

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SEMPRE DIVERSIFICANDO A ÁREA
DE ATUAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO**

DANIEL JAQUES SILVEIRA
IRAN HONÓRIO DA SILVA
JANDER ALVARENGA COSTA JUNIOR
LARISSA BERTOLI DE FREITAS
MARCOS VINICIUS CARDOSO REIS

LAVRAS - MG

2019

DANIEL JAQUES SILVEIRA
IRAN HONÓRIO DA SILVA
JANDER ALVARENGA COSTA JUNIOR
LARISSA BERTOLI DE FREITAS
MARCOS VINICIUS CARDOSO REIS

**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SEMPRE DIVERSIFICANDO A ÁREA
DE ATUAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, curso de graduação em Engenharia de Produção.

ORIENTADOR

Prof. Jairo Gustavo de Lima

LAVRAS – MG

2019

DANIEL JAQUES SILVEIRA
IRAN HONÓRIO DA SILVA
JANDER ALVARENGA COSTA JUNIOR
LARISSA BERTOLI DE FREITAS
MARCOS VINICIUS CARDOSO REIS

**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SEMPRE DIVERSIFICANDO A ÁREA
DE ATUAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, curso de graduação em Engenharia de Produção.

Aprovado em 18 / 11 /2019

ORIENTADOR

Prof. Jairo Gustavo de Lima

CONVIDADO

Prof. Adriano Rodrigues

PRESIDENTE DA BANCA

Profa. Luciana Aparecida Gonçalves Oliveira

LAVRAS – MG

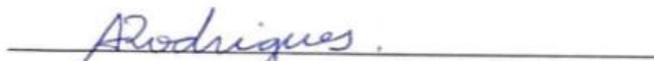
2019

Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS

Portfólio intitulado "Engenharia de Produção sempre diversificando a área de atuação no mercado de trabalho", de autoria dos graduandos Daniel Jaques Silveira, Iran Honório da Silva, Jander Alvarenga costa Junior, Larissa Bertoli de Freitas, Marcos Vinícius Cardoso Reis, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Jairo Gustavo de Lima - UNILAVRAS (orientador)



Prof. Adriano Rodrigues - UNILAVRAS (Convidado)



Profa. Luciana Aparecida Gonçalves Oliveira - UNILAVRAS (presidente da banca)

Dedicamos nosso trabalho a todos os nossos familiares, amigos, mestres e empresas que

contribuíram de alguma forma para que o mesmo fosse concretizado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que através da sua interseção faz com que meus objetivos sempre sejam alcançados com sabedoria e determinação.

À minha família, que sempre me apoia e orienta nas minhas decisões, para que elas sejam as mais sábias possíveis.

Ao UNILAVRAS e à coordenadora do curso, prof. (a) Juliana da Silva Tiscoski.

Ao meu orientador Jairo, e aos professores que fazem a minha caminhada acadêmica mais rica.

Aos meus amigos e colegas de sala, que sempre estão do meu lado me dando força para nunca desistir dos objetivos a serem alcançados.

Aos meus amigos de infância, que desde muito tempo vem acompanhando minha jornada até hoje, me dando força para continuar em frente.

Daniel Jaques Silveira

Agradeço a Deus; aos meus pais, por oferecerem uma excelente educação e sempre estarem comigo ajudando financeiramente nesse curso, e às minhas duas irmãs.

À Instituição de ensino Centro Universitário de Lavras, por oferecer um ótimo curso.

Aos professores, pela dedicação de nos passar todas as experiências de aprendizado.

Ao professor e orientador, Jairo Gustavo de Lima, que está nos ajudando nessa etapa com a sua experiência.

Aos meus companheiros de classe, por sempre me ajudar nos momentos que mais necessitei.

Agradeço também ao meu supervisor, Rodrigo Santos, um dos principais responsáveis a me passar todo seu conhecimento nesse estágio, principalmente no processo e acompanhamento.

Iran Honório da Silva

Agradeço a Deus, pois somente ele sabe o quanto essa caminhada foi difícil e sempre esteve ao meu lado me dando forças e amparando quando mais precisei.

Agradeço aos meus pais, Jander e Isabel, que são meus verdadeiros heróis e me proporcionaram tudo que conquistei até hoje, que sempre estiveram junto comigo nessa longa jornada, e por eles eu luto e venço cada dia mais.

Agradeço à minha família e amigos, que de alguma forma torceram e me deram apoio para realização de tal feito.

Agradeço ao Centro Universitário de Lavras, a que me abriu portas e proporcionou tamanha estrutura, e por apresentar um ensino de qualidade com objetivo de nos capacitar para o mercado.

Agradeço ao meu orientador, prof. Jairo, por mostrar boa vontade, competência e dedicação na elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

Jander Alvarenga Costa Junior

Meus sinceros agradecimentos a todos aqueles, que de alguma forma doaram um pouco de si para que este trabalho se tornasse possível. Em especial, à minha chefe, Mariana, que possibilitou eu fazer o portfólio na sua Empresa, onde aprendi a prática e a verdade do dia a dia do trabalho.

Aos meus pais, meu irmão e familiares, pois confiaram em mim, me apoiaram durante meu percurso me incentivando e dando toda a força necessária para ir em busca dos meus sonhos, sem a compreensão e ajuda deles nada disso seria possível.

Obrigado ao meu namorado, que compreendeu minha ausência e pela paciência pelo tempo que dediquei aos meus estudos.

A todos os professores e coordenadora do curso, pelo convívio, incentivo e pela compreensão.

Ao nosso orientador, prof. Jairo, que contribuiu para elaboração deste portfólio com seus conhecimentos e experiências.

Obrigada por tudo!

Larissa Bertoli de Freitas

Agradeço primeiramente a Deus, pela minha vida, pela energia e oportunidade dada para realização desse trabalho.

Agradeço aos meus pais, Vita Cardoso Reis e José Marques Reis, que me incentivaram e me deram todo apoio em todos esses anos em que estive na faculdade.

À minha namorada, que esteve sempre ao meu lado, me dando força e motivação para vencer os desafios do curso.

Agradeço ao professor e orientador Jairo pelo conhecimento compartilhado e por toda disponibilidade.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que estiveram ao meu lado e que fizeram parte desses momentos de luta e superação.

Marcos Vinicius Cardoso Reis

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Manutenção Corretiva	21
Imagem 2 - Ferramental de Corte e Furo	23
Imagem 3 - Checklist de Auxílio aos Ferramenteiros	24
Imagem 4 - Escaninho utilizado pelos ferramenteiros	25
Imagem 5 - Melhoria no Porta Matriz de Cortar	27
Imagem 6 - Fechamento do Ferramental	28
Imagem 7 - Processo de torneamento de componentes para reposição	29
Imagem 8 - Modelo de recebimento de pedido.	32
Imagem 9 - Alimentação da planilha	33
Imagem 10 - O estoque.....	35
Imagem 11 - Nosso estoque reduzido.....	36
Imagem 12 - Ordem de serviço acompanhada de um desenho tecnico.	38
Imagem 13 - Armazenagem e Expedição de itens produzidos.	40
Imagem 14 - Exposição de vendas	42
Imagem 15 - Estoque	43
Imagem 16 - Curva ABC	45
Imagem 17 - Estoque de chinelos	46
Imagem 18 - Planilha de controle de estoque	50
Imagem 19 - O Estabelecimento	53
Imagem 20 - Organização dos produtos	54
Imagem 21 - Sistema implementado	56
Imagem 22 - Levantamento trimestral.....	58
Imagem 23 - Regiões mais críticas durante o atendimento às clientes.....	65
Imagem 24 - Postura correta.....	66
Imagem 25 - Recebimento dos ovos	68
Imagem 26 - Ovoscopia	69
Imagem 27 - Tanque de armazenagem da clara do ovo.....	70
Imagem 28 - Embalagens usadas para acondicionamento de ovos	71
Imagem 29 - Programa 5S	73
Imagem 30 - Senso de utilização	74
Imagem 31 - Senso de organização.....	75
Imagem 32 - Senso de limpeza.....	76

Imagem 33 - Senso de padronização e saúde	77
Imagem 34 - Senso de disciplina ou autodisciplina	78
Imagem 35 - Controle de tempo de Produção.....	79
Imagem 37 - Planilha de Controle de parada	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Média mensal de consumo de matéria prima.....	60
Quadro 2 - Mensuração do gasto com matéria prima por unidade de serviço	61
Quadro 3 - Custo total de matéria prima no serviço de manicure.	62
Quadro 4 - Custo total de matéria prima no serviço de pedicure.	62
Quadro 5 - Custo direto mensal de matéria prima por serviço.	63
Quadro 6 - Despesas Gerais.....	63
Quadro 7 - Rateio das despesas mensais.	64
Quadro 8 - Identificação da receita.	64
Quadro 9 - Resultado do período por serviço prestado.....	64
Quadro 10 - Controle de perdas na máquina de quebra de ovo	72

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 DESENVOLVIMENTO	20
2.1 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Daniel Jaques Silveira.	20
2.1.1 Manutenção Corretiva	20
2.1.2 Manutenção Preventiva	23
2.1.3 Manutenção de Melhoria	27
2.2 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Iran Honório da Silva ...	31
2.2.1 Recebimento de pedidos	31
2.2.2 Planejamento e Controle de Produção	33
2.2.3 Estoque	34
2.2.4 Ordem de serviço	37
2.2.5 Armazenamento, movimentação e expedição dos produtos	39
2.3 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Jander Alvarenga Costa Junior	41
2.3.1 Organização dos pedidos	42
2.3.2 Problemas ligados à administração de estoque enfrentados pela empresa....	47
2.3.3 Layout Organizacional.....	52
2.4 Apresentação das atividades desenvolvidas pela aluna Larissa Bertoli de Freitas.	56
2.4.1 Importância da Gestão de Custos	56
2.4.2 Gestão de custos	57
2.4.3 Custos na prestação de serviços	59
2.4.4 Diagnóstico dos gastos	59
2.4.5 Ergonomia	65
2.5 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Marcos Vinicius Cardoso Reis	68
2.5.1 Fases iniciais do processo produtivo	68
2.5.2 Processos de Ovoscopia	68
2.5.3 Quebra e Mistura.....	69
2.5.4 Pasteurização.....	70
2.5.5 Embalagem	70
2.5.6 Congelamento	71
2.5.7 Levantamentos de Perdas.....	71
2.5.8 Programa 5S	73

2.5.9 Controles de tempo de produção	78
3 AUTO AVALIAÇÃO	82
3.1 Auto avaliação do aluno Daniel Jaques Silveira	82
3.2 Auto avaliação do aluno Iran Honório da Silva	82
3.3 Auto avaliação do aluno Jander Alvarenga Costa Júnior	83
3.4 Auto avaliação da aluna Larissa Bertoli de Freitas.....	84
3.5 Auto avaliação do aluno Marcos Vinicius Cardoso Reis	85
4 CONCLUSÃO.....	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	89

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é composto pelas vivências realizadas ao longo do curso de graduação em Engenharia de Produção, em especial durante a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, no Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS.

Eu, Daniel Jaques Silveira, realizei minhas atividades na empresa no ramo automotivo, situada no sul de Minas Gerais, como torneiro mecânico, conciliando as atividades profissionais ao curso de engenharia de produção. A vivência foi realizada no setor de ferramentaria, onde participei das atividades de manutenções que ocorrem dentro da empresa, para que os processos ali existentes possam trazer a produtividade esperada. Com essa vivência, posso dizer com convicção que minha paixão por Engenharia de Produção só aumenta, pois, a área é muito vasta podendo surgir boas ideias e até mesmo novos projetos, ganhando com isso, nome no mercado de trabalho.

Eu, Iran Honório da Silva, realizei minha vivência em uma empresa fabricante de peças de usinagens e já consigo utilizar alguns dos meus conhecimentos adquiridos no curso para melhor desenvolver minha função. O objetivo do presente portfólio foi ampliar meus conhecimentos já que a área do PCP (Planejamento e controle de Produção); possui uma ampla gama de funções me ajudando na aplicação de ferramentas com o objetivo de diminuir custo, melhorando meu conhecimento pessoal e profissional.

Eu, Jander Alvarenga Costa Junior, irei relatar minha vivência em uma empresa de comércio de varejo, situada em Campo Belo, com ênfase no gerenciamento de estoque, que tem como finalidade obter foco para o controle de estoque, melhorando todo o sistema da organização, contribuindo com benefícios para a empresa e seus colaboradores.

Eu, Larissa Bertoli de Freitas, irei relatar minha vivência em uma clínica de estética, situada em Lavras, onde foi possível analisar questões como: a importância da gestão de custos; custeio por absorção; custos na prestação de serviços; gastos; planejamento e ergonomia, com o objetivo de colocar meu conhecimento adquirido durante o curso em prática.

Eu, Marcos Vinícius Cardoso Reis, acompanhei a recepção da matéria prima, bem como a quebra dos ovos, adquirindo o conhecimento de todos os setores. Algumas atividades exercidas foram o Controle de parada das máquinas, como também o controle de produção e os motivos das paradas. Outra atividade importante que realizei na indústria foi o controle das perdas. Pude implementar a metodologia 5S com o objetivo de melhorar a produtividade e a motivação dos colaboradores.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Daniel Jaques Silveira.

Apresento neste portfólio as atividades que realizei na minha vivência em uma empresa que trabalha com a fabricação de peças estampadas, soldadas e usinadas no setor automobilístico. A empresa encontra-se situada em Lavras, no Sul de Minas.

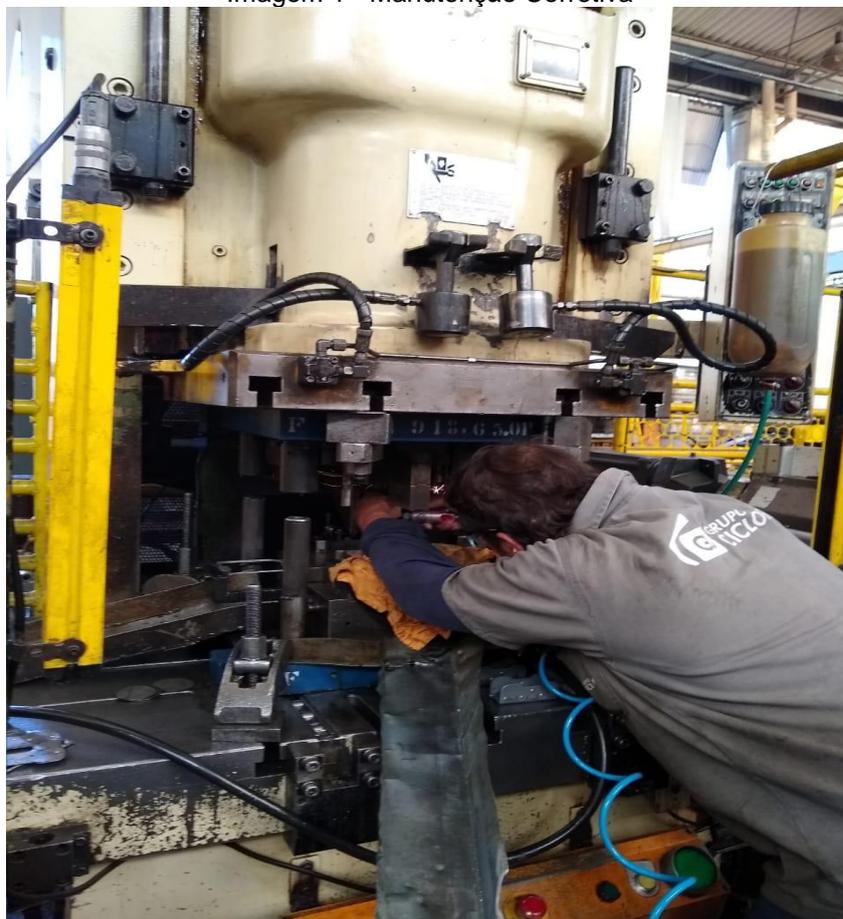
Atuei na área de ferramentaria de manutenção, desempenhando a função de torneiro mecânico, trabalhando no controle de estoque de peças usinadas, e na confecção de componentes para reposição.

O objetivo do portfólio foi assegurar que as manutenções durante os processos produtivos fossem rápidos e eficazes para o bom funcionamento do processo.

2.1.1 Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva de ferramental em máquina na empresa que realizei minha vivência, é solicitada após a quebra ou o mal funcionamento de algum componente durante o processo produtivo, ocasionando uma parada planejada ou não planejada. Quando a solicitação de manutenção chega no setor, rapidamente um ferramenteiro se desloca até o local da ocorrência, verificando qual foi o motivo da parada e quais intervenções serão tomadas para que o ferramental volte a produzir o mais rápido possível. A Imagem 1 representa uma manutenção corretiva sendo feita pelo ferramenteiro durante o processo produtivo.

Imagem 1 - Manutenção Corretiva



Fonte: O autor (2019).

A rapidez e agilidade com que essa manutenção é realizada, assim como, a disposição de componentes reservas fazem a grande diferença. Durante o processo existem metas a serem alcançadas como produtividade, mínimo de trabalho extra, e baixo tempo de máquina parada. Com isso, uma manutenção demorada pode afetar diretamente nesses resultados.

Considerando a definição adotada por Teles (2018), através da NBR 5462-1994, a manutenção corretiva é realizada após a ocorrência de uma falha durante o processo, seu objetivo é recolocar o sistema em condições de executar sua função conforme foi projetado, ou seja, a ação é tomada após a quebra do equipamento, apesar da definição indicar uma manutenção feita ao acaso, ela se subdivide em duas partes: planejada e não-planejada.

Manutenção corretiva não-planejada é “atacar” a falha ou o baixo rendimento, sempre após a ocorrência do problema, sem planejamento anterior, esporadicamente (OTANI; MACHADO, 2008). A manutenção corretiva planejada, para Otani e Machado (2008), é quando a manutenção é planejada. Ocorre, por exemplo, pela decisão gerencial de operar com o problema com acompanhamento preditivo. Fazendo a manutenção em um dia definido ao até que o equipamento quebre. Toda manutenção exige um custo necessário para a empresa. Segundo Almeida (2000), apesar de simples, a manutenção corretiva está associada a custos altíssimos, entre eles: estoque de peças reservas, horas após a jornada normal, custo de máquina parada e baixa disponibilidade de produção. Esses custos tendem a aumentar com o tempo de reação, seja ele por falha dos profissionais da área ou por falta de peças em estoque, por exemplo.

De acordo com Moreira Neto (2017, p.19) após a implementação da linha de montagem feita por Henry Ford em 1913, houve a necessidade da criação de equipes para efetuar reparos assim que acontecesse a quebra. A partir daí que surgiu a ideia de Manutenção Corretiva. Logo, com o avanço das técnicas de produção, as intervenções corretivas já não eram mais suficientes e, por esse motivo, surgiu mais um conceito, Manutenção Preventiva, para auxiliar na correção de falhas e evitar que elas ocorressem.

