

## PROPOSTA PARA ELEVAR O NÍVEL DE PRODUÇÃO DO ITEM CREME EM UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

**Bacharelado em Engenharia da Produção**  
**4º Período**

**Orientador**  
Professora Me. Mariana Fátima de Souza Alves

**Autores**  
Anderson da Silva Rodrigues  
Andressa Gaspar dos Santos  
Felipe Lisboa Vieira  
Gabriel de Castro Ruchinski  
João Ricardo de Oliveira  
Valdinei Caetano da Silva  
Vinícius Luiz Bueno Ribeiro

### RESUMO

O presente trabalho é uma pesquisa de campo que foi realizada em uma empresa fabricante de cosméticos. Teve como objetivo apresentar uma proposta para elevar o nível de produção do item creme. Foram utilizados os seguintes conceitos: logística, estoque, compras, desenvolvimento de fornecedores, software ERP, indicadores de desempenho, produção e transporte. Foi evidenciado que o item creme teve uma queda considerável em seu nível de produção devido a pandemia da COVID-19. A produção do item creme foi diretamente afetada pela falta de abastecimento de insumos, tanto de matéria prima quanto de material de embalagem. Para a análise das causas, foram utilizadas as ferramentas diagrama de Ishikawa e Matriz GUT. Para elaborar o plano de ação, foi utilizado o 5W2H. Foram identificadas seis causas prováveis e, destas causas, três foram priorizadas. Foi elaborado um plano de ação para cada uma das causas priorizadas e as soluções apresentadas foram: fazer parceria com fornecedores para investir em condomínio industrial, adquirir uma quantidade adicional de matéria-prima, desenvolver as próprias embalagens e montá-las na própria empresa e por fim, agendar exames rápidos em clínicas parceiras para identificar casos de COVID-19 nos funcionários.

**Palavras-chave:** 1-Matéria-prima. 2-Pandemia. 3-Produção.

O desenvolvimento de um projeto está intrinsecamente ligado a um produto ou serviços que são comercializados e ofertados para atender as necessidades de um público cada vez mais sofisticado e exigente. Atualmente, o objetivo de um projeto vai além de destacar-se frente à concorrência. Ele também é pré-requisito para que uma organização prospere e se torne referência no mercado em que atua, aumentando sua competitividade e sua produtividade, elevando como consequência, seu faturamento.

Desde o surgimento da pandemia da COVID-19, no início de 2020, as empresas têm enfrentado dificuldades relacionadas a seus projetos. Algumas dessas dificuldades se referem à mão de obra (colaboradores afastados por suspeita da doença ou por contaminação) e também dificuldades associadas à falta de materiais, o que afeta diretamente a quantidade de sua produção fabril.

O problema que será estudado neste trabalho é referente à queda no nível (quantidade) de produção do item creme durante a pandemia do COVID-19 em uma empresa fabricante de cosméticos. Tal pandemia afetou diretamente a empresa principalmente no que se refere à falta de insumos para a linha de produção de cremes da empresa.

## 2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada a pesquisa de campo. Fonseca (2002) diz que a pesquisa de campo refere-se ao fato do investigador ir ao local onde o problema está. O termo pesquisa de campo refere-se a descrever um tipo de pesquisa realizado nos lugares de presença cotidiana, que seja fora de laboratórios ou sala de entrevistas. Neste trabalho, a pesquisa de campo foi realizada para conhecer a realidade da empresa e identificar um problema enfrentado por ela.

Devido às limitações de acesso impostas pela pandemia do COVID-19, a pesquisa de campo foi realizada por meio de uma entrevista *online* com o gestor da empresa. Essa entrevista foi conduzida por um dos integrantes da equipe que também trabalha na empresa em questão e aconteceu no dia 20 de março de 2021.

Para a elaboração deste trabalho, outras ferramentas também foram utilizadas: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa de *internet*, pesquisa de campo, entrevista informal e estruturada, observação não participativa, *brainstorming*, *Ishikawa* e matriz GUT. Todas elas serão descritas a seguir.

Mascarenhas (2012), define que a pesquisa bibliográfica é um tipo de investigação centralizada em livros, artigos, dicionários e enciclopédias com um alto e variado volume de informações. Conforme Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica está a procura de várias informações bibliográficas sobre um determinado assunto abordado, com fechamento das

referências utilizadas. E como se fosse uma varredura entre várias informações de diversos autores que falam desse assunto escolhido.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

313

Neste trabalho, a pesquisa bibliográfica foi utilizada para pesquisar conceitos sobre os temas que aqui serão desenvolvidos de modo a aprofundá-los.

