



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE  
ALIMENTOS

COORDENADOR DE ESTÁGIOS: JOSÉ MIGUEL MULLER

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

PATRÍCIA GOEDERT DOÇARIA

ESTUDO DOS PROCESSOS DE QUALIDADE DENTRO DOS SETORES DA  
EMPRESA

KAROLINA MADELLA

FLORIANÓPOLIS, SC

2013

KAROLINA MADELLA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**PATRÍCIA GOEDERT DOÇARIA**

**ESTUDO DOS PROCESSOS DE QUALIDADE DENTRO DOS SETORES DA  
EMPRESA**

Relatório de Estágio submetido à Universidade  
Federal de Santa Catarina como requisito para a  
aprovação na disciplina: EQA 5611 – Estágio  
Supervisionado em Indústria de Alimentos I.

Orientador: Prof. João Borges Laurindo

Supervisor de Estágio: Eng. Leonardo Bernhardt

Florianópolis, SC

2013

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS**  
**COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA**

**AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO**  
**(Para uso do Supervisor)**

**1. IDENTIFICAÇÃO:**

Nome: Karolina Madella  
Nº de Matrícula: 07245018 Fase: 10ª  
Curso: Eng. de Alimentos  
Coordenador de Estágios: José Miguel Kuller  
Nome do Supervisor: Leonardo Bernhardt  
Local do Estágio: Patricia Odes e Odes Artísticos Ltda - Me  
Endereço: Av. Brus e Souza, 537  
Fone: 3035 1880 Cidade: São José Estado: SC

**2. AVALIAÇÃO** (Nota de 01 a 10)

Conhecimentos Gerais: 10,00

Conhecimentos específicos: 9,00

Assiduidade: 10,00

Criatividade: 9,00

Responsabilidade: 10,00

Iniciativa: 10,00

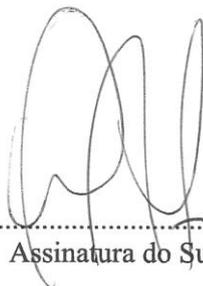
Disciplina: 10,00

Sociabilidade: 10,00

**Média:** 9,75

Outras Observações: A estagiária se demonstrou bastante empenhada e dedicada n desenvolvimento de suas atividades. A responsabilidade foi uma das características que s destacou no trabalho da estagiária. O bom relacionamento com colegas de trabalho foi essencial para o sucesso do trabalho realizado.

Data da Avaliação: 01/07/2013



Assinatura do Supervisor

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE  
ALIMENTOS  
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA**

**FICHA DE AVALIAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**1. DADOS DO ESTAGIÁRIO**

Nome: Karolina Madella  
Matrícula 07245018  
Curso: Engenharia de Alimentos.....  
Departamento .....Depto. de Eng. Química e Eng. de Alimentos.....

**. DADOS DO ESTÁGIO**

Período: 18/02/2013 a 31/05/2013 Duração 15 semanas Horas: 300

Atividades Envolvidas:

Acompanhar as atividades nos setores de produção da empresa para desenvolver fluxogramas dos processos e avaliar melhorias que possam ser feitas. Otimizar a produção, avaliar o layout dos setores, e sugerir melhorias nos diferentes processos de produção.

Supervisor de Estágio na Empresa: Leonardo Bernhardt

**3. DADOS DA EMPRESA**

Empresa: Patrícia Bolos e Doce Artísticos Ltda - ME  
Endereço: Av Cruz e Souza, 537  
Fone: ..30351880.. Cidade: São José Estado: SC  
Ramo de Atividade: Alimentícia

**4. AVALIAÇÃO**

Conceito (00 – 10) 9,5.....  
Orientador da UFSC (Nome Completo): João Borges Laurindo  
Assinatura do Orientador da UFSC: .....  
Coordenador de Estágios:.. José Miguel Müller  
Enquadramento concedido: ( x ) Curricular Obrigatório ( ) Não-Obrigatório

Florianópolis, ..16 de julho de 2013

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. EMPRESA .....	8
2.1 Arranjo Físico .....	9
2.1.1 Célula Massas e Recheios.....	10
2.1.2 Célula Bolos e Tortas.....	10
2.1.3 Célula Artístico .....	11
2.1.4 Célula Doces .....	11
2.1.5 Célula Salgados.....	12
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	12
3.1 Elaboração de Fluxogramas e Observação de Processos .....	13
3.1.1 Setor Bolos e Tortas.....	13
3.1.2 Setor Massas e Recheios.....	13
3.1.3 Setor Doces .....	13
3.1.4 Setor Salgados.....	14
3.1.5 Setor Artístico .....	14
3.2 Estudo Máquina de Doces .....	14
3.2.1 Objetivo e Justificativa.....	14
3.2.2 Materiais e Métodos .....	14
3.2.3 Resultados e Discussões.....	15
3.3 Elaboração de Layout dos Setores .....	16
3.3.1 Objetivos e Justificativas .....	17
3.3.2 Materiais e Métodos .....	17
3.3.3 Resultados e Discussões.....	17
3.4 Verificação de Fichas Técnicas .....	17
3.4.1 Objetivos e Justificativas .....	17

