

# ESTUDO DE CASO INDÚSTRIA TÊXTIL: GARGALOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS

Alunos:

Douglas Carara Modolon  
Tiffany Fogaça Vieira

Orientadora:

Roseane Fernandes Teixeira

## RESUMO

*O presente trabalho teve como objetivo conhecer, analisar e avaliar o processo produtivo da empresa Ravitan Fação Têxtil – EPP visando identificar deficiências no processo produtivo. Ao longo dele foi possível avaliar e identificar a existência de gargalos na linha de produção e apresentar ferramentas para buscar solucionar o problema. Trata-se de um tema com grande relevância para empresas do ramo têxtil, visto que considerando a concorrência neste ramo e a dificuldade das indústrias de pequeno porte em resolver problemas de produtividade, se faz necessário aprimorar os processos produtivos. Este estudo foi desenvolvido com base em pesquisas bibliográficas, visitas técnicas na empresa e entrevistas realizadas com os colaboradores e o administrador da empresa. Desta forma, foi possível recolher dados que trouxeram como resultados a identificação de possíveis gargalos de produção ocasionando atrasos nas entregas e alterando significativamente o faturamento da empresa, com o diagnóstico foi possível apresentar potenciais soluções, visando reduzir ou eliminar o impacto dos gargalos produtivos. Como resultados do objetivo proposto, pode-se afirmar que os principais pontos considerados são: Rotatividade de mão de obra, falta de comprometimento de parte dos colaboradores e falta de postura, controle dos processos produtivos sem ter uma visão sistêmica de toda produção por parte da liderança. Como soluções: Implantação do quadro para controle de produção trazendo resultados positivos com equilíbrio do faturamento da empresa, e como sugestões: Investir em treinamentos para os colaboradores na proposta de manter a mão de obra qualificada, desenvolver incentivos para os mesmos se sentirem parte da organização, e investir em qualificação para a liderança, com o objetivo de potencializar sua visão e postura de líder. Pode-se afirmar que o presente trabalho conseguiu atingir os objetivos propostos e também contribuiu para a alavancagem da eficiência na empresa.*

**Palavras-chave:** Gargalos. Linha de produção. Produtividade.

## 1 INTRODUÇÃO

Entender o mercado, seu segmento e como ele está inserido é tarefa fundamental para qualquer empresa, bem como conhecer o seu processo produtivo. Isto porque ter um processo

produtivo eficiente se torna crucial, levando-se em consideração questões econômicas e de tempo de produção. Da mesma forma, se busca a constante redução dos estoques, tanto de matéria-prima, quanto de materiais em processo, fazendo com que as empresas utilizem cada vez mais a estratégia do Just-In-Time (JIT), com a intenção de reduzirem seus desperdícios, principalmente de tempo, procurando produzir apenas o que é necessário de acordo com a demanda de cada cliente.

Uma das principais razões apontadas como causa da perda de produtividade das empresas é a existência de gargalos nos sistemas produtivos que, conseqüentemente, limitam sua capacidade produtiva. É visível que se a empresa tem a capacidade de produzir certa quantidade e produz apenas 90% de sua capacidade instalada, algo está errado, ou seja, à existência de gargalos no processo produtivo, ocasionando atrasos entre os setores, gerando por consequência atraso de produção e não cumprimento de compromissos assumidos, o que pode acarretar em custos para a empresa. Os gargalos são restrições no processo e em muitos casos tornam-se uma das causas de muitas empresas não conseguirem permanecer saudáveis. A sua identificação e avaliação de como melhorar a qualidade de sua produção, contribuindo para mitigação destes é primordial para o sucesso da empresa (GOLDRATT, 2006).

O gargalo de produção é o recurso, máquina, equipamento ou centro de trabalho mais sobrecarregado de uma indústria ou responsável pela etapa mais lenta no processo produtivo, com isso, a produção fica limitada à capacidade ou velocidade do gargalo.

Neste contexto, visando reduzir ou mitigar o impacto de desperdícios na produção, será realizado um estudo de caso em uma empresa do setor têxtil. Nessa, busca-se identificar gargalos no sistema produtivo e com base nestes avaliar possíveis propostas de melhoria do processo com o objetivo de tornar o fluxo de produção mais eficiente.

O objeto deste estudo é a empresa Ravitan Facção Têxtil – EPP, que está localizada no centro da cidade de Treze de Maio/SC, é uma empresa do ramo têxtil, que está no mercado desde 1997. Sua produção concentra-se principalmente em calças, shorts e bermudas.

A pesquisa iniciou no primeiro semestre de 2021, na disciplina de estágio supervisionado I do curso de Administração, onde aconteceram as primeiras visitas na empresa, e os primeiros passos para a observação do objeto de estudo.

O presente trabalho justifica-se quanto à importância da necessidade de levantamento das informações da empresa, visando auxiliar na tomada de decisão. Desta forma, busca-se identificar os principais motivos para atrasos de produção e o não atendimento a metas

preestabelecidas. Neste sentido, o presente estudo faz-se importante tanto para aprofundamento acadêmico, quanto para a empresa, pois irá auxiliar nas tomadas de decisões.

Essa análise é importante dado que vive-se em um cenário em que a competitividade no mercado é fator decisivo na tomada de decisões dos gestores. Empresas de todo tamanho necessitam de novas formas de gestão com propósito de construir metas e objetivos tendo em vista alcançar o resultado cobiçado. Serve também para entender melhor os processos, adotar estratégias e reduzir gastos operacionais, pois ele aponta gargalos e ajuda o gestor a definir prioridades.

Para Silva (2019), o cenário atual trouxe uma igualdade na competitividade entre as organizações, diante disto as empresas têm que avaliar suas estratégias para manter a sua posição no mercado, porém apenas ter uma equipe comprometida e profissionais capacitados não tem sido suficiente, é necessário em conjunto com estas medidas a busca por melhoria contínua.

Como neste caso estamos nos baseando em uma produção empurrada, onde cada etapa de produção se encadeia entre si e uma depende da outra para dar continuidade, com os gargalos em determinadas operações, fazem com que todas as operações sejam atingidas. Para aumentar a produtividade, precisamos trabalhar para eliminar os gargalos, fazendo desta forma que a produção saia constantemente.

Diante do contexto, a pergunta de pesquisa norteadora deste artigo é: Quais são e onde estão localizados os gargalos que compõem a produção na empresa Ravitan Facção Têxtil – EPP ?

Para ajudar a responder este questionamento foi estabelecido o seguinte objetivo geral: Identificar os principais gargalos de produção da empresa Ravitan Facção Têxtil – EPP, avaliando e sugerindo possíveis propostas de melhoria visando contribuir com o aumento da sua produtividade.