A pesquisa documental também foi utilizada durante a elaboração do presente trabalho. Segundo Mascarenhas (2012), a pesquisa documental tem a finalidade de investigar e analisar informações documentadas, como relatórios, publicações de órgãos públicos e privados, indicadores e estatísticas, dessa maneira ainda são fontes primárias pois não passaram por estudo de um pesquisador. Um documento importante disponibilizado pela empresa foi um relatório onde constava os indicadores de produção mensais do item creme. Esse relatório serviu de base para iniciar este trabalho.

Outra pesquisa realizada foi a pesquisa na *internet*. Casarin (2012), diz que pesquisa na *internet*<sup>1</sup>, é um tipo de pesquisa onde pode-se jogar as palavras-chave em um *site* de buscas como por exemplo o Google e suas extensões, onde o pesquisador deverá ser responsável por filtrar as informações encontradas checando suas fontes e conteúdo. A *internet* foi utilizada para conseguir informações sobre a empresa, fazer pesquisas sobre livros, citações e busca de temas.

A entrevista informal também foi utilizada na elaboração deste trabalho. A entrevista informal, segundo Diehl (2007), é utilizada como uma etapa preliminar, para que o pesquisador possa fazer perguntas de forma aberta e receber respostas em uma conversação informal, objetivando explorar o máximo da questão. É uma entrevista direta, com o objetivo de extrair o máximo de informação do entrevistado. A entrevista informal, neste trabalho, ocorreu no dia 20/03/2021 e foi conduzida por um dos integrantes da equipe que também trabalha na empresa em questão.

De acordo com Gil (2008), a entrevista estruturada desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, sua ordem e redação permanecem invariáveis para todos os entrevistados, que geralmente são em grande número. Esse tipo de entrevista tem como vantagens sua rapidez, preparação menos exaustiva do pesquisador, baixo custo, e a possibilidade de análise estatística dos dados, pois as respostas obtidas são padronizadas. Neste trabalho, a entrevista estruturada

<sup>1</sup> Internet: Rede de computadores conectados.

foi utilizada pelos membros da equipe entrevistando um dos integrantes que faz parte ativamente do quadro de colaboradores da empresa fabricante de cosméticos.

Segundo Gray (2012), a observação participativa possibilita obter uma ampla visão e melhor compreensão em relação ao material e ambiente a serem estudados, devido a sua interação entre pesquisador e pesquisados, trazendo pleno conhecimento sobre o assunto observado em seu ambiente originário. Neste trabalho, a observação participativa foi utilizada pois um membro da equipe trabalha na empresa e participa diretamente nas atividades que estão relacionadas com o problema que ela enfrenta.

Para Schiavon (2017), *brainstorming*<sup>2</sup>, também conhecido como tempestade de ideias, é uma técnica que tem como propósito gerar um conjunto de ideias para auxiliar na busca pela resolução de algum problema. Neste trabalho, o *brainstorming* foi utilizado como ferramenta para analisar e discutir os dados e informações coletados na empresa.

Um dos pioneiros da gestão da qualidade no Japão, o professor japonês Kaoru Ishikawa<sup>3</sup>, diz que a ferramentas da qualidade são capazes de resolver 95% dos problemas de uma empresa. A ferramenta desenvolvida por ele, o diagrama de *Ishikawa* (também chamado de diagrama de causa e efeito), busca identificar as causas de um certo problema, objetivando compreendê-lo a fundo.

Segundo Barros e Bonafini (2014), diagrama de causa e efeito também conhecido como *Ishikawa* é uma ferramenta para identificar causas e ações de problemas em determinado processo, procurando circunstâncias para investigar com base nos 6 M: Materiais, Mão de obra, Método, Máquina, Medição e Meio Ambiente. Conforme diz Custódio (2015), a ferramenta é eficiente para identificação de causas e efeitos dos problemas organizacionais, é conhecido como espinha de peixe devido sua estrutura baseada em seis princípios:

- Máquina – aspectos relacionados com maquinário, ferramentas e instalações;
- Método – procedimentos fabris;
- Material – relacionados a matéria prima, formação de produtos e insumos;
- Mão de obra – aspectos relacionados a mão de obra humana nos processos fabris;
- Medida – processos de medição, calibração e aferição;
- Meio ambiente – aspectos ambientais que podem interferir nos processos.

Neste trabalho, o diagrama de causa e efeito foi utilizado para identificar as possíveis causas que estão gerando a queda na quantidade produzida do item creme.

<sup>2</sup> Brainstorming: Tempestade de idéias.

<sup>3</sup> Ishikawa: Diagrama de causas e efeitos.