3.4.2	<b>Materiais e Métodos</b> .....	18
3.4.3	<b>Resultados e Discussões</b> .....	18
4.	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	18
	<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	20

## 1. INTRODUÇÃO

O estudo da produção iniciou a partir da Revolução Industrial quando a necessidade de resolver problemas nas fábricas gerou estudos relacionados à produção. Na metade da década de 1900 com o início dos computadores a indústria ingressou em uma era de automação sem precedentes (MONKS, 1987). Para Buffa (1972), o surgimento dessa ciência nas fábricas se deve ao fato de que por se tratar de instalações maiores que reuniam um grande número de trabalhadores, ficou perceptível a necessidade de organizar e planejar a instalação de equipamentos, controlar a qualidade da produção e realizar programas de atividades.

Para Rocha (1995) os objetivos da administração da produção são vários, como por exemplo: a maximização da produtividade, a minimização dos custos, a correta distribuição do trabalho, a racionalização das atividades executadas, assim como o melhor aproveitamento do tempo e vários outros fatores importantes para um fluxo de produtividade constante e bem planejado.

A capacidade de produção depende diretamente do *layout* da indústria, que é a disposição como os equipamentos, espaços para armazenamento, corredores de circulação, etc., estão dispostos no espaço da fábrica, onde equipamentos e funções similares são agrupados em uma seção de máquinas, otimizando sua localização relativa e minimizando os custos de manuseio de materiais (GOEDERT, 2011).

As empresas com sistemas de produção, em particular, geram verdadeiras batalhas internas para executarem suas atividades e controles da melhor forma possível como nenhum outro concorrente o poderia fazer. A busca por uma maior produtividade de forma planejada, integrada com seus fornecedores e clientes, com qualidade total, estoques zero, aproveitamento completo de recursos, sem desperdício, com maior controle e sem retrabalho, tornou se uma obsessão. Qualquer redução do custo total do produto significa quase que diretamente aumento na competitividade e maior participação de mercado (GOEDERT, 2011).

Entretanto, a necessidade de ser competitivo já se traduz na realidade do nosso dia-a-dia, sendo pré-requisito para a efetivação de negócios, principalmente no mercado externo. Por exemplo, no âmbito do Mercado Comum Europeu, com o desaparecimento das barreiras tarifárias, a importância da qualidade foi enfatizada, em decorrência da sofisticação e da elevação do nível de exigências, características do referido mercado, obrigando as empresas a uma busca constante por referenciais de excelência (MENDONÇA, et. al., 2004).

A busca da excelência parte do princípio básico de que sem Qualidade nos produtos e serviços não é possível se manter no mercado. A Qualidade Total exige o comprometimento de todos os colaboradores da empresa (ISHIKAWA, 1989), porém alguns sinais são típicos da falta de compreensão e direcionamento, caracterizando

nesses casos apenas a existência de intenções, sem o compromisso com as mesmas (MENDONÇA, et. al., 2004).

Se o conceito de qualidade é de difícil consenso, o de Gestão pela Qualidade Total também o é, embora esta seja de mais fácil absorção por ser tão abrangente que inclui definições e métodos de marketing, planejamento estratégico, organização e métodos, engenharia de produção, liderança, normalização, desenvolvimento do ser humano, dentre outros. A qualidade de um produto ou serviço está sempre associada com a satisfação do cliente e pode ser observada tanto internamente na empresa, através de medidas preventivas, quanto externamente buscando antecipar e superar expectativas dos clientes (CAMPOS, 1992).

No contexto da competitividade mundial, o estudo das quatro forças de mudança (qualidade, produtividade, capacidade e inovação) revela suas características básicas, aplicáveis a qualquer segmento produtivo. Qualidade, como visto, remete à satisfação, produtividade entende-se como sendo a relação entre produção e custo, isto é, quanto se gasta para produzir determinado produto ou serviço, a capacidade refere-se a velocidade de produção (tempo de ciclo de um processo) e a inovação é o diferencial competitivo, o que mais ninguém está fazendo. Só se consegue inovar quando se quebram paradigmas (MENDONÇA, et. al., 2004).

