefonia), e outras despesas como materiais de limpeza, utensílios de cozinha e impostos.

Foram coletadas todas estas informações na área administrativa financeira da empresa, assim pode-se calcular o valor mensal destes gastos. Na Figura 16, temos que na primeira tabela são

os custos para os salgados com venda no “modo atacado” e na segunda tabela são os custos para os salgados com venda no “modo varejo”.

Considerando que são produzidos aproximadamente 1440 salgados por dia, porém deste total são considerados inadequados para venda aproximadamente 40 salgados, ou seja, aproximadamente 3% de perda diário de produto em geral, então, calculou-se o custo unitário para cada salgado do “modo atacado”.

Além disso, na segunda tabela, ainda da Figura 16, considerou-se que são vendidos aproximadamente 100 salgados por dia no “modo varejo”, assim, obteve-se o custo unitário do salgado que será direcionado ao “modo varejo”.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two tables. The first table (rows 1-13) lists costs for 'modo atacado' with a total unit cost of R\$ 0,760. The second table (rows 15-27) lists costs for 'modo varejo' with a total unit cost of R\$ 0,723. The spreadsheet interface includes the ribbon with 'Início', 'Inserir', 'Layout da Página', 'Fórmulas', 'Dados', 'Revisão', and 'Exibição' tabs. The 'Fonte' section shows 'Times New Rom' font and '12' size. The 'Alinhamento' section shows 'Quebrar Texto Automaticamente' and 'Mesclar e Centralizar' options. The status bar at the bottom shows 'Pronto'.

	Valor Mensal	Valor Diário	Valor Un.	
1				Quantidade de salgados produzidos por dia
2	R\$ 2.500,00	R\$ 83,33	R\$ 0,060	1400
3	R\$ 1.500,00	R\$ 50,00	R\$ 0,036	Quantidade de salgados vendidos por dia Varejo
4	R\$ 200,00	R\$ 6,67	R\$ 0,005	100
5	R\$ 600,00	R\$ 20,00	R\$ 0,014	
6	R\$ 20.000,00	R\$ 666,67	R\$ 0,476	
7	R\$ 700,00	R\$ 23,33	R\$ 0,017	
8	R\$ 800,00	R\$ 26,67	R\$ 0,019	
9	R\$ 4.000,00	R\$ 133,33	R\$ 0,095	
10	R\$ 500,00	R\$ 16,67	R\$ 0,012	
11	R\$ 900,00	R\$ 30,00	R\$ 0,021	
12	R\$ 228,12	R\$ 7,60	R\$ 0,005	
13	Total Un.		R\$ 0,760	
14				
15	Valor Mensal	Valor Diário	Valor Un.	
16	R\$ 2.500,00	R\$ 83,33	R\$ 0,060	
17	R\$ 1.500,00	R\$ 50,00	R\$ 0,036	
18	R\$ 200,00	R\$ 6,67	R\$ 0,005	
19	R\$ 600,00	R\$ 20,00	R\$ 0,014	
20	R\$ 20.000,00	R\$ 666,67	R\$ 0,476	
21	R\$ 700,00	R\$ 23,33	R\$ 0,017	
22	R\$ 800,00	R\$ 26,67	R\$ 0,019	
23	R\$ 1.500,00	R\$ 50,00	R\$ 0,036	
24	R\$ 500,00	R\$ 16,67	R\$ 0,012	
25	R\$ 900,00	R\$ 30,00	R\$ 0,021	
26	R\$ 228,12	R\$ 7,60	R\$ 0,005	
27	R\$ 65,83	R\$ 2,19	R\$ 0,022	
28	Total Un.		R\$ 0,723	
29				
30				

Figura 16 – Outros custos relacionados

3.4.5. Custo Unitário de cada salgado

Portanto, após determinação dos custos da massa, do recheio e dos outros custos em geral, que somados, encontra-se o custo unitário para cada um dos 23 tipos de salgados oferecidos pela empresa. Isto pode ser analisado na Figura 17, onde resultou num custo unitário médio de R\$ 1,29 para a venda em atacado.

	A	B	C	D	E
1		ATACADO			
2		Custo Massa	Custo Recheio	Outros Custos	Custo Total Unitário
3	01 - Salgado Calzone	R\$ 0,147	R\$ 0,206	R\$ 0,760	RS 1,11
4	02 - Salgado Lanche ao Forno Frango e Catupiry	R\$ 0,147	R\$ 0,249	R\$ 0,760	RS 1,16
5	03 - Salgado Pastelão Frango	R\$ 0,147	R\$ 0,271	R\$ 0,760	RS 1,18
6	04 - Salgado Empanado Frango e Creme	R\$ 0,147	R\$ 0,158	R\$ 0,760	RS 1,07
7	05 - Salgado Palmito	R\$ 0,147	R\$ 0,167	R\$ 0,760	RS 1,07
8	06 - Salgado Brotinho	R\$ 0,147	R\$ 0,418	R\$ 0,760	RS 1,33
9	07 - Salgado Envelope	R\$ 0,147	R\$ 0,391	R\$ 0,760	RS 1,30
10	08 - Salgado Lanche ao Forno Presunto e Queijo	R\$ 0,147	R\$ 0,406	R\$ 0,760	RS 1,31
11	09 - Salgado Empanado Presunto e Queijo	R\$ 0,147	R\$ 0,306	R\$ 0,760	RS 1,21
12	10 - Salgado Pastelão Presunto e Queijo	R\$ 0,147	R\$ 0,383	R\$ 0,760	RS 1,29
13	11 - Salgado Misturinha	R\$ 0,147	R\$ 0,325	R\$ 0,760	RS 1,23
14	12 - Salgado Esfiha	R\$ 0,147	R\$ 0,315	R\$ 0,760	RS 1,22
15	13 - Salgado Travesseiro	R\$ 0,147	R\$ 0,395	R\$ 0,760	RS 1,30
16	14 - Salgado Alcatra	R\$ 0,147	R\$ 0,531	R\$ 0,760	RS 1,44
17	15 - Salgado Baguete	R\$ 0,147	R\$ 0,406	R\$ 0,760	RS 1,31
18	16 - Salgado Quatro Queijos	R\$ 0,147	R\$ 0,539	R\$ 0,760	RS 1,45
19	17 - Salgado Hamburguer e Queijo Mussarela	R\$ 0,147	R\$ 0,468	R\$ 0,760	RS 1,38
20	18 - Salgado Hamburguer e Queijo Cheddar	R\$ 0,147	R\$ 0,484	R\$ 0,760	RS 1,39
21	19 - Salgado Pizza	R\$ 0,147	R\$ 0,388	R\$ 0,760	RS 1,30
22	20 - Salgado Trouxinha	R\$ 0,147	R\$ 0,448	R\$ 0,760	RS 1,36
23	21 - Salgado Queijinho	R\$ 0,147	R\$ 0,667	R\$ 0,760	RS 1,57
24	22 - Salgado Doguinho	R\$ 0,147	R\$ 0,465	R\$ 0,760	RS 1,37
25	23 - Salgado Trança	R\$ 0,147	R\$ 0,328	R\$ 0,760	RS 1,24
26				Média	RS 1,29

Figura 17 – Custo unitário dos salgados por atacado

Já na Figura 18, pode-se analisar que o custo unitário do salgado resultou numa média de R\$ 1,25 para a venda no varejo.

VAREJO				
	Custo Massa	Custo Recheio	Outros Custos	Custo Total Unitário
01 - Salgado Calzone	R\$ 0,147	R\$ 0,206	R\$ 0,723	R\$ 1,08
02 - Salgado Lanche ao Forno Frango e Catupiry	R\$ 0,147	R\$ 0,249	R\$ 0,723	R\$ 1,12
03 - Salgado Pastelão Frango	R\$ 0,147	R\$ 0,271	R\$ 0,723	R\$ 1,14
04 - Salgado Empanado Frango e Creme	R\$ 0,147	R\$ 0,158	R\$ 0,723	R\$ 1,03
05 - Salgado Palmito	R\$ 0,147	R\$ 0,167	R\$ 0,723	R\$ 1,04
06 - Salgado Brotinho	R\$ 0,147	R\$ 0,418	R\$ 0,723	R\$ 1,29
07 - Salgado Envelope	R\$ 0,147	R\$ 0,391	R\$ 0,723	R\$ 1,26
08 - Salgado Lanche ao Forno Presunto e Queijo	R\$ 0,147	R\$ 0,406	R\$ 0,723	R\$ 1,28
09 - Salgado Empanado Presunto e Queijo	R\$ 0,147	R\$ 0,306	R\$ 0,723	R\$ 1,18
10 - Salgado Pastelão Presunto e Queijo	R\$ 0,147	R\$ 0,383	R\$ 0,723	R\$ 1,25
11 - Salgado Misturinha	R\$ 0,147	R\$ 0,325	R\$ 0,723	R\$ 1,19
12 - Salgado Esfiha	R\$ 0,147	R\$ 0,315	R\$ 0,723	R\$ 1,18
13 - Salgado Travesseiro	R\$ 0,147	R\$ 0,395	R\$ 0,723	R\$ 1,26
14 - Salgado Alcatra	R\$ 0,147	R\$ 0,531	R\$ 0,723	R\$ 1,40
15 - Salgado Baguete	R\$ 0,147	R\$ 0,406	R\$ 0,723	R\$ 1,28
16 - Salgado Quatro Queijos	R\$ 0,147	R\$ 0,539	R\$ 0,723	R\$ 1,41
17 - Salgado Hamburguer e Queijo Mussarela	R\$ 0,147	R\$ 0,468	R\$ 0,723	R\$ 1,34
18 - Salgado Hamburguer e Queijo Cheddar	R\$ 0,147	R\$ 0,484	R\$ 0,723	R\$ 1,35
19 - Salgado Pizza	R\$ 0,147	R\$ 0,388	R\$ 0,723	R\$ 1,26
20 - Salgado Trouxinha	R\$ 0,147	R\$ 0,448	R\$ 0,723	R\$ 1,32
21 - Salgado Queijinho	R\$ 0,147	R\$ 0,667	R\$ 0,723	R\$ 1,54
22 - Salgado Doguinho	R\$ 0,147	R\$ 0,465	R\$ 0,723	R\$ 1,34
23 - Salgado Trança	R\$ 0,147	R\$ 0,328	R\$ 0,723	R\$ 1,20
			Média	R\$ 1,25