Conforme Seleme e Stadler (2012), o nome da matriz GUT se refere às palavras gravidade, urgência e tendência, sendo muito utilizada como ferramenta que auxilia na priorização e resolução de problemas. De acordo com Veríssimo (2018), a ferramenta permite priorizar a forma de se tratar os problemas levando em conta a gravidade, urgência e tendência de cada problema. Essa análise deve ser feita em grupo e, depois de definir a pontuação deve-se multiplicar a gravidade pela urgência e pela tendência, de acordo com os pontos obtidos. Neste trabalho, a matriz GUT foi utilizada com o objetivo de identificar as principais causas do problema aqui estudado bem como priorizá-los.

Após a priorização das causas, a equipe buscou alternativas de solução para resolvê-las e para isso, realizou o *benchmarking*. Conforme Pereira (2017), *benchmarking*<sup>4</sup> é um processo de avaliação de organizações, produtos e serviços que é desenvolvida por meio de pesquisa de mercado e tem como objetivo identificar as melhores práticas e superá-las se possível. Para Leite (2018), *benchmarking* é um processo contínuo de pesquisa que visa comparar produtos, serviços e práticas empresariais de seus concorrentes. Não significa copiar, mas sim, enxergar as melhorias que ocorrem no mercado, com objetivo de adequação ao processo. Neste trabalho, o *benchmarking* foi utilizado para saber como o mesmo processo de aquisição de insumos é feito em uma empresa parceira da empresa fabricante de cosméticos.

Após identificar alternativas de solução para cada uma das causas, a equipe elaborou um plano de ação detalhado para elas. Para isso, foi utilizada a ferramenta 5W2H.

De acordo com Seleme (2006), o 5W2H é um plano de ação administrativo de atividades, prazos e responsabilidades que devem ser desenvolvidas em um projeto. Quando bem estabelecidas, eliminam quaisquer dúvidas que possam aparecer ao longo de um processo ou atividade. Segundo Lenzi, Kiesel e Zucco (2010), o método 5W2H costuma ser usado na definição de planos de ação empresarial, com o objetivo de garantir que não restará nenhuma dúvida sobre a ação a ser implementada.

A sigla vem do inglês e cada letra corresponde as iniciais de 7 perguntas feitas nesse idioma, sendo:

- *What?* O quê?
- *Who?* Quem?
- *Where?* Onde?
- *When?* Quando?
- *How?* Como?
- *How Much?* Quanto custa?

<sup>4</sup> *Benchmarking*: Processo de avaliação da empresa em relação à concorrência.

Neste trabalho, o 5W2H foi utilizado pela equipe para elaborar o plano de ação que ela irá propor para solucionar o problema vivido pela empresa.

Segundo Silveira (2010), o cronograma deve conter as atividades principais que dimensionem o tempo necessário para a realização de cada atividade em um projeto. O cronograma basicamente é previsão de tempo que será gasto para realizar um trabalho levando em consideração as atividades a serem cumpridas com períodos definidos a partir das características de cada projeto de pesquisa e dos critérios determinados pelo autor do trabalho. Neste trabalho, o cronograma foi utilizado para organizar as ações de solução propostas pela equipe.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 LOGÍSTICA

De acordo com Izidoro (2017), logística é um processo de planejamento, execução e controle do fluxo do material até a armazenagem. Seu objetivo é atender as exigências dos consumidores garantindo eficiência do tempo e da qualidade. A logística é um setor que integra a organização, é uma atividade muito importante e que desencadeia outras atividades como fornecedores, terceiros (empresas que contribuem com serviço), intermediários e clientes. Pode-se dizer, inclui várias atividades como o transporte, a movimentação de materiais, o envolvimento com fornecedores, entre outros.

Quando a logística incide no plano microeconômico (a nível de empresa, escola, hospital, grossista, retalhista, etc.) estamos no âmbito do que se designa por Micrologística, ou seja, no domínio dos modelos operacionais específicos de cada atividade ou empresa, englobando três subsistemas sendo: Logística dos aprovisionamentos, abastecimentos ou compras; logística da produção, fabricação ou logística interna; logística da distribuição física. (MOURA 2006, p.32).

Segundo Ballou (1993), entre os anos 50 e 70 houve um avanço para a teoria e prática da logística, representando um período de desenvolvimento nesta área. Fatores como alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores, avanços na tecnologia e influências das experiências militares encorajaram o desenvolvimento da logística e a partir da década de 70, a logística empresarial alcançou sua maturidade entrando no campo da administração, onde seus princípios e conceitos formulados passaram a ser utilizados com grande sucesso e algumas empresas já estavam se beneficiando.