Com a intenção de melhorar o segmento produtivo da empresa em estudo, Patrícia Goedert Doçaria, nas linhas de qualidade, produtividade, capacidade e inovação, o presente relatório de estágio curricular tem o objetivo de avaliar as linhas de processos dos setores da empresa, desenvolver fluxogramas dos produtos fabricados, desenhar layout de produção, validar as fichas técnicas de produção e sugerir melhorias de organização e produção.

## **2. EMPRESA**

Assim como diversas empresas no Brasil, a empresa Patrícia Goedert Doçaria surgiu como uma forma de contribuir para o orçamento do sócio-proprietária Patrícia Goedert. A empresária fez seu primeiro curso profissionalizante no ano de 1998 e conta que sempre teve afinidades com doces, mas na época não imaginava a proporção que seu empreendimento tomaria.

Como critério de diferenciação de mercado, a proprietária sempre primou pelo alto padrão de qualidade de seus produtos. Dessa forma, por mais simples que fosse, o produto deveria ser elaborado com matéria-prima de primeira linha, ser saboroso além de possuir uma boa aparência. Em consequência disso, o preço praticado pela empresária nunca foi o mais baixo de mercado, ficando sempre acima do preço médio estipulado pelo mercado.

No ano de 2003, o *mix* de produtos oferecidos pela doceira já estava mais ampliado incluindo uma grande variedade de novos doces e tortas, além de bolos artísticos. Por volta desse período o apartamento da empresária já estava todo tomado pela produção. Em meados de 2004 a infra-estrutura do apartamento já não comportava tamanha demanda, quando então, no dia 24 de junho de 2004, foi alugado um espaço de 100 metros quadrados para alocação da empresa. No dia 1º de março de 2005 a empresa foi constituída sob o CNPJ 07.234.415/0001-79 iniciando assim sua atividade formal.

Por se tratar de uma empresa familiar que nasceu a partir de uma motivação empreendedora, os proprietários sentiram necessidade de uma ajuda para se profissionalizar em seus processos e procedimentos. Por isso, desde setembro de 2007 a Doçaria conta com o auxílio de uma consultoria empresarial que realiza reuniões semanais com os proprietários e quando necessário com os seus funcionários.

Desde 2008 realiza no início do ano um planejamento estratégico aonde analisam o mercado, fazem análises de potencialidades, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT), revêem suas estratégias e definem suas novas metas. Elaboraram em 2009 sua Missão: “Criar e fabricar produtos com sabor, beleza, e qualidade mantendo o compromisso de encantar nossos clientes”, e seus valores:

- Ser uma empresa aonde os funcionários tenham orgulho em trabalhar;
- Comprometimento com a qualidade superior dos nossos produtos e serviços;
- Inovação constante nos processos e produtos;
- Respeito e ética no relacionamento profissional;
- Simpatia, alegria, comprometimento e espírito de equipe são valorizados e incentivados no ambiente de trabalho;
- Atendimento irrestrito às necessidades de nossos clientes;
- As melhores soluções surgem da sinergia do trabalho em equipe;
- Incentivamos e valorizamos a meritocracia e o desenvolvimento pessoal e profissional;

Hoje em dia a organização continua na mesma sede alugada, porém já possui todo o espaço físico do imóvel, totalizando aproximadamente 1000m<sup>2</sup> divididos em dois pisos. Possui grande rotatividade de funcionários principalmente na área de produção. Seu atual quadro de funcionários é composto por 45 colaboradores sendo 30 deles na área de produção e os outros 10 nos demais setores da empresa.

### **2.1 Arranjo Físico**

A empresa possui cinco células produtivas sendo elas:

- Massas e Recheios;
- Bolos e Tortas;

- Artístico;
- Doces;
- Salgados.

Cada célula fabrica uma determinada linha de produtos podendo exercer entre si a relação “cliente interno ⇒ fornecedor interno”, ou mesmo a relação direta com o departamento de expedição. A Figura 1 demonstra essa relação.