Figura 18 – Custo unitário dos salgados a varejo

3.5. Proposta para Controle de Materiais

Com a recente aquisição de um software que possui as funções de emissão de ordem de produção e controle de materiais, conforme Figuras 19 a 23, os quais serão de grande auxílio em relação ao gerenciamento da produção, controle de matérias-primas e produtos acabados, e ainda, a partir dos dados coletados para a análise de custo, pode-se sugerir a sistemática:

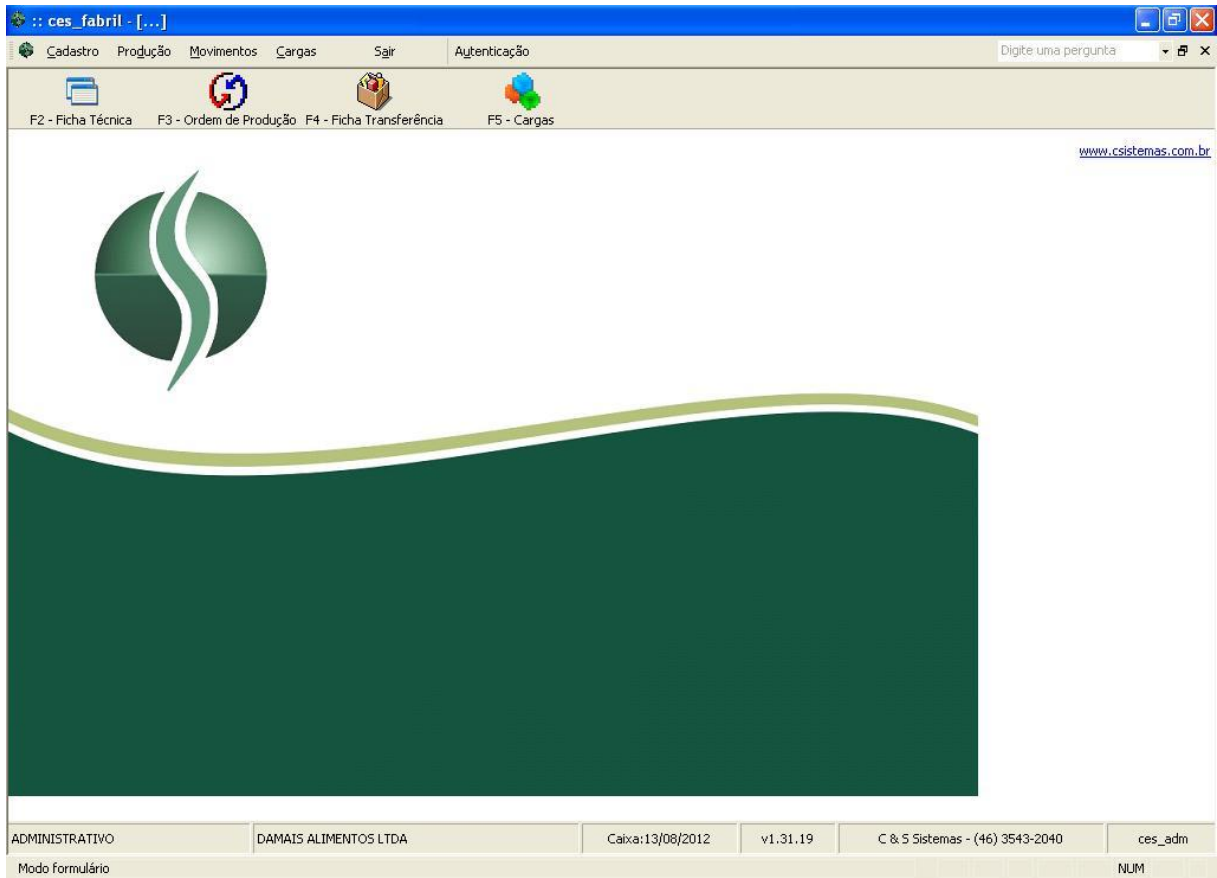


Figura 19 – Tela inicial do sistema

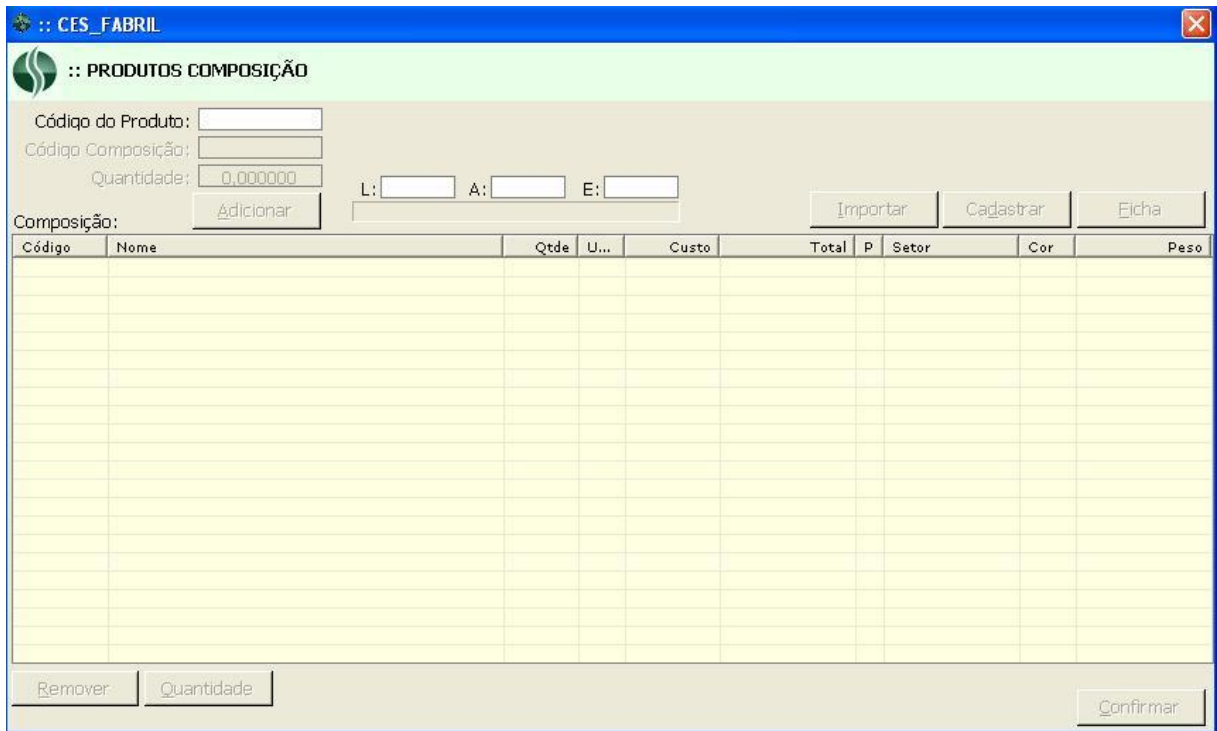


Figura 20 – Tela de cadastro de ficha técnica

:: ces_fabril
 :: CARGAS

Nº CARGA: DATA:

PEDIDO	CLIENTE	ITEM	CÓDIGO	PRODUTO

Nº DE ITENS: PEDIDO(S):

F1 - Lista de Pedidos F2 - Lista de Cargas F3 - Cancela Pedido F6 - Cancela Carga F8 - Encerra Carga

Figura 23 – Tela de transferência de carga

3.5.1. Identificação dos Produtos Finais

Nesta etapa, é fundamental relacionar todos os produtos que são transformados no processo de produção da empresa, a fim de identificar todas as matérias-primas utilizadas pela empresa. Esta identificação deverá ser feita a partir de “explosões” dos produtos acabados. Nos quadros 3 a 6, pode-se verificar a relação de todos os produtos da empresa.