Com o propósito de atingir o objetivo geral foi necessário delinear os seguintes objetivos específicos:

- a) Descrever e analisar o fluxograma do sistema produtivo da empresa;
- b) Identificar os principais gargalos no sistema produtivo da empresa;
- c) Avaliar a implementação de ações para melhoria do processo, para que possam ser solucionados os gargalos no sistema produtivo da empresa;
- d) Analisar os resultados obtidos;
- e) Sugerir ações para continuação do projeto.

As demais seções desta pesquisa estão estruturadas conforme descrito a seguir: o capítulo 2 descreve a fundamentação teórica apresentando os principais temas abordados no desenvolvimento deste trabalho; Os procedimentos metodológicos aplicados são detalhados no capítulo 3; A partir da aplicação da metodologia proposta foram obtidos alguns resultados, os quais são discutidos no capítulo 4; e no capítulo 5 são apresentadas as considerações finais.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo são apresentados os principais conceitos relacionados às técnicas e ferramentas aplicadas no desenvolvimento desta pesquisa. Sendo estes utilizados como base para os procedimentos desenvolvidos neste trabalho. Inicialmente características relacionadas à qualidade são apresentadas.

### **2.1 PRODUÇÃO, ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO**

A administração da produção é uma atividade orientada para a produção de um bem físico ou para a prestação de um serviço, tendo como função administrativa a responsabilidade pelo desempenho de técnicas de gestão da produção de bens e de serviços ligando também a finalidade de desenvolver serviços e produtos.

Conforme Chiavenato (2005, pg. 02) “As organizações são constituídas de recursos como edifícios, instalações, máquinas, equipamentos, dinheiro etc”, aliado a isso é verificado a necessidade de pessoas às quais tenham habilidade e capacidade para operar estas organizações de modo que a mesma possa atingir os objetivos estratégico e operacionais. Para alcançar o máximo rendimento, se faz necessário uma série de competências que possam reunir e organizar os recursos de forma a tornar os processos eficientes. As empresas são exemplos de organizações, pois são constituídas de pessoas trabalhando em conjunto, estas que conforme Chiavenato (2005, pg. 02) “[...] essencialmente dinâmicas, passam por mudanças, têm ciclos de prosperidade ou de dificuldade e necessitam de constante renovação [...]”.

Segundo Harding (1981) uma boa definição de Administração de Produção proposta como abordagem prática, apareceu no período anterior, logo após a Segunda Guerra Mundial. Essa abordagem sugeriu que a Administração de Produção fosse relacionada com a fabricação de um produto (ou serviço) na quantidade certa, ao tempo certo e na qualidade certa”.

Conforme Slack et al (2009, pg. 04), “a administração da produção é a atividade de gerenciar recursos destinados à produção e disponibilização de bens e serviços”. Sendo assim, as organizações são descritas como um sistema que envolve diferentes setores operando e produzindo resultados que por sua vez devem satisfazer os objetivos estratégicos

Segundo Mayer (1992, pg. 15), “a produção requer a obtenção e utilização dos fatores de produção, que incluem mão-de-obra, materiais, edifícios e equipamentos [...] tudo que está envolvido na Produção e na Comercialização custa dinheiro [...]”. Isto se deve ao fato de que os resultados obtidos de cada setor vem por meio de esforços de pessoas e para que sejam satisfatórios é necessário a preocupação da organização com recrutamento, seleção, treinamentos, motivação e administração desse pessoal. Neste sentido, apenas realizar um bom planejamento das atividades a fim de atender a demanda da produção de bens e serviços não é suficiente para uma boa gerência.

Segundo Peinado e Graeml (2007, p. 41) o mundo moderno é feito de organizações. A vida das pessoas de qualquer sociedade gira em torno e mantém profunda dependência das organizações.

Segundo Robbins (apud Peinado e Graeml, 2007, p. 41), uma organização é um arranjo sistemático de duas ou mais pessoas que cumprem papéis formais e compartilham um propósito comum. Por outro temos que, segundo Silva (apud Peinado e Graeml, 2007, p. 41), uma organização é definida como duas ou mais pessoas trabalhando juntas, cooperativamente dentro de limites identificáveis, para alcançar um objetivo ou meta comum e finalmente que segundo Stoner & Freeman (apud Peinado e Graeml, 2007, p. 41), definem organização como sendo duas ou mais pessoas trabalhando juntas e de modo estruturado para alcançar um objetivo específico ou um conjunto de objetivos.

Aliado à definição de organização, outro conceito não menos importante e associado ao anterior é relacionado ao conceito de administração. De forma simples e prática pode-se dizer que administrar é cuidar das atividades de uma organização, qualquer que seja o seu tipo. Segundo Peinado e Graeml (2007, p. 43)

Administração é palavra de ordem no mundo das organizações. Na verdade não existem empresas ou organizações intrinsecamente boas ou más, vencedoras ou perdedoras. O sucesso ou fracasso de qualquer entidade está ligado à forma como é administrada.

Segundo Stoner e Freeman (apud Peinado e Graeml, 2007, p. 44) definem administração como sendo o processo de planejar, organizar, liderar e controlar o trabalho das

peessoas da organização e de usar da melhor forma possível os recursos disponíveis da organização para conseguir realizar os objetivos estabelecidos.

## 2.2 SISTEMA DE PRODUÇÃO

Toda e qualquer organização possui um sistema de produção e a partir deste é possível visualizar a geração de produtos ou serviços que são lançados no mercado a fim de atender determinada demanda. Segundo Chiavenato (1991, pg. 47), “cada empresa adota um sistema de produção para realizar as suas operações e produzir seus produtos ou serviços da melhor maneira possível e, com isto, garantir sua eficiência e eficácia”. Para atingir os objetivos estratégicos da organização é necessário um conjunto de técnicas e lógicas que podem ser utilizadas para esta finalidade, chamando genericamente de Sistemas de Administração da Produção. Estes apoiam as tomadas de decisões, táticas e operacionais buscando definir, o que produzir e comprar; quanto produzir e comprar; quando produzir e comprar; com que recursos produzir.

Segundo Chiavenato (1983) um sistema pode ser definido, como um conjunto de partes (ou elementos ou órgãos) interagentes e interdependentes, ou seja, dinamicamente inter-relacionados, que, juntos, formam um todo unificado, e que efetuam uma atividade ou função para atingir um ou mais objetivos ou propósitos (finalidade do sistema).

Por outro lado, para Moreira (2000, p. 8), “um Sistema de Produção pode ser definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas envolvidas na produção de bens ou de serviços.”

Segundo Pereira (2011) as funções que formam os sistemas de produção são: Engenharia do Produto, Engenharia de Processo, Marketing, Manutenção, Compras e Suprimentos, Recursos humanos e Finanças.