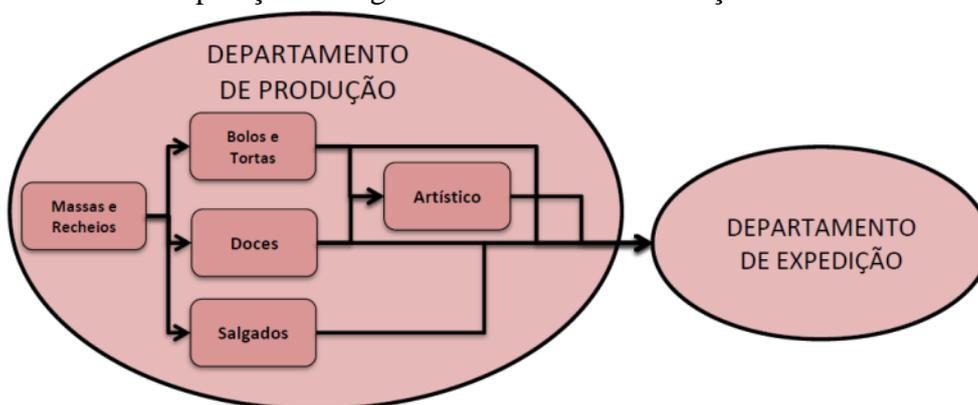


Figura 1. Relação entre departamento de produção e depto de expedição

Fonte: GOEDERT, 2011

Cada célula possui uma sala própria que contem todas as máquinas e equipamentos necessários para a fabricação da sua linha de produtos. Não há corredores dentro das salas, o que otimiza o espaço para a produção.

### 2.1.1 Célula Massas e Recheios

A célula de Massas e Recheios assume o papel de fornecedor interno para todas as demais células de produção, exceto o Artístico. É responsável pela produção da grande maioria de massas e recheios que os demais setores utilizam para fabricar seus produtos. Sua produção toda é focada em apenas pré-preparações e semi-acabados.

A sequência operacional de produção desse setor está representada abaixo pela Figura 2.

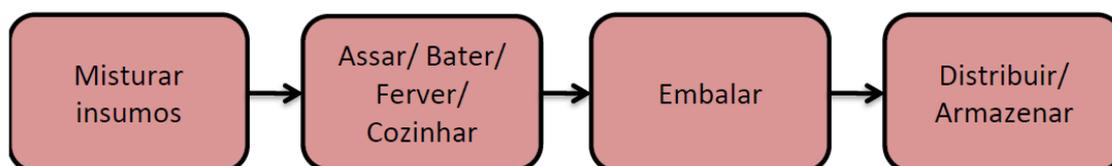


Figura 2. Sequência operacional célula Massas e Recheios.

Fonte: GOEDERT, 2011

### 2.1.2 Célula Bolos e Tortas

A Célula de Bolos e Tortas assume, dentro do Departamento de Produção, o papel tanto de cliente como de fornecedor interno. É cliente interno da Célula de Massas e Recheios e é fornecedor interno tanto da Célula Artístico, como do Departamento de Expedição. Seus principais produtos são: bolos, mini-bolos, tortas, *muffins*, *cupcakes*, bem-casados, pirulitos de alfajor e *macarrons*.

A sequência operacional de produção da célula está demonstrada na Figura 3, a seguir:



Figura 3. Sequência operacional célula Bolos e Tortas.

Fonte: GOEDERT, 2011

### 2.1.3 Célula Artístico

Dentro do Sistema de Produção, assume o papel de cliente interno da Célula de Bolos e Tortas e a de Doces; e de fornecedor interno para o Departamento de Expedição. Tem como atividade enfeitar todos os produtos que possuem alguma decoração artística. Seus principais produtos são: bolos artísticos, *muffins* decorados, doces personalizados, pirulitos de alfajor e *cupcakes*.

Segue a seguir a sequência operacional do processo de produção dos bolos artísticos.

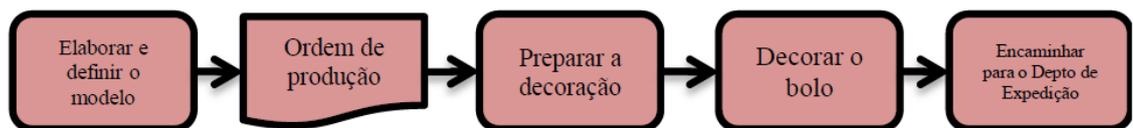


Figura 4. Sequência operacional célula Artístico.

Fonte: GOEDERT, 2011

### 2.1.4 Célula Doces

A Célula de Doces assume, dentro do Departamento de Produção, o papel de cliente interno da Célula de Massas e Recheios e fornecedor interno para a Célula Artístico e o Departamento de Expedição. Produz todos os tipos de docinhos que são oferecidos pela empresa, desde os tradicionais até os mais requintados.

O processo de fabricação dos doces inicia-se enrolando a massa da doce que vem da Célula de Massas e Recheios. Em média, a cada dez doces enrolados um é retirado para pesagem retornando em seguida para a produção. Caso o doce seja para

estoque ele será congelado na forma de um semi-acabado. Caso contrário ele será finalizado, separado em pedidos e embalado.