Quadro 3 – Relação Salgados Assados Tradicionais

Produtos Tradicionais
Salgado Calzone
Salgado Lanche ao Forno Frango e Catupiry
Salgado Pastelão Frango
Salgado Empanado Frango e Creme
Salgado Palmito
Salgado Brotinho
Salgado Envelope
Salgado Lanche ao Forno Presunto e Queijo
Salgado Empanado Presunto e Queijo
Salgado Pastelão Presunto e Queijo
Salgado Misturinha
Salgado Esfiha
Salgado Travesseiro
Salgado Alcatra
Salgado Baguete
Salgado Quatro Queijos
Salgado Hambúrguer e Queijo Mussarela
Salgado Hambúrguer e Queijo Cheddar
Salgado Pizza
Salgado Trouxinha
Salgado Queijinho
Salgado Doguinho
Salgado Trança

Quadro 4 – Relação Salgados Assados Integrais

Produtos Integrais
Salgado Integral Calzone
Salgado Integral Proteína de Soja
Salgado Integral Palmito
Salgado Integral Brotinho
Salgado Integral Hambúrguer e Queijo Cheddar
Salgado Integral Esfiha
Salgado Integral Quatro Queijos

Quadro 5 – Relação mini salgados

Produtos Mini Tradicionais
Mini Salsicha
Mini Esfiha
Mini Calabresa
Mini Frango e Queijo
Mini Presunto e Queijo
Mini Frango e Catupiry

Quadro 6 – Relação Outros produtos

Outros Produtos
Pão caseiro
Pão integral
Pão de queijo tradicional

3.5.2. “Explosão” dos Produtos

Consiste na identificação de quais matérias-primas são utilizadas para cada produto, conforme, genericamente, apresenta as figuras 24 a 28. Os quantitativos de cada ingrediente para os salgados assados do tipo tradicional, somente este tipo de produto abordado neste trabalho, podem ser observados nos Apêndices I, II e III.

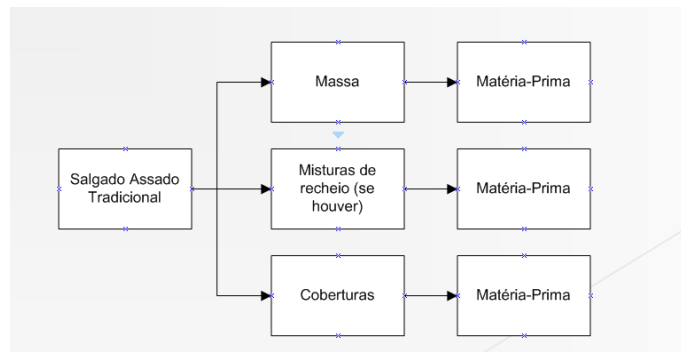


Figura 24 – Explosão genérica dos salgados assados tradicionais

Matérias-primas: Farinha de trigo, óleo, ovos, água, fermento, leite, sal, açúcar, margarina, apesuntado, calabresa, frango, queijo mussarela, queijo parmesão, queijo cheddar, catupiry, palmito, salsicha, batata palha, carne moída, hambúrguer, carne alcatra e bacon.

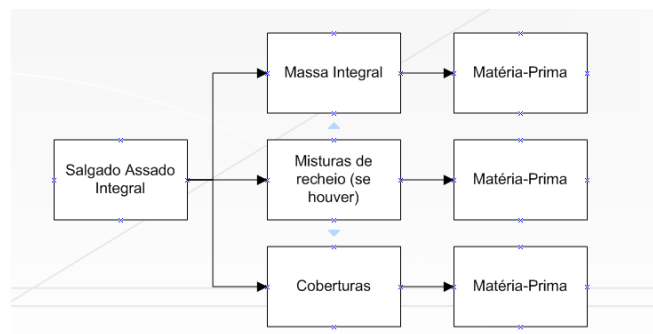


Figura 25 - Explosão genérica dos salgados assados integrais

Matérias-primas: Farinha de trigo, farinha integral, linhaça, óleo, ovos, água, fermento, leite, sal, açúcar, margarina, apesuntado, frango, queijo mussarela, queijo parmesão, queijo cheddar, catupiry, palmito, carne moída, hambúrguer, proteína de soja.

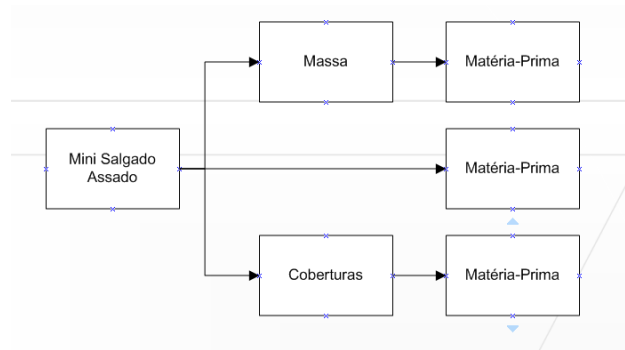


Figura 26 - Explosão genérica dos mini salgados assados tradicionais

Matérias-primas: Farinha de trigo, óleo, ovos, água, fermento, leite, sal, açúcar, margarina, apesuntado, calabresa, frango, queijo mussarela, catupiry, salsicha, carne moída.

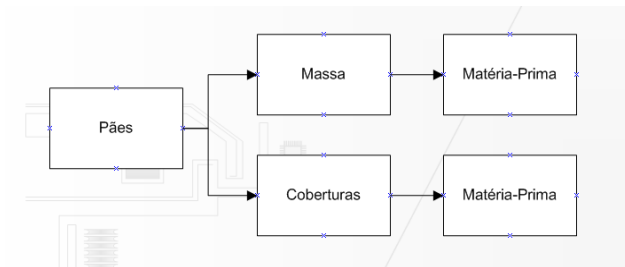


Figura 27 - Explosão genérica dos pães caseiros (tradicional e integral)

Matérias-primas: Farinha de trigo, farinha integral, linhaça, óleo, ovos, água, fermento, leite, sal, açúcar, margarina.

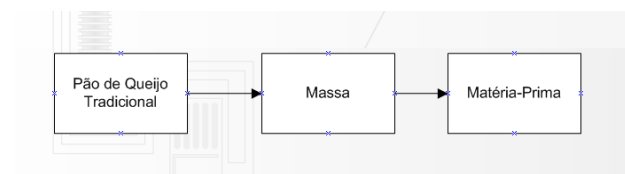


Figura 28 - Explosão genérica do pão de queijo tradicional

Matérias-primas: Massa semipronta para pão de queijo, queijo parmesão, queijo mussarela, ovos, água.

De acordo com as ilustrações das “explosões” dos produtos, podemos separá-los em níveis, conforme Figura 29. No primeiro nível devem-se elencar os materiais brutos. No segundo nível, estarão presentes os produtos intermediários, como por exemplo, a massa, as misturas de recheio e as coberturas mais usuais em diversos produtos finais. No nível três, encontraremos todos os produtos acabados.

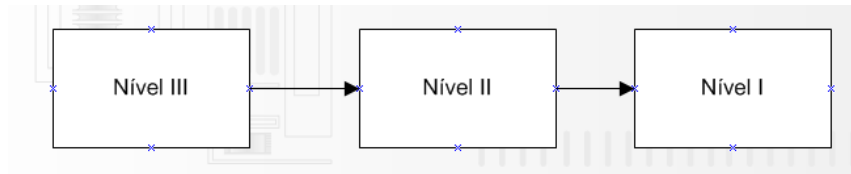


Figura 29 - Níveis

3.5.3. Códigos

Os códigos para serem cadastrados no sistema deve seguir a ordem de nivelamento determinado anteriormente. Sugere-se um modelo de códigos, o qual deverá ser adequado ao sistema:

*Matérias-primas:

01.0000

Antes do ponto, código de identificação 01 para nível I.

Após o ponto, o milhar deve indicar o local de armazenamento, 1 – câmara fria, 2 - geladeira, 3 – estante/prateleira. As casas com as ordens das centenas, dezenas e unidades devem corresponder ao número do material.

*Produtos intermediários:

02.0000

Antes do ponto, código de identificação 02 para nível II.

Após o ponto, o milhar deve indicar o local de armazenamento, 1 – câmara fria, 2 – geladeira. As casas com as ordens das centenas, dezenas e unidades devem corresponder ao número do semiproduto.

*Produtos acabados:

03.0000 (para salgados assados tradicionais);

04.0000 (para salgados assados integrais);

05.0000 (para mini salgados);

06.0000 (para pães);

07.0000 (para pão de queijo tradicional).

Antes do ponto, código de identificação 03, 04, 05 e 06 para nível III.

Após o ponto, o milhar deve indicar o local de armazenamento, 1 – freezer I expedição, 2 – freezer II expedição, 3 – freezer I produção, 4 – freezer II produção, 5 – freezer III produção, 6 – loja varejo. As casas com as ordens das centenas, dezenas e unidades devem corresponder ao número do produto.