## 2.3 GARGALOS DE PRODUÇÃO

Segundo Goldratt e Cox (2006), um gargalo é um recurso que possui capacidade menor ou igual à demanda atribuída a este recurso. Enquanto que uma restrição é um fator ou obstáculo que limita um melhor desempenho do sistema em relação às metas estabelecidas.

Segundo Courtois (2007, p.294),

...uma hora ganha num estrangulamento representar uma hora extra ganha para todo o sistema produtivo, além de, ser o ponto de estrangulamento que dita o nível de produção diária, o cumprimento de certas metas a nível da constituição de stocks, o que indirectamente acaba por influenciar no cumprimento de prazos de entrega de produtos.

O primeiro passo é identificar o gargalo, é entender o que causa retrocesso ou desperdício. O segundo passo será como explorar a restrição contida no sistema, assim vamos ao terceiro passo de submeter tudo à determinação obtida no segundo passo. O quarto deverá ser elevar a capacidade da restrição, seja distribuindo a demanda ou adquirindo equipamentos. Realizados os passos se o gargalo foi superado é necessário repeti-los para maximizar a produtividade do sistema (GOLDRATT, 2006).

Segundo Pessoa e Cabral (2005) gargalo é qualquer obstáculo no sistema produtivo que restringe e determina o seu desempenho e a sua capacidade de obter uma maior rentabilidade. Em um processo produtivo, o gargalo é a etapa com menor capacidade produtiva acaba por impedir ou atrasar a empresa em atender plenamente a demanda por seus produtos.

Segundo Carvalho (2004) qualquer indústria, empresa ou prestador de serviços se encontra sujeita a restrições que afetam e limitam o processo produtivo, sendo estas restrições conhecidas por estrangulamentos.

Assim, os estrangulamentos são alvos de estudos intensivos e minuciosos pelo simples facto de serem pontos críticos de sistemas, precisando para tal, que as suas operações sejam protegidas (Chase et al., 1995, p. 851)

## 2.4 LAYOUT DE PRODUÇÃO

O Layout é uma das características mais evidentes em uma empresa, é quem gera a primeira impressão ao entrar em uma fábrica, determina sua forma, aparência e o fluxo do produto em transformação. O arranjo físico ou layout de uma organização, não está somente relacionado a disposição dos equipamentos e ferramentas, mas também pode influenciar no modo como os recursos são transformados e no tempo de execução de cada operação, refletindo nos lucros e produtividade das organizações (BEM et al., 2013).

Por sua vez, Ritzman et al. (2009), ressaltam que os layouts afetam não apenas o fluxo de trabalho entre os processos de uma instalação, como também os processos em outros lugares na cadeia de valor. No entanto, Moreira (apud Peinado e Graeml, 2007, p. 199) lembra

que planejar o arranjo físico significa tomar decisões sobre a forma de como serão dispostos os centros de trabalho que aí devem permanecer.

Por outro lado, Roldão (2004, p. 243) afirma que uma má decisão na altura da escolha da localização traduz-se em custos. Custos esses que por vezes são complicados de quantificar (como por exemplo: disponibilidade de mão de obra; regulamentações governamentais; comunidade; clima; acessibilidades).

Por outro lado Gurgel apud Peinado e Graeml (2007, p. 199), em seu glossário de engenharia de produção, define arranjo físico como sendo a arte e a ciência de se converter os elementos complexos e inter-relacionados da organização da manufatura e facilidades físicas em uma estrutura capaz de atingir os objetivos da empresa pela otimização entre a geração de custos e a geração de lucros.

Para Martins e Laugeni (2005, p.13),

Layout: é o elemento determinante da fábrica do futuro. As fábricas grandes até então tidas como padrão são divididas em várias pequenas unidades dentro da fábrica original, devidamente focalizadas, organizadas em células de produção, com elevado grau de automação. São comuns as "ilhas de automação". Os novos projetos contemplam áreas muito reduzidas para estoques de matérias-primas e produtos acabados, e não há previsão de áreas para retrabalho. Até mesmo as áreas reservadas para os produtos em processo são reduzidas, pois as linhas são balanceadas de forma a permitir um fluxo contínuo e sem acúmulo em determinados pontos do processo. Os gargalos existem, mas serão facilmente administrados. Esse processo de mudança para a fábrica focalizada permite, assim, que possa se dobrar a produção utilizando-se a metade da área até então usada.

Por sua vez, temos que um layout desajustado dificulta a programação de encomendas. Sempre que possível, deve-se optar por um layout em linha, em que o equipamento se apresenta pela ordem de fabrico, facilitando, desta forma, a emissão e a atribuição de trabalhos (Pinto, 1998, p. 4).

### **3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

A presente pesquisa apresenta uma abordagem descritiva, de carácter quantitativo e qualitativo, tipo estudo de caso; bibliográfica, de campo e ação.

A pesquisa descritiva estuda quatro características: a descrição, o registro, a análise e a interpretação de fenômenos atuais, dando objetivo para o seu funcionamento (Marconi; Lakatos, 2015). Andrade (2007) complementa que na pesquisa descritiva os dados são

observados, registrados, analisados e interpretados, de forma que não sejam manipulados pelo pesquisador.

A obtenção de informações sobre o tema abordado deu-se por meio de pesquisa bibliográfica, com o intuito de conhecer diferentes fontes de informações científicas que se pretende tratar. Para Marconi e Lakatos (2010), este tipo de pesquisa tem a finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com todos os tipos de arquivos e documentos sobre determinado assunto que já foi estudado e comprovado por autores. Com essa afirmativa corrobora Vergara (2010, p. 43), “é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível para o público em geral”.

O método qualitativo estuda diferentes concepções filosóficas estratégicas de investigação, métodos de coleta, análise e interpretação de dados de forma que consiga entender um determinado grupo. (CRESWELL, 2010).

Para Roesch (2007, p. 130) “o enfoque da quantitativa é utilizar a melhor estratégia de controle e o delineamento da pesquisa para garantir uma boa interpretação dos resultados.”.

Esta pesquisa descreve um estudo de caso, que para Creswell (2010, p. 38), “é uma estratégia de investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos”.

Ruiz (2006), afirma que a pesquisa de campo está relacionada à observação dos fatos e coleta de dados que ocorre, para que possa ter registros relevantes para futuras análises.

A pesquisa-ação para Severino (2007, p.120):

É aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas e modificá-las. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa-ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas.

O objeto de estudo desta pesquisa é a empresa Ravitan Facção Textil – EPP. Na qual foi executada uma análise ampla da empresa por meio de um diagnóstico organizacional realizado durante o processo do estágio no TCC I. Este apresentou oportunidades e sugestões de melhorias para a empresa, durante a realização do estágio supervisionado I do curso de Administração, no primeiro semestre de 2021.