A seguir tem se a sequência operacional da produção dos doces.

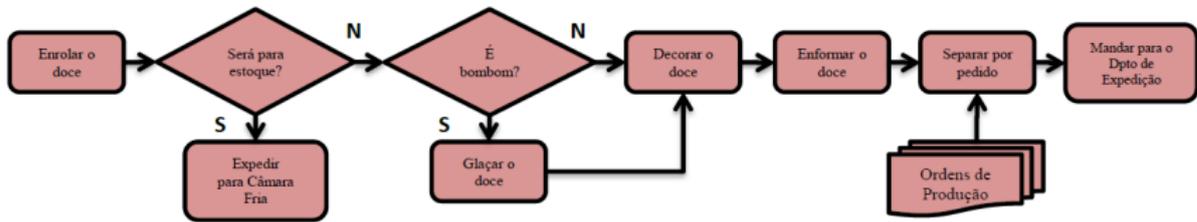


Figura 5. Sequência operacional célula Doces.

Fonte: GOEDERT, 2011

### 2.1.5 Célula Salgados

A célula de salgados foi o último setor a ser criado pela organização e assume hoje um papel dentro do Departamento de Produção de cliente interno da Célula de Massas e Recheios e fornecedor interno do Departamento de Expedição. Produz toda a linha de salgados oferecida pela empresa desde o início da linha de produção até o fim.

A sequência operacional da produção de salgados está ilustrada a seguir.

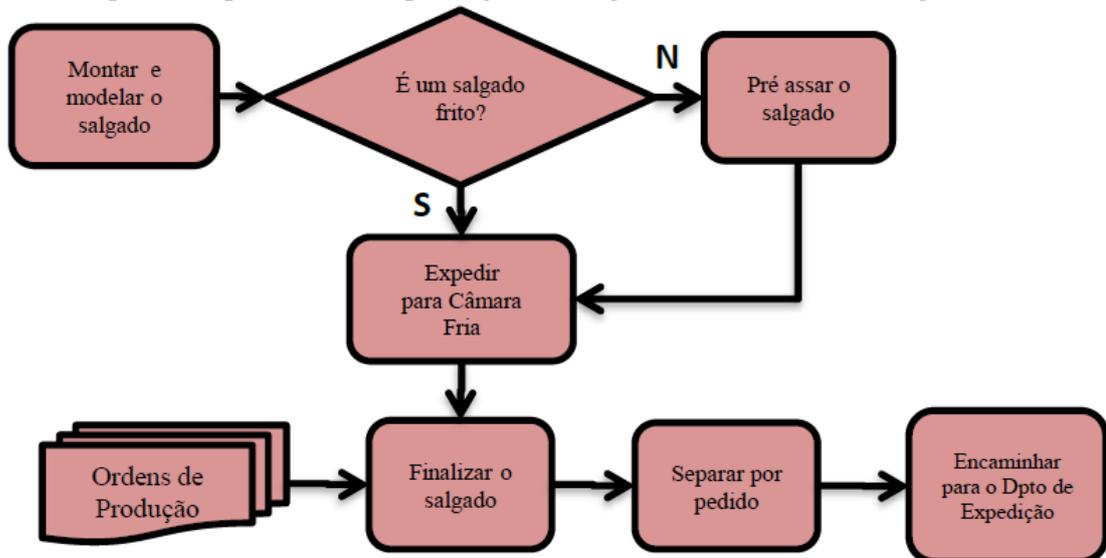


Figura 6. Sequência operacional célula Salgados.

Fonte: GOEDERT, 2011

## 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No início do estágio, a empresa foi apresentada para me habituar com a produção dos setores e o fluxo de funcionamento entre eles. Após estar adaptada com as fases de produção da empresa e funcionários, as atividades de estágio foram

desenvolvidas com maior facilidade. Os objetivos das tarefas eram de trazer melhorias para a empresa na questão de excelência de produção.

### **3.1 Elaboração de Fluxogramas e Observação de Processos**

Nesta etapa do estágio o objetivo era de desenvolver fluxogramas dos processos de produção da empresa e observar pontos a serem melhorados, para que fosse possível ter uma visão geral da produção e posteriormente facilitar outros estudos de melhoria na empresa.

No final de cada etapa eram desenvolvidos fluxogramas no programa Excel® baseados nas informações obtidas durante a observação dos setores e conversas com as responsáveis da empresa, Nathália Goedert e Patrícia Goedert, e também supervisores e funcionários.