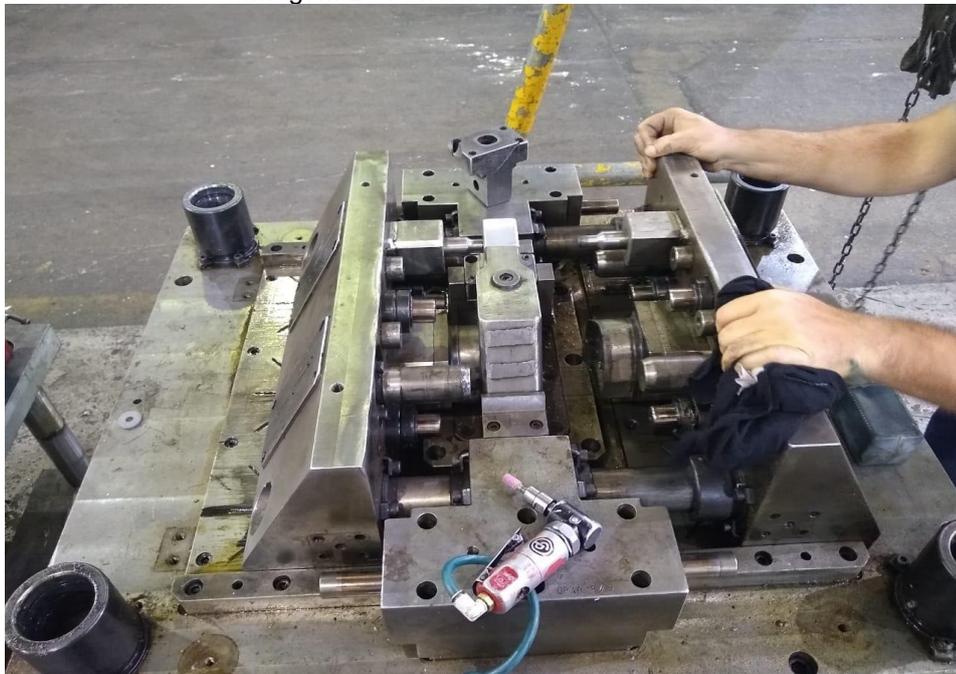
A manutenção é um suporte para que não ocorram paradas na produção. Com isso, de acordo com Tondato (2004), a manutenção sempre foi considerada um setor de suporte, com altos custos e sem produtividade para os negócios. Porém, nos últimos anos, indústrias têm adotado estratégias para aumentar a eficiência da manutenção.

As disciplinas que posso relacionar com essa atividade são Controle Estatístico da Qualidade, metrologia e Gestão de Manutenção, onde após a manutenção corretiva é feito as medições necessárias, confrontando as medidas encontradas na peça com as que estão aprovadas pelo controle de qualidade dentro do controle estatístico, seguindo as especificações do cliente para que se estiverem nas tolerâncias aceitáveis o ferramental volte a produzir.

2.1.2 Manutenção Preventiva

Manutenção preventiva é feita quando os ferramentais não estão na lista de produção ou estão fora da máquina. Tendo, então, um tempo mais flexível que a manutenção corretiva, sendo possível verificar todos os componentes de forma minuciosa, fazendo sua troca e ajustes necessários para que o ferramental volte em perfeitas condições para a produção. A Imagem 2, mostra uma manutenção preventiva feita em um ferramental de corte e furo.

Imagem 2 - Ferramental de Corte e Furo



Fonte: O autor (2019).

O objetivo da manutenção preventiva é tentar minimizar ao máximo o número de manutenções corretivas nos ferramentais em máquina, podendo garantir que a produtividade seja alta e dentro do tempo estimado, diminuindo assim o tempo de máquina parada.

Durante a manutenção preventiva, os ferramenteiros responsáveis têm algumas técnicas de verificação dos componentes que estão nos ferramentais auxiliados por um checklist que fica disponível no sistema da empresa. Eles avaliam se é necessário fazer a troca ou não. Se for necessário realizar a troca, o ferramenteiro tem um escaninho de reposição ao seu dispor dentro do setor, com a

maioria dos componentes prontos para serem utilizados. As Imagens 3 e 4 representam o checklist e o escaninho utilizado pelos ferramenteiros durante a manutenção.

Imagem 3 - Checklist de Auxílio aos Ferramenteiros

```

869.518 03/05/2019 PMODULAR PREVENTIVA FERRAMENTA MODULAR          FIXAÇÃO
EXTERNA ESTAMP Inicia PLMANFER
3009020001 FERR OP20 - FORMAR PERFIL E ABAS          EST  FIXAÇÃO EXTERTRNA
010 10120
                                     300
EQFERR  TADEU                               120 066  74  041
    
```

Movimentos de Estoque			
Item	Descrição	Qtde un	Espécie Transação Un

Tarefa Descrição

- ```

10 PREVENTIVA FERRAMENTAS MODULARES
 PREVENTIVA FERRAMENTAS MODULARES
 ()OK ()NOK ()NA - ESTAGIO DE PRE-FORMAR/DOBRAR
 ()OK ()NOK ()NA - ESTAGIO DE CORTAR / FURAR
 ()OK ()NOK ()NA - ESTAGIO DE CALIBRAR / ENROLAR
 ()OK ()NOK ()NA - SISTEMA DE EXTRACAO
 ()OK ()NOK ()NA - MOLAS / CILINDROS
 ()OK ()NOK ()NA - PINTURA E IDENTIFICACAO
 ()OK ()NOK ()NA - ROSCAS
 ()OK ()NOK ()NA - GUIAS / POSICIONADORES
 ()OK ()NOK ()NA - BATENTES E LIMITADORES DE ALTURA
 ()OK ()NOK ()NA - FOLGA ENTRE BUCHAS E COLUNAS

```

DESCREVA ABAIXO O SERVIÇO EXECUTADO

Fonte: O autor (2019).

O checklist é utilizado para padronizar a manutenção preventiva, listando os possíveis pontos que podem falhar, para que se tenha um controle do que foi trocado ou não, tendo assim um histórico do ferramental

Imagem 4 - Escaninho utilizado pelos ferramenteiros



Fonte: O autor (2019).

O escaninho de componentes de reposição auxilia para uma manutenção preventiva rápida e eficaz. Caso algum item no ferramental esteja com alguma avaria, pode ser trocado imediatamente, sendo retirado o componente do escaninho e, assim, atualizando o sistema.

Considerando a definição adotada por Teles (2018) através da NBR 5462-1994, manutenção preventiva é a manutenção realizada em dias agendados, ou de acordo com o tempo de vida útil dos componentes ou peças, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou mal funcionamento de um determinado componente, isto é, as atividades da manutenção são feitas de forma prévia para evitar paradas no processo de produção.

Xenos (2004) considera que a manutenção preventiva é como o coração das atividades da manutenção, ressaltando-a como uma atividade principal e afirmando que após ser estabelecida deve ter caráter obrigatório. Quando relacionada à manutenção corretiva, em termos de custos, a manutenção preventiva é mais cara, devido ao fato de suas peças serem trocadas antes do fim de sua vida útil. A frequência de ocorrência de falhas e de paradas de produção diminuem, junto a um aumento da disponibilidade do equipamento.

Moreira Neto (2017, p.28) visualizou que o tempo para detectar uma falha era maior que o seu reparo. Por esse motivo foram criadas equipes, às quais deram o nome de Engenharia de Manutenção, para que cuidassem do planejamento e controle da manutenção preventiva e, também, das possíveis falhas que pudessem ocorrer. Mas, conforme o avanço da tecnologia e com a automatização do sistema de planejamento e controle, a Engenharia de Manutenção desenvolveu critérios mais aprimorados que se desmembrou em duas equipes: a de estudos de ocorrências crônicas e a de Planejamento e Controle da Manutenção (PCM), que proporciona um melhor entendimento sobre os resultados obtidos da manutenção com o auxílio de um sistema informatizado.

De acordo com Kodali e Chandra (2001), o objetivo da frequência da manutenção preventiva é proporcionar um planejamento da manutenção, prolongando a vida útil do equipamento. A manutenção preventiva transforma a manutenção reativa ou corretiva em manutenção proativa. Esta mudança ocasiona redução nos custos de manutenção e ganho de eficiência dos equipamentos evitando paradas inesperadas.

Como é retratado por Xenos (1998), muitas vezes é da empresa a culpa de não cumprir com os prazos entre as manutenções preventivas, e o tempo que seria utilizado com a preventiva, acaba sendo utilizado para concertar falhas que surgem durante o processo produtivo. Isso acontece porque sem uma boa manutenção preventiva, os problemas tendem a aumentar, sobrecarregando todo o tempo do pessoal que realiza as manutenções.

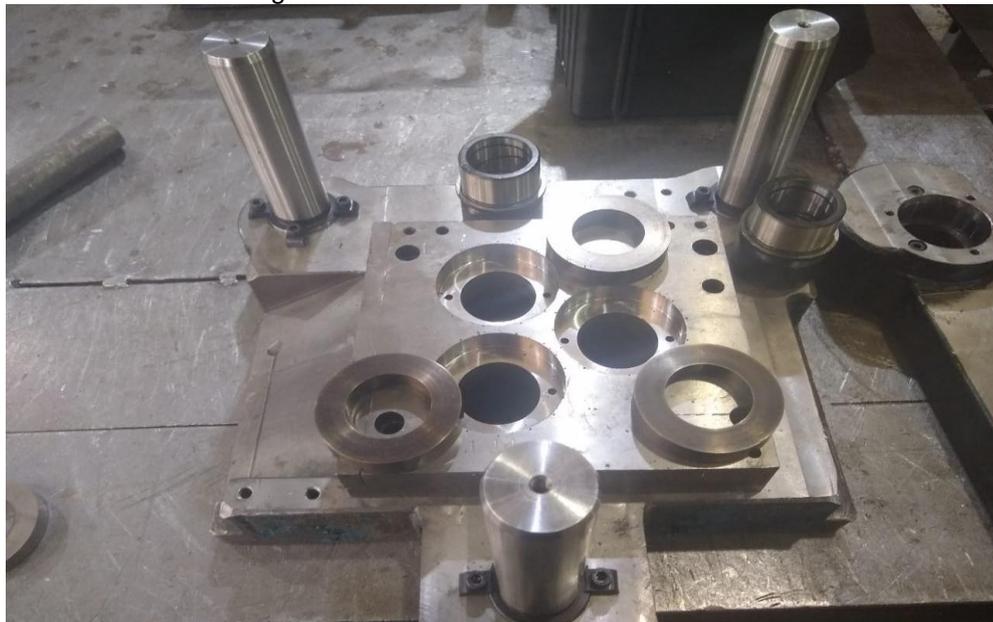
As disciplinas que posso relacionar com essa atividade são Desenho Técnico, pois todos os componentes do ferramental tem seu desenho aprovado pela engenharia. Engenharia dos Materiais, onde é determinado qual tipo de material a ser utilizado e se necessita de tratamento térmico. Engenharia de Fabricação Mecânica, determinar como vão ser confeccionados os componentes do ferramental. Onde pode ser visto que o curso de Engenharia de Produção foi de extrema importância no processo onde estou inserido.

### 2.1.3 Manutenção de Melhoria

Na empresa onde foi realizada minha vivência, as manutenções de melhoria são feitas não só para manter o ferramental original e em boas condições de trabalho, mas também para melhorar o seu desempenho e facilitar as futuras manutenções. É feito dessa forma, sempre visando otimizar todo ferramental, melhorando a montagem e desmontagem de componente com menor tempo e proporcionando uma melhor qualidade de trabalho para os colaboradores responsáveis pela manutenção.

Como mostra a Imagem 5, foi realizada uma melhoria na base do ferramental de cortar blank, para que as matrizes de cortar ficassem alojadas em uma mesma base, portanto tendo o mesmo centro em relação a parte de cima. Também foram trocadas buchas e colunas, pois, as mesmas já estavam desgastadas pelo uso.

Imagem 5 - Melhoria no Porta Matriz de Cortar



Fonte: O autor (2019).

Após o interpolamento da base e do porta matriz, foi feito o fechamento do ferramental para verificar a centralização dos componentes. Isso pode ser observado na Imagem 6, onde-se representa o fechamento do ferramental após a melhoria.

Imagem 6 - Fechamento do Ferramental



Fonte: O autor (2019).

Após a melhoria feita no porta matriz de cortar e a troca das colunas e buchas do ferramental, foi preciso verificar se o interpolação da base de baixo estava centralizada com a base de cima, para um bom funcionamento da ferramenta. Para que isso ocorra, é preciso descer a parte superior em relação a inferior observando se não houve nenhuma interferência.

Existem algumas atividades de manutenção, onde são divididas em dois tipos: Atividades de Manutenção e Atividades de Melhoria. Para Xenos (2004), os trabalhos de manutenção são aquelas destinadas a conservar as condições originais do equipamento. Já as atividades de melhoria são aquelas que visam melhorar as condições originais de operações, confiabilidade e desempenho dos equipamentos, com a finalidade de aumentar a produtividade e reduzir os custos de manutenção.

A manutenção de melhoria é também conhecida como Kaizen, palavra de origem japonesa que significa melhoria contínua. Xenos (2004), afirma que a prática do Kaizen nos equipamentos significa melhoria gradativa e contínua, que vai além das suas especificações originais e, para isso, é essencial que sejam investigadas as causas raízes das falhas.

Segundo Sharma e Moody (2003), “Kaizen” tem como origem as palavras “Kai” e “Zen” que significa “mudar” e “bem”, ou seja, fazer bem. É uma ferramenta

estratégica com base no tempo, visando: melhoria da qualidade, redução e controle dos custos e garantia de entrega pontual. O fracasso desses pontos significa perda de competitividade e sustentabilidade.

Kaizen é uma metodologia que pode ser aplicada em qualquer empresa, significando melhoria contínua. Por isso, de acordo com a TBM Consulting (2000), “a Metodologia Kaizen pode ser aplicada em qualquer processo produtivo em que exista um padrão nas tarefas ou atividades”.

A engenharia de manutenção tem como característica a melhoria contínua. Kardec e Nascif (2009) dizem que:

A aplicação da engenharia de manutenção compreende na análise e proposta de melhorias utilizando os dados que são recolhidos e armazenado pelo sistema de preditiva, ou seja, a engenharia de manutenção utiliza das informações armazenadas pela manutenção, com o intuito de melhoria contínua. Com isso, visa aumentar a confiabilidade, disponibilidade, das manutenções e a segurança; eliminar falhas crônicas e resolver problemas técnicos; melhorar a capacitação pessoal controlar materiais reservas; dar apoio à execução e fazer análise dos problemas; criar planos de manutenção, acompanhar indicadores e cuidar pela documentação técnica (KARDEC; NASCIF, 2009).

Dentro das manutenções dos ferramentais de estampagem existe o processo de torneamento que é realizado por mim na empresa. O volume de componentes confeccionados para reposição de manutenção é muito alto, pois há uma grande quantidade e variedade de peças estampadas produzidas. O processo exige muito dos componentes, por se tratar de operações de corte, dobra e repuxo de materiais em prensas que podem chegar a até 400 toneladas em um só golpe. A Imagem 7 representa o torno executando o processo de usinagem.

Imagem 7 - Processo de torneamento de componentes para reposição



Fonte: O autor (2019).

O processo de usinagem por torneamento consiste na remoção de material através do contato da ferramenta de corte e o tarugo circular maciço de aço. Com isso, concedendo forma a peça que está projetada em um desenho técnico, onde contém todas as cotas e tolerâncias especificadas para que os componentes fabricados possam atender as manutenções.

As disciplinas que posso relacionar com essa atividade são Desenho Técnico, pois antes de acontecer as melhorias tudo tem que ser desenhado e aprovado pela engenharia e pelo cliente. Engenharia dos Materiais, na verificação do tipo de material a ser usado na modificação. A Engenharia de Fabricação Mecânica entra com a confecção dos componentes que serão melhorados. A Metrologia entra na aprovação da melhoria feita no ferramental fazendo todas as medições necessárias na peça após a melhoria. Também, a disciplina de Gestão de Manutenção que é fundamental no planejamento e no cronograma a serem seguidos para que o ferramental possa ser entregue no prazo certo. Disciplinas estas, que fizeram grande diferença durante a vivência.

## **2.2 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Iran Honório da Silva**

Em maio do ano de 2010 acabei sendo contratado por uma empresa do Sul de Minas para trabalhar na produção de peças automobilísticas. A partir desse momento comecei a perceber uma gestão multinacional, através desta empresa consegui conhecer vários processos de fabricação. O que mais me chamou a atenção era a capacidade de produzir várias peças em de pouco tempo. Com passar dos anos, adquirir conhecimentos sobre esse processo de fabricação de peças, isto abriu ainda mais minha mente, levando-me a buscar um curso superior nesta área. Após pesquisar bastante, percebi que o curso adequado seria Engenharia de Produção. Em 2015 iniciei minha vida acadêmica, matriculando-me no curso desejado, no Centro Universitário de Lavras, UNILAVRAS.

Minha vivência diária foi em uma empresa no processo de fabricação de peças de usinagens. Trabalhamos com a produção de peças conforme desenho ou amostra, em todas as quantidades e diversos tipos de materiais, dentre eles: aços de alta e baixa liga, metais não ferrosos, plásticos e polímeros. Nessa experiência diária, atualmente estou na área do Controle e Planejamento de Produção (PCP).

Esta área tem por finalidade acompanhar todo o processo de produção, desde a solicitação do pedido do cliente até a entrega da peça, retirada do pedido em estoque até a entrega.

### **2.2.1 Recebimento de pedidos**

Relatarei a aplicação do PCP dentro da empresa, que se inicia com o recebimento de vários pedidos, através da minha caixa de e-mail. A imagem 8 exemplifica o recebimento de um pedido.

Imagem 8 – Modelo de recebimento de pedido.

| PEDIDO DE COMPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |               |            |                                                                                                   |          |                |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|------|------|
| MUT 12062397                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |               |            |                                                                                                   |          |                |      |      |
| Data da Emissão :<br>09.05.2019<br>Comprador / No.<br>Ellen S. Gonzalez / 461<br>Telefone: 31 2123-3710<br>FAX:                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  | Dados do Fornecedor: Código: 80022982 - OFICINA MA<br>Vendedor: Inscricao Estadual:382.994.990.0582 CNPJ:16.757.502/0001-00 Telefone vendedor: 3538213660 Fax:3538213660<br>Razao Social:OFICINA MACIEL LTDA -ME.<br>Endereço:RUA C 91<br>Bairro:DISTRITO INDUSTRIAL CEP: 37200-000 Cidade:LAVRAS Estado:MG País: BR |                                                                                                                                                                                                                                      |               |            | Condições de Pagamento<br>30 DIAS DATA ENTRADA MERC./ NF NA FIAT/VECO<br>Moeda: BRL Real - Brasil |          |                |      |      |
| ATENÇÃO: Mencionar na Nota Fiscal de Material o Número do Pedido de Compras, os Números dos Itens e os Números dos Materiais, sem os quais os Materiais não serão recebidos.                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |               |            |                                                                                                   |          |                |      |      |
| E-mail Comprador: ellen.gonzales@fcagroup.com<br>Fabricante: FIAT AUTOM LTDA, FILIAL MECÂNICA<br>Endereço: Av. Do Contorno da Fiat BR:381.3455 País:BR CEP:32530-490 Bairo: Paulo Camilo Cidade: Betim Estado:MG<br>Local de Entrega: FIAT AUTOM LTDA, FILIAL MECÂNICA CNPJ: 16.701.716/0033-33 Inscricao Estadual: 067.123.354.1020 País: Brasil CEP: 32530-490 Bairo:D. Ind. Paulo Camilo Pena Cidade: Betim Estado:MG |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |               |            |                                                                                                   |          |                |      |      |
| Item                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Num Req. Compras | Material                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descricao                                                                                                                                                                                                                            | Dt de Entrega | Quantidade | UM                                                                                                | NCM      | Valor Unitario | ICM% | IP1% |
| 00001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 101070925        | C5000016172334                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CENTRAGEM 102260047 PROMET DES 16172334<br>MATERIAL CONSTRUTIVO/CONFORME DESENHO<br>DENOMINACAO: CENTRAGEM<br>APLICACAO: BANCO VEDAÇÃO PROMET OP.110<br>DESENHO FIAT: 14172334<br>REFERENCIA PROMET: 102260047<br>FABRICANTE: PROMET | 08.07.2019    | 2          | PC                                                                                                | 84663000 | 125,180000     | 0,00 | 0,00 |

Fonte: O autor (2019).