3.5.4. Identificação de nível de segurança

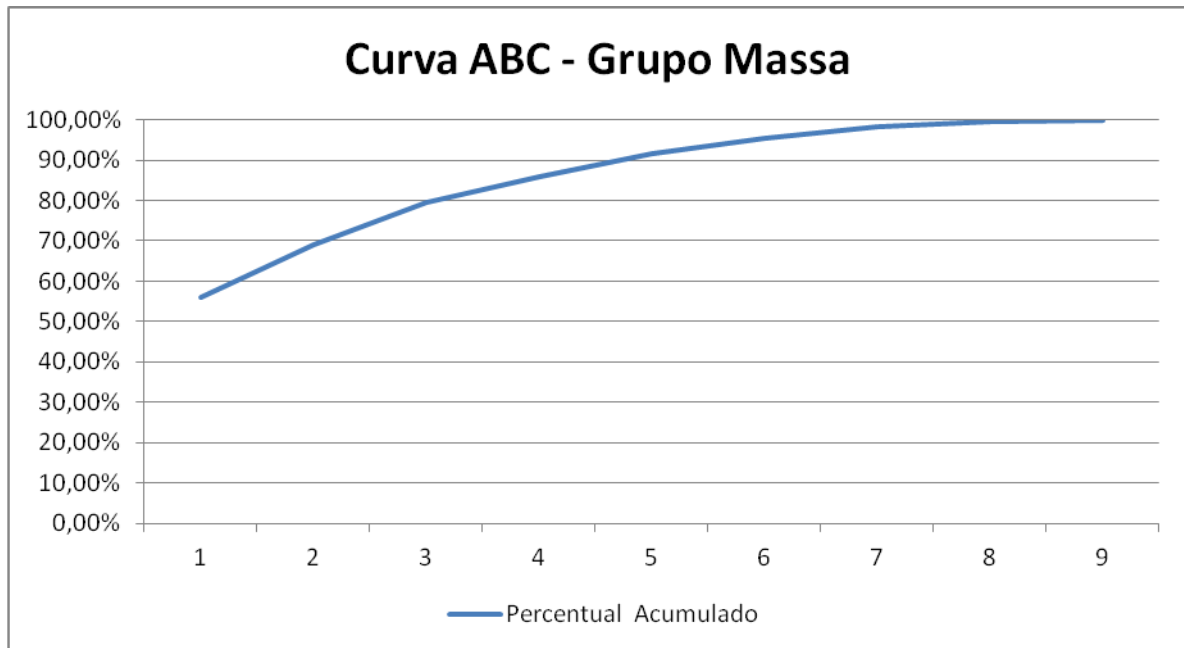
Segundo informações e observações da rotina da empresa e, considerando que, trabalha-se com produtos de alta taxa de perecibilidade, sugere-se que o estoque mínimo de matéria-prima seja para atender em média três dias de produção, pois quantidades menores podem afetar o planejamento da empresa, trazendo transtornos, correrias e falhas, caso apareçam eventuais pedidos extras; já quantidades maiores podem estragar caso não tenham acondicionamento necessário e adequado, levando em consideração que o espaço físico para o armazenamento dos materiais não é grande.

A partir de dados já coletados foi possível determinar, através da curva ABC, quais são as matérias-primas mais importantes a serem levadas em consideração no controle de estoque, conforme Tabelas 2 a 3 e Gráficos 1 a 2.

Tabela 2 - Grupo Massa para Curva ABC

Matéria-prima	Preço Unitário	Qtd. Consumida	Valor do Consumo Diário	Valor do Consumo Diário Ac.	%	Classificação	Classificação
Farinha	R\$ 1,50	84	R\$ 126,00	R\$ 126,00	56,07%	1	A
Fermento	R\$ 13,15	2,24	R\$ 29,46	R\$ 155,46	69,19%	2	A
Óleo	R\$ 3,00	7,7	R\$ 23,10	R\$ 178,56	79,47%	3	B
Água	R\$ 0,30	49	R\$ 14,70	R\$ 193,26	86,01%	4	B
Ovos	R\$ 0,12	105	R\$ 12,60	R\$ 205,86	91,62%	5	B
Açúcar	R\$ 1,73	4,9	R\$ 8,48	R\$ 214,34	95,39%	6	C
Leite	R\$ 0,60	4,2	R\$ 6,30	R\$ 220,64	98,19%	7	C
Margarina	R\$ 1,86	1,75	R\$ 3,26	R\$ 223,90	99,64%	8	C
Sal	R\$ 0,60	1,33	R\$ 0,80	R\$ 224,70	100,00%	9	C
Total		260,12	R\$ 224,70	-	-	-	-

Gráfico 1 – Curva ABC do Grupo Massa

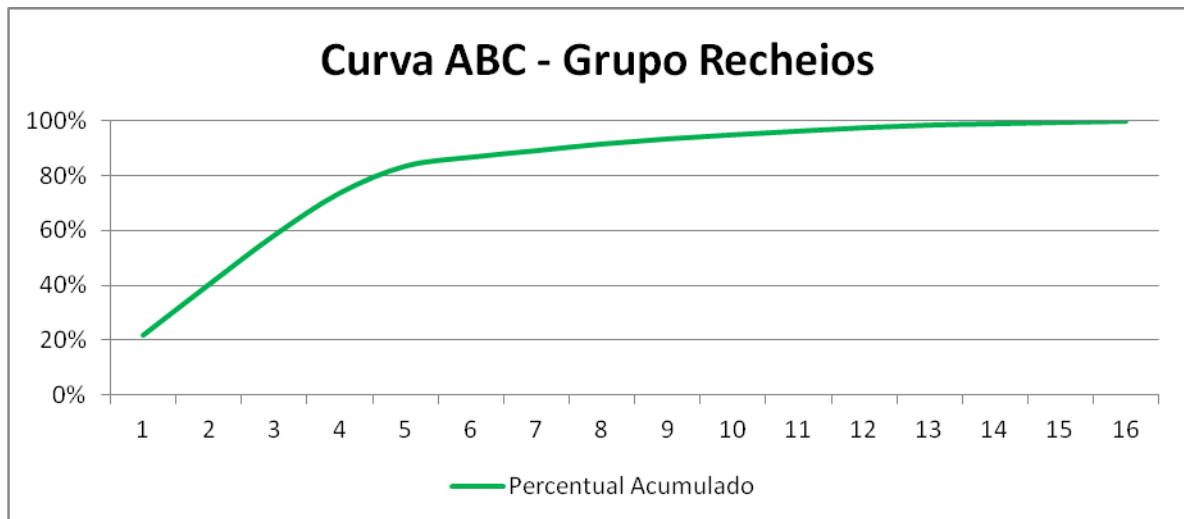


Portanto, pode-se perceber que as matérias-primas mais relevantes que constituem a fabricação da massa são a farinha e o fermento. Já que a Curva ABC é um método de classificação de materiais mais relevantes ao processo, tanto em valor como em quantidade. A Classe A representa 20% do total, a Classe B 30% e a Classe C 50%.

Tabela 3 - Grupo Recheio para Curva ABC

Matéria-prima	Preço Unitário	Qtd. Consumida	Valor do Cons. Diário	Valor do Cons. Diário Ac.	%	Classificação	
Frango	R\$ 6,19	37,68	R\$ 233,24	R\$ 233,24	22%	1	A
Carne Alcatra	R\$ 11,00	18,00	R\$ 198,00	R\$ 431,24	40%	2	A
Queijo Mussarela	R\$ 11,00	17,50	R\$ 192,50	R\$ 623,74	58%	3	A
Apresuntado	R\$ 7,37	22,50	R\$ 165,83	R\$ 789,56	74%	4	B
Carne Moída	R\$ 7,00	15,00	R\$ 105,00	R\$ 894,56	84%	5	B
Hambúrguer	R\$ 0,35	100,00	R\$ 35,00	R\$ 929,56	87%	6	B
Queijo Prato	R\$ 14,34	1,80	R\$ 25,81	R\$ 955,38	89%	7	B
Palmito	R\$ 7,36	3,50	R\$ 25,76	R\$ 981,14	92%	8	B
Catupiry	R\$ 2,63	7,66	R\$ 20,13	R\$ 1.001,27	94%	9	C
Queijo Parmesão	R\$ 20,00	0,80	R\$ 16,00	R\$ 1.017,27	95%	10	C
Calabresa	R\$ 7,50	1,93	R\$ 14,44	R\$ 1.031,71	96%	11	C
Salsicha	R\$ 0,15	90,00	R\$ 13,50	R\$ 1.045,21	98%	12	C
Queijo Cheddar	R\$ 10,11	1,00	R\$ 10,11	R\$ 1.055,32	99%	13	C
Bacon	R\$ 9,00	0,60	R\$ 5,36	R\$ 1.060,67	99%	14	C
Batata Palha	R\$ 7,33	0,70	R\$ 5,13	R\$ 1.065,80	100%	15	C
Tomate	R\$ 2,00	2,30	R\$ 4,60	R\$ 1.070,40	100%	16	C
Total		320,96	1070,40	-	-	-	-

Gráfico 2 - Curva ABC do Grupo Recheios



Portanto, pode-se perceber que dentre os principais ingredientes do recheio, os que devem ter maior cuidado e controle são: frango, carne alcatra e queijo mussarela. Porém, não menos importante, os ingredientes apresuntado, carne moída, hambúrguer, queijo prato e palmito compõem o grupo B. O restante o grupo C.