#### **3.1.1 Setor Bolos e Tortas**

O primeiro setor a ser estudado foi o de Bolos e Tortas, onde foi feita uma análise do fluxograma de cada produto que era produzido e avaliação de melhorias na questão de organização e gargalos de produção. Foi preciso mais de duas semanas de observação para que fosse possível avaliar todos os itens ali produzidos.

Durante o período de observação, também se conversava com os funcionários para saber quais as maiores dificuldades durante a produção e saber se haviam sugestões para melhorias do setor.

Ao final deste período foram descritos dois fluxogramas genéricos, um para a produção de bolos e outro para a produção de tortas, que contemplam desde a fase inicial de ler a ficha técnica e separar os utensílios que serão utilizados, etapas de produção até a expedição do produto para um próximo setor. Estes fluxogramas foram aperfeiçoados e validados após reunião com as representantes da empresa.

#### **3.1.2 Setor Massas e Recheios**

O procedimento de observação neste setor foi semelhante ao descrito no Setor Bolos e Tortas (seção 3.1). Porém nesta etapa foi despendido um menor tempo na linha de produção e gasto mais dias discutindo os fluxogramas com as representantes da empresa.

Ao final do período de observação e discussões com as representantes da empresa foram descritos vinte e quatro fluxogramas, desde a pesagem dos insumos até o porcionamento, armazenamento e expedição, para os produtos desenvolvidos neste setor.

#### **3.1.3 Setor Doces**

Neste setor, a fase de observação e descrição dos fluxogramas foi feita por uma outra estagiária.

#### **3.1.4 Setor Salgados**

O procedimento de observação neste setor foi semelhante ao descrito no Setor Massas e Recheio (seção 3.2). Neste processo também teve a colaboração da supervisora do setor, que contribuiu com informações dos processos de produção de cada salgado.

No fim deste período foram descritos 19 fluxogramas que contemplam o processo de produção de cada produto com suas peculiaridades de produção.

#### **3.1.5 Setor Artístico**

Neste setor não foi feito o processo de observação e estudo de fluxogramas devido à singularidade do setor na área de decoração artística.

### **3.2 Estudo Máquina de Doces**

#### **3.2.1 Objetivo e Justificativa**

A empresa possui uma máquina para a modelagem de doces que praticamente não é utilizada pelas dificuldades de manuseio na produção. Nesta etapa, meu objetivo era estudar a máquina para identificar a situação ideal de trabalho que compensasse o trabalho artesanal dos funcionários. As variáveis estudadas foram: número de funcionários necessários para operar a máquina, produção mínima de doces para ligar a máquina, tempo de operação da máquina, rendimento de doces e sobras de massa.

#### **3.2.2 Materiais e Métodos**

Esta etapa foi realizada no Setor Doces, com a Máquina Extrusora Compacta PX 001, num período de aproximadamente uma semana e meia.

Esta máquina permite a produção de pequenas quantidades de produtos com grande variação tanto para massa quanto para recheio. Ela pode ser configurada para os seguintes formatos:

- gota (coxinha);
- cilindro (croquete);
- bolinha (brigadeiro).

Na empresa a máquina estava sendo usada com cortadores para a formatação de bolinha e na produção de doces.

A máquina possui uma tela onde é possível controlar as velocidades de massa, recheio e corte. No estudo em questão, as velocidades da máquina foram setadas para a formatação que já era utilizada anteriormente, pois resultou no padrão desejado pela empresa. Este equipamento também possui um painel de comando onde podem ser ligados e desligados os motores que acionam a marcha/parada do recheio, corte e massa.

As seguintes etapas fazem parte da produção:

- Separar materiais: nesta etapa devem ser separados os materiais (massa de doce, pote com margarina, luvas, confeito, formas e espátula) e as peças da máquina (tubos de PVC, cortadores, parafusos e outras) que serão utilizados durante todo o processo.
- Preparação da máquina e tubos: nesta etapa os tubos são enchidos com a massa de doce e a máquina é preparada para o início da produção.
- Produção: nesta etapa os doces são modelados pela máquina, passados no granulador manualmente e armazenados em bandejas.
- Troca de tubos: período em que a máquina deve ser desligada para trocar os tubos sem massa por cheios.
- Contagem de doces.
- Pesagem dos doces: foi pesada uma amostragem significativa de doces e depois calculado o desvio padrão para avaliar a padronização da máquina.
- Pesagem de sobras: estas sobras podem ser guardadas para se trabalhar novamente na máquina ou então podem ser usadas na produção manual de doces.
- Tempo total de operação: tempo total da operação da máquina de modelar, desde o início da produção até o final.