A imagem 8 trata de todos os relacionamentos com os clientes sobre pedidos de fabricações, industrialização e reclamações. Na disciplina de Logística Integrada vimos todo esse processo.

Recebemos vários e-mails diários sobre as ocorrências do produto solicitado, sobre a possibilidade de antecipar o prazo de entrega, etc. Um bom planejamento faz uma grande diferença na empresa, a falta dele pode ocasionar decisões tomadas de última hora.

Davis, Aquilano e Chase (2001, p.35) citam que qualquer organização deve planejar e controlar suas atividades, e operá-las com um sistema.

O Planejamento e Controle de Produção (PCP) trata deste gerenciamento, coordenado todas as atividades, desde da aquisição da matéria prima até a entrega do produto final. A organização do sistema PCP reúne em três fases distintas de planejamento: estratégico, tático, operacional (VOLLMANN; LEE; WHYBARK, 1997).

A diferença entre planejamento e controle, segundo Slack, Chambers e Johnston (2009, p.34) é que o planejamento é a criação de um plano para atividades futuras, e por se tratar de uma expectativa, não garante a realização, e o controle é responsável pelos ajustes, permitindo que a operação alcance os objetivos do planejamento.

No modelo de planejamento hierárquico da produção, originalmente proposto por Hax e Meal em 1975 e por Bitran e colaboradores em 1981/1982, o problema de

planejamento da produção é dividido em “subproblemas”, conforme o nível hierárquico de decisão (MESQUITA; CASTRO, 2008, p.02).

Após recebimento dos pedidos, é necessário fazer a declaração e cadastramentos das peças com informações detalhadas. Além das declarações funcionarem sobre informações gerais da peças e pedidos, facilitando o acompanhamento da produção, e situação da peça.

### 2.2.2 Planejamento e Controle de Produção

Para se manter uma boa organização e produção, necessito de uma planilha, de dados para fabricação e acompanhamento, garantindo um bom controle. Através da planilha (Imagem 9), programamos a produção. As informações e dados gerais sobre o item fabricado serão adicionados na alimentação da planilha.

Imagem 9 - Alimentação da planilha



| Descrição                                | Código do Client | Data do ped. | Data Entreg. | Qtd. | Status | Status                 | Valor Unitário | Valor Total               |
|------------------------------------------|------------------|--------------|--------------|------|--------|------------------------|----------------|---------------------------|
| CONJUNTO ROLETE TRANSPOR                 | 722013381        | 18/12/2018   | 15/2/2019    | 102  | 59     | NF4554 NF 4626         | ATRASADO       | R\$ 119,71 R\$ 7.062,89   |
| ALAVANCA 99X35MM TRANSFERTA COMAU        | C5000016134904   | 9/1/2019     | 28/2/2019    | 7    | 7      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 535,00 R\$ 3.745,00   |
| SOQUETE-COMLETE COMAU WMPMA0000017378    | C5000016201715   | 19/2/2019    | 6/3/2019     | 8    | 5      | NF 4659                | ATRASADO       | R\$ 435,00 R\$ 2.175,00   |
| EIXO-VIRADOR GIR-4-EST-ICOM DES 1614484  | C5000016144484   | 24/1/2019    | 28/2/2019    | 1    | 1      | aguardando material    | ATRASADO       | R\$ 1.972,01 R\$ 1.972,01 |
| GARRA-TRANSF FIXA-LEBHERR DES 16147256   | C5000016147256   | 24/1/2019    | 28/2/2019    | 2    | 2      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 902,11 R\$ 1.804,22   |
| PONTA FIXAÇÃO-LANDIS                     | C5000016142615   | 5/11/2018    | 5/12/2018    | 4    | 1      | NF 4658                | ATRASADO       | R\$ 1.567,51 R\$ 1.567,51 |
| PORTA CASTANHA TOR MINGANTE DES 16076604 | C5000016076604   | 22/1/2019    | 10/3/2019    | 2    | 2      | aguardando material    | ATRASADO       | R\$ 782,00 R\$ 1.564,00   |
| SOQUETE-COMLETE COMAU WMPMA0000017378    | C5000016201715   | 19/2/2019    | 6/3/2019     | 3    | 3      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 435,00 R\$ 1.305,00   |
| FERRAMENTA DOBRA 45°                     | C5000171000105   | 11/2/2019    | 22/4/2019    | 1    | 1      | em produção            | ATRASADO       | R\$ 630,01 R\$ 630,01     |
| FERRAMENTA DOBRA 45°                     | C5000171000108   | 11/2/2019    | 22/4/2019    | 1    | 1      | em produção            | ATRASADO       | R\$ 630,01 R\$ 630,01     |
| FERRAMENTA 90° TIPO 02                   | C5000171000107   | 11/2/2019    | 22/4/2019    | 1    | 1      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 598,01 R\$ 598,01     |
| POSICIONADOR (WMPM3DYZP9076) 16157534    | C5000016157534   | 1/3/2019     | 1/5/2019     | 2    | 2      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 165,01 R\$ 330,02     |
| ANEL TRANSFERTA COMAU                    | C2000016136948   | 24/9/2018    | 8/11/2018    | 5    | 1      | Verificar              | ATRASADO       | R\$ 315,00 R\$ 315,00     |
| GUARNICAO-BLOW LONG-BLOCK                | C5000016178871   | 31/1/2019    | 28/2/2019    | 8    | 8      | guardando materia prim | ATRASADO       | R\$ 33,01 R\$ 264,08      |
| GUARNICAO-BLOW LONG-BLOCK                | C5000016178871   | 10/1/2019    | 15/1/2019    | 7    | 7      | guardando materia prim | ATRASADO       | R\$ 33,00 R\$ 231,00      |
| PINO C=33 A50NA 1101 GUELD DES 16173302  | C5000016173302   | 3/4/2019     | 7/5/2019     | 1    | 1      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 185,21 R\$ 185,21     |
| GUARNICAO-BLOW LONG-BLOCK                | C5000016178871   | 30/11/2018   | 14/12/2018   | 5    | 5      | ando mat. atonzação d  | ATRASADO       | R\$ 33,00 R\$ 165,00      |
| GUARNICAO-BLOW LONG-BLOCK DES 16178871   | C5000016178871   | 11/4/2019    | 10/5/2019    | 5    | 5      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 33,00 R\$ 165,00      |
| BUCHA DE GUIA TRNSF COMAU DES 16135392   | C5000016135392   | 8/2/2019     | 9/4/2019     | 3    | 1      | NF4651                 | ATRASADO       | R\$ 132,00 R\$ 132,00     |
| PINO D=4,762MM C=42MM GLEASON 13013134   | C5000013013134   | 24/1/2019    | 28/2/2019    | 3    | 3      | em produção            | ATRASADO       | R\$ 35,79 R\$ 107,37      |
| ESQUADRETA 65X50X30MM DES995F17M0010     | 722009248        | 29/4/2019    | 17/6/2019    | 500  | 469    | 4628- aguardando mate  | ATENÇÃO        | R\$ 23,04 R\$ 10.805,76   |
| PINO TORQUE PLAT MONT COMAU DES 16209366 | C5000016209366   | 23/4/2019    | 21/5/2019    | 300  | 300    | em produção            | ATRASADO       | R\$ 32,15 R\$ 9.645,00    |
| BUCHA PLACA AUTOCE DES 16073887          | C5000016073887   | 15/4/2019    | 31/5/2019    | 6    | 6      | em produção            | ATRASADO       | R\$ 1.380,00 R\$ 8.280,00 |
| CIL-BLOQUEIO-ENERPAC COMAU DES 16140109  | C5000016140109   | 22/4/2019    | 31/5/2019    | 3    | 3      | aguardando produção    | ATRASADO       | R\$ 1.830,01 R\$ 5.490,03 |
| PORTA ELETRODO DES VCGHOLDET000346       | 722140875        | 16/4/2019    | 14/6/2019    | 4    | 4      | aguardando produção    | ATENÇÃO        | R\$ 832,72 R\$ 3.330,88   |
| PINCA DISP FIXAÇÃO LIEBHERR DES 16147412 | C5000016147412   | 16/5/2019    | 30/6/2019    | 2    | 2      |                        | ATENÇÃO        | R\$ 1.230,01 R\$ 2.460,02 |

Fonte: O autor (2019).

Com relação à imagem 9, trabalhamos alimentando essa planilha sobre as informações e detalhes de todas as descrições das peças através dos pedidos solicitados.

Além das informações cadastrais dos itens conforme as exigências dos clientes, é feito um acompanhamento sobre a situação do produto da maneira que está sendo fabricado. Realiza-se um acompanhamento diário, sobre prazo de entrega, mantendo uma boa administração, conforme aprendemos na disciplina de Planejamento e Controle de Produção.

Motta (1997) fala que o planejamento e controle de produção é uma função administrativa onde são feitos planos que orientarão a produção e o controle de seus processos.

Segundo Bonney (2000), o planejamento e controle da produção tem por objetivo planejar e controlar a produção, fazendo com que a empresa atinja todos os requisitos para a excelência de seus produtos.

Utilizando esse método, a empresa passa a ter um excelente controle sobre suas atividades diárias, com a função de produzir os produtos, quantidades, e prazos certos, assim facilitando o acompanhamento no processo de produção.

Na minha vivência, um ótimo planejamento e um bom controle, me facilitaram muito, ajudando a empresa a aumentar o seu desempenho, melhorando os processos, conquistando ainda mais o seu lugar no mercado, e sempre querendo estar um passo à frente da concorrência.

“O PCP tem a função da administração relacionada com o planejamento, a direção e o controle dos suprimentos de materiais e das atividades de processo de uma empresa” (BURBIDGE, 1983, p.21).

Após a alimentação da planilha, é feita a verificação no controle e estoque sobre os itens a serem fabricados.

### 2.2.3 Estoque

O fluxo de produção é constante, porém a saída de peças nem sempre. Por isso, estoques acabam sendo gerados. O controle de estoque é uma preocupação dentro da empresa, pois estoques custam dinheiro e ocupam espaço, implicam em perda de tempo e eventuais paradas no processo. A Imagem 10 representa o estoque.

Imagem 10 - O estoque



Fonte: O autor (2019).

A Imagem 10 mostra as peças estocadas na empresa. Manter um estoque pode gerar custos. Este é um assunto tratado na disciplina Gestão de Custos.

No processo de produção e sobre a demanda dos pedidos de clientes, fazemos o possível para não manter peças estocadas. Trabalhamos muito com pedidos através da necessidade do cliente, os chamados pedidos fechados. Às vezes são peças que têm uma grande demora para serem produzidas, ou peças que foram produzidas em baixas quantidades não sendo viável para a empresa manter essas peças estocadas, onde gera custo à empresa.

Os pedidos abertos são pedidos que estão sempre em andamento diário, com uma frequência muito alta, são peças com um giro muito alto. Como da produção tem um número pequeno de refugo, sempre acaba ocorrendo alguma alteração nos desenhos solicitados pelo cliente.

Sobre a solicitação diária de pedidos abertos, ou fechados, a produção da empresa na área de usinagem, o número de refugo é muito baixo, sendo inconveniente para a empresa manter estoque, para não gerar custo, e um melhor aproveitamento de espaço da planta da empresa, sendo que os estoques ocupam espaço dentro da empresa, é preciso saber alocá-lo, conforme estudamos na disciplina Movimentação e Armazenagem de Matérias.

Os estoques estabelecem um ativo nas organizações, agregando um grande valor no balanço da empresa. Financeiramente os estoques caracterizam um investimento de capital, por consequência, devem ser comparados aos ativos da empresa, competindo com os fundos limitados (STOCKTON, 1976).

Para Martins (1995), os estoques são bens adquiridos ou gerados pela empresa com o foco da venda ou para próprio consumo na sua produtividade. Representando uma grande importância no capital como circula em várias organizações na área do comércio e indústrias.

Através de uma melhoria implantando na empresa, o sistema JIT (Just in time), a armazenagem foi reduzida. Na tentativa de zerar o estoque (Imagem 11), tivemos um bom resultado, não chegamos onde queríamos que era zerar o mesmo, mas bem aproximado.

Imagem 11 - Nosso estoque reduzido.



Fonte: O autor (2019).

O sistema Just in Time é estudado nas disciplinas de Introdução à Administração, Planejamento e Controle de Produção. Através da aplicação desse sistema foi possível fazer a administração de um estoque, diminuindo a quantidade de peças acabadas produzindo no tempo, hora e quantidade certa.

Os maiores ativos financeiros da maioria das empresas, os produtos estocados são sinônimo de dinheiro guardado e parado, sem retorno, e também significam perda de dinheiro, já que o material em excesso pode se tornar obsoleto, aquele que perde sua utilidade e se transforma em material de descarte.

Por isso, usamos a ferramenta Just in Time, pois existe a necessidade crescente de diminuir o custo de estoque, limitando os volumes ao limite mínimo possível ou mesmo eliminando-os, quando possível, e administrando com eficácia, com o uso de um bom controle na implantação dessa ferramenta.

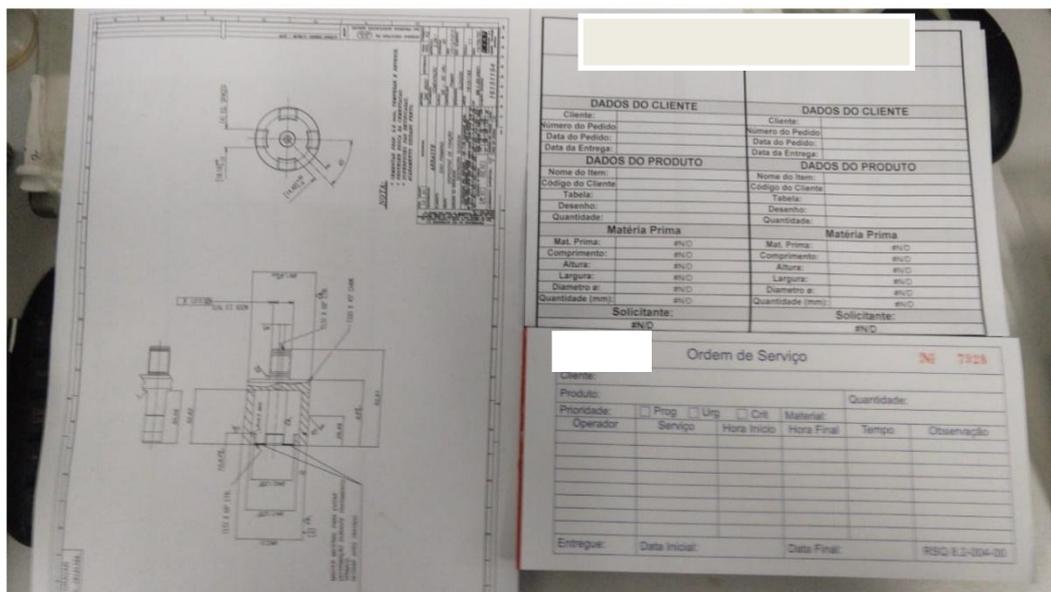
O Just in time é um exemplo de sistema de controle de estoque, que tem como meta, segundo Moura (1997), o atingimento de estoque zero, confinando não apenas dentro de uma empresa, mas através de toda uma cadeia de suprimentos.

Para Moura (1997), a meta do Just in Time (JIT) é fornecer exatamente as peças necessárias, nas quantidades necessárias, no tempo necessário. Já, para Corrêa e Gianesi (1993), a meta principal do sistema JIT é a melhoria contínua do processo produtivo, através de um mecanismo de redução dos estoques, os quais tendem a camuflar problemas.

#### 2.2.4 Ordem de serviço

A Ordem de serviço (O.S) é um documento gerado pela empresa para controlar todo início da produção. Algumas empresas utilizam o método Kanban como uma ordem de produção, na minha vivência usamos essa ficha como uma ordem de serviço sendo preenchida com todos os dados necessários sobre o cliente, conforme a Imagem 12.

Imagem 12 – Ordem de serviço acompanhada de um desenho tecnico.



Fonte: O autor (2019).

Acompanhada de um desenho técnico sobre todas as medidas do produto a ser usinado, essa O.S é alimentada com todos os dados do cliente, com nome, número do pedido, data de recebimento, data de entrega, descrição da peça, quantidade e tipo de material que vai utilizar.

Na linha de produção esse cartão é muito importante, e acompanha a peça desde o início até o fim, facilitando na identificação e rastreamento do serviço, o colaborador marca todo tempo utilizado, a máquina que foi usada. Com a utilização desse cartão conseguimos ter um controle das transformações que o produto vai sofrer, através de um controle e administração sobre as etapas e serviços realizados no processo, conforme estudamos na disciplina de Logística Integrada.

Portanto, “sem o envolvimento de todos, não será possível a implantação” diz Moura (1989, p.148). O elemento chave da implantação é o homem. A ele deve dirigir toda a atenção. O envolvimento de toda a equipe, ainda que o nível técnico seja mais baixo, traz resultados incrivelmente mais satisfatórios do que uma equipe indiferente e um punhado de especialistas (MOURA, 1989).

Chiavenato (2005) diz que para produzir é necessário ter um bom planejamento, ter uma boa organização, para saber dirigir e controlar todos os processos.

Segundo Davis, Aquilano e Chase (2001, p. 24), “administração da produção é a gestão do processo de mudança que transforma os insumos. Refere-se a matéria – prima, mão–de-obra, que resulta serviços e produtos acabados. ”.

Já, Slack, Chambers e Johnston (1997, p. 25)” menciona sobre a administração da produção trata-se de maneira no fato das organizações terem uma boa produção. A administração da produção define as atividades, tomadas de decisões e responsabilidades nas funções de produção dentro do processo de transformação.

Conforme Ribeiro (1989, p.53), “o controle visual das etapas de fabricação é muito importante, pois será possível identificar facilmente as irregularidades, possibilitando a correção imediata”. Os escaninhos dos cartões devem estar perto do setores de trabalho.

Pires (1995, p. 120), define “um sistema de produção como sendo um elemento capaz de transformar alguns recursos de entrada (inputs) em produtos e/ou serviços como saídas (outputs)”.

Conforme Harding (1992, p. 24), o sistema de produção “é um conjunto de partes inter-relacionadas, as quais quando juntas estão ligadas ao modelo definido como inputs (entradas) com o intuito e direção de produzir outputs(saídas).

Através da O.S fica fácil a identificação dos produtos acabados que são encaminhados para a expedição, para armazenamento do produto que está aguardando a sua carga.

#### 2.2.5 Armazenamento, movimentação e expedição dos produtos

Com um ótimo planejamento de armazenagem facilita a identificação dos materiais estocados sob diferentes classificações, e melhor localização dos itens. Outro propósito de um bom armazenamento é reduzir a planta do espaço designado para a estocagem dos produtos, em seguida reduzindo os custos de produção referentes ao processo produtivo. A Imagem 13 se refere a armazenagem e expedição de itens produzidos.

Imagem 13 - Armazenagem e Expedição de itens produzidos.



Fonte: O Autor (2019).

Para simplificar a distribuição dos produtos permitindo maior flexibilidade em todos os processos, como aprendemos na disciplina de Logística Integrada os produtos acabados serão armazenados para passar por um processo de embalagem.