Com base nas análises realizadas foi proposto a implementação de um quadro de produção para identificação dos gargalos que ocasionam atrasos de produção. Com o controle

de produção foi possível apresentar os benefícios para um melhor rendimento diário da empresa em estudo, a partir de visitas e entrevistas durante os meses de, setembro e outubro com o proprietário e a equipe durante a realização do estágio supervisionado II no segundo semestre de 2021.

Durantes as visitas foram analisados os processos produtivos da empresa, logo depois foi visto o quanto estava gerando angústia ao gestor os problemas do processo produtivo, sendo perceptível sua resistência à mudança, mas diante da real situação da empresa, prontamente autorizou a implantação do quadro de acompanhamento no processo produtivo, deixando os acadêmicos à vontade.

Com o aval e interesse do proprietário e gestor da empresa na implementação do controle de produção, deu-se início a primeira etapa, o planejamento de como seria aplicada na prática, mediante a logística e o layout interno da empresa, logo os benefícios que buscaríamos para o melhor desenvolvimento da empresa em estudo.

Devido ao fator limitante de tempo e a variedade de produtos que a empresa fornece foi definido a implementação do quadro para o acompanhamento do processo produtivo. E após esta implementação do segundo semestre de 2021 ao primeiro semestre de 2022, houve a recomendação e orientações para adaptações e qualificação na liderança de produção através dos resultados coletados em um questionário com 4 perguntas fechadas e uma aberta aplicada com os colaboradores e também perguntas qualitativas com o proprietário da empresa.

## **4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos a partir da implantação do quadro de produção. Da mesma forma algumas discussões relacionadas aos resultados apresentados também são descritas.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

A empresa foi criada no dia 01 de abril de 1997, sendo a segunda confecção têxtil da cidade de Treze de Maio na época. Ela foi criada em sociedade entre dois fundadores, na época essa foi criada depois de um dos sócios terminar seu tempo na presidência da cooperativa de energia elétrica de 13 de maio.

Por motivos de não conseguir atuar no seu antigo emprego, antes de assumir a presidência da cooperativa, decidiu então por motivos de saúde, criar sua própria empresa. Porém, como não tinha amplo conhecimento no ramo, fez sociedade com um sócio que já tinha experiência e criaram a empresa RAVITAN.

Situada na comunidade da Vila Maria, 13 de maio a empresa iniciou suas operações. Em 2005, por questões pessoais, decidiu-se desfazer a sociedade e então essa passou a ter apenas um único proprietário, mudando sua sede para o centro de 13 de maio, onde fica situada até os dias atuais.

Atualmente a RAVITAN FACÇÃO TÊXTIL, é a confecção mais antiga da cidade de 13 de maio. Sua produção é baseada em confecção de produtos têxteis, sendo ele calça, bermuda, short, saia e jaquetas.

A empresa possui 2 departamentos, sendo estes administrativo e operacional, e conta com 31 colaboradores. Destes temos 1 líder de produção, responsável por gerenciar a produção, avaliando onde cada colaborador deve atuar, definindo o layout; 1 mecânico de máquinas que atua na manutenção das mesmas; 1 auxiliar administrativo que desenvolve atividades como controle de metas de produção, controle de folha de pagamento, controle de contas a pagar e impostos (INSS, FGTS, Simples, DARFs), controle de ponto eletrônico dos colaboradores (faltas, atestados, horas extras), registro (admissão, demissão, mudança de função) de funcionários, negociação com clientes e fornecedores, controle de estoque (entrada e saída de produção), e emissão de notas fiscais eletrônicas. A empresa também conta com 7 funcionários de serviços gerais e 1 faxineira.

Considerando a parte operacional, a empresa possui 19 costureiros, sendo que 10 destes operam a máquina de costura RETA, 2 operam máquinas com agulha, 2 fazem uso de máquinas travete, 1 opera a máquina com 12 agulhas, 1 a máquina PTF, 1 utiliza a máquina de bolso, 1 trabalha com a máquina de braço, 1 utiliza a máquina interlock, e 1 faz uso da máquina overloque.

Aliados a estes, se têm uma revisora de peças, que avalia a necessidade de ajustes. O Quadro 1 descreve os departamentos e seus respectivos colaboradores:

**Quadro 1 - Lista de Colaboradores e Setor**

TOTAL DE COLABORADORES	SETOR
19 COSTUREIROS	OPERACIONAL
7 SERVIÇOS GERAIS	OPERACIONAL

1 REVISORA	OPERACIONAL
1 MECÂNICO DE MÁQUINAS	OPERACIONAL
1 LÍDER DE PRODUÇÃO	OPERACIONAL
1 FAXINEIRA	OPERACIONAL
1 AUXILIAR ADMINISTRATIVO	ADMINISTRAÇÃO

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

O Quadro 2 apresenta a relação de maquinários da empresa.

**Quadro 2 - Lista de maquinário da empresa**

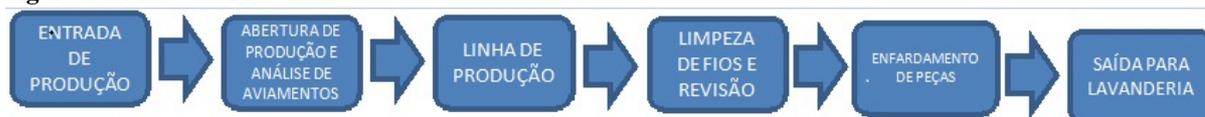
MÁQUINA	MARCA	QUANTIDADE
CASEADEIRA RETA CONVENCIONAL	SUN SPECIAL	01
CASEADEIRA OLHO ELETRÔNICA	SUN STAR	01
GALONEIRA SEMI-ELETRÔNICA	JACK	01
GALONEIRA CONVENCIONAL	SIRUBA	01
INTERLOCK TRANSPORTE SUPERIOR CONV.	KINGTEX	02
INTERLOCK SEMI-ELETRÔNICA CONV.	JACK	01
INTERLOCK TRANSPORTE SUPERIOR CONV.	BRUCE	01
OVERLOQUE SEMI-ELETRÔNICA	JACK	01
OVERLOQUE CONVENCIONAL	YAMATA	01
TRAVETÃO ELETRÔNICO	SUNRISE	01
TRAVETE ELETRÔNICO	SUNRISE	01
TRAVETE ELETRÔNICO	SUNSTAR	01
FECHADEIRA ELETRÔNICA (MAQ. BRAÇO)	SUNSTAR	01
FECHADEIRA CONVENCIONAL (MAQ. BRAÇO)	SUNSPECIAL	01
2 AGULHAS ELETRÔNICA	SUNSPECIAL	02
2 AGULHAS ELETRÔNICA	SUNSTAR	02
2 AGULHAS ELETRÔNICA	JACK	01
PREGADEIRA DE BOLSO AUTOMÁTICA	MITSUBISHI	01
RETA PONTO CORRENTE CONVENCIONAL	SUN SPECIAL	01