Os testes foram realizados com massas de doce proveniente do Setor Massas e Recheios produzidas nos dias dos testes. Inicialmente os testes foram realizados com apenas uma pessoa até definir quantos funcionários seriam necessários para a produção. Durante os testes eram feitas anotações sobre tempo em realizar as tarefas, dificuldades e gargalos da produção, peso da massa utilizada, número e peso dos doces produzidos e sobras.

### 3.2.3 Resultados e Discussões

Depois de alguns testes com a máquina foi estabelecido que o número de funcionários ideal para trabalhar na máquina é de duas pessoas. Uma para ficar trabalhando na máquina, passando os doces no confeito e regulando a velocidade e pressão da máquina; e outra com a função de auxiliar, para realizar tarefas como: encher

tubos de recheio, transportar bandejas, pegar confeitos e outras tarefas complementares para o bom funcionamento do equipamento.

Após esta determinação, foram realizados testes com duas pessoas trabalhando na máquina, os resultados, para um tempo total de operação de aproximadamente 100 minutos (1,40h), estão descritos na Tabela 1, abaixo:

Tabela 1. Resultados do teste com a máquina de modelar doces.

Tempo Total de Operação	100 min
Tempo Separar Materiais e Preparar Máquina e Tubos	25 min
Número de Doces Produzidos	893 doces
Peso de Sobras	19,6 ± 1,3 g
Número de Funcionários	2 pessoas

Estes dados foram obtidos numa operação com duas pessoas trabalhando e duas paradas para troca de tubos, além do tubo utilizado inicialmente. A amostragem de doces retirada para a avaliação de padronização foi de setenta e quatro doces, o que mostra um resultado positivo, pois a variação de peso foi baixa ( $19,6 \pm 1,3$  g) sendo que o alvo da produção é de 20 g para cada doce.

A maior dificuldade em trabalhar com a máquina é o desgaste físico, pois exige força para montar a máquina, levantar os tubos de massa que estão cheios (aproximadamente 4 kg cada) e encher os tubos com a massa. Outra dificuldade é a limpeza da máquina, pois muita massa de doce fica aderida nas peças.

Avaliando o rendimento da máquina chegou-se num resultado negativo, pois a produção de dois funcionários sem a máquina é de 375 doces/hora, enquanto que com a máquina a produção é de 536 doces/hora, gerando um aumento de 43% na produção com o uso da máquina. Porém este crescimento não é suficiente quando levados em conta os gastos para a produção com a máquina e o planejamento para o crescimento da produção da empresa.

Portanto, discutindo com as representantes da empresa, chegou-se a conclusão que seria mais vantajoso revender a máquina modeladora de doces para comprar outra que atenda as necessidades de crescimento da empresa.

### 3.3 Elaboração de Layout dos Setores

Para uma Administração de Produção eficaz, é imprescindível o conhecimento de qual a classificação adequada do sistema produtivo e qual o layout que se enquadra ao modelo de produção estudado. É de grande relevância que esses modelos estejam de acordo com o planejamento estratégico da organização e que este esteja alinhado ao atendimento às necessidades dos clientes.

Nesta etapa foi estudado o melhor posicionamento dos maquinários, equipamentos, utensílios e bancadas de trabalho para que o tempo de deslocamento do

produto fosse o menor possível. Em cada bancada de trabalho é exercida uma atividade única que é determinada pelo coordenador de acordo com o seqüenciamento da produção. As ferramentas utilizadas no processo de transformação também foram estudadas para que os trabalhadores consigam exercer o menor tempo entre as trocas de ferramentas.

### **3.3.1 Objetivos e Justificativas**

Com o objetivo de melhorar a organização dos setores produtivos da empresa e conseqüentemente aumentar a produção, foi avaliado o layout atual e proposto mudanças que pudessem otimizar o rendimento da produção.

### **3.3.2 Materiais e Métodos**

Esta etapa foi desenvolvida para todos os cinco setores da empresa, para isto foi preciso um período de observação para cada setor. Inicialmente foi observado as dificuldades dos funcionários e quais atividades poderiam ter um tempo reduzido para a sua execução. Em seguida, foi avaliada a utilização e localização de cada utensílio, equipamento e matéria prima presentes nos setores. Também foi discutido com os supervisores e funcionários dos setores se eles possuíam sugestões de melhoras e quais eram suas maiores dificuldades em relação a organização do setor.

Finalmente foi discutido com as representantes da empresa os resultados obtidos neste período de observação para depois validá-los. Assim, foram desenvolvidos novos layouts, em Excel®, para cada setor de produção e uma descrição sucinta dos processos e materiais utilizados para cada layout.