Assim foi discutido na disciplina de Movimentação e Armazenagem de Material. Estabelecem um grupo de operações associados a armazenagem do material. A especificação dos estoques de produtos acabados e a distribuição relacionada a expedição do material, que inclui o acúmulo dos materiais recebidos na área de estocagem, através da embalagem direcionada a entrega no seu destino final

A armazenagem se refere a administração do espaço necessário para manter estoques. Envolve problemas como localização, dimensionamento da área, arranjo físico, recuperação do estoque, projeto de docas ou baias de atração e configuração do armazém (BALLOU, 1993, p.24).

Casadevante apud Sant'ana (2012), considera que a armazenagem executada de maneira correta traz grandes benefícios, acima de tudo a redução de custos, indicando como grande vantagens nesse processo.

Melhorando o aproveitamento do espaço a redução dos custos de movimentação bem como das existências na facilidade na fiscalização do processo tendo redução de perdas e inutilidades.

Através do próprio operador e feito a movimentação manualmente, pelo fato da produção ser pequenas peças em baixos volumes, a distância da expedição ser próxima ao estoque das peças de forma que a colocação e a instalação dos materiais de forma que os processos logísticos sendo facilitado aos sistemas empregados em cada operação através da arrumação.

Para Moura (1997), a movimentação de materiais, e locomoção dentro da própria empresa, sendo diferente daquela transferência externa, que e conhecida como transporte.

A expedição dos materiais após a movimentação aguardando o transporte a entrada dos produtos acabados na expedição acompanhada de um documento de transferência interna através da solicitações de pedidos feitos entre o PCP (Planejamento e Controle de Produção) emitido junto a nota fiscal.

De forma geral com execução dos produtos acabados, todo tipo de material passa pela expedição devidamente identificados e com pedido de faturamento preenchido para sua saída rápida. Esse processo final através da um ótimo planejamento de logística da empresa, desta forma o produto será entregue com maior segurança até o cliente onde discutimos na disciplina de Logística Integrada.

Ballou (2006, p.03) conceitua logística como o processo de planejamento, implantação e domínio do fluxo de informações eficientes e eficaz dos materiais, serviços e das informações referentes ao ponto de princípio até o ponto de consumação com a finalidade de atender todas as exigências dos clientes.

### **2.3 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Jander Alvarenga Costa Junior**

O trabalho foi realizado em uma empresa de varejo, que está localizada no centro de Campo Belo, Minas Gerais, cuja finalidade é o ramo de cama, mesa, banho, calçado e confecção. Esta empresa está atuando no mercado de trabalho há mais de 20 anos, com prestígio em toda região, e sempre proporcionando produtos

de melhores qualidades para os clientes. Contudo, foi estudado o gerenciamento de estoque, e os aspectos que o englobam.

### 2.3.1 Organização dos pedidos

Em um ramo de negócios, é necessário a realização de pedidos para atender a demanda e obter realizações de vendas. Miscível a essa finalidade, temos a definição de que um comércio de varejo é muito mais uma aposta do que uma certeza. A compra de produtos é feita por intervenção de representantes de Indústrias que têm sua presença na empresa ou por ligações diretamente para os responsáveis dessa finalidade.

O planejamento é à base de todo processo estrutural da empresa, onde é mais que necessário seguir à risca cada etapa, caso contrário, gerará um problema que poderá ser prejudicial a todo setor empresarial. Pode-se afirmar que o uso da elaboração da estratégia nas empresas que possuem um tamanho menor em conjunto a um propósito de negócio com ajuda de pessoas capacitadas no ramo de administração e controladoria, provavelmente será possível obter o sucesso e manter nos eixos um modelo de negócio. As imagens 14 e 15 são referentes ao controle de pedidos.

Imagem 14 - Exposição de vendas



Fonte: O Autor (2019).

A imagem 14 representa a exposição para vendas, onde os produtos estão preparados para irem à público, sendo colocados de forma direta para que sejam comercializados. A imagem 15 mostra como são colocadas peças que ficam além da grade e vão para o estoque.

Imagem 15 – Estoque



Fonte: O Autor (2019).

A disciplina de Processos Estratégicos se correlaciona com o propósito abordado, onde mostra como são distribuídos cada item em cada setor da empresa, proporcionando assim, uma imagem e organização melhores, se enquadrando bem ao propósito da loja, tendo assim, uma definição de onde são colocados os produtos que foram pedidos, separando-os para vendas e aqueles que excedem para o estoque no final da loja.

Também a disciplina de Logística se encaixa nesse contexto, onde integra o gerenciamento das principais atividades do empreendimento.

Para Silva (2007), nas pequenas empresas, o foco se dá para o atender alguns acontecimentos que dizem respeito ao cotidiano, destacando ainda, o fato do processo de gerenciar serem de respeito aos donos do negócio.

Segundo Oliveira (1998), as pequenas empresas possuem grandes limitações e não devem realizar várias ações no mesmo período de tempo, e devem assim estudar e gerir estrategicamente suas ações.

Todavia Cezarino e Campomar (2007), a elaboração de um plano estratégico deve ter foco nas possibilidades e melhores ações afim de conseguir os propósitos da empresa, pode significar o diferencial para prosperar ou enfrentar problemas.

O critério de pedidos é baseado em algumas questões. São analisados o que se precisa comprar, quanto comprar e como comprar. Outro fator é se a empresa pode comprar. Para qualquer empresa, é mensurável realizar operações para diagnosticar a situação financeira da mesma. Para um comércio de varejo, nem sempre pode-se sair às compras, é necessário ter um controle tangível ao que gastar e ao que não gastar.

Há épocas do ano em que se vende mais e outras menos, conseqüentemente o pagamento das dívidas está inteiramente ligada a essa situação. Dito isto, a curva ABC é uma ferramenta que pode ajudar a empresa a classificar os itens mais importantes que dão estrutura a ela e foi apresentada a empresa para uma possível aplicação. Contudo, podemos mencionar que a curva ABC tem uma forte relação com essa estratégia de venda.

A curva ABC é um método de classificação de informações para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número. (CARVALHO, 2002, p. 226).

Ainda segundo Carvalho (2009, p.226) são classificados como:

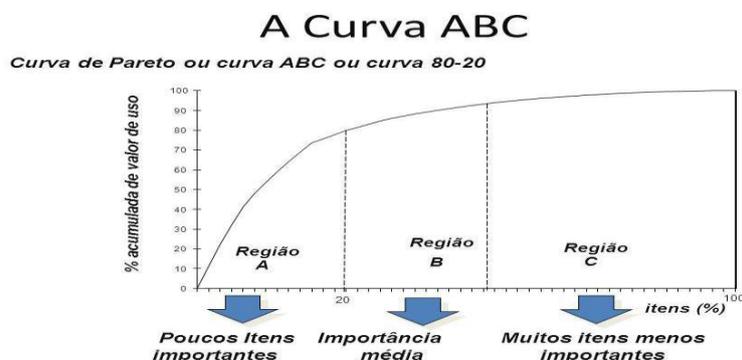
De Classe A: de maior importância, valor ou quantidade, correspondendo a 20% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 65% num dado período;

De Classe B: com importância, quantidade ou valor intermediário, correspondendo a 30% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 25% num dado período;

De Classe C: de menor importância, valor ou quantidade, correspondendo a 50% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 10% num dado período (CARVALHO, 2009, p.226).

A seguir, a imagem16 ilustra a curva ABC para melhor entendimento.

Imagem 16 - Curva ABC



Fonte: Carvalho (2009).

Segundo os autores Martins (2005), é necessário saber quais são os materiais mais importantes para saber de forma sucinta como é feito o movimento do estoque, sendo feita do maior para o menor.

O sistema de estudo dessa ferramenta é uma das maneiras mais eficazes de analisar o consumo de uma cadeia produtiva e buscar o equilíbrio entre necessidade e disponibilidade de recurso e o administrador percebe qual item vende mais e menos.

Servindo de maneira base para ter um plano para suprir o estoque centrando aqueles que são muito relevantes para o funcionamento sem interrupção das atividades da empresa (SIMÕES; RIBEIRO, 2008).

Já, para Carvalho (2009, p.01) a curva ABC permite examinar os estoques, verificar, em certo espaço de tempo, o consumo em relação ao valor monetário ou quantidade dos itens presentes no estoque.

Portanto, de acordo com Lauria (2007) e Olivo, Odorcik e Schvirck (2010), com a utilização dessa ferramenta consegue se ter uma melhoria nas finanças e matéria prima, buscando aproveitar ao máximo ou algo que foi adquirido de maneiras incorretas e beneficiando o aumento da lucratividade.

Os pedidos são feitos de acordo com a demanda de certo produto ou por uma aposta. No primeiro caso, há alguns produtos que sempre são vendidos e procurados por clientes, então esses produtos são de extrema importância para se

ter a pronta entrega ou no estoque. No segundo caso, alguns produtos necessitam de uma aposta, que é baseada em conselhos de representantes ou lançamentos de última moda, no qual os responsáveis pela elaboração da compra estão sempre atentos a tendências de mercado. Na sequência, a imagem 17 mostra com mais ênfase o tema discutido, onde é necessário saber o que se tem no estoque para vendas e o que não há, buscando obter um controle.

Imagem 17 - Estoque de chinelos



Fonte: O Autor (2019).

Na imagem 17 é mostrado que a seção de chinelos está cheia, então não se torna viável a compra de chinelos nesse momento. Iminente a essa relação, as matérias de Logística, Gestão de Custos e Controle Estatístico da Qualidade estão interligadas com esse aspecto, pois tratam de forma abrangente com conhecimentos e cálculos, proporcionando melhores informações e tomada de decisão de acordo com dados e informações concretas, pois se o estoque de determinado produto está cheio, não se torna necessário realizar uma nova compra do mesmo produto.

Contudo para Ballou (2001), ele define alguns tipos de estoques, no qual são: canal, estoque de especulação, regular ou cíclica; também estoque de segurança; com isso pode-se gerir de forma mais eficaz e eficiente.

Segundo Bowersox (2001), o gerenciamento de estoques é a ligação que a empresa dita como processos da política da mesma em relação aos estoques. Serve

para fazer o melhor planejamento do que se realmente precisa. Ainda segundo Bowersox (2001), a gerência do estoque deverá ter uma prática constante de necessidade na organização visando obter uma civilidade de estoques.

### 2.3.2 - Problemas ligados à administração de estoque enfrentados pela empresa

Ao longo desta vivência, como futuro engenheiro de produção, consegui perceber alguns problemas que a empresa enfrenta, por um longo tempo em que está no mercado. Desta forma, os problemas foram: A falta de um espaço físico, investimento em estoque, o pouco uso da tecnologia, falta de um plano de ação e controle de estoque.

A função do varejo é ter uma relação de toda cadeia, sendo composta do cliente final e fabricante ou o atacado. Dito isto, pode-se destacar o modo como são colocados os produtos à venda, pois a organização enfrenta um grande problema por não ter um espaço para poder colocar os estoques, então acaba se juntando tudo, com produtos expostos em caixas que ficam ao chão para serem comercializados, e hoje nesse mercado tão competitivo se torna muito viável um local apropriado para tal feito e é um diferencial aos concorrentes ter um espaço físico, além do setor principal da empresa. O varejo, não consegue atuar somente da forma tradicional mais, é necessário ter algo mais.

Diante deste contexto, obteve-se uma perspectiva de que o ambiente de uma loja é um fator diferente para realização de vendas, dando mais poder para influenciar para que o cliente para realize a compra. (BABIN; ATTAWAY, 2000, p.02).

Fulberg (2003) entende que o varejo no mundo moderno precisa ser mais completo, entendendo o cliente como um todo, despertando os sentidos a fim de fazer com que ele se sinta confortável em ali estar.

Com isso, a mercadoria exposta ao chão perde valor de venda, provocando um olhar abstrato do cliente, e de alguma forma, dando pouco valor ao produto, mesmo que o produto tenha uma qualidade alta e um preço baixo. Além disso, se torna difícil trabalhar dessa maneira, onde os produtos ficam no meio do caminho dificultando o trabalho dos colaboradores e dos clientes.

Segundo Puccinelli et al. (2009), o ambiente pode agir de algumas formas tendo influencia nas decisões do consumidor, na avaliação, compra e pós compra.

Schlosser (1998) acredita que melhorar o ambiente da loja se muito mais que uma necessidade, não se tem a opção de escolha nesse contexto. Proporcionar um ambiente agradável é um diferencial entre as empresas, pois ali o cliente sente bem em estar.

Diante disto, é necessário aplicar métodos para solucionar esses problemas, através de um planejamento e uma visão holística, buscando medidas que apresentem um custo baixo e não apresentem um elevado tempo. Através disso, foi passada a administração como esse problema afeta a empresa, e foi proposto que é necessário ter um espaço físico além do estabelecimento principal para separar melhor o espaço, e esse novo ambiente teria que ter um custo acessível e uma distância mínima possível, justamente para obter ganho de tempo e praticidade no trabalho.

O investimento em estoques é importante, pois garante que o atendimento ao cliente será realizado e o produto não faltará, ou seja, haverá produtos para serem vendidos. A gestão de estoques é o elemento que controla toda ação que entra e sai de mercadoria da empresa.

Para Gasnier (2002,) o estoque parado representa uma estagnação do material, em um sistema eficiente o material deve apresentar um fluxo contínuo entrando e saindo rapidamente de forma sincronizada.

O gerenciamento de estoque reflete muito nos resultados obtidos pela empresa. A excelência de gerenciamento de estoque pode ser percebida quando o material necessário está disponível no momento certo e correto para atender a necessidade da empresa.

De acordo com Viana (2010, p.117), quando se fala de gestão de estoque é todo mix de atividades com intuito de ter as necessidades da empresa contemplada com alto benefício e menor preço possível. Dito isto, o foco é buscar um equilíbrio entre o que se tem estocado e o que é consumido.

Para administrar um negócio é necessário ser dinâmico e estar sempre atualizado, para saber as tendências do mercado.

Portanto, é necessário destacar que a tecnologia veio para somar, e hoje facilita muito a vida de várias pessoas, através de acesso a informações e organizações do cotidiano. E em uma empresa, ela mantém uma importância de

extrema grandeza, podendo manter organização de compras, pagamentos, registrando vendas, lucros, tabelas, separando dados de clientes e uma série de itens importantes.

Entretanto, a empresa carece desse bem. Tudo é feito no papel, como registro de notas, dados dos clientes, e outras situações. Isso se torna uma ação muito prejudicial para a organização empresarial, onde se perde muito tempo e dinheiro. Há casos em que o contato com fornecedores se torna difícil, pois através do e-mail pode-se ver os produtos com maior qualidade, ter um diálogo mais promissor. Um computador apresenta várias vantagens, como possibilidade de ver as últimas modas do mercado, atingir um número maior de pessoal através de publicidade, economia de tempo com procura de contas a pagar ou notas a receber de clientes, acesso a informações em um pequeno intervalo de tempo. Ou seja, ter uma ferramenta dessas à disposição, eleva o nível da empresa e facilita muito o entendimento do trabalho.

Contudo, através de todo esse estudo, consegui mostrar isso a eles e com isso desenvolver uma ferramenta para ajudar no processo de controle do estoque, como planilhas que são uma fonte de dados segura, prática e de fácil preenchimento para todos os colaboradores.

A gestão de estoque visa ter os graus bem definidos em equilíbrio com o que o mercado precisa, consumo, vendas e gastos desse meio. Essa planilha tem tudo que você precisa para controlar um estoque, todas as principais funções para serem trabalhadas e conseqüentemente facilitar o trabalho e manter um nível de organização da empresa.

Ela mantém os produtos em ordem, contribui para a distribuição de informações importantes para todo conjunto da empresa, e também identifica as movimentações de entrada e saída de mercadorias de um estoque.

Principalmente, ela é utilizada para que a equipe possa consultar a situação do estoque e descobrir se há material suficiente para venda ou se é necessário repor itens. Além disso, as movimentações no estoque também apontam a quantidade de vendas concluídas e o lucro bruto que está sendo gerado na empresa.



Contudo, acontece que o produto fica muito tempo no estoque, por ter sido feito uma compra errada ou por não ser empenhado para vendê-lo. Já vimos que todo estoque parado é uma perda, porém é necessário realizar a venda para evitar prejuízos, pois quanto mais tempo um produto permanece na loja, maior será sua depreciação e ele sairá do mercado logo.

Há algumas maneiras para isso, como por exemplo, promoções, ou abaixar mais o preço se possível, estabelecer condições de vendas e pagamentos mais acessíveis, enfim, o objetivo é realizar a venda. Um plano de ação é cabível a essa relação, pois ele traz uma série de resultados, como:

1. Ajuste da equipe: ter de forma clara a função estabelecida de cada colaborador torna o ajuste entre a equipe muito maior;
2. Organização de rotina: outra grande vantagem do plano de ação de vendas é a organização que ele traz. Com tudo estruturado, a rotina fica muito mais organizada, e se tem o que falta, o que foi e o que deve ser cumprido;
3. Maior número de vendas: esse é o objetivo principal do plano de ação de vendas. O número de vendas aumenta por causa da estrutura completa que ele fornece. Esse objetivo só será alcançado com a estratégia eficaz e o plano sendo eficiente.

Através disso, consegui passar para toda organização a importância do plano de ação, e trabalhamos para traçar um método de ação. Com isso, conseguimos desenvolver alguns ajustes para a equipe, organizamos a rotina de uma forma melhor para os colaboradores e a empresa, e desenvolvemos uma estratégia de vendas em que conseguimos ter um número maior de produtos vendidos através de preço baixo e brindes para clientes.

Por meio de conceitos e conhecimentos adquiridos, pode-se citar uma ferramenta muito importante para eliminação de estoques, que seria o Just in Time. Em relação ao comércio de varejo, ele pode ser aplicado com intuito de controlar os estoques trabalhando com a quantidade certa de pedidos tendo o produto no tempo certo.

Just in time é um sistema que tem por objetivo produzir a quantidade demandada a uma qualidade perfeita, sem excesso e de forma rápida, transportando o produto para o lugar certo no tempo desejado (HALL, 1983, p.26).

O investimento no JIT tem como foco reduzir ou destruir todo acúmulo e desperdícios nas diferentes fases do feito aniquilando os gastos.

Trabalhar para diminuir cada vez mais os estoques e realização de vendas, faz com que a organização evite perdas a curto, médio e longo prazo. Portanto a administração da empresa cresce, o nível aumenta estratégias de vendas, processos, produtos e colaboradores.

Portanto, foi necessário apresentar essa ferramenta a empresa e mostrar quão benéfico seria para ela, e já no setor de varejo, ele elevaria muito o nível da empresa e melhoraria o método de trabalho, onde proporcionaria organização, controle e vantagem competitiva.

Já, o controle de estoque procura manter os níveis estabelecidos em equilíbrio com as necessidades de demanda, consumo ou das vendas ou custos daí decorrentes.

Vendrame (2008) definiu que a gestão de estoque constitui várias ações que propõe ao gestor ter certeza se os produtos estão sendo utilizados da melhor forma, se tem uma boa localização e se são bem gerenciados.

O gerenciamento de estoque busca manter o equilíbrio das oscilações e o nível excelente dos investimentos. O rio de matéria prima da empresa deve ser regulado de acordo com o grau de estoque, portanto deve haver um alinhamento entre ambas as partes para que assim elas consigam amortecer as variações, sendo que a velocidade com que chega à empresa é diferente da que sai, hora aumenta, hora diminui (PROVIN; SELLITTO, 2011).