BAINHEIRA ELETRÔNICA	SUNSTAR	01
PTF CONVENCIONAL	KAWSAI	02
RETA ELETRÔNICA	SUNSTAR	07
RETA ELETRÔNICA	SUNSPECIAL	01
RETA ELETRÔNICA	SIRUBA	01
RETA REFILADEIRA ELETRÔNICA	SUNSPECIAL	01
12 AGULHAS CONVENCIONAL	SIRUBA	01
18 AGULHAS CONVENCIONAL	KAWSAI	01
MÁQUINA DE TIRAR FIO	LANMAX	01

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Durante o desenvolvimento da presente pesquisa, foram realizadas visitas à empresa, para análise do processo produtivo. A partir destas surgiu a proposta de aplicação do quadro de controle de produção. Como parte do procedimento metodológico, preliminarmente foi realizado a coleta de dados do processo produtivo geral da empresa, que divide-se em 6 etapas, conforme se verifica na Figura 6:

**Figura 6 - Processo Produtivo**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

- **Entrada de produção:** peças já cortadas.
- **Abertura de produção e análise de aviamentos:** abertura de cortes sobre um mesa, separando as partes e destinando para os devidos maquinários e análise de aviamentos (quando aplicáveis: zíperes, viés, elásticos) e linhas.
- **Linha de produção:** processo de costura das peças (maquinários).
- **Limpeza de fios e revisão:** tirar fios das peças (máquina) e revisão (observar eventuais falhas de costuras).
- **Enfardamento de peças:** enfardar e amarrar peças em lotes de 20 peças (feito de forma manual).
- **Saída para lavanderia:** em estocagem para recolhimento responsável pela lavanderia.

Considerando o layout da empresa, é verificado que esse é composto por cinco etapas de produção, as quais descrevem de forma detalhada: corte e distribuição; setor traseiro; setor dianteiro; processo de junção; e finalização da peça.

**Etapa 1** - Descreve a abertura de cortes e distribuição para as máquinas iniciarem o processo produtivo (Figura 1).

**Etapa 2** - Responsável pelo setor traseiro da peça, descrevendo atividades como: passar bolso na passadeira; pregar o bolso na máquina; e fechar pala e gancho na máquina de braço (Figura 2).

**Figura 1 - Etapa 1 corte e separação.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

**Figura 2 - Etapa 2 setor traseiro da peça.**

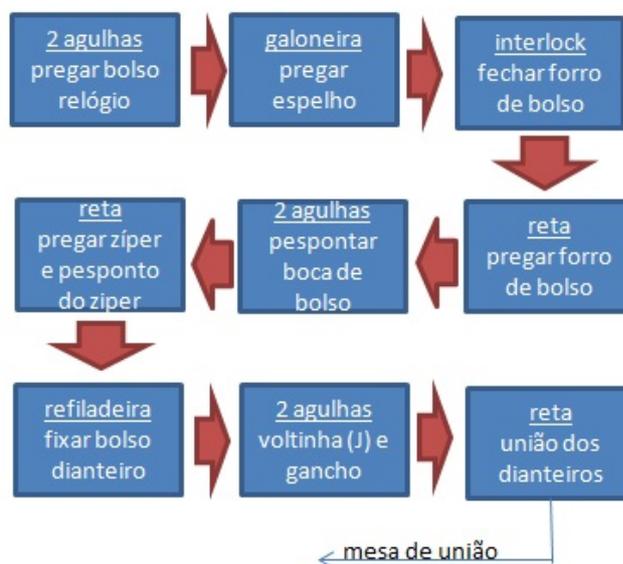
#### ETAPA 2



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

**Etapa 3** - setor dianteiro da peça, responsável por pregar bolso relógio em máquina 2 agulhas, fechar forro de bolso em máquina interlock, pregar espelho no forro de bolso em máquina galoneira, pespontar boca de bolso em máquina 2 Agulhas, pregar forro de bolso em máquina reta, fixar bolsos dianteiros e etiquetas de tamanho em máquina refileadeira, pregar zíper e fixá-lo em máquina reta, fazer voltinha, gancho e união das duas partes dianteiras em máquina 2 agulhas (Figura 3).

**Figura 3 - Etapa 3 setor dianteiro da peça.**

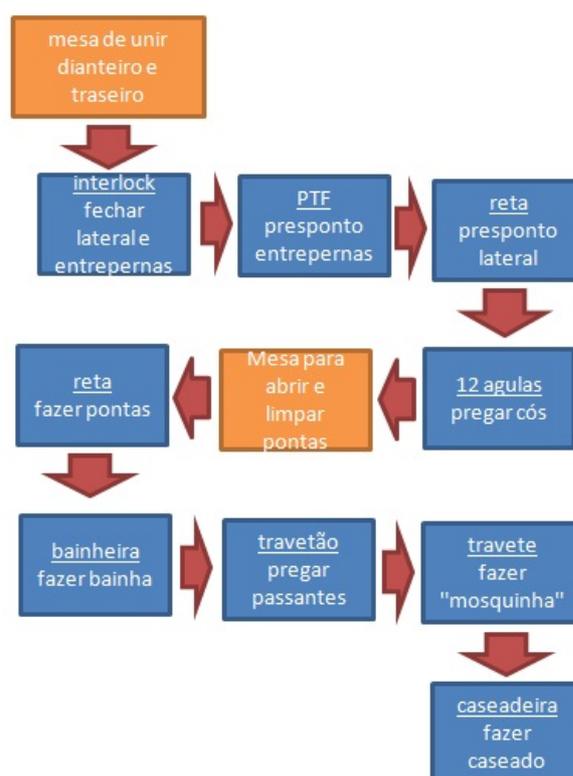


Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

**Etapa 4-** Processo de junção da parte dianteira e traseira. Descreve atividades de fechar entrepernas e lateral em máquina interlock, pespontar entrepernas em máquina PTF, pesponto de lateral em máquina 2 agulhas, fixar cós em máquina 12 agulhas, fazer ponta de cos em máquina reta, fazer bainha em máquina bainheira, pregar passantes em máquina travetão, “mosquiar” em máquina travete, fazer caseado em máquina caseadeira (Figura 4).

**Etapa 5** - finalização de peças, a qual consiste em tirar fios em máquina de tirar fio, revisar peças em mesa de revisão e amarrar e embalar peças (Figura 5).