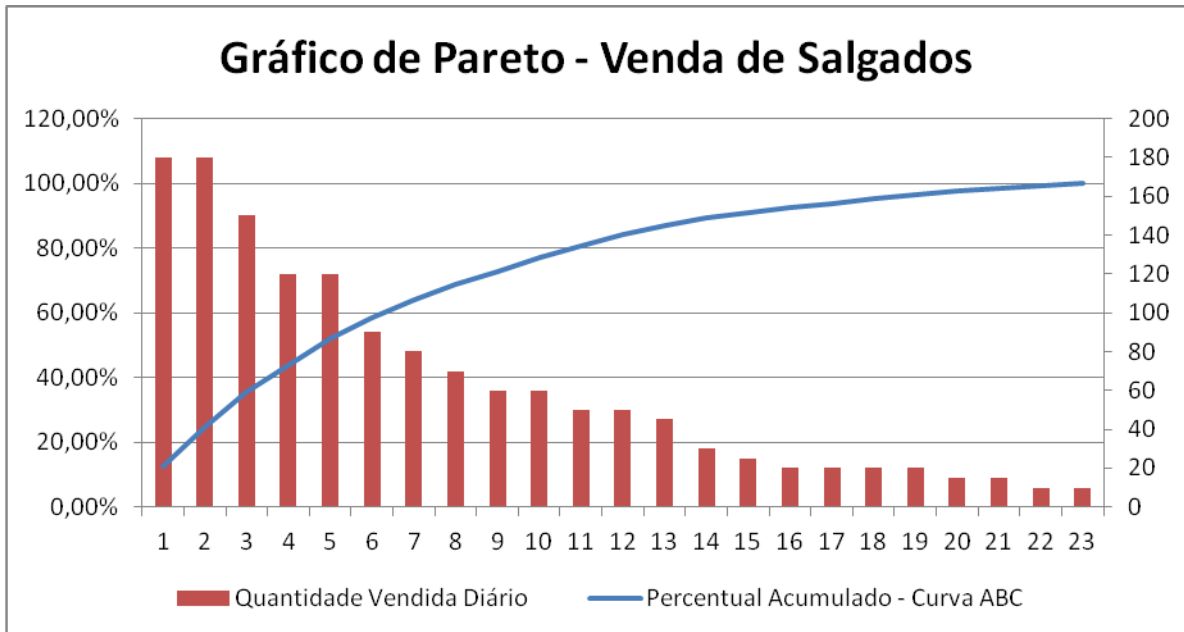
Em relação ao estoque de produtos acabados deve ser o mínimo possível, no máximo para atender parte dos pedidos fixos do período matutino do próximo dia e, os finais de semana. Salvo exceções de finais de semana que haverá eventos grandes na cidade, a empresa deverá se programar para ter estoque suficiente para atender esta demanda.

Conforme histórico e informações da empresa, consegue-se prever quais são os salgados mais pedidos, ou seja, mais vendidos diariamente. Na Tabela 4 e Gráfico 3, pode-se observar que existem cinco salgados importantíssimos para o funcionamento da empresa e que satisfazem a necessidade do cliente.

Tabela 4 - Grupo Salgados para Curva ABC

Matéria-prima	Qtd. Vendida por dia	Qtd. Vendida Ac.	%	Classificação	
Lanche ao Forno Frango/Catupiry	180	180	12,50%	1	A
Lanche ao Forno Presunto e Queijo	180	360	25,00%	2	A
Hamburguer e Queijo Cheddar	150	510	35,42%	3	A
Misturinha	120	630	43,75%	4	A
Doguinho	120	750	52,08%	5	A
Esfiha	90	840	58,33%	6	B
Alcatra	80	920	63,89%	7	B
Palmito	70	990	68,75%	8	B
Brotinho	60	1050	72,92%	9	B
Baguete	60	1110	77,08%	10	B
Quatro Queijos	50	1160	80,56%	11	B
Trança	50	1210	84,03%	12	B
Queijinho	45	1255	87,15%	13	C
Calzone	30	1285	89,24%	14	C
Travesseiro	25	1310	90,97%	15	C
Pastelão Presunto e Queijo	20	1330	92,36%	16	C
Hamburguer e Queijo Mussarela	20	1350	93,75%	17	C
Pizza	20	1370	95,14%	18	C
Trouxinha	20	1390	96,53%	19	C
Empanado Frango e Creme	15	1405	97,57%	20	C
Empanado Presunto e Queijo	15	1420	98,61%	21	C
Pastelão Frango	10	1430	99,31%	22	C
Envelope	10	1440	100,00%	23	C
Total	1440	-	-	-	-

Gráfico 3 - Curva ABC da Venda dos Salgados



Assim, nota-se que os salgados lanche ao forno de frango e catupiry, lanche ao forno de presunto e queijo, hambúrguer com cheddar, misturinha e doguinho são os mais vendidos tanto no mercado varejo, quanto no mercado atacado. Estes devem ter atenção especial, a fim de que nunca falte em estoque, devido sua alta rotatividade e aceitação pelo mercado consumidor.

O gráfico de Pareto identifica frequência dos acontecimentos registrados do maior para o menor, assim pode-se verificar e analisar a relação existente com a Curva ABC, mostrando quais as possíveis melhores soluções para resolução de tais problemas identificados.

A partir destas informações, podemos proporcionar à empresa, planos para o controle, tanto de processo quanto de produto acabado, para melhor gerenciamento dos recursos.

3.5.5. Previsão de Demanda

Nas Tabelas 5 a 7, apresenta-se dados quantitativos mensais referente à vendas dos salgados. A partir destes dados, pode-se prever a demanda para os próximos meses, conforme Tabelas 8 a 9.

Tabela 5 - Total mensal de vendas de salgados no ano 2010

Mês/2010	Quantidade
Outubro	710
Novembro	882
Dezembro	717

Tabela 6 - Percentual de aumento em relação ao ano anterior (2010) e total mensal de vendas de salgados no ano de 2011

Mês/2011	%	Qtd.
Janeiro	-	298
Fevereiro	-	512
Marco	-	725
Abril	-	679
Maiο	-	787
Junho	-	816
Julho	-	604
Agosto	-	747
Setembro	-	900
Outubro	35,91	965
Novembro	29,59	1143
Dezembro	27,89	917

Tabela 7 - Percentual de aumento em relação ao ano anterior (2011) e total mensal de vendas de salgados no ano de 2012

Mês/2012	%	Qtd.
Janeiro	77,85	530
Fevereiro	144,72	1253
Marco	122,06	1610
Abril	125,33	1530
Maiο	114,99	1692
Junho	93,87	1582
Julho	141,05	1456
Agosto	151,00	1875
Setembro	88,22	1694

Tabela 8 - Previsão: percentual de aumento em relação ao ano anterior (2011) e total mensal de vendas de salgados no ano de 2012

Mês/2012	%	Qtd.
Outubro	91,71	1850
Novembro	83,73	2100
Dezembro	96,29	1800

Tabela 9 - Previsão: percentual de aumento em relação ao ano anterior (2012) e total mensal de vendas de salgados no ano de 2013

Mês/2013	%	Qtd.
Janeiro	32,08	700
Fevereiro	31,68	1650
Marco	30,43	2100
Abril	30,72	2000
Maiio	30,02	2200
Junho	29,58	2050
Julho	30,49	1900
Agosto	28,00	2400
Setembro	29,28	2190
Outubro	29,73	2400
Novembro	28,57	2700
Dezembro	30,56	2350

Após os dados coletados, analisados e previstos, obteve-se os gráficos 4 e 5, indicando a comparação entre o realizado e o previsto entre os anos de 2010 a 2013. O primeiro refere-se a percentuais e o segundo refere-se a quantitativos, respectivamente. A previsão levou-se em consideração um percentual de equilíbrio no ano de 2013, devido os números estar indicando uma alta, mais que o dobro na maioria dos meses, no ano de 2012. Isto se deve, após análise junto à empresa, ao fato da mudança de local de trabalho.

Este novo local de trabalho possui uma estrutura maior, portanto comportou mais funcionários e mais equipamentos, resultando num aumento na produção. Com a ocorrência de aumento de produção, necessitou-se buscar novos clientes, a fim de dar vazão à produção e o fluxo rotativo continuar.