### 2.3.3 Layout Organizacional

É importante para o cliente saber o que é o produto, a qualidade, a finalidade que apresenta, e o que o incorpora. Assim como para quem vende, saber deixar bem claro para o cliente. Torna-se uma maneira de chamar atenção das pessoas expondo os produtos em questão. No cenário realizado, é feito o pedido e logo depois de algum tempo, a mercadoria chega e conseqüentemente é estabelecido o valor que será comercializada e liberada para ser vendida. A seguir, a imagem 19 mostra sobre o assunto.

Imagem 19 - O Estabelecimento



Fonte: O Autor (2019).

A Imagem 19 mostra como são vendidas as mercadorias, notamos que os calçados são empilhados com uma amostra solta de cada um, e os demais produtos de cama, mesa e banho são colocados em prateleiras, onde são melhores distribuídos.

A matéria que correlaciona com a Imagem 19 é Marketing, onde se mistura com a característica da loja em questão. O proprietário entende que a exposição da mercadoria em questão, se torna no momento a melhor maneira para que ele possa estar comercializando os seus produtos, de acordo com a sua demanda. A matéria de Logística também se encaixa no quesito de organização do produto, onde planeja o armazenamento e distribui melhor os produtos de acordo com as necessidades da empresa.

Demonstrativos de resultados são extremamente importantes nesse quesito, onde encaixa o volume de vendas, o custo de mercadorias vendidas, as despesas variáveis, despesas fixas, e apura o lucro líquido por meio do seu recebimento ou pagamento.

Miscível a isso, a matéria de Processos Estratégicos apresenta vários pontos importantes, onde a estratégia é algo de muita relevância para atingir o sucesso, através do planejamento e a implementação. Segundo Kluyver e Pearce II (2010), a

estratégia diz respeito a posicionar uma organização para obtenção de vantagem competitiva.

Para que se tenha maior eficiência na abordagem de uma campanha de marketing, torna-se necessário conhecer os seus compostos, que são: produto, preço, praça e promoção.

Os produtos podem ser definidos como objeto principal das relações de troca que podem ser oferecidos no mercado para pessoas físicas ou jurídicas, visando proporcionar satisfação a quem os adquire ou consome. (Casas, 2006).

Segundo Kotler e Keller (2006), um produto pode ser entendido como qualquer coisa que possa ser ofertado aos clientes ou que possam suprir as necessidades deles. Já, neste sentido, Rocha e Christensen (1999) afirmam que o produto é qualquer coisa que possa ser usado como troca entre pessoas ou organizações.

Entretanto para Kotler e Keller (2006), a empresa atribui em cinco níveis de importância de produtos que se tem valor para o cliente. O Primeiro é o benefício central; o segundo nível será a evolução da beneficência principal para básico; em terceiro passa-se para a mercadoria que era esperada; no quarto nível será a ampliação do produto, que surpreende o cliente e o último nível é o sistema de consumo.

A estrutura organizacional de uma empresa é muito importante, pois é a forma pela qual o ramo de atividades que foram desenvolvidas por uma empresa é ramificado, classificados e coordenadas. Trata da forma de como a empresa é organizada em torno da divisão de atividades e recursos. A seguir, a imagem 20 apresenta melhor o assunto.



Fonte: O Autor (2019).

A Imagem 20 mostra como são organizadas as mercadorias, onde percebemos que as caixas de sapatos além da grade são colocadas na prateleira. Os tecidos são expostos à venda logo abaixo, onde o cliente tem total visão do que lhe é oferecido.

Mais uma vez, a matéria de Processos Estratégicos se encaixa na estrutura da organização, onde podemos citar a distribuição de tarefas de cada integrante do grupo de trabalho, no qual cada um tem sua importância para atingir o propósito da empresa. Também a disciplina Logística se destaca nesse âmbito empresarial, onde determina qual a melhor maneira de manuseio para cada produto, separando de acordo com suas características e ramos de aplicação.

Segundo Vasconcellos (1983, p.3), a estrutura de uma organização pode “ser definida como resultado de um processo, onde são colocados as atividades de todos os níveis, do mais baixo nível ao mais alto buscando atingir o objetivo”.

Já, na opinião de Robbins (2002, p.401), “as organizações possuem estruturas diferentes, que tem impacto sobre as atitudes e comportamentos de seus funcionários”.

Contudo, Galbraith (1977, p.5) diz que o conceito de estrutura organizacional é “o resultado da combinação de definição de organização e do conceito de escolha estratégica”.

## **2.4 Apresentação das atividades desenvolvidas pela aluna Larissa Bertoli de Freitas**

Iniciei minhas atividades acadêmicas no primeiro semestre de 2014, cursando Engenharia de Produção no Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, com o objetivo de aumentar meus conhecimentos, através das disciplinas curriculares durante o curso, palestras, congressos e visitas técnicas em indústrias correlacionadas ao setor produtivo e gerencial de Lavras e região. No decorrer do curso, percebi o quanto a Engenharia de Produção é abrangente no mercado de trabalho e com isso foi essencial para meu crescimento e amadurecimento, aumentando assim minhas perspectivas profissionais.

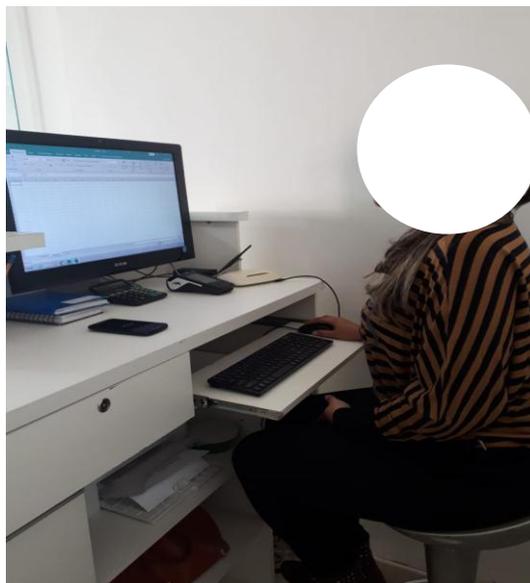
No início de 2016, surgiu a oportunidade de trabalhar em uma clínica de estética, onde estou até o momento. No início, auxiliei nos trabalhos de manicure, agora estou fazendo estágio na área administrativa elaborando tabelas para controle de gastos, e atendimento ao público. Ao participar da rotina do setor, vi ali a oportunidade e necessidade de aplicar técnicas de adequação ao ambiente de trabalho, com o propósito de fornecer o bem-estar ao trabalhador.

Esse portfólio foi baseado em Gestão de Custos e Ergonomia, realizado através da minha vivência em uma clínica de estética como já foi citado, localizada na cidade de Lavras- MG.

### **2.4.1 Importância da Gestão de Custos**

O gerenciamento de um negócio consiste em conhecer, administrar e controlar custos fixos e variáveis. Na empresa, se baseia na identificação e análise destes custos, ocorrem por meio de planilhas, onde são gerados produção de seus produtos e serviços prestados. Com os custos bem definidos, é possível calcular o lucro que a empresa está gerando. Por isso este estudo é tão importante.

A Imagem 21 mostra o sistema que está sendo implementado na clínica para realizar a produção de seus produtos e serviços prestados.



Fonte: A autora (2019).

A gestão de custos é uma ótima ferramenta de estratégia para a empresa, os custos se tornam cada vez mais importantes na tomada de decisões (MARTINS, 2008). Vale ressaltar que a análise de concorrentes é tão importante quanto a gestão de custos. Deste modo, saber dos custos dos produtos que serão gastos e dos serviços prestados é fundamental.

Bruni e Famá (2009) relatam que com o progresso dos ambientes produtivos originou-se da necessidade de aumento e diversificação das linhas de produção, as metodologias de custeio precisaram serem revistas, afinal os custos indiretos passaram a ter importância extrema nos custos totais do produto e na criação do preço de venda do trabalho prestado.

#### 2.4.2 Gestão de custos

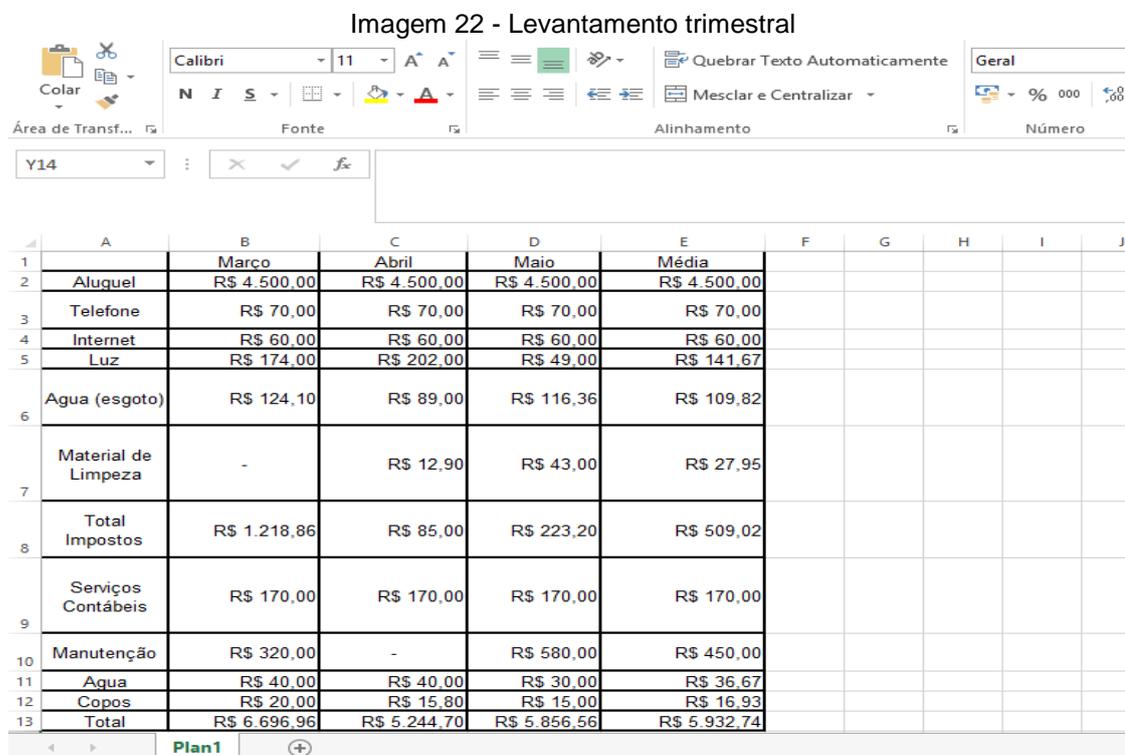
A seguir irei explicar conceito de custeio por absorção.

##### 2.4.2.1 Conceito de Custeio por absorção

Por se tratar de um seguimento custeio por absorção é o método mais utilizado nas empresas, pois incorpora todos os tipos de custos aos produtos, possibilitando a extração do custo unitário de cada um deles. Além disso com base no custo total, é possível formarmos o preço de venda.

A Imagem 22 mostra um levantamento trimestral onde irei falar mais à frente em despesas gerais.

Imagem 22 - Levantamento trimestral



|    | A                   | B            | C            | D            | E            | F | G | H | I | J |
|----|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|---|---|---|---|
|    |                     | Março        | Abril        | Maio         | Média        |   |   |   |   |   |
| 2  | Aluguel             | R\$ 4.500,00 | R\$ 4.500,00 | R\$ 4.500,00 | R\$ 4.500,00 |   |   |   |   |   |
| 3  | Telefone            | R\$ 70,00    | R\$ 70,00    | R\$ 70,00    | R\$ 70,00    |   |   |   |   |   |
| 4  | Internet            | R\$ 60,00    | R\$ 60,00    | R\$ 60,00    | R\$ 60,00    |   |   |   |   |   |
| 5  | Luz                 | R\$ 174,00   | R\$ 202,00   | R\$ 49,00    | R\$ 141,67   |   |   |   |   |   |
| 6  | Água (esgoto)       | R\$ 124,10   | R\$ 89,00    | R\$ 116,36   | R\$ 109,82   |   |   |   |   |   |
| 7  | Material de Limpeza | -            | R\$ 12,90    | R\$ 43,00    | R\$ 27,95    |   |   |   |   |   |
| 8  | Total Impostos      | R\$ 1.218,86 | R\$ 85,00    | R\$ 223,20   | R\$ 509,02   |   |   |   |   |   |
| 9  | Serviços Contábeis  | R\$ 170,00   | R\$ 170,00   | R\$ 170,00   | R\$ 170,00   |   |   |   |   |   |
| 10 | Manutenção          | R\$ 320,00   | -            | R\$ 580,00   | R\$ 450,00   |   |   |   |   |   |
| 11 | Água                | R\$ 40,00    | R\$ 40,00    | R\$ 30,00    | R\$ 36,67    |   |   |   |   |   |
| 12 | Copos               | R\$ 20,00    | R\$ 15,80    | R\$ 15,00    | R\$ 16,93    |   |   |   |   |   |
| 13 | Total               | R\$ 6.696,96 | R\$ 5.244,70 | R\$ 5.856,56 | R\$ 5.932,74 |   |   |   |   |   |

Fonte: A autora (2019).

São considerados os custos diretamente relacionados aos produtos, como as matérias-primas. O custeio por absorção também faz o rateio de outros gastos com a produção, como o aluguel do imóvel etc.

De acordo com Assunção, Borget e Souza (2012), apesar dos custos diretos que compõe a prestação de serviços, ainda há gastos que independem da realização dos serviços, que são chamados de custos fixos, os quais podem ser utilizados como exemplo: conta de luz, água, internet, entre outros. Usamos a metodologia de apuração de custos com informações coerentes que podem ajudar no diferencial de uma empresa prestadora de serviços e fazê-la crescer no mercado em que está atuando, sempre mantendo-se à frente de seus concorrentes.

Custeio por absorção é a apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, todos os gastos referentes ao esforço e ao tempo disponibilizado para produzir o produto ou prestar serviço (MARTINS, 2001).

Padoveze (2006, p.79) afirma que:

Como nos métodos de custeamento por absorção são utilizados os gastos indiretos fixos, que, por sua característica básica, não são identificáveis claramente aos produtos e serviços finais, há a necessidade de utilização de procedimentos de distribuição desses gastos aos produtos por meio de algum critério a ser definido. O processo de distribuição de gastos indiretos fixos aos produtos e serviços finais é mais comumente denominado rateio, sendo utilizadas também as denominações alocação ou apropriação de custos indiretos aos produtos. (PADOVEZE, 2006, p.79).

#### 2.4.3 Custos na prestação de serviços

De acordo com as características dos serviços prestados pela empresa é importante conhecer os custos do serviço oferecido, para que haja controle dos valores e quais decisões tomar para enfrentar o mercado, pois nessa área de estética existe muitos concorrentes. Considero como custo do serviço prestado, os gastos com a mão de obra, e em casos específicos, as despesas com materiais usados na prestação do serviço realizado na clínica.

De acordo com Riccio, Robles Junior e Gouveia (1997), o custo da prestação do serviço pode ser variável, levando em consideração o tempo gasto e o material aplicado em cada tipo de serviço. Os autores ainda defendem que o segmento de prestação de serviços foi um dos que mais aumentaram nos últimos anos. Deste modo, mesmo dentro da indústria, o setor de serviços cria um papel importante, ajudando a viabilizar atividades de outros setores. Diversas vezes, as empresas oferecem serviços iguais, mas se diferenciam uma das outras pelo fato de explorarem o mesmo mercado; elas pertencem ao mesmo setor, porém possuem o mesmo escopo e são concorrentes por diferentes tipos de clientes, e não por ser do mesmo segmento de mercado. De outro modo do setor industrial, os serviços geralmente não podem possuir padrão, pelo fato da prestação de serviços ser feita baseada em coordenadas de cada cliente, o que faz com que sua gestão seja mais complexa que na indústria.

#### 2.4.4 Diagnóstico dos gastos

A empresa, aqui tratada na condição de anonimato, situa-se na cidade de Lavras-MG, oferecendo serviços estéticos como manicure e pedicure.

Com intuito de alcançar o custo do serviço prestado, primeiramente foi feito um levantamento de todos os produtos utilizados na prestação de serviço (Quadro 1). Este acompanhamento durou três meses, com objetivo de adquirir uma média de consumo de matéria prima, chegando no consumo abaixo listado.

Quadro 1- Média mensal de consumo de matéria prima.

| Matéria Prima            | Medida    | Quantidade |
|--------------------------|-----------|------------|
| Algodão                  | Gramas    | 500        |
| Acetona                  | Mililitro | 500        |
| Esmalte                  | Mililitro | 7,5        |
| Lixa de Mão              | Unidade   | 150        |
| Palito                   | Unidade   | 150        |
| Água Destilada           | Litro     | 5          |
| Pacote Plástico          | Unidade   | 500        |
| Creme Hidratante         | Gramas    | 100        |
| Amolecedor de Cutícula   | Gramas    | 250        |
| Spray Secante de Esmalte | Mililitro | 400        |
| Adesivos de unha         | Unidade   | 10         |
| Base                     | Mililitro | 120        |
| Luvras Cirúrgicas        | Unidade   | 150        |
| Óleo Secante             | Mililitro | 120        |
| Extra Brilho             | Mililitro | 120        |
| Pacote para Esterilizar  | Unidade   | 150        |
| Fita Crepe               | Metro     | 50         |
| Pedra Hume               | Gramas    | 20         |

Fonte: A autora (2019).

O Quadro 1 demonstra a quantidade totais de consumo de materiais mensurados durante os meses de março a maio de 2019, envolvendo todos os processos de prestação de serviços da empresa analisada.

- Levantamento de custos

A partir do diagnóstico dos gastos, fez-se um levantamento de custo de cada matéria prima (primeira coluna do Quadro 2), logo fez a divisão dos custos/ item (segunda coluna do Quadro 2) pelas quantidades da média mensal das matérias primas (terceira coluna do Quadro 2), para saber o custo unitário, obtendo-se com resultado o consumo e custo por unidade pelas quantidades utilizadas nos serviços prestados. Essa divisão foi efetuada por cada tipo de serviço, levando-se em consideração que existem dois tipos distintos de serviços (manicure e pedicure),

mas que utilizam basicamente os mesmos produtos durante a execução, com exceção de alguns produtos específicos para determinados procedimentos.

Quadro 2 - Mensuração do gasto com matéria prima por unidade de serviço

| Matéria Prima            | R\$ Custo /Item | R\$ Custo Unitário | Consumo por unidade de serviços | R\$ Custo por unidade de serviços |
|--------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Algodão                  | R\$ 22,00       | R\$ 0,04           | 2,5000                          | R\$ 0,11                          |
| Acetona                  | R\$ 11,00       | R\$ 0,02           | 0,8333                          | R\$ 0,02                          |
| Esmalte                  | R\$ 5,00        | R\$ 0,66           | 0,750                           | R\$ 0,50                          |
| Lixa de Unha             | R\$ 8,00        | R\$ 0,05           | 1,0000                          | R\$ 0,02                          |
| Palito                   | R\$ 6,00        | R\$ 0,04           | 1,0000                          | R\$ 0,03                          |
| Água Destilada           | R\$ 11,00       | R\$ 2,20           | 0,0250                          | R\$ 0,55                          |
| Pacote Plástico          | R\$ 20,00       | R\$0,04            | 2,0000                          | R\$0,01                           |
| Creme Hidratante         | R\$ 10,00       | R\$ 0,10           | 0,4500                          | R\$ 0,04                          |
| Amolecedor de Cutícula   | R\$ 22,00       | R\$ 0,08           | 1,2500                          | R\$ 0,11                          |
| Spray Secante de Esmalte | R\$ 9,00        | R\$ 0,02           | 8,0000                          | R\$ 0,005                         |
| Adesivos de unha         | R\$ 4,00        | R\$ 0,40           | 1,0000                          | R\$ 0,002                         |
| Base                     | R\$ 7,50        | R\$ 0,75           | 0,6000                          | R\$ 0,03                          |
| Luvas Cirúrgicas         | R\$ 28,00       | R\$ 0,18           | 2,0000                          | R\$ 0,002                         |
| Óleo Secante             | R\$ 7,50        | R\$ 0,06           | 0,3000                          | R\$ 0,02                          |
| Extra Brilho             | R\$ 7,50        | R\$ 0,06           | 0,6000                          | R\$ 0,03                          |
| Pacote para Esterilizar  | R\$ 30,00       | R\$ 0,20           | 1,000                           | R\$ 0,00075                       |
| Fita Crepe               | R\$ 5,50        | R\$ 0,11           | 0,7500                          | R\$ 0,82                          |
| Pedra Hume               | R\$ 25,00       | R\$ 1,25           | 1,667                           | R\$ 0,47                          |

Fonte: A autora (2019).