### **3.3.3 Resultados e Discussões**

Os layouts dos setores de produção foram elaborados especificando a melhor localização, para otimizar o tempo de produção, dos equipamentos, insumos, utensílios e materiais utilizados.

Nesta etapa também foram listados os materiais utilizados em cada setor, quais produtos devem seguir nas diferentes linhas de produção e também foi desenvolvida uma descrição cada etapa do layout.

A elaboração destes layouts foi de grande importância para saber quais mudanças podem ser feitas na empresa para melhorar sua produção, qual a localização e a quantidade ideal para cada equipamento, utensílio, insumo e material.

## **3.4 Verificação de Fichas Técnicas**

### **3.4.1 Objetivos e Justificativas**

Este é um procedimento de extrema importância para a manutenção da qualidade e padronização dos produtos da empresa. A conferência, avaliação e adaptação deste instrumento de trabalho tem como objetivo melhorar a sua apresentação para facilitar a visualização pelos funcionários e diminuir ao máximo dúvidas que possam surgir ao longo da preparação dos produtos.

#### **3.4.2 Materiais e Métodos**

Esta tarefa foi realizada nos setores de Salgados, de Doces e de Massas e Recheios. O setor de Bolos e Tortas não foi contemplado, pois a empresa está passando por uma reestruturação dos produtos que são produzidos ali; já o setor Artístico não utiliza fichas técnicas, por se tratar de um trabalho criativo e pessoal.

Para isto foi dispendido um período de observação e acompanhamento da produção, discussões com funcionários e supervisores e também o estudo das fichas técnicas já utilizadas na produção. Posteriormente, as fichas foram corrigidas pelas donas da empresa e finalmente validadas. Estas fichas foram desenvolvidas no programa Excel®, depois impressas, corrigidas e armazenadas em pastas para o uso dos funcionários.

#### **3.4.3 Resultados e Discussões**

Durante este procedimento foram confeccionadas novas fichas técnicas para cada produto dos setores contemplados. No setor de Salgados elas foram divididas em três pastas: massas, recheios e montagem; no setor de Massas e Recheios foram divididas em duas pastas: massas e recheios; e no setor dos doces os produtos foram classificados todos dentro de uma mesma pasta. Esta divisão facilita e organiza o manuseio das mesmas no momento da produção.

As fichas técnicas são compostas com instruções e especificações claras do modo de preparo, tamanho, peso, medida e formatação. Para as classes de massas e recheios também foram calculados os rendimentos de cada receita para os diferentes tipos de produtos. O cálculo do rendimento é importante no momento do planejamento da produção e controle de estoque de matéria-prima.

### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta experiência me permitiu visualizar a importância da organização numa empresa de alimentos, pois a configuração de pequenos detalhes resultam numa produção muito mais eficiente e padronizada. É preciso estar presente na produção para saber em detalhes quais problemas estão acontecendo e onde é possível melhorar o sistema de produção.

Durante o período de estágio, pude notar várias dificuldades enfrentadas pela empresa, como fichas técnicas defasadas, organização de material e bancadas de trabalho não eficientes e falta de equipamentos conformes, sendo que estes instrumentos são muito utilizados no dia a dia e que com pequenos ajustes podem facilitar o trabalho do funcionário e resultar num maior rendimento para a empresa.

Presenciei a dificuldade da padronização de produtos alimentícios, mesmo que classificados como produtos artesanais, eles precisam respeitar padrões de qualidade de sabor, textura, cor, conformação e principalmente segurança alimentar. Para obter um produto diferenciado e de qualidade são nessas características que se deve focar e investir e com este meu trabalho eu pude perceber pontos importantes para atingir este padrão de qualidade.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS**

BUFFA, Elwood Spencer. **Administração da produção**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972.

CAMPOS, Vicente F. **Qualidade Total: padronização de empresas**. Belo Horizonte, Fundação Christiano Ottoni, 1992.

GOEDERT, Nathália M. **Análise de um Sistema de Planejamento, Programação e Controle de Produção: Estudo de caso Patrícia Goedert doçaria**. Trabalho de Conclusão de Estágio. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle da qualidade total à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

MENDONÇA, Mauro M. F.; BRILHANTE, Eliana.; COSTA, Stella R. R. **Estudo da gestão da qualidade aplicada na produção de alimentos**. XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Florianópolis, 2004.

MONKS, Joseph G. **Administração da produção**. São Paulo (SP): McGraw Hill, 1987.

ROCHA, Duílio R. **Fundamentos técnicos da produção**. São Paulo: Makrom Books, 1995.