**Figura 4 - Etapa 4 junção partes dianteira e traseira da peça.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

**Figura 5 - Etapa 5 finalização da peça.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Considerando o conhecimento de todas as etapas após observadas, é possível mapear cada etapa para a tomada de decisões tanto por parte da liderança, quanto da equipe de produção, demonstrando que é preciso uma organização sistêmica dos procedimentos, que ocorra de forma fluida, obtendo assim uma visão detalhada de todas as atividades necessárias para a execução do processo produtivo.

## 4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Com base nas informações obtidas com a pesquisa, uma série de análises adicionais poderiam ser realizadas, como por exemplo: o custo operacional, a eficiência do processo produtivo e a propositura de alguns indicadores de qualidade.

Entretanto, o escopo da pesquisa foi delineado visando somente a identificação de gargalos para cumprir com a capacidade produtiva, justamente para conseguir responder aos clientes qual o prazo de entrega ideal. Foi identificado que seu principal problema é relacionado com os gargalos de produção, onde não se consegue dar continuidade ao processo, causando problemas relacionados a prazos de entregas e conseqüentemente implicando no faturamento da empresa, por não conseguir alcançar metas e resultados.

Diante da análise realizada no processo produtivo, foi possível identificar dois tipos de gargalos, sendo eles: O primeiro no traseiro da peça, onde o mesmo é feito em uma máquina fechadeira, ou máquina de braço. O segundo, encontrava-se na operação de ponta de cós, também realizado em uma máquina reta.

Nos dois gargalos encontrados, foram verificados que os operadores não focavam no seu trabalho e se distraem facilmente, ou eram colaboradores com pouca experiência e não tinham agilidade na produção. Isto dificulta a continuidade do processo de produção ou falta de controle e postura por parte da liderança ocasionando atraso nas entregas e gerando impactos financeiros negativos.

O custo mensal da empresa é de aproximadamente R\$ 100.000,00, considerando encargos operacionais, impostos, folha de pagamento, décimo terceiro e férias coletivas. A meta a ser atingida mensalmente pela empresa é de no mínimo R\$ 120.000,00, para conseguir honrar com os encargos mensais e poder gerar um fundo de caixa para um eventual imprevisto que possa ocorrer. Isso deve ser previsto porque muitas vezes a produção pode ser afetada por crises econômicas, baixa na venda do comércio de vestuário, onde conseqüentemente diminuirá o faturamento mensal, causado pela baixa produção. Com base nessas informações, foram tomadas medidas de prevenção para tentar mitigar os pontos avaliados.

A Figura 7, demonstra os quadros de controle de produção para as operações, sendo fixados na parede:

Figura 7 - Quadro de Controle de Produção

META OP/DIA: 432		RAVITAN CONTROLE DE PRODUÇÃO							
OP: 10984/15/6/7/8 Meta HR 48		1ªS PÇS	2ªS PÇS	3ªS PÇS	4ªS PÇS	5ªS PÇS	6ªS PÇS	7ªS PÇS	8ªS PÇS
7 AS 8: 55	13 AS 14: 51	SEG -	SEG 588	SEG 449	SEG 493	SEG	SEG	SEG	SEG
8 AS 9: 54	14 AS 15: 58	TER -	TER 443	TER 506	TER	TER	TER	TER	TER
9 AS 10: 55	15 AS 16: 60	QUA 628	QUA 764	QUA 519	QUA	QUA	QUA	QUA	QUA
10 AS 11: 54	16 AS 17: 56	QUI 454	QUI 744	QUI 513	QUI	QUI	QUI	QUI	QUI
11 AS 12: 50		SEX 538	SEX 385	SEX 532	SEX	SEX	SEX	SEX	SEX
		SAB -	SAB	SAB	SAB	SAB	SAB	SAB	SAB
		QNT 1.620	QNT 2.924	QNT 2.519	QNT	QNT	QNT	QNT	QNT
		MÉD 540	MÉD 584	MÉD 503	MÉD	MÉD	MÉD	MÉD	MÉD
		TOTAL: 13.211				MÉDIA: 660			

Meta/DIA: 432		Meta/HR: 48		OP: 10984				
Horários	Produção		Eficiência		Prod. Dia		Efici. Dia	
	Di	Tr	Di	Tr	Di	Tr		
7:00 às 8:00	72	66			S	654	584	
8:00 às 9:00	77	70			T			
9:00 às 10:00	68	55			Q			
10:00 às 11:00	72	67			Q			
11:00 às 12:00	70	60			S			
13:00 às 14:00	80	73						
14:00 às 15:00	73	68						
15:00 às 16:00	70	65						
16:00 às 17:00	72	60						

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Podemos analisar no primeiro quadro a ordem de produção – 10984 - e com ela o número de peças (432) a ser produzidas divididas pelas horas trabalhadas. No segundo quadro, é observado a média de peças produzidas por dia e semana.

Já no terceiro quadro representa a quantidade de peças produzidas por hora no setor dianteiro e traseiro da peça. Essa foi uma forma encontrada para que o operador tenha consciência do quanto está produzindo e o quanto deve produzir diariamente. Desta forma se consegue observar os resultados produzidos, fazendo com que quase sempre o operador

consiga atingir aos objetivos, gerando uma produção contínua e conseqüentemente atingindo as metas.

A produção da empresa busca atingir as metas estabelecidas, sendo a produção realizada de forma “empurrada”. Nessa, uma etapa depende da outra, fazendo com que cada função consiga atingir seu objetivo para que o processo seja constante, não deixando de lado a qualidade, essencial para o processo produtivo.

A logística não depende da empresa, ou seja, tudo o que vem para ser fabricado é previamente cortado direto no fornecedor e fornecido pelo mesmo, assim como zíperes e qualquer outro aviamento que a peça possa ter, com exceção de linhas de costura, que é de responsabilidade da empresa que está confeccionando. As peças prontas têm como destino as lavanderias, que também são parceiras do fornecedor, estas são responsáveis pela coleta e por dar continuidade no processo de fabricação da peça. A empresa possui coleta correta dos resíduos, neste caso os tecidos cortados, cones de plásticos utilizados nas linhas de costura, sacos plásticos utilizados para embalagem do corte e demais resíduos tem seu destino correto, em uma parceria junto à prefeitura municipal, que se encarrega da coleta.

Diante da análise feita no processo produtivo, foi possível identificar dois tipos de gargalos, sendo eles: O primeiro no traseiro da peça, onde o mesmo é feito em uma máquina fechadeira, ou máquina de braço. O segundo, encontrava-se na operação de ponta de cós, também realizado em uma máquina reta. Nos dois gargalos encontrados, foram verificados que os operadores não focavam no seu trabalho e se distraem facilmente ou eram colaboradores com pouca experiência e não tinham agilidade na produção, dificultando assim o processo contínuo de toda produção ou falta de controle e postura por parte da liderança ocasionando atraso nas entregas e gerando impactos financeiros negativos.