Todo consumo mensurado foi calculado baseando-se na média de serviços efetuados durante os meses de acompanhamento e coleta de informações. Sendo que, a média de atendimentos durante um mês de trabalho foi de 350 atendimentos, divididos em dois tipos diferentes serviços, sendo: 200 para manicure e 150 para pedicure.

A partir destas informações, foi possível chegar a uma quantidade estimada de consumo desses produtos não mensuráveis, tais como a acetona, o esmalte, o algodão, ou seja, todos os produtos que não são consumidos por unidades individuais. O cálculo do consumo foi efetuado dividindo-se a média mensal do produto pela quantidade de serviços prestados, levando-se em consideração que a quantidade utilizada de produto em cada serviço é a mesma. Dessa forma, foi

possível identificar a quantidade de produto utilizada por serviços (Quadros 3 e 4), conforme segue:

Quadro 3 - Custo total de matéria prima no serviço de manicure.

| Processo      | Matéria Prima            | Quantidade Utilizada | Custo Unitário | Custo Total |
|---------------|--------------------------|----------------------|----------------|-------------|
| Esterilização | Água Destilada           | 0,025                | R\$2,20        | R\$0,055    |
| Esterilização | Pacote para Esterilizar  | 1,000                | R\$0,20        | R\$0,20     |
| Esterilização | Fita Crepe               | 0,750                | R\$0,11        | R\$0,082    |
| Preparação    | Creme Hidratante         | 0,450                | R\$0,10        | R\$0,045    |
| Preparação    | Amolecedor de Cutícula   | 1,250                | R\$0,08        | R\$0,10     |
| Manicure      | Lixa de Unha             | 1,000                | R\$0,05        | R\$0,05     |
| Manicure      | Adesivos de unha         | 0,333                | R\$0,40        | R\$0,133    |
| Manicure      | Acetona                  | 0,833                | R\$0,02        | R\$0,016    |
| Manicure      | Palito                   | 1,000                | R\$0,04        | R\$0,04     |
| Manicure      | Base                     | 0,600                | R\$0,75        | R\$0,45     |
| Manicure      | Esmalte                  | 0,750                | R\$0,66        | R\$0,495    |
| Manicure      | Algodão                  | 2,500                | R\$0,04        | R\$0,10     |
| Finalização   | Óleo Secante             | 0,300                | R\$0,06        | R\$0,018    |
| Finalização   | Extra Brilho             | 0,600                | R\$0,06        | R\$0,036    |
| Finalização   | Spray Secante de Esmalte | 8,000                | R\$0,02        | R\$0,16     |
| Total         |                          |                      |                | R\$1,98     |

Fonte: A autora (2019).

Após todos os cálculos foi possível observar que, no total, os serviços de manicure possuem um custo de material de R\$ 1,98 por unidade de serviço prestado.

Quadro 4 - Custo total de matéria prima no serviço de pedicure.

| Processo      | Matéria Prima            | Quantidade Utilizada | Custo Unitário | Custo Total |
|---------------|--------------------------|----------------------|----------------|-------------|
| Esterilização | Água Destilada           | 0,025                | R\$2,20        | R\$0,055    |
| Esterilização | Pacote para Esterilizar  | 1,000                | R\$0,20        | R\$0,20     |
| Esterilização | Fita Crepe               | 0,750                | R\$0,11        | R\$0,082    |
| Preparação    | Creme Hidratante         | 0,450                | R\$0,10        | R\$0,045    |
| Preparação    | Amolecedor de Cutícula   | 1,250                | R\$0,08        | R\$0,10     |
| Preparação    | Pacote Plástico          | 2,000                | R\$ 0,04       | R\$0,08     |
| Pedicure      | Lixa de Unha             | 1,000                | R\$0,05        | R\$0,05     |
| Pedicure      | Adesivos de unha         | 0,333                | R\$0,40        | R\$0,133    |
| Pedicure      | Acetona                  | 0,833                | R\$0,02        | R\$0,016    |
| Pedicure      | Palito                   | 1,000                | R\$0,04        | R\$0,04     |
| Pedicure      | Base                     | 0,600                | R\$0,75        | R\$0,45     |
| Pedicure      | Esmalte                  | 0,750                | R\$0,66        | R\$0,495    |
| Pedicure      | Algodão                  | 2,500                | R\$0,04        | R\$0,10     |
| Finalização   | Óleo Secante             | 0,300                | R\$0,06        | R\$0,018    |
| Finalização   | Extra Brilho             | 0,600                | R\$0,06        | R\$0,036    |
| Finalização   | Spray Secante de Esmalte | 8,000                | R\$0,02        | R\$0,16     |

|       |         |
|-------|---------|
| Total | R\$2,06 |
|-------|---------|

Fonte: A autora (2019).

Para se chegar ao custo total de cada produto, utilizamos o cálculo do Quadro 2, que definiu a quantidade de produto consumida por serviço (coluna 4 do Quadro 2), e multiplicamos pelos valores do custo unitário do produto (Coluna 4 do Quadro 3), que nos trouxe o custo total de aquisição de produtos por item (coluna 5 do Quadro 3) e, em contrapartida, o total por serviço prestado. O mesmo cálculo foi efetuado para os serviços de pedicure, conforme Quadro 4.

Como pode-se notar nos Quadros 3 e 4, o custo de material do serviço de manicure é de R\$ 1,98 por unidade, já o de pedicure é de R\$ 2,06. Reunindo-se todas as informações já evidenciadas, identificou-se o custo total de material utilizado durante um mês por cada tipo de serviço, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Custo direto mensal de matéria prima por serviço.

| Produto     | Custo Unitário | Quantidade | Total     |
|-------------|----------------|------------|-----------|
| Manicure    | 1,98           | 200        | R\$396,00 |
| Pedicure    | 2,06           | 150        | R\$309,00 |
| Total Geral |                |            | R\$705,00 |

Fonte: A autora (2019).

Percebe-se que os serviços de pedicure apresentam um maior valor em consumo de matéria prima total mensal. Faz-se necessário ainda, incluir todas as demais despesas indiretas ao custo do produto. Foram identificados os valores de despesas indiretas conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Despesas Gerais.

| Mês                 | Março       | Abril       | Maio        | Média       |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aluguel             | R\$4.500,00 | R\$4.500,00 | R\$4.500,00 | R\$4.500,00 |
| Telefone            | R\$70,00    | R\$70,00    | R\$70,00    | R\$70,00    |
| Internet            | R\$60,00    | R\$60,00    | R\$60,00    | R\$60,00    |
| Luz                 | R\$174,00   | R\$202,00   | R\$49,00    | R\$141,67   |
| Água (esgoto)       | R\$124,10   | R\$89,00    | R\$116,36   | R\$109,82   |
| Material de Limpeza | -           | R\$12,90    | R\$43,00    | R\$27,95    |
| Total Impostos      | R\$1.218,86 | R\$85,00    | R\$223,20   | R\$509,02   |
| Serviços Contábeis  | R\$ 170,00  | R\$170,00   | R\$170,00   | R\$170,00   |
| Manutenção          | R\$320,00   | -           | R\$580,00   | R\$450,00   |
| Água                | R\$40,00    | R\$40,00    | R\$30,00    | R\$36,67    |
| Copos               | R\$20,00    | R\$15,80    | R\$15,00    | R\$16,93    |

|       |             |             |             |             |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Total | R\$6.696,96 | R\$5.244,70 | R\$5.856,56 | R\$5.932,74 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|

Fonte: A autora (2019).

Os valores identificados no Quadro 6 são resultados da média dos meses já mencionados. Nota-se que, mensalmente, há uma média de R\$ R\$5.932,74 de despesas fixas, que devem obrigatoriamente compor o custo do serviço prestado. Este valor foi incluído ao custo do serviço utilizando-se como critério de rateio, considerando que todos os serviços fazem uso das mesmas instalações, cujo resultado é apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Rateio das despesas mensais.

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Total das despesas gerais           | R\$5.932,74 |
| Serviços prestados                  | 350         |
| Rateio despesas/ serviços prestados | R\$17,00    |

Fonte: A autora (2019).

O cálculo do rateio foi efetuado dividindo-se o total das despesas gerais mensais, sendo que cada serviço prestado absorve R\$17,00 de despesas gerais.

Assim como os gastos, foi também efetuado o levantamento das receitas da empresa. O ramo de negócios em que a empresa se enquadra possui um preço de mercado pré-definido, aplicado conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Identificação da receita.

| Produto  | Preço de venda | Total de serviços | Total de receitas | Comissão (%) | Comissão Total (R\$) |
|----------|----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| Manicure | R\$18,00       | 200               | R\$3.600,00       | 30%          | R\$1.080,00          |
| Pedicure | R\$18,00       | 150               | R\$2.700,00       | 30%          | R\$810,00            |
| Total    |                |                   | R\$6.300,00       |              | R\$1.890,00          |

Fonte: A autora (2019).

Os valores do Quadro 8 consideraram um preço de venda de R\$ 18,00 para o serviço de manicure e pedicure. Reunidas as informações já apresentadas, chegou-se ao resultado mostrado no Quadro 9.

Quadro 9 - Resultado do período por serviço prestado.

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Total de receitas         | R\$6.300,00 |
| Total de custos variáveis | R\$1.040,57 |
| Total de custos           | R\$5.051,49 |

|               |           |
|---------------|-----------|
| fixos         |           |
| Lucro Líquido | R\$207,94 |

Fonte: A autora (2019).

Após o término das análises, foi possível identificar que a empresa tem uma margem de lucro de R\$207,94 por serviço prestado.

As disciplinas que correlacionei durante minha vivência foram diversas, como a de Sistemas de Informação e Gestão da Tecnologia da informação, matérias que tornaram possível criar sistemas que auxiliam no gerenciamento dos custos; Introdução à Administração e Gestão de Custos, me auxiliaram no momento da aplicação da metodologia; Introdução à Administração, que dá uma perspectiva de como gerenciar, planejar, organizar e controlar uma empresa seja ela de pequena ou médio porte; já, na Gestão de Custos é visto como gerenciar e ter o controle e acompanhamento das divisões responsáveis pela produção e comercialização dos gastos e ganhos da empresa, de maneira a obter uma margem de lucro satisfatória.

#### 2.4.5 Ergonomia

Como havia dito anteriormente, ao participar da rotina do setor administrativo, vi ali a oportunidade e necessidade de aplicar técnicas de adequação ao ambiente de trabalho, com o propósito de fornecer o bem-estar ao trabalhador. A atividade realizada por manicures e pedicures não apresenta apenas caráter estético, uma vez constatada a relação desta atividade com a saúde, higiene e prevenção de doenças. Porém, o profissional envolvido neste tipo de atividade apresenta queixas musculoesqueléticas, como as posturas adotadas, longas jornadas de trabalho e mobiliário inadequado no decorrer do atendimento.

Na Imagem 23 observa-se que as regiões do pescoço e da coluna são as que podem ser consideradas como sendo as mais críticas durante o atendimento às clientes.

Imagem 23 - Regiões mais críticas durante o atendimento às clientes



Fonte: A autora (2019).

A melhor aplicação e adequação ao ambiente de trabalho, seria um móvel planejado. Melhorando a postura, e assim, reduzindo as dores corporais e as doenças ocupacionais. Pois o equipamento da clínica pode prejudicar futuramente, sendo que as atividades realizadas pela trabalhadora, necessitam realizar constantes ajustes posturais para o cumprimento da tarefa de fazer as unhas das mãos e dos pés.

Na Imagem 24 observa-se a postura das regiões do pescoço e da coluna melhores que na Imagem 23, onde a funcionária teria uma estabilidade melhor durante o atendimento às clientes.

Imagem 24 – Postura correta



Fonte: Rede TVTEC (2019).

Massambini (2011, p.05) indica que os profissionais da área de estética sofrem grande carga de trabalho com realização de movimentos repetitivos. Entretanto, poucas pesquisas são encontradas a respeito tanto das condições de trabalho, quanto ao impacto nos quadros de saúde-doença.

As manicures e pedicures frequentemente adotam posturas incomodas, mantendo o tronco e a cervical flexionadas, braços afastados do corpo (com ombro em abdução), realizando movimentos repetitivos que demandam força. A repetitividade da tarefa é uma característica comum da atividade. Estes fatores provocam dores e problemas de saúde que são potencializados pelas longas jornadas de trabalho adotadas nos salões de estética (NUNES; GROLLI, 2012).

Lida (2002, p.09) afirma que é melhor prevenir para que estas deformações não aconteçam, fazendo, exercícios para fortalecer a musculatura e evitando cargas pesadas, más posturas, principalmente com tempo prolongado.

As disciplinas que correlacionei foram Segurança do Trabalho e Ergonomia, que tem como objetivo proporcionar a segurança do trabalhador em sua área de trabalho, visando diminuir acidentes de trabalho e doenças ocupacionais; e para o aperfeiçoamento deste trabalho, foram fundamentais as disciplinas de Metodologia da Pesquisa I e Metodologia da Pesquisa II.

## **2.5 Apresentação das atividades desenvolvidas pelo aluno Marcos Vinicius Cardoso Reis**

Meu estágio obrigatório foi realizado no Aviário Santo Antônio (ASA) fundado em 1968, em Nepomuceno Minas Gerais. A ASA é considerada uma das maiores empresas de avicultura de postura da América Latina e tem como o objetivo a criação de aves para a produção de ovos, a exploração agropecuária e a comercialização de seus produtos.

### **2.5.1 Fases iniciais do processo produtivo**

Ao chegar à indústria, o ovo destinado ao processamento é encaminhado diretamente para a área de quebra, onde passa por uma identificação, que inclui a anotação de dados em uma planilha como: origem, data de recebimento, lote e não conformidades apresentadas. Em seguida, amostras são retiradas para análise no laboratório. Para amostras de ovos da ASA, são retirados seis ovos por lote, para análise. A Imagem 25 destaca o recebimento da matéria prima ao chega à indústria.

Imagem 25 - Recebimento dos ovos

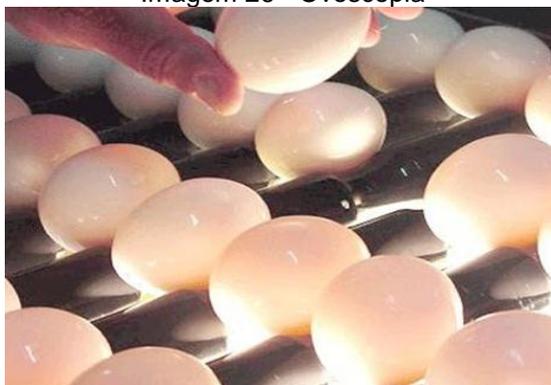


Fonte: O autor (2019).

### **2.5.2 Processos de Ovoscopia**

Após a lavagem dos ovos, em um ambiente com pouca iluminação, é possível observar a condição da casca do ovo, e o seu aspecto interno, usando um foco de luz sobre os ovos que devem estar em movimento de rotação. Isso deve ser feito na câmara ovoscópica, e atendendo a um padrão aceitável, sendo descartadas as unidades que não atendam esse padrão, tais como: ovos com a gema rompida, ovos com trinca ou ovos com manchas de sangue. A Imagem 26 mostra o processo de ovoscopia, um ambiente escuro sobre um feixe de luz sobre os ovos, onde a luminosidade permite a visualização das trincas e a seleção.

Imagem 26 - Ovoscopia



Fonte: O autor (2019).

### 2.5.3 Quebra e Mistura

Na sala climatizada, a temperatura máxima em 16°C e ventilação com ar filtrado, realizamos a quebra dos ovos. Essa operação é feita logo após a ovoscopia e pode ser tanto manual, como mecânica. O ovo pode ser tratado tanto integralmente, como com a gema e a clara separadas.

Em seguida a matéria-prima se desloca até os tanques TIH1, TIH2, TIH3, TIH4. A seguir, a Imagem 27 mostra o tanque TIH4 onde é armazenada a clara do ovo.

Imagem 27 - Tanque de armazenagem da clara do ovo.



Fonte: O autor (2019).

#### 2.5.4 Pasteurização

A pasteurização, segundo Jay (2005), é um processo que visa a destruição de microrganismos patogênicos e deteriorantes pelo emprego de calor.

Cunningham (1995) reforça que o objetivo principal da pasteurização foi inicialmente para garantir a eliminação de todas as bactérias patogênicas, em especial da bactéria do gênero *Salmonella*. Para que não haja a degradação do produto, a pasteurização deve ser realizada o mais rápido possível, preferencialmente, após a quebra dos ovos ou no intervalo limite de 72 horas a partir da quebra, sendo que devem ser colocados em resfriamento 2º a 5ºC.

#### 2.5.5 Embalagem

A partir daí os ovos são embalados em bags, Tetra Pak, BIM e carreta, onde são colocados em câmara fria. A Imagem 28 mostra as embalagens usadas.

Imagem 28 - Embalagens usadas para acondicionamento de ovos



**CLARA LÍQUIDA PASTEURIZADA  
ASA BAG 5KG**



**CLARA LÍQUIDA PASTEURIZADA  
ASA 1KG**



**GEMA LÍQUIDA PASTEURIZADA  
ASA 1KG**

Fonte: O autor (2019).

### 2.5.6 Congelamento

Atualmente o processo mais usado para conservar os derivados dos ovos é o método de congelamento, podendo congelar tanto ovos inteiros ou até mesmo as claras e as gemas, separadamente.

### 2.5.7 Levantamentos de Perdas

Segundo Russomano (2000, p.20), o processo e monitoramento do PCP é uma ferramenta que ajuda na coordenação de algumas atividades de acordo como os planos de produção para que as programações atendam seus prazos e quantidades. Porém, não há uma definição certa sobre as atividades necessárias para exercer nesse setor, pois na prática terá necessidades peculiares do PCP de acordo com tipo de produção, do tamanho da empresa, do número de produtos ofertados, da estrutura administrativa e do setor em que a empresa está inserida.

Inicialmente serão apresentados o processo de fabricação e os insumos relacionados objetivando identificar os pontos críticos e suas particularidades numa tentativa de estabelecer um controle eficaz na eliminação ou redução das perdas.

Na indústria de ovos pasteurizados e desidratados trabalhei no levantamento de perdas do processo produtivo, com o objetivo de aumentar o aproveitamento dos ovos, reduzindo o volume de resíduos. Para isso foi necessário o acompanhamento

diário da produção, notei que o que gerava maior número de perdas era o tipo de bandeja utilizado no armazenamento dos ovos, pois as bandejas de papelão não se adaptam a máquina de quebra ou grudam com facilidade nos ovos, sendo outro fator determinante na qualidade dos ovos e no tempo de produção. O Quadro 10, a seguir, mostra o levantamento feito no processo de produção.