Gráfico 4 - Aumento percentual e Previsão percentual de vendas de salgados (mensal)

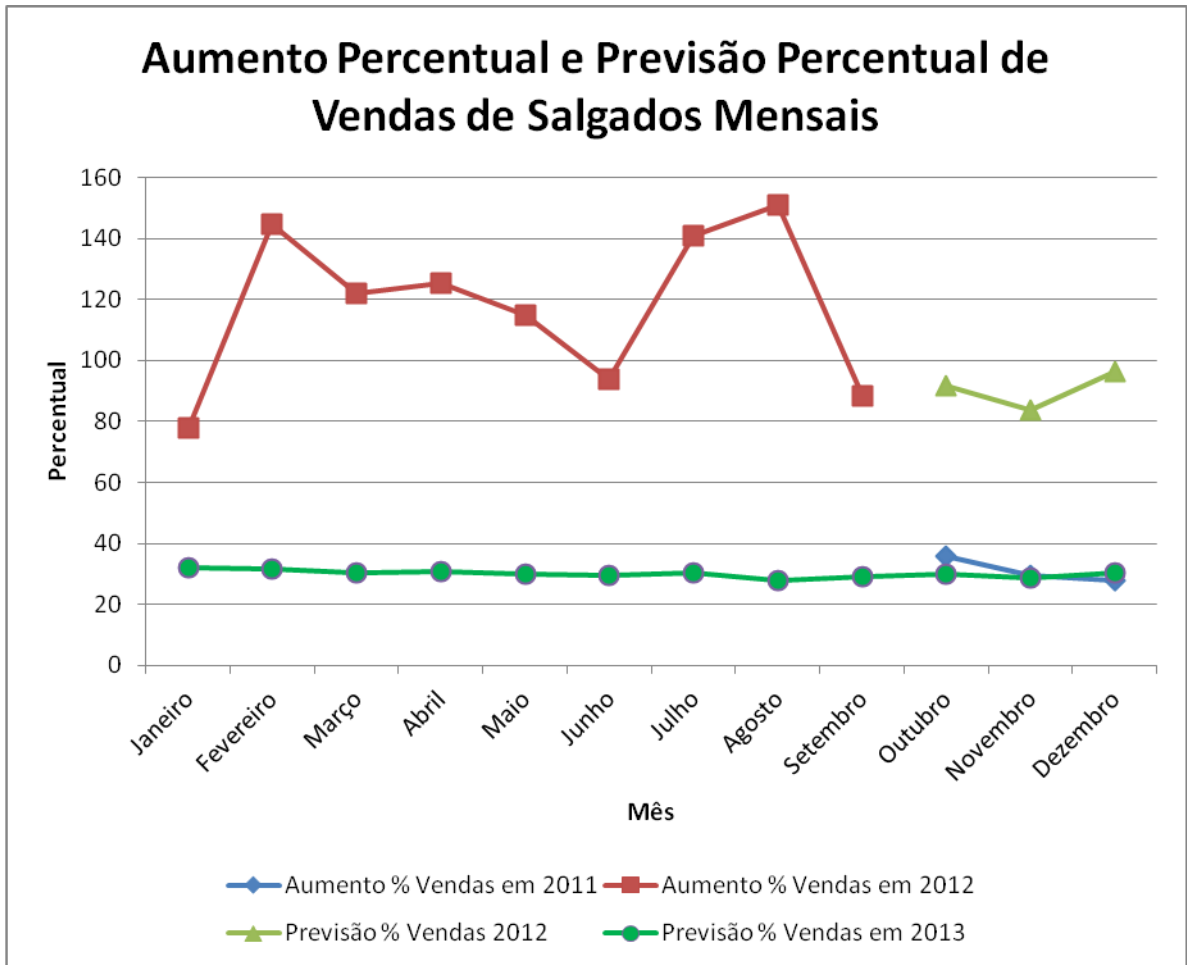
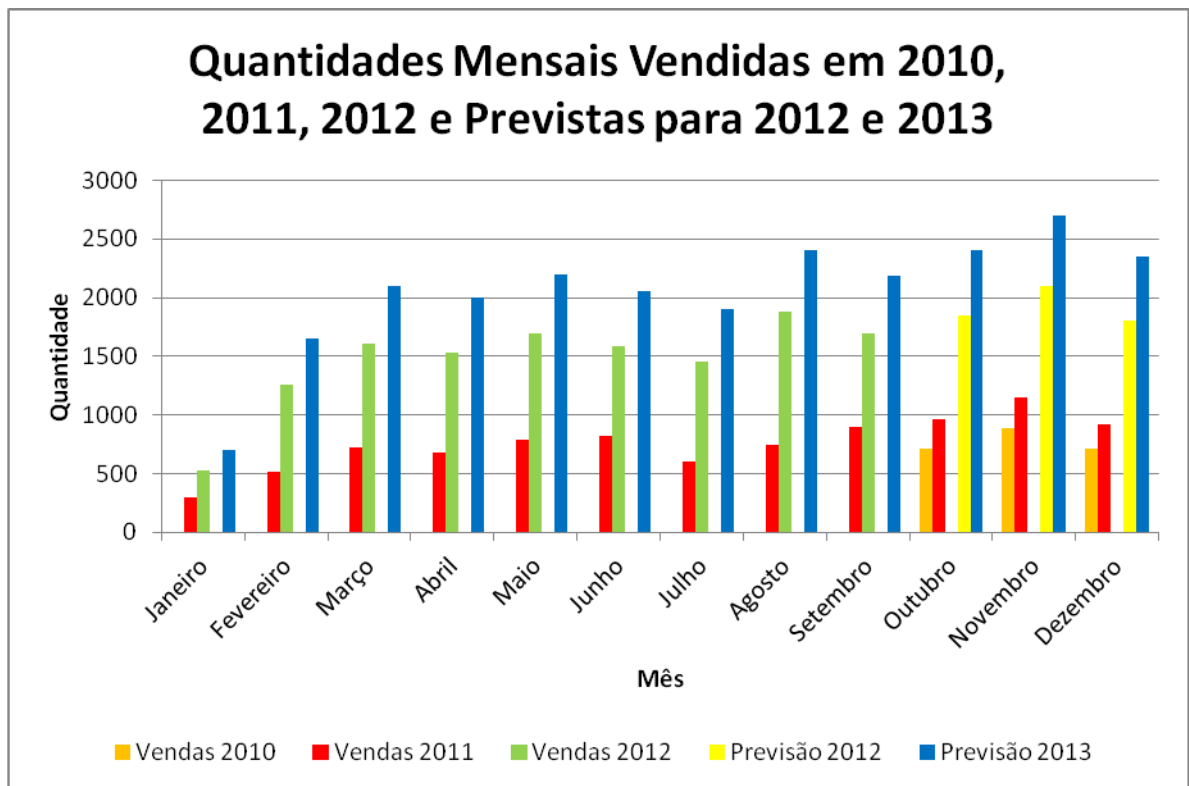


Gráfico 5 - Quantidade mensais vendidas em 2010 a 2012 e previstas para 2012 e 2013



4. RESULTADOS

A partir dos dados coletados e das informações analisadas e processadas, após serem aplicados métodos, pode-se observar que os preços atuais de venda no varejo dos salgados assados analisados estão dentro dos parâmetros, não trazendo nenhum prejuízo à empresa, já a venda no atacado, somente no caso do salgado queijinho houve a ocorrência do custo ser maior que o preço de venda. Pode-se notar também que o custo dos salgados é bem variado, porém são vendidos, todos, ao mesmo valor. Nas tabelas 04 e 05, pode-se identificar o percentual de lucro unitário de cada tipo de salgado.

Tabela 10 – Comparação custo de produção e preço de venda no atacado

ATACADO	Custo Total	Unitário	Preço de venda	% de Lucro
01 – Salg. Calzone	R\$	1,11	R\$ 1,50	35,14%
02 – Salg. Lanche ao Forno Frango e Catupiry	R\$	1,16	R\$ 1,50	29,31%
03 – Salg. Pastelão Frango	R\$	1,18	R\$ 1,50	27,12%
04 – Salg. Empanado Frango e Creme	R\$	1,07	R\$ 1,50	40,19%
05 – Salg. Palmito	R\$	1,07	R\$ 1,50	40,19%
06 – Salg. Brotinho	R\$	1,33	R\$ 1,50	12,78%
07 – Salg. Envelope	R\$	1,30	R\$ 1,50	15,38%
08 – Salg. Lanche ao Forno Presunto e Queijo	R\$	1,31	R\$ 1,50	14,50%
09 – Salg. Empanado Presunto e Queijo	R\$	1,21	R\$ 1,50	23,60%
10 – Salg. Pastelão Presunto e Queijo	R\$	1,29	R\$ 1,50	16,28%
11 – Salg. Misturinha	R\$	1,23	R\$ 1,50	21,95%
12 – Salg. Esfiha	R\$	1,22	R\$ 1,50	22,95%
13 – Salg. Traveseiro	R\$	1,30	R\$ 1,50	15,38%
14 – Salg. Alcatra	R\$	1,44	R\$ 1,50	4,17%
15 – Salg. Baguete	R\$	1,31	R\$ 1,50	14,50%
16 – Salg. Quatro Queijos	R\$	1,45	R\$ 1,50	3,45%
17 – Salg. Hambúrguer e Queijo Mussarela	R\$	1,38	R\$ 1,50	8,70%
18 – Salg. Hambúrguer e Queijo Cheddar	R\$	1,39	R\$ 1,50	7,91%
19 – Salg. Pizza	R\$	1,30	R\$ 1,50	15,38%
20 – Salg. Trouxinha	R\$	1,36	R\$ 1,50	10,29%
21 – Salg. Queijinho	R\$	1,57	R\$ 1,50	-4,46%
22 – Salg. Doguinho	R\$	1,37	R\$ 1,50	9,49%
23 – Salg. Trança	R\$	1,24	R\$ 1,50	20,97%
Média	R\$	1,29	Média	17,62%