Os departamentos são suficientes para todas as etapas produtivas e administrativas da empresa. Por se tratar de uma empresa de pequeno porte, com uma produção mensal de em média 11 mil peças.

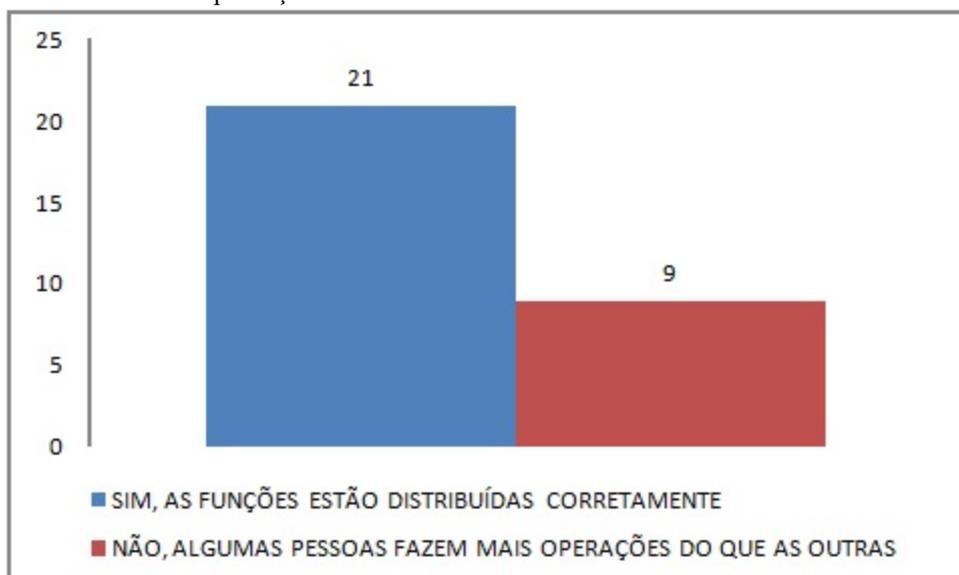
Após a utilização dos quadros gerou uma organização melhor de mão de obra, fazendo com o que tivéssemos melhor controle sobre a produção, conseqüentemente gerando uma produtividade constante. Hoje é indispensável ficar sem os quadros, pois se verifica visivelmente por parte dos colaboradores as metas a serem atingidas, por meio de marcações é possível controlar toda produção, acompanhando os atrasos, qual setor está com mais dificuldades para produzir, assim evitando transtornos com prazos de entregas e

consequentemente com o faturamento. Segundo o diretor da empresa, em média a empresa teve um aumento entre 10% a 15% do faturamento mensal.

Todas as funções são adequadas com cada cargo, apesar de que algumas costureiras às vezes precisam ajudar em outra máquina, as funções não exigem tanto tempo e as colaboradoras dominam toda a parte do processo e as que auxiliam umas às outras na produção recebem uma bonificação por isso.

Diante da pesquisa realizada com os colaboradores, uma questão que chamou atenção foi referente a distribuição das funções realizada pelo líder de produção.

**Gráfico 1:** Você acha que seu líder de produção distribui as funções corretamente dentro da linha de produção?



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Do total de 30 colaboradores, 9 responderam que a distribuição feita pela liderança não é feita de forma correta, sendo que algumas pessoas precisam fazer mais funções para liberar os gargalos que surgem, ocasionando assim desgastes e o clima não fica favorável. Em conversa alguns colaboradores informaram que a liderança tem certo “medo” de solicitar que as costureiras mais experientes ajudem no processo daquelas que têm maior dificuldade de produzirem com agilidade, ocasionando assim gargalos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que o presente trabalho foi de grande utilidade para empresa, cumprimos os objetivos propostos, contribuindo assim para solucionar os gargalos apontados. Com isso,

teve-se um bom índice de aceitação dos colaboradores e com essa mudança, a empresa conseguiu manter a produção de forma constante e consequentemente melhorar o faturamento.

De acordo com as informações recolhidas, é possível verificar que: As causas da grande parte dos gargalos, que se traduzem nos maiores problemas da linha de produção são, grande *rotatividade* de mão de obra no nível de costureiras e auxiliares. Isto ocorre pois existe uma forte concorrência na região com mais 30 empresas do mesmo ramo em uma cidade de apenas 7 mil habitantes, ocasionando na falta de mão de obra qualificada.

Nesse sentido, acaba ocorrendo *falta de comprometimento* por parte de alguns colaboradores que não produzem com agilidade, eficiência e eficácia, por se sentirem seguros por não ter mão de obra para colocar no lugar. Outro ponto que merece destaque é a *falta de postura e controle da liderança*, que não aloca a mão de obra de forma correta. Este tem receio de pedir para os funcionários realizarem turnos extras ou não consegue se portar como de fato uma líder, pois tem receio de falar e apontar o que tem que ser feito para costureiras mais velhas na empresa, permitindo assim a existência de gargalos por falta de postura e controle.

Nesse sentido sugere-se que sejam promovidas atividades que envolvam os colaboradores para se sentir parte da empresa, com maiores incentivos, treinamentos, eventos e investir em qualificação para a liderança, para que seja lapidada essa deficiência de postura e controle gerencial.

## REFERÊNCIAS

BEM, A. R.; SCARAVONATTI, R. M.; REIS, C. C. C.; NAUMANN, P. S. **Estudo do Arranjo Físico de uma Metalúrgica: Linha de Produção de Cercas** - Estudo de Caso. In: XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador, 2013.

CARVALHO, Dinis. **Teoria das restrições**: capítulo IX. 2004. Disponível em <[http://pessoais.dps.uminho.pt/jdac/apontamentos/Cap09\\_TOC.pdf](http://pessoais.dps.uminho.pt/jdac/apontamentos/Cap09_TOC.pdf)>.

CHASE, Richard B.; AQUILANO, Nicholas J. **Gestão da produção e das operações**: perspectiva do ciclo de vida. Lisboa: Monitor, 1995

CHIAVENATO, I. **Administração da Produção**. 11ª edição – Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

\_\_\_\_\_. **Iniciação a Administração da Produção**. 1ª edição – São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

\_\_\_\_\_. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 3 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1983

CRESWELL, John. **Projeto de Pesquisa.** 3. ed. Porto Alegre: Sage, 2010.

COURTOIS, Alain; PILLET, Maurice; MARTIN-BONNFOUS, Chantal. **Gestão da produção.** 5ª ed. rev. Lisboa: LIDEL, 2007.

GOLDRATT, E. M. **A Meta na Prática.** São Paulo: Nobel, 2006.

GOLDRATT, E. M.; COX, J.; **A Meta:** Um processo de Melhoria Contínua; 2ª. Ed.; Editora Nobel; São Paulo; 2003 Reimpressão 2006.