Quadro 10 - Controle de perdas na máquina de quebra de ovo

| Controle de Perdas (Quebra) |                     |                                    |              |                          |                           |                        |                             |                      |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Data                        | Temperatura Máquina | Quant água/horas (m <sup>3</sup> ) | Higienização | Entrada de ovos (Caixas) | Quant de perdas ( caixas) | Quant perdas/ Carrinho | Entrada de ovos caixas/hora | Caixas Perdidas/hora |
| 29/abr                      | Conforme            | 11103                              | Conforme     | 264                      | 28                        | 2                      | 66                          | 7                    |
|                             |                     | 11181                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
|                             |                     | 11862                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
| 30/abr                      | Conforme            | 12142                              | Conforme     | 184                      | 21                        | 1,75                   | 46                          | 5,25                 |
|                             |                     | 12168                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
|                             |                     | 12193                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
| 02/mai                      | Conforme            | 13146                              | Conforme     | 408                      | 68                        | 5,66                   | 102                         | 17                   |
|                             |                     | 13221                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
|                             |                     | 13249                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
| 03/mai                      | Conforme            | 13541                              | Conforme     | 340                      | 32                        | 2,66                   | 85                          | 8                    |
|                             |                     | 13562                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |
|                             |                     | 13840                              |              |                          |                           |                        |                             |                      |

Fonte: O autor (2019).

Segundo Leme (1974, p.02), o ato de controlar, na acepção comumente usada em Administração, consiste em comparar o que foi executado com o que foi planejado, e em orientar a subsequente ação de correção quando houver diferenças de tal natureza ou magnitude que indiquem a sua conveniência.

No levantamento citado foi monitorado a temperatura da máquina SANOVO, o volume de água/horas, a higienização do ambiente após a implementação do 5S, quantidade de entrada de ovos, quantidade de perdas por caixa, quantidade de perdas por carrinho que são um total de 14 caixas e por fim a quantidade de perdas por hora.

Conforme Tafner e Silva (2009) é focada na mensuração de fenômenos, onde é necessário a coleta de dados, como também a análise numérica para as aplicações de testes estatísticos.

Para melhorar o rendimento da máquina SANOVO e aumentar a produtividade, sugeri a troca dos pentes dos ovos de papelão por pentes de plástico, pois são mais resistentes e são reutilizáveis podendo assim diminuir o processo e ter um melhor ganho de tempo, sem desperdícios. Hoje a produção está passando por

um processo de transição saindo dos pentes de papelões, e enfim, passando para os pentes de plásticos.

A disciplina que posso relacionar com essa atividade é o Planejamento e Controle da Produção, onde pude fazer o controle do que se produz para saber o quanto houve de perdas na produção. O Planejamento e Controle da Produção é essencial para qualquer empresa, pois planejar e ter o controle da produção é importante para atingir os objetivos e as metas.

### 2.5.8 Programa 5S

Na Indústria, pude junto com uma Engenheira de alimentos, colocar em prática um projeto que penso que foi determinante para a qualidade e para uma nova mentalidade da empresa, a ferramenta 5S. Essa ferramenta tem sido adotada desde a década de 50 por inúmeras organizações como um modelo de gestão da qualidade que contribui para a criação de uma cultura de disciplina dentro das empresas. Seu principal propósito é o alcance da melhoria contínua nos processos produtivos, identificando antecipadamente problemas para transformá-los em oportunidades de desenvolvimento. Como em outros modelos, o programa tem por objetivo a diminuição de perdas e o aumento da eficiência operacional.

A Imagem 29 ilustra o programa 5S de qualidade.



Fonte: AVN Consulting (2019).

Segundo Lapa (1998), os cinco “S” são:

1. SEIRI – Senso de organização, arrumação, utilização;
2. SEITON – Senso de classificação, sistematização;
3. SEISO – Senso de limpeza, cuidado, zelo;
4. SEIKETSU – Senso de higiene, asseio, saúde;
5. SHITSUKE – Senso de autodisciplina, educação.

Ao aplicá-lo corretamente, é possível aumentar o engajamento dos colaboradores, visando uma completa mudança no ambiente organizacional. Dessa maneira, aspectos como organização, limpeza e produtividade são aprimorados e, conseqüentemente, há um aumento na qualidade de vida pessoal e profissional, além do crescimento expressivo na receita da companhia.

#### 1. Lançamento do senso de utilização

Na aplicação do primeiro senso houve a mobilização de todos os colaboradores da empresa para avaliar a utilização do que estava sendo guardado e o descarte de materiais desnecessários ao ambiente (Imagem 30).

Imagem 30 - Senso de utilização



Fonte: O autor (2019).

Segundo Rodrigues (2006), os objetivos a serem alcançados com essa primeira etapa são a reorganização dos materiais, utilização da infraestrutura, utilização dos equipamentos e do espaço.

Na realização desta etapa foi possível perceber que os funcionários estavam satisfeitos em retirar do ambiente os materiais sem utilidade que ocupavam espaço. Durante a realização do primeiro “S” e com base na metodologia do programa, foi tratada a questão do hábito de guardar os materiais e equipamentos.

## 2. Lançamento do senso de organização

O que tem utilidade no primeiro senso, deve ser identificado e arrumado de modo mais acessível possível. Segundo Rodrigues (2006), os materiais de uso, os equipamentos e os documentos devem ser organizados e ordenados de modo a facilitar o acesso e a sua utilização.

Durante a implementação do senso de ordenação, sistematização e classificação, alguns procedimentos foram tomados, dentre eles: a reorganização da área de trabalho; a classificação dos objetos, a padronização e a guarda desses objetos segundo esta classificação (Imagem 31).

Imagem 31- Senso de organização



### 3. SEISO – Senso de limpeza

A limpeza é um dos quesitos primordiais para manter um ambiente saudável. Para Decker (2010), a definição de limpeza é remover toda sujeira e monitorar o ambiente de trabalho.

O senso de limpeza consiste em deixar o ambiente limpo (Imagem 32), eliminando todo e qualquer tipo de poluição, seja ela, sonora, visual ou ambiental (intrigas, fofocas e discussões). Esse senso traz muitos benefícios para a empresa, como por exemplo, organização do ambiente; aptidão de averiguar falhas nos equipamentos, entre outros.

Imagem 32 - Senso de limpeza



Fonte: O autor (2019).

### 4. SEIKETSU – Senso de padronização e saúde.

Essa fase é de suma importância para assegurar e manter a aplicação dos três sentidos anteriores, pois quando há uma melhoria no ambiente de trabalho os colaboradores se sentem mais motivados e comprometidos. O quarto senso correspondente a saúde e integridade, e também ao asseio e higiene, somente com a prática dos sentidos anteriores é possível ser alcançado (Imagem 33). Consiste em garantir ambiente não agressivo e ausente de fatores que poluem, mantendo ótimas

condições higiênicas nos locais que são de comum acesso (sanitários, refeitórios, etc.), cuidar da higiene pessoal, disponibilizar informações assim como manter uma comunicação clara e objetiva, no sentido mais amplo do senso, manter ética no trabalho e ter boas relações com os demais funcionários, dentro e fora da organização.

Imagem 33 - Senso de padronização e saúde



Fonte: O autor (2019).

Manter as condições de trabalho e dos colaboradores respeitando suas limitações e a sua saúde (RODRIGUES, 2006).

Segundo Gandra et al. (2006), afim de manter as boas condições no ambiente, há a necessidade de um sólido compromisso de toda a equipe para a mudança de hábito. Isso consiste em uma mudança de mentalidade dos colaboradores.

## 5. Senso de autodisciplina

Segundo Lapa (1998), o senso de autodisciplina, educação e compromisso, procura adequar o comportamento dos funcionários e isso se da em uma nova etapa, que se denomina a mudança dos hábitos. Os funcionários devem estar

comprometidos e seguindo as normas, os padrões e os procedimentos estabelecidos.

Segundo Arena et al. (2011), pode se dizer que o cinco “s” se consolida quando há o senso da disciplina. Para a efetivação da autodisciplina os valores devem estar enraizados e disseminados no departamento (Imagem 34).

Imagem 34 - Senso de disciplina ou autodisciplina



Fonte: Gomes (2015).

Durante minha vivência foi possível aplicar disciplinas do curso como a de Gestão da Qualidade I, Gestão da Qualidade 2, matérias que abordaram a metodologia do 5 “s” onde visa uma reorganização do ambiente de trabalho, com objetivo de aumentar a produtividade e reduzir custos. O 5 “s” proporciona uma qualidade nos serviços dos colaboradores fazendo com que se sintam motivados e empenhados dentro da organização.

#### 2.5.9 Controles de tempo de produção

Martins e Laugeni (2005, p.15) definem o PCP (Planejamento e Controle da Produção) como um método de administrar, que atua desde o planejamento até o gerenciamento e controle do suprimento de material e de processo de uma empresa,

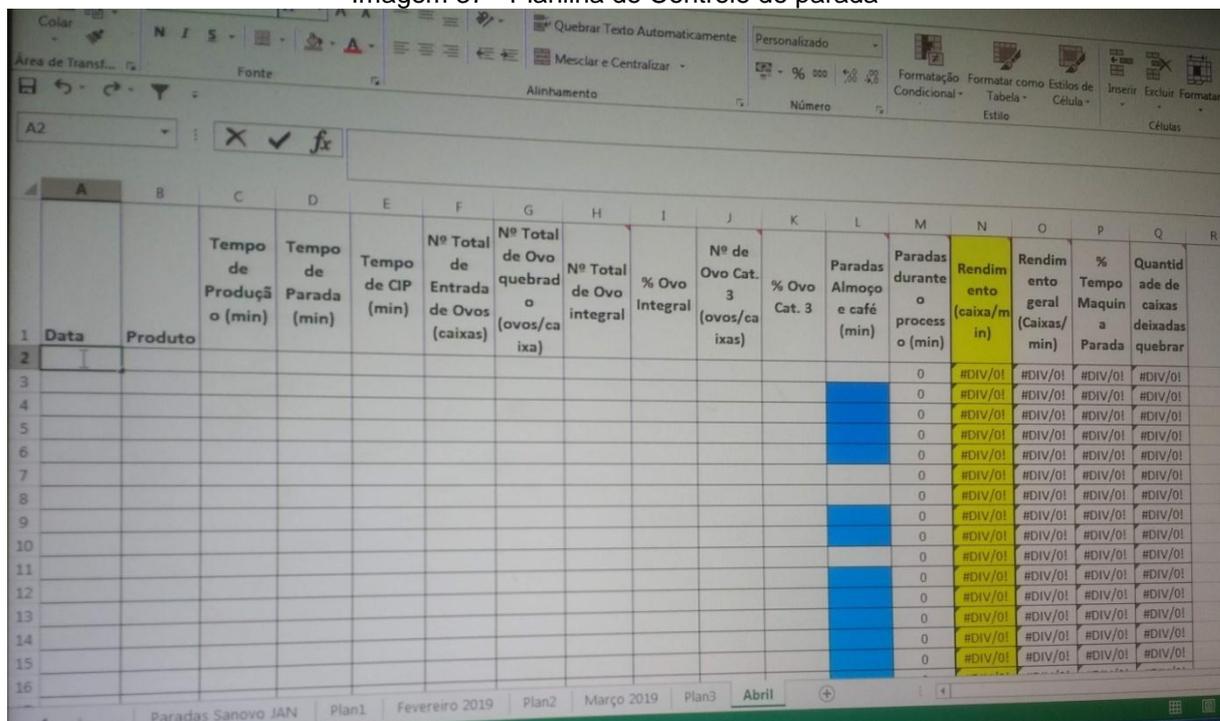


Fonte: O autor (2019).

A segunda coluna mostra o tipo de produto fabricado, na coluna 3, o tempo de produção desses produtos, na coluna 4 mostra, o tempo de parada da máquina. A coluna 5 mostra o tempo que foi realizado a limpeza da máquina, o CIP. Na coluna 6, demonstra o número total de ovos quebrados no dia e as porcentagens na última coluna que são os descartes.

Após as anotações feitas no dia de todo o tempo de parada do sistema produtivo fiquei a cargo para atualizar todas as planilhas no Excel, conforme a Imagem 36.

Imagem 37 - Planilha de Controle de parada



| A    | B       | C                       | D                     | E                  | F                                    | G                                     | H                        | I              | J                              | K            | L                           | M                                | N                       | O                             | P                | Q                                     | R |
|------|---------|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------------|---|
| Data | Produto | Tempo de Produção (min) | Tempo de Parada (min) | Tempo de CIP (min) | Nº Total de Entrada de Ovos (caixas) | Nº Total de Ovo quebrado (ovos/caixa) | Nº Total de Ovo integral | % Ovo Integral | Nº de Ovo Cat. 3 (ovos/caixas) | % Ovo Cat. 3 | Paradas Almoço e café (min) | Paradas durante o processo (min) | Rendimento (caixa/m in) | Rendimento geral (Caixas/Min) | % Máquina Parada | Quantidade de caixas deixadas quebrar |   |
| 1    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             |                                  |                         |                               |                  |                                       |   |
| 2    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 3    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 4    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 5    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 6    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 7    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 8    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 9    |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 10   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 11   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 12   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 13   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 14   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 15   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |
| 16   |         |                         |                       |                    |                                      |                                       |                          |                |                                |              |                             | 0                                | #DIV/0!                 | #DIV/0!                       | #DIV/0!          | #DIV/0!                               |   |

Fonte: O autor (2019).

A partir daí podemos ter uma real dimensão dos motivos das paradas da máquina se foi por erro humano, erro mecânico ou por limpeza.

Durante o acompanhamento desse setor pude perceber que a manutenção acontecia sem ser programada o que causa um enorme tempo de parada da máquina. O tipo de manutenção utilizada na indústria é a manutenção corretiva, sugeri para os gerentes e supervisores que outro tipo de manutenção, a manutenção

preventiva, visto que é muito mais fácil planejar a parada, pois economiza tempo e dinheiro, do que fazer uma parada não programada e no meio da produção.

Durante o curso de Engenharia de Produção pude estudar e aprender sobre a gestão da manutenção e o quanto é importante monitorar as máquinas para evitar possíveis quebras de alguns equipamentos. A gestão da manutenção é essencial para que as máquinas permaneçam a maior parte do tempo operando. Por isso um planejamento e monitoramento eficiente é importante para escolher o melhor tipo de manutenção a ser utilizada.

### **3 AUTO AVALIAÇÃO**

#### **3.1 Auto avaliação do aluno Daniel Jaques Silveira**

Com a vivência proporcionada pelo portfólio no setor de ferramentaria de manutenção pude agregar vários pontos positivos como a aquisição de conhecimento, onde consegui relacionar vários conhecimentos do curso de Engenharia de Produção. Acompanhei, também, como as manutenções dos ferramentais e a confecção de componentes eram realizadas, sempre, atendendo o processo produtivo na fabricação de peças estampadas e os procedimentos para que os produtos finais saíssem como o desejado. Porém, nem tudo foi fácil, tive muitos desafios podendo citar a conciliação do tempo para fazer a vivência com os horários do meu serviço e da faculdade, assim como procurar literaturas específicas sobre as atividades.

Manutenção é uma área muito vasta e que dispõem de muitas informações que precisam ser filtradas antes de serem absorvidas.

Apesar dos desafios e dificuldades que encontrei durante minha vida acadêmica e profissional o meu objetivo é continuar no segmento automotivo já que existem grandes expectativas de mercado.

#### **3.2 Auto avaliação do aluno Iran Honório da Silva**

Adquiri um bom nível de conhecimento, pois tive a oportunidade de colocar em prática aquilo que nos foi apresentado em sala de aula. A vivência dentro da fábrica foi uma grande experiência, pois até então, meu conhecimento era apenas teórico. Outro ponto muito interessante é o trabalho em equipe, este que talvez seja um dos pontos mais críticos de uma organização, consegui ver isso através da vivência.

O processo de produção de uma organização é bem complexo, pois o produto precisa passar por várias etapas, este foi mais um ponto positivo. Presenciei todo o planejamento e controle de produção, desde do recebimento do pedido, até a retirada da peça, de maneira geral, acompanhei todo o processo. Enfim, consegui

elaborar todo processo descrito no desenvolvimento e pude ter uma noção do que vou encontrar no futuro.

A elaboração deste portfólio foi muito produtiva, porém, como em todo trabalho algumas dificuldades surgiram, a falta de experiência, até porque era muita informação para absorver e como foi meu primeiro trabalho desse nível, encontrei dificuldades em escrever e formatar, tais dificuldades podem também ser vistas como pontos positivos, pois busquei informações e com isso adquiri conhecimento.

### **3.3 Auto avaliação do aluno Jander Alvarenga Costa Júnior**

Nesse processo que passei foram adquiridos, além de experiência enaltecendo o curso, mas também o conhecimento que até aqui obtive com a engenharia e pude perceber como é feito realmente na prática. Além disso, consegui ter uma visão de um ângulo diferente pela relação que tive entre faculdade e trabalho, e apareceram alguns pontos positivos e negativos. Acredito que até aqui tudo que aprendi é válido para início de carreira, e me sinto mais preparado para ingressar no mercado.

Posso apresentar alguns pontos positivos, como por exemplo, a aquisição do conhecimento, onde se pode perceber como são feitas e elaboradas as estratégias para atingir o sucesso, as táticas e como obter um determinado faturamento, entre outros fatores. Também, pode-se destacar a relação de teoria e prática, com o objetivo de saber aplicar aquilo que lhe é ensinado na prática. Outro fator a ser citado, seria a ampliação da visão do processo, onde pude perceber como é dirigida a empresa de um olhar mais apurado, de alguns lados, como do patrão e cliente, onde são dadas as importâncias de diferentes maneiras.

É claro que temos sempre alguns pontos negativos, em qualquer empresa. Posso apresentar alguns, como a busca de clientes, onde nem sempre sabemos como é o tipo da pessoa e as características da mesma, onde isso se relaciona com a falta de pagamento do cliente, ou seja, foi feita a venda errada de maneira equivocada. E também, a comunicação, pois nós temos uma cultura de falarmos a “linguagem do povão”, todavia não é a melhor maneira de nos apresentarmos as

peças que convivemos no dia a dia, e também quando realizamos abordagens a clientes.

Em meio a todo trabalho, obtive sim alguns obstáculos simples que acabaram se tornando desafios. Começo a destacar a forma que seria redigida o portfólio, pois é necessário trabalhar bem as palavras para não se misturarem e se tornarem repetitivas ao longo da leitura e montagem. Outro ponto também que merece destaque, seria a liberação de fotos. Em meio a tanta tecnologia e o que nos é proporcionado, em um local de trabalho precisa-se ter o cuidado do que expor, evitando alguns imprevistos que complicações que possam vir aparecer futuramente.

Em prol de tudo isso, a experiência que adquiri e o conhecimento foram muito importantes para o meu crescimento profissional. Saber como lidar com as situações de cada dia, e também os pontos negativos e desafios contribuíram muito para a aprendizagem que sim, é a melhor coisa que pude receber.

### **3.4 Auto avaliação da aluna Larissa Bertoli de Freitas**

A avaliação que faço sobre o presente portfólio, foi que adquiri novos conhecimentos; ao longo do curso encontrei diversas barreiras, mas que não me fizeram abandoná-lo. Durante minha vivência pude aplicar a teoria já vista em sala de aula em prática, fazendo com que eu conseguisse ampliar meu conhecimento, minha visão sobre o mercado e me reconhecendo profissionalmente.