Tabela 11 - Comparação custo de produção e preço de venda no varejo

VAREJO	Custo Total Unitário	Preço de venda	% de Lucro
01 – Salg. Calzone	R\$ 1,08	R\$ 2,50	131,48%
02 – Salg. Lanche ao Forno Frango e Catupiry	R\$ 1,12	R\$ 2,50	123,21%
03 – Salg. Pastelão Frango	R\$ 1,14	R\$ 2,50	119,30%
04 – Salg. Empanado Frango e Creme	R\$ 1,03	R\$ 2,50	142,72%
05 – Salg. Palmito	R\$ 1,04	R\$ 2,50	140,38%
06 – Salg. Brotinho	R\$ 1,29	R\$ 2,50	93,80%
07 – Salg. Envelope	R\$ 1,26	R\$ 2,50	98,41%
08 – Salg. Lanche ao Forno Presunto e Queijo	R\$ 1,28	R\$ 2,50	95,31%
09 – Salg. Empanado Presunto e Queijo	R\$ 1,18	R\$ 2,50	111,86%
10 – Salg. Pastelão Presunto e Queijo	R\$ 1,25	R\$ 2,50	100,00%
11 – Salg. Misturinha	R\$ 1,19	R\$ 2,50	110,08%
12 – Salg. Esfiha	R\$ 1,18	R\$ 2,50	111,86%
13 – Salg. Travesseiro	R\$ 1,26	R\$ 2,50	98,41%
14 – Salg. Alcatra	R\$ 1,40	R\$ 2,50	78,57%
15 – Salg. Baguete	R\$ 1,28	R\$ 2,50	95,31%
16 – Salg. Quatro Queijos	R\$ 1,41	R\$ 2,50	77,30%
17 – Salg. Hambúrguer e Queijo Mussarela	R\$ 1,34	R\$ 2,50	86,57%
18 – Salg. Hambúrguer e Queijo Cheddar	R\$ 1,35	R\$ 2,50	85,19%
19 – Salg. Pizza	R\$ 1,26	R\$ 2,50	98,41%
20 – Salg. Trouxinha	R\$ 1,32	R\$ 2,50	89,39%
21 – Salg. Queijinho	R\$ 1,54	R\$ 2,50	62,34%
22 – Salg. Doguinho	R\$ 1,34	R\$ 2,50	86,57%
23 – Salg. Trança	R\$ 1,20	R\$ 2,50	108,33%
Média	R\$ 1,25	Média	101,95%

Considerando que a maior parte dos salgados produzidos são vendidos por atacado; considerando que é vendido uma quantidade mensal de aproximadamente 28 mil salgados; considerando que o preço de venda é R\$ 1,50 e o custo de produção é R\$ 1,29, pode-se determinar que a receita encontrada é de R\$ 42.000,00, a despesa encontrada é R\$ 36.120,00 e o lucro da empresa por mês é de aproximadamente R\$ 5.880,00, ou seja, 14% de lucro ao mês em relação a receita.

Pode-se propor o aumento na margem de lucro dos salgados assados tradicionais no mercado atacado, pois 14 tipos de salgados dentre os 23 estão abaixo de 20% e, 1 item desses 14 salgados está trazendo prejuízos à empresa. Sendo assim, na Tabela 12, simulamos o valor de venda dos salgados ao aumentar a margem de lucro para 20%.

Tabela 12 - Sugestão de preço para mercado atacado

ATACADO	Custo Total Unitário	Preço Sugerido	% de Lucro
<i>01 – Salg. Calzone</i>	R\$ 1,11	R\$ 1,50	35,14%
<i>02 – Salg. Lanche ao Forno Frango e Catupiry</i>	R\$ 1,16	R\$ 1,50	29,31%
<i>03 – Salg. Pastelão Frango</i>	R\$ 1,18	R\$ 1,50	27,12%
<i>04 – Salg. Empanado Frango e Creme</i>	R\$ 1,07	R\$ 1,50	40,19%
<i>05 – Salg. Palmito</i>	R\$ 1,07	R\$ 1,50	40,19%
<i>06 – Salg. Brotinho</i>	R\$ 1,33	R\$ 1,60	20,00%
<i>07 – Salg. Envelope</i>	R\$ 1,30	R\$ 1,56	20,00%
<i>08 – Salg. Lanche ao Forno Presunto e Queijo</i>	R\$ 1,31	R\$ 1,57	20,00%
<i>09 – Salg. Empanado Presunto e Queijo</i>	R\$ 1,21	R\$ 1,50	23,97%
<i>10 – Salg. Pastelão Presunto e Queijo</i>	R\$ 1,29	R\$ 1,55	20,00%
<i>11 – Salg. Misturinha</i>	R\$ 1,23	R\$ 1,50	21,95%
<i>12 – Salg. Esfiha</i>	R\$ 1,22	R\$ 1,50	22,95%
<i>13 – Salg. Travesseiro</i>	R\$ 1,30	R\$ 1,56	20,00%
<i>14 – Salg. Alcatra</i>	R\$ 1,44	R\$ 1,73	20,00%
<i>15 – Salg. Baguete</i>	R\$ 1,31	R\$ 1,57	20,00%
<i>16 – Salg. Quatro Queijos</i>	R\$ 1,45	R\$ 1,74	20,00%
<i>17 – Salg. Hambúrguer e Queijo Mussarela</i>	R\$ 1,38	R\$ 1,66	20,00%
<i>18 – Salg. Hambúrguer e Queijo Cheddar</i>	R\$ 1,39	R\$ 1,67	20,00%
<i>19 – Salg. Pizza</i>	R\$ 1,30	R\$ 1,56	20,00%
<i>20 – Salg. Trouxinha</i>	R\$ 1,36	R\$ 1,63	20,00%
<i>21 – Salg. Queijinho</i>	R\$ 1,57	R\$ 1,88	20,00%
<i>22 – Salg. Doguinho</i>	R\$ 1,37	R\$ 1,64	20,00%
<i>23 – Salg. Trança</i>	R\$ 1,24	R\$ 1,50	20,97%
	Média	R\$ 1,58	

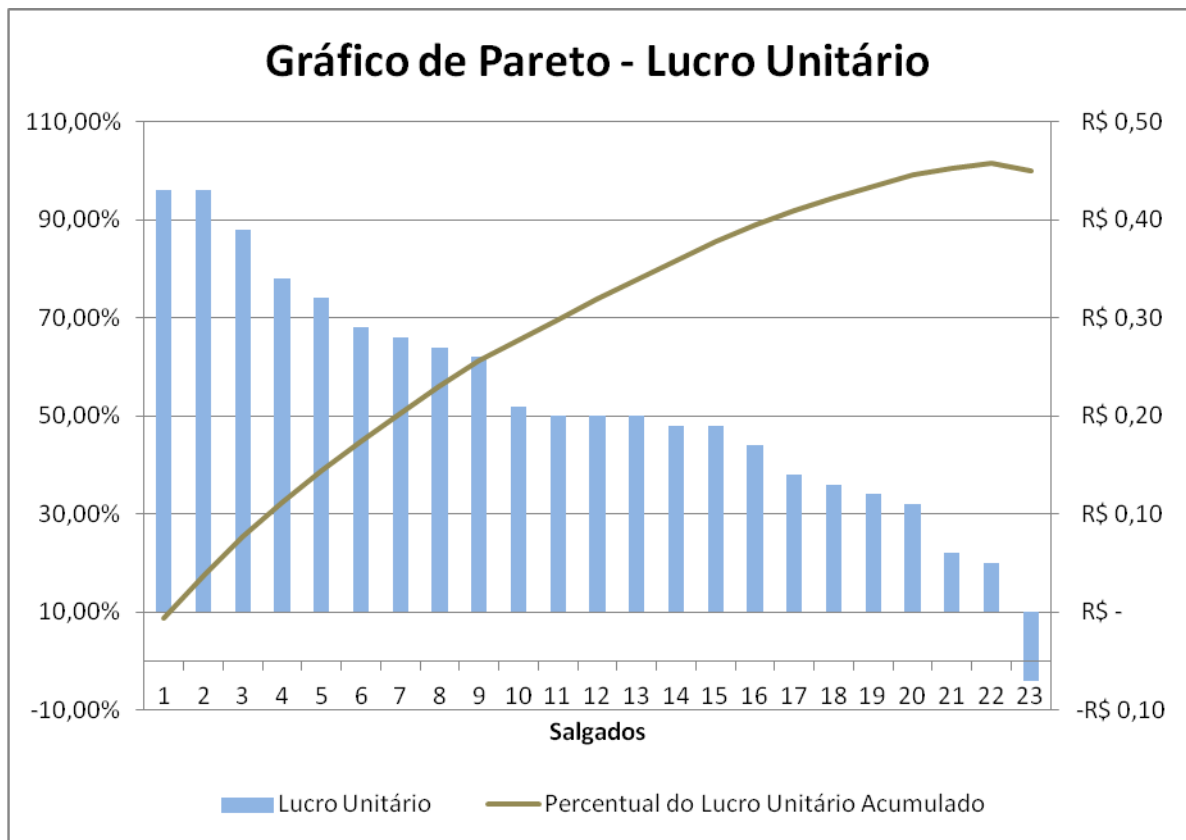
Portanto, analisando a Tabela 12, pode-se constatar que para haver lucro em todos os salgados analisados, sugere-se que: 1) o preço unitário de venda seja aumentado conforme destacado na cor roxa ou, 2) aumentar o preço unitário de venda de todos os salgados para R\$ 1,60.