HARDING, H. A. **Administração da Produção.** 1ª edição – São Paulo: Atlas,1981.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MAYER, R. R. **Administração da Produção.** 1ª edição – São Paulo: Atlas S.A., 1992.

MARTINS, Petronio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção.** 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** 5 ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre R. **Administração da Produção:** Operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.

PEREIRA, Aline Soares. **Tipos de Processos Produtivos.** 2011. Disponível em <[http://professoraaline.files.wordpress.com/2011/05/aula4\\_tipos\\_sistemas\\_produtivos.pdf](http://professoraaline.files.wordpress.com/2011/05/aula4_tipos_sistemas_produtivos.pdf)>.

PESSOA, Pedro F. A. P.; CABRAL, José E. O. **Identificação e análise de gargalos produtivos:** impactos potenciais sobre a rentabilidade empresarial. In: XXV ENEGEP Porto Alegre, RS, Brasil, 2005. Disponível em <[http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo\\_657.pdf](http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_657.pdf)>.

PINTO, João Paulo Oliveira. **Gestão de operações:** gestão da capacidade. Estoril: 1998, CENERTEC.

RITZMAN, L. P., KRAJEWSKI, L. J. **Administração da Produção e Operações.** São Paulo: Prentice Hall, 2009.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estagio e de pesquisa em administração.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ROLDÃO, Victor Sequeira; RIBEIRO, Joaquim Silva - **Organização da produção e das operações: da concepção do produto à organização do trabalho.** Lisboa: Monitor, 2004

SEVERINO, Antônio. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Ronaldo. **Globalização e o mercado**. Disponível em:  
<<https://administradores.com.br/artigos/o-mercado-globalizado>>.

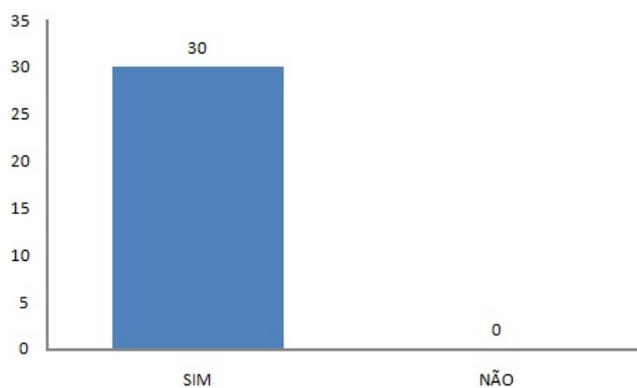
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3ª edição – São Paulo: Atlas 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

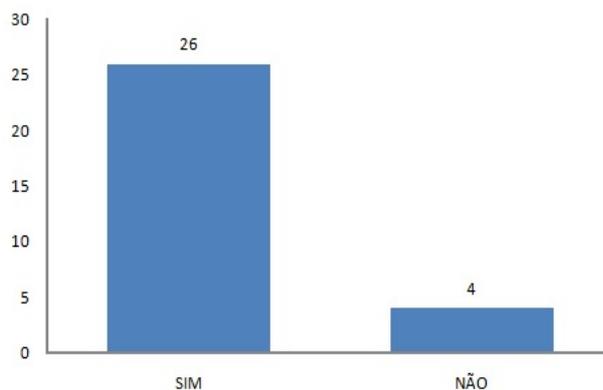
## APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista com Colaboradores

Perguntas quantitativas para os colaboradores.

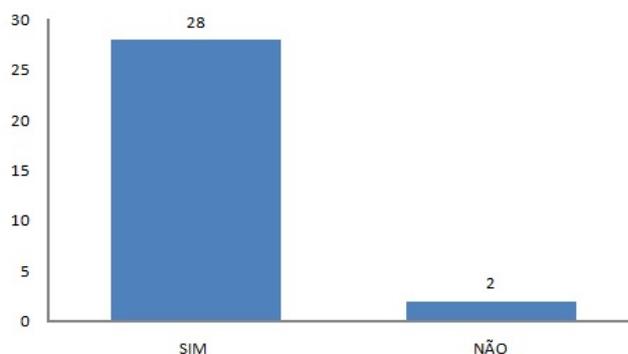
**1- Você concorda com a utilização dos quadros fixados na parede para a marcação de produção?**



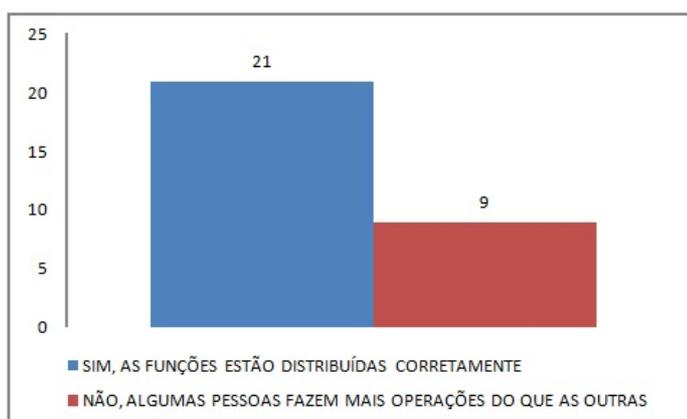
**2- Na sua opinião, os quadros para marcar produção, fixados na parede, impulsionam a manter a produção constante?**



**3- Você sentiu que a produção melhorou após a utilização dos quadros?**



**4- Você acha que seu líder de produção distribui as funções corretamente dentro da linha de produção?**



### Perguntas qualitativas para o proprietário da empresa

**1- Qual foi o índice de melhora de produtividade após a utilização dos quadros de produção?**

R: Nosso índice após a utilização dos quadros gerou uma organização melhor dentro da nossa empresa, fazendo com o que tivéssemos melhor controle sobre a produção, consequentemente gerando uma produtividade constante. Baseando em valores, tivemos um aumento entre **10% a 15%** em nosso faturamento mensal.

**2- Os quadros ajudaram a resolver os gargalos de produção?**

R: Sim, fizemos os colaboradores, juntamente com o seu líder de produção, perceberam onde estava a maior dificuldade do setor produtivo, **tendo um controle maior sobre os determinados gargalos encontrados**, através das marcações, conseguimos verificar a dificuldade de determinada operação e encontrar soluções para as mesmas.

**3- Qual a importância dos quadros de produção hoje para a empresa?**

R: Hoje é indispensável ficar sem os quadros, pois fica visivelmente a todos os colaboradores **as metas a serem atingidas**, através dessas marcações, conseguimos **controlar nossa produção**, saber sobre atrasos, em qual setor esta com mais dificuldades para produzir, assim evitando transtornos com prazos de entregas e conseqüentemente com o faturamento.