A realização deste portfólio foi de grande importância para mim, pois na área de Gestão de Custos pude alinhar ideias e agregar vários conhecimentos sobre a importância da implementação do mesmo, principalmente quando se trata de empresas prestadoras de serviços de estética.

Aproveitando minha vivência na área de custos pude notar o quanto a engenharia de produção abrange para o mercado de trabalho, podemos trabalhar em vários setores.

Minha perspectiva após formada é ingressar ao mercado de trabalho, em uma empresa ou ter minha própria empresa onde eu possa aplicar todas as minhas experiências e ser feliz acima de tudo.

### **3.5 Auto avaliação do aluno Marcos Vinicius Cardoso Reis**

Eu, Marcos Vinícius Cardoso Reis, encontrei algumas dificuldades durante o estágio e a maior foi em relação à gestão de pessoas, pois saber abordar e gerenciar os colaboradores requer flexibilidade e tato para lidar com as diversidades encontradas. Foi preciso aprofundar os conhecimentos sobre tecnologia de ovos, pois durante as disciplinas não houve contato com essa área, o que foi enriquecedor e me permitiu ampliar os conhecimentos no assunto. Não foram encontrados dificuldades de grande relevância, pois tinha a autonomia necessária para a execução de todas as atividades. Durante o curso, matérias como Gestão da Qualidade 1, Gestão da Qualidade 2, Processo Estratégico, Introdução à Administração, Gestão de Pequenas Empresas, Planejamento e Controle da Produção, Gestão da Manutenção, entre outras, me proporcionaram conhecimento para atuar como Engenheiro de Produção na Indústria.

## 4 CONCLUSÃO

Através de nossas vivências conseguimos correlacionar a teoria vista durante as aulas no curso, com a prática diária de algumas ferramentas, elaborando assim este portfólio.

Eu, Daniel Jaques Silveira, consegui concluir todos meus objetivos com sucesso, participando e mostrando como funciona uma manutenção corretiva de ferramental em máquina, os passos para realização de uma manutenção preventiva e como a manutenção de melhoria pode trazer ganhos dentro do setor de ferramentaria e, conseqüentemente, ao processo produtivo. Ao participar das manutenções de ferramental durante minha vivência, pude entender o quanto são importantes nos processos produtivos de produtos estampados, dando suporte necessário para o bom funcionamento dos ferramentais, o que me fez perceber o quanto posso agregar ao setor, com os meus conhecimentos que adquiri durante minha caminhada acadêmica.

Futuramente pretendo aprofundar ainda mais meus conhecimentos na área de manutenção e usinagem, tendo em vista que a Engenharia de Produção está diretamente ligada a ambos, pois o mercado de trabalho procura por profissionais qualificado para atuar é altíssimo, já que todos processos produtivos precisão de manutenções de qualidade, para que seus processos sejam confiáveis e robustos.

Eu, Iran Honório da Silva, ao final deste portfólio, atingi o objetivo de conhecer passo a passo o processo de fabricação de peças de usinagens e transformação da matéria prima. A vivência foi proveitosa, pois possibilitou ver que o dia-a-dia de uma empresa é bem mais complexo que a teoria vista em sala de aula. Foi possível acompanhar toda organização de administração do Planejamento e Controle de Produção. O PCP é uma área muito importante para a empresa; aprendi a parte da gestão, como fabricar um produto do início do pedido do cliente, onde percebi que é muito importante um engenheiro de produção nesse processo de acompanhamento, para satisfazer a vontade do cliente, e conduzir a produção da empresa.

Uma área bem produtiva, e várias máquinas importantes que não podem estar paradas para não perder produção e gerar custo à empresa. A usinagem de

uma empresa, quando bem-feita e organizada, é fascinante, por outro lado, quando mal elaborada e sem plano de controle, gera problemas enormes.

Sugiro para alunos que realizarem trabalhos sobre esta área, fazer o acompanhamento do setor em horários diferentes do dia, pois a usinagem é uma área onde é preciso habilidade para lidar com imprevistos. E eles acontecem a qualquer momento.

Eu, Jander Alvarenga Costa Junior, durante esta vivência adquiri experiência, crescimento pessoal e profissional, e pude ver como é o mercado de trabalho e também o quão importante é a prática.

O objetivo proposto foi alcançado, que era obter o foco para o controle de estoque, pois foram identificados os problemas e propostos ferramentas para melhorar o desempenho da empresa e também melhorando a tomada de decisão. Os problemas identificados foram: a falta de um espaço físico, investimento em estoque, o pouco de uso da tecnologia, falta de um plano de ação e controle de estoque. Todavia foram relatados tudo aquilo que precisa ser melhorado ficando a cargo dos responsáveis poderem aplicar da melhor maneira. Acredito que tive alguns obstáculos para elaboração do trabalho, mas agregou uma maturidade muita aquém do que esperava. Contudo, obtive um bom conhecimento que me foi passado por grandes profissionais que estão há muitos anos no mercado, e com certeza que será levado para toda minha carreira.

Ao fim dessa vivência, eu, Larissa Bertoli de Freitas, atingi o meu objetivo de acompanhar e observar o gerenciamento em uma clínica de estética, analisando métodos utilizados para realizar gestão de custos, onde a clínica não havia controle sobre valores gastos na prestação de cada tipo de serviço. Com o levantamento dos custos que foi feito, pude observar que a empresa vem trabalhando com uma margem de lucro pequena no setor de manicure e pedicure, mas que mesmo sendo pequena ela não teve prejuízo algum. Já, na área de ergonomia, o mobiliário inadequado era de extrema importância, a necessidade de adequar um mobiliário com o propósito de fornecer o bem-estar ao trabalhador evitando más posturas. Existiram alguns desafios ao longo do desenvolvimento

devido ao limitado tempo para elaboração do trabalho, porém, mesmo nessas condições, foi muito gratificante vivenciar na prática a teoria dada em sala de aula, executando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. No mais, posso concluir que foi e será de suma importância para minha carreira profissional e pessoal essa experiência. A conclusão deste trabalho pra mim é realização de um sonho e meta alcançada.

Eu, Marcos Vinicius Cardoso Reis, Concluí que o estágio foi de grande importância para alinhar o aprendizado adquirido durante a graduação do curso de Engenharia de Produção e a vivência na indústria. O estágio me permitiu realizar várias atividades que um engenheiro de produção pode executar dentro da indústria, com autonomia e respaldo, além de possuir as principais operações unitárias estudadas. Pude perceber que o controle de qualidade e o controle da produção é essencial para o desenvolvimento das atividades dentro da indústria. Vale salientar que a realização de um bom estágio é essencial para a formação de um bom profissional mais completo, seria interessante que pudesse ser executado com um maior tempo. Consegui agregar conhecimentos de extrema importância, em relação aos processos e qualidade de todos os produtos da empresa, tendo sempre um planejamento e controle de todos os setores envolvidos no meio industrial, adquirindo excelência na qualidade e compromisso com seus consumidores finais, em busca de melhorias, recrutando novos clientes através da confiança nos produtos, por meio de pessoas qualificadas que estão sempre dispostas a atender a demanda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. T. **Manutenção Preditiva**: Confiabilidade e Qualidade. 2000. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/92264769/Almeida-M-T-Manutencao-preditiva> Acesso em: 29 maio 2019.
- ARENA, K. de O.; BUGLIA, P. R.; PEREIRA, M. F. P.; TAMAE, R. Y. Método 5S: uma abordagem introdutória. **Revista Científica Eletrônica de Administração**, n.19, jan., 2011. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/b0fPhEel46NoRgh\\_2013-5-3-11-15-45.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/b0fPhEel46NoRgh_2013-5-3-11-15-45.pdf) Acesso em: 10 ago. 2019.
- ASSUNÇÃO, C. R. R.; BORGERT, A.; SOUZA, F. R. **Análise de custos em prestação de serviços**: aplicação do custeio variável em uma empresa de produção de eventos. 2012. Disponível em: [http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_251.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_251.pdf) Acesso em 03 jun. 2019.
- AVN CONSULTING. **5S** Ferramenta Eficaz para Melhorar o Desempenho e Qualidade. Disponível em: <https://avnconsulting.com.br/cursos-treinamentos/5-s-ferramenta-eficaz-para-melhorar-o-desempenho-e-qualidade> Acesso em: 10 ago. 2019.
- BABIN, B. J.; ATTAWAY, J. S Efeito atmosférico como uma ferramenta para criar valor e ganhar, compartilhar do cliente. **Revista de Pesquisa de Negócios**, v. 49, n. 2, p. 91-99, 2000.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: Transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4.ed. Porto Alegre, RS: Boockman, 2001. p.201-503
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BONNEY, M. Reflexões sobre o planejamento e controle da produção (PCP). **Gestão & Produção**, v.7, n.3, p.181-207, dez., 2000. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2000000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2000000300002) Acesso em: 20 jul. 2019.
- BOWERSOX, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001. p.226-255.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de Custo e Formação de Preço**: com aplicação na calculadora HP12C e Excel. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BURBIDGE, J. **Planejamento e Controle da Produção**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1983.

CARVALHO, C. H. da C. (2009) **Análise do Sistema de Transporte do Décio Auto Posto Gurupi**. 2009. 60f. Monografia (Graduação em Administração), Centro Universitário UNIRG, Tocantíns, 2009.

CARVALHO, J.M C. Logística. 3º ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

CASAS, A.L.L. **Marketing**: Conceitos, exercícios, casos.7.ed. São Paulo: Atlas, 2006, 324p.

CEZARINO, L. O.; CAMPOMAR, M. C. Micro e pequenas empresas: características estruturais e gerenciais. In: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 4, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2007. p.5.

CHIAVENATO, I. **Administração da produção**: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just-in-Time, MRP II e OPT**: um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1993.

CUNNINGHAM, F.E. Egg-Product Pasteurization. In: STADELMAN, W.J., COTTERILL, O. J. **Egg Science and Technology**. 4.ed. New York: Binghamton, 1995. p.289-321.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
FERREIRA, J. A. S. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DECKER, D. O. A Secretária como agente de Qualidade. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v.1, n.2, p.05 –31, jul./dez., 2010.

FULBERG, P. Usando a marca sonora no ambiente de varejo: uma maneira fácil e eficaz de criar lealdade da marca de consumo, melhorando a experiência na loja. **Jornal do Consumidor Comportamento**, v. 3, n. 2, p.193-198, 2003.

GALBRAITH, J. **Organizational Design**. USA: Addison Wesley, 1977.

GANDRA, M. A.; CARVALHO, N.; GONTIJO, S.; BAMBIRRA, S.R. **Programa 5S na Fábrica**: Um suporte para implantação do Sistema de Gestão Integrada. Belo Horizonte: CEFET, 2012. Disponível em:  
<https://www.marcogandra.com.br/2011/11/programa-5-s-na-fabrica-um-suporte-para.html> Acesso em: 10 ago. 2019.

GASNIER, D. G. **A Dinâmica dos Estoques**. São Paulo: Instituto IMAM, 2002.

- GOMES, S. Gestão – Aula 04 – Programa 5 Sentidos. **Manutenção Industrial**, ago., 2015. Disponível em:  
<http://manutencaodesistemasindustriais.blogspot.com/2015/08/gestao-aula-04-programa-5-sensos.html> Acesso em 10 ago. 2019.
- HALL, A. E R. W. **Inventários zero**. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin Press. 1983.
- HANSEN, D. R; MOVEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira. 2003.
- HARDING, H. A. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1992.
- JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712p.
- KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção: função estratégica**. 3.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 384 p.
- KLUYVER, C. A. de; PEARCE II, J.A. **Estratégia: Uma visão executiva**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- KODALI, R.; CHANDRA, S. AnalyticalHierarchyProcess for Justificationof Total ProductiveMaintenanc. **Production Planning & Control**, v. 12, n.1, p. 695–705, oct., 2001. Disponível em:  
<https://www.ingentaconnect.com/content/tandf/tppc/2001/00000012/00000007/art00008?crawler=true> Acesso em: 29 maio 2019.
- KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Administração de Marketing**. 12.ed. São Paulo: Pearson Hall, 2006. 750p.
- LAPA, R. **Programa 5S**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- LAURIA, L. C. Planejamento e Controle Orçamentário. In: ROSSETI, J. P. et al. **Finanças Corporativas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- LEME, R. A. S. **Controles na Produção**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1974.
- Lida 2002. **ERGONOMIA DOS PROFISSIONAIS CABELEIREIROS: orientações e sugestões de tratamentos**. Disponível em:  
<http://siaibib01.univali.br/pdf/Gabriela%20Raiser,%20Hermerson%20Cantos.pdf>  
Acesso em 20 jun. 2019.
- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, P. G.; ALT. P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Massambini (2011). **ERGONOMIA EM MANICURES E PEDICURES: IDENTIFICANDO OS RISCOS FÍSICOS DA ATIVIDADE**. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/3047-19073-1-PB.pdf> Acesso em 10 ago. 2019.

MENDES, R. **Máquinas e Acidentes de Trabalho**. Brasília: TEM/SIT; MPAS, 2001. 86p.

MESQUITA, M. A. De; CASTRO, R.L. de. Análise de práticas de planejamento e controle da produção de fornecedores da cadeia automotiva brasileira. **Gestão & Produção**, São Carlos, SP, v.15, n.1, jan./abr., 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2008000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2008000100005) Acesso em: 15 ago. 2019.

MOREIRA NETO, T. C. A História da Evolução do Sistema de Gestão da Manutenção. **WebArtigos**, 2017. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/a-historia-da-evolucao-do-sistema-de-gestao-de-manutencao/75650> Acesso em: 19 jul. 2017.

MOTTA, P. R. **Transformação Organizacional**: a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

MOURA, Reinaldo A. A simplicidade do controle de produção. 3.ed. São Paulo: IMAN, 1989.

MOURA, R. A. **Manual de logística**: armazenagem e distribuição física. 2.ed. São Paulo: IMAM, 1997.

NUNES; GROLLI, 2012. **ERGONOMIA EM MANICURES E PEDICURES: IDENTIFICANDO OS RISCOS FÍSICOS DA ATIVIDADE**. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/3047-19073-1-PB.pdf> Acesso em 10 ago. 2019.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico**: conceitos, metodologias e práticas. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVO, T.; ODORCIK, E. da C.; SCHVIRCK, E. T. Estudo de Caso: Análise Financeira das Demonstrações Contábeis em uma empresa agropecuária. **Revista e-Estudante - Electronic Accounting and Management**, UTFPR, Paraná, v.2, n.10, 2010. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/ecap/article/view/806> Acesso em: 20 jul. 2019.

OTANI, M.; MACHADO, W. V. A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial. **Gestão Industrial**, UTFPR, Paraná, v.4, n.2, p.1-16, 2008. Disponível em: <https://portaldeinformacao.utfpr.edu.br/Record/oai:periodicos.utfpr:article-16/Details>  
Acesso em: 25 jul. 2019.

PADOVEZE, C. L. **Curso Básico Gerencial de Custos**. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

PIRES, S. R. I. **Gestão Estratégica da Produção**. Piracicaba, SP: UNIMEP, 1995.

PROVIN T. D.; SELBITTO A. M. V. Política de Compra e Reposição de Estoques em uma Empresa de Pequeno Porte do Ramo Atacadista de Materiais de Construção Civil. **Gestão Industrial**, v. 07, n. 02: p.187-200, 2011.

PUCCINELLI, N. M.; GOODSTEIN, R. C.; GREWAL, D.; PRICE, R.; RAGHUBIR, P. E.; STEWART, D. Gestão da experiência do cliente no varejo: entendendo a compra processo. **Journal of Retailing**, v. 85, n. 1, p.15-30, mar., 2009.

REDE TVTEC. Tecnologias Digitais e Produção Audiovisual. Manicure cria “Trono das divas” para atender clientes. Rede TVTEC, Jundiaí, São Paulo, mai, 2019. Disponível em: <https://tvtecjundiai.com.br/news/2019/05/29/manicure-cria-trono-das-divas-para-atender-clientes/> Acesso em: 20 jul. 2019.

RIBEIRO, P. D. **As Técnicas KANBAN**. Belo Horizonte: UFMG, 1989.

RICCIO, E. L.; ROBLES JUNIOR, A.; GOUVEIA, J. F. A. O sistema de custos baseados em atividades nas empresas de serviços. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 5, 1997, Acapulco, México. **Anais...**México, 1997. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rec/article/view/14784>  
Acessado em 06 jun. 2019

ROBBINS, S. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ROCHA, A.; CHRISTENSEN, C. **Marketing** - Teoria e prática no Brasil. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 284p.

RODRIGUES, M. V. **Ações para a Qualidade GEIQ**. Gestão integrada para a qualidade: padrão Seis Sigma, classe mundial. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e Acompanhamento da Produção**. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

SANT'ANA, V. A armazenagem de Materiais. **Administradores.com**, 2012. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/a-armazenagem-de-materiais>. Acesso em: 01 mai. 2019.

SCHLOSSER, A. E. Aplicando a teoria funcional das atitudes para compreender a influência de armazenar a atmosfera nas inferências da loja. **Revista de Psicologia do Consumidor**, v.7, n.4, p.345-369, 1998

SHARMA, A., MOODY, P. **A Máquina Perfeita**: Como vencer na nova economia produzindo com menos recurso. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

SILVA, M. L. **A importância do planejamento estratégico para o desenvolvimento organizacional de pequenas e médias empresas**. 2007, 78f. Dissertação (Mestrado em Comércio Exterior), FAMES, Santa Maria, RS. 2007. Disponível em:  
<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/6553/1/JOYCE%20FRATONI%20REDIVO.pdf>  
f\_Acesso em: 25 jul. 2019.

SIMÕES, L.; RIBEIRO, M. de C. A curva ABC como Ferramenta para Análise de Estoques. Unisalesiano de Lins, Lins-SP, 2008. Disponível em:  
<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/CC04099565629A.pdf>  
Acesso em 30 jul. 2019.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

STOCKTON, R. S. **Sistemas básicos de controle de estoques**: conceitos e análises. São Paulo: Atlas, 1976.

TAFNER, E. P.; SILVA, E. da. **Metodologia do Trabalho Acadêmico**. Indaial: UNIASSELVI, 2009.

TELES, J. **Tipos de Manutenção de acordo com a NBR 5462**. Engeteles, Brasília, 2018. Disponível em: <https://engeteles.com.br/tipos-de-manutencao/>. Acesso em: 01 jun. 2019.

TMB Consulting Group. **Apostila para Treinamento de Kaizen Chão de Fábrica**. São Paulo, 2000.

TONDATO, R. **Manutenção Produtiva Total**: Estudo de Caso na Indústria Gráfica. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Engenharia), 2004, 119p. Escola de Engenharia, UFRGS, Porto Alegre, 2004. Disponível em:  
[http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/Rogério\\_Tondato.pdf](http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/Rogério_Tondato.pdf) Acesso em: 05 jul. 2019.

VASCONCELLOS, E. **Estrutura das Organizações**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1983.

VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. Apostila da Disciplina de Administração, Faculdades Salesianas de Lins, Lins-SP, 2008, 66p. Disponível em:  
<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC35509178809.pdf>  
Acesso em: 30 jul. 2019.

VIANA, J. J. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2010.

VOLLMANN, T. E.; LEE, W. B.; WHYBARK: D. C. **Manufacturing Plannig and Control Systems**. 4.ed. Boston: McGraw Hill, 1997.

XENOS, H. G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**: O Caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. 1.ed. Rio de Janeiro: EDG, 1998. 302 p.

XENOS, H. G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**: O caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. Nova Lima: IDNG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.