Tabela 13 - Lucro unitário para Curva ABC

	Custo Total Un.	Preço Venda	Lucro	% de Lucro	% de Lucro Ac.	Clas.
<i>Empanado Frango e Creme</i>	R\$ 1,07	R\$ 1,50	R\$ 0,43	8,76%	8,76%	A
<i>Palmito</i>	R\$ 1,07	R\$ 1,50	R\$ 0,43	8,76%	17,52%	A
<i>Calzone</i>	R\$ 1,11	R\$ 1,50	R\$ 0,39	7,94%	25,46%	A
<i>Lanche ao Forno Frango e Catupiry</i>	R\$ 1,16	R\$ 1,50	R\$ 0,34	6,92%	32,38%	A
<i>Pastelão Frango</i>	R\$ 1,18	R\$ 1,50	R\$ 0,32	6,52%	38,90%	A
<i>Empanado Presunto e Queijo</i>	R\$ 1,21	R\$ 1,50	R\$ 0,29	5,91%	44,81%	B
<i>Esfiha</i>	R\$ 1,22	R\$ 1,50	R\$ 0,28	5,70%	50,51%	B
<i>Misturinha</i>	R\$ 1,23	R\$ 1,50	R\$ 0,27	5,50%	56,01%	B
<i>Trança</i>	R\$ 1,24	R\$ 1,50	R\$ 0,26	5,30%	61,30%	B
<i>Pastelão Presunto e Queijo</i>	R\$ 1,29	R\$ 1,50	R\$ 0,21	4,28%	65,58%	B
<i>Envelope</i>	R\$ 1,30	R\$ 1,50	R\$ 0,20	4,07%	69,65%	B
<i>Travesseiro</i>	R\$ 1,30	R\$ 1,50	R\$ 0,20	4,07%	73,73%	B
<i>Pizza</i>	R\$ 1,30	R\$ 1,50	R\$ 0,20	4,07%	77,80%	C
<i>Lanche ao Forno Presunto e Queijo</i>	R\$ 1,31	R\$ 1,50	R\$ 0,19	3,87%	81,67%	C
<i>Baguete</i>	R\$ 1,31	R\$ 1,50	R\$ 0,19	3,87%	85,54%	C
<i>Brotinho</i>	R\$ 1,33	R\$ 1,50	R\$ 0,17	3,46%	89,00%	C
<i>Trouxinha</i>	R\$ 1,36	R\$ 1,50	R\$ 0,14	2,85%	91,85%	C
<i>Doguinho</i>	R\$ 1,37	R\$ 1,50	R\$ 0,13	2,65%	94,50%	C
<i>Hamburguer e Queijo Mussarela</i>	R\$ 1,38	R\$ 1,50	R\$ 0,12	2,44%	96,95%	C
<i>Hamburguer e Queijo Cheddar</i>	R\$ 1,39	R\$ 1,50	R\$ 0,11	2,24%	99,19%	C
<i>Alcatra</i>	R\$ 1,44	R\$ 1,50	R\$ 0,06	1,22%	100,41%	C
<i>Quatro Queijos</i>	R\$ 1,45	R\$ 1,50	R\$ 0,05	1,02%	101,43%	C
<i>Queijinho</i>	R\$ 1,57	R\$ 1,50	-R\$ 0,07	-1,43%	100,00%	C

Na Tabela 13, foram classificados os 23 tipos de salgados a partir de seu lucro unitário com a finalidade de identificar qual deles possui retorno maior. No Gráfico 6, nota-se que os cinco primeiros salgados retornam quase 40% de lucro unitariamente. Aproximadamente 28% do lucro unitário estão relacionados aos seis itens classificados como classe B. A classe C possui 11 itens, retornando aproximadamente 22% do total.

Gráfico 6 – Gráfico de Pareto – Lucro Unitário



Analisando em conjunto as Tabela 4 e 13 e Gráficos 3 e 6, pode-se observar que dentre os 5 classificados nas duas situações, há um único salgado, o lanche ao forno de frango e catupiry, que dá maior retorno em relação ao lucro e maior aceitabilidade perante os clientes.

Outras sugestões possíveis, a fim de dar continuidade ao estudo da empresa, seria a análise do custo dos outros produtos que a empresa oferece; aplicar melhorias no processo em relação à qualidade; implantar, com auxílio da assistência técnica da provedora do sistema, o controle de materiais e produtos.

5. CONCLUSÃO

O trabalho apresentado tratou-se de um estudo de caso, o qual analisou informações e dados disponibilizados pela empresa Da'Mais Alimentos Ltda. Esta empresa está inserida no ramo de atividade do tipo panificação, setor alimentício.

Através dos dados coletados, foi possível analisá-los e propor soluções aos problemas referentes a custo de produção. Em alguns itens produzidos há uma necessidade de alteração de valores para a sua venda, devido seu custo ser maior que o preço de venda ou não ser muito favorável a lucratividade da empresa. Também, foi proposto uma forma para controlar a movimentação dos materiais utilizados na fabricação dos salgados.

Há uma necessidade de continuar o acompanhamento da evolução desta empresa, uma vez que encontra-se num ritmo bom e que aplicados a novas técnicas e métodos de gerenciamento, poderá tornar-se ainda melhor.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Aneide Oliveira. **Gestão Estratégica de Custos: A Questão da Implementação**. In: IV Congresso Internacional de Gestão de Custos, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 1995, Campinas, São Paulo.

ARGENTON, M. A.; PRUDENCIATO, W.; RODRIGUES, J.S.. **Desenvolvimento de um Sistema de Reposição de Estoques em uma Empresa de Pequeno Porte**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2008, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

BRASIL, Receita Federal. Instrução Normativa SRF nº 162, de 31 de dezembro de 1998, publicado no Diário Oficial da União em 07 de janeiro de 1999. Acesso em 24/07/2012. <<http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/ins/ant2001/1998/in16298ane1.htm>>.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

COSTA, Aline R. N.; SILVA, Arinei L. **O Planejamento do Processo Produtivo de uma Indústria de Panificação por Modelos Matemáticos**. In: Revista Produção Online Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, 2010, Florianópolis, Santa Catarina.

CUNHA, Daniela Janot Pacheco; SOUZA, Maria Carolina A.F. **Qualidade Total e Gestão de Custos**. In: Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 1994, Campinas, São Paulo.

FARIA, Flávia Pinheiro; SOUZA, Maria Carolina A.F. **Custos e Qualidade: Um Estudo de Caso na Indústria Têxtil**. In: Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 1997, Campinas, São Paulo.

GUERREIRO, Bruno R.; DACOL, Silvana. **O Sistema de Produção no Pólo Industrial de Manaus (PIM): Um Estudo de Caso da Interação entre o Planejamento e Controle da Produção e o Processo Produtivo**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2007, Foz do Iguaçu, Paraná.

LUSTOSA, Leonardo. **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier Ltda., 2008.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

RUSSOMANO, Victor Henrique. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Editora Pioneira, 2000.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

SOLON, Alexsandro S.; FINOTTI, Marcilio S. **Desenvolvimento e Implantação do MRP – Um Estudo de Caso**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2010, São Carlos, São Paulo.

STEVENSON, William J. **Administração das Operações de Produção**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

TUBINO, Davio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006.

APÊNDICE

Apêndice I – Ingredientes para produção da massa e suas quantidades

Ingrediente	Quantidade	Unidade
Farinha	12	Kg
Fermento	0,32	Kg
Sal	0,19	Kg
Óleo	1,10	L
Ovos	15	Un.
Água	7	L
Açúcar	0,70	Kg
Leite	0,60	L
Margarina	0,25	Kg

Cada receita com essas quantidades rende uma massa de aproximadamente 20Kg, produzindo o equivalente a 220 salgados.

Apêndice II – Ingredientes para produção do recheio

Matéria Prima	Quantidade	Unidade
Apresuntado	4,5	Kg
Bacon	0,5	Kg
Batata Palha	1,4	Kg
Calabresa	1,5	Kg
Carne Alcatra	6,0	Kg
Carne Moída	5,0	Kg
Catupiry	3,8	Kg
Frango	12,6	Kg
Hamburguer	150	Un.
Palmito	0,5	Kg
Queijo Cheddar	1,3	Kg
Queijo Mussarela	4,0	Kg
Queijo Parmesão	0,7	Kg
Queijo Prato	1,2	Kg
Salsicha	120	Un.
Tomate	1,8	Kg

As quantidades indicadas no Apêndice II, referem-se a quantificação utilizada aproximada por dia para produção dos 1440 salgados.

Apêndice III – Ingredientes para coberturas dos salgados

Ingrediente	Quantidade	Unidade
Ovos	25	Un.
Água	0,5	L
Queijo Mussarela	0,5	Kg
Queijo Parmesão	0,06	Kg
Orégano	0,03	Kg
Cheiro Verde	0,08	Kg

As quantidades indicadas no Apêndice III, referem-se a quantificação utilizada aproximada por dia para finalização e acabamento dos 1440 salgados.

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900
Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196