### 3.2 ESTOQUE

Segundo Viana (2002), estoque significa um lugar, um espaço onde se guarda mercadorias acumuladas.

Gestão dos estoques visa, numa primeira abordagem, manter os recursos ociosos expressos pelo inventário, em constante equilíbrio em relação ao nível econômico ótimo dos investimentos. E isto é obtido mantendo estoques mínimos, sem correr o risco de não tê-los em quantidades suficientes e necessárias para manter o fluxo da produção da encomenda em equilíbrio com o fluxo de consumo. (VIANA, 2002, p. 117).

Conforme Pozo (2010), pode-se dizer que estoque é um lugar onde essas mercadorias se encontram armazenadas ou que é um local onde tem quantidade de produto e valor.

Sabemos quão difícil é especificar a demanda com precisão e garantir que nossos fornecedores jamais atrasem em seus compromissos, fatores que acarretam problemas ao fato intrínseco da exigência de uma empresa, o cliente. Podemos, porém, minimizar esse espaço para que nossos estoques sejam os menores possíveis, reduzindo-se assim os custos totais de armazenagens que envolvem materiais, movimentação, equipamentos e pessoas. (POZO 2010, p.69-70).

#### 3.2.1 Estoque de Distribuição

Segundo Wanke (2011), estoque de distribuição pode ser classificado como produto já testado e inspecionado e encaminhado ao centro de distribuição por necessidades logísticas. Esse estoque está pronto para ser encaminhado ao transporte para seu destino, o cliente final.

#### 3.2.2 Estoque de Produto Acabado

De acordo com Pereira (2009), são produtos constituídos por materiais, ou produtos a serem vendidos que já passaram por processo de fabricação e estão finalizados para comercialização. Neste caso, o produto já passou por seus processos de fabricação, incluindo os testes finais e a aprovação pelo responsável de controle de qualidade. Quando considerado aprovado, fica disponível para o transporte até ser destinado ao cliente como produto final. É importante ressaltar que se o produto acabado ficar parado no estoque, isso faz com que a empresa tenha prejuízos, ou seja, dinheiro parado.

#### 3.2.3 Estoque de produto em processo

Segundo Paura (2012), o estoque de produto em processo fica armazenado, esperando as operações adicionais. Existem também os produtos customizáveis, que são aqueles em que o cliente exige uma diferenciação no produto a seu gosto, o que influencia muito o custo da

produção. Aqui se encontram produtos em processo de fabricação e que ainda passarão por outra fase de transformação.

### 3.3 COMPRAS

De acordo com Stone (2004), o departamento de compras de uma empresa é a área responsável por realizar negociações com os fornecedores na busca das melhores condições de pagamento, melhor prazo de entrega de materiais adquiridos, melhores preços, entre outras finalidades

Muitos supõem que essa é uma responsabilidade exclusiva do departamento de compras. Entretanto, a função é muito mais ampla e, se realizada com eficiência, envolve todos os departamentos da empresa. Obter o material certo, nas quantidades certas, com a entrega correta (tempo e lugar), da fonte correta e no preço certo são todas funções de compras. (ARNOLD 2012, p.191).

Segundo Martins (2009), existem dois modelos usuais para a compra: para investimento e para consumo. Na primeira, enquadram-se as compras de bens e equipamentos que compõem o recurso patrimonial da empresa. Já a segunda, são as compras de matérias-primas e materiais destinados ao sistema produtivo, como por exemplo, materiais de escritório.

### 3.4 DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES

Conforme Seleme (2006), o desenvolvimento de fornecedores está fortemente ligado a força que eles exercem “na capacidade de negociação e/ou a de barganha vislumbrada pela organização”. Para uma empresa, o mais importante é ter ao menos dois fornecedores diferentes para comparar seus serviços em termos de preço, qualidade dos materiais e entrega, garantindo assim melhor preço de mercado para o consumidor final.

#### 3.4.1 Condomínio Industrial

Segundo Salerno (1997), condomínio industrial é um local onde alguns fornecedores escolhidos pelas montadoras se instalaram próximos da planta industrial de montadoras ou até mesmo dentro do terreno da empresa, integrando assim o transporte, processos e estoques, formando uma aliança entre os parceiros. O condomínio industrial é a configuração produtiva na qual fornecedores de primeira linha (*first tiers*) de componentes ou subconjuntos localizam-se ao redor da montadora ou num raio relativamente pequeno da planta; em alguns casos, os fornecedores localizam-se em terrenos da própria fábrica.

De acordo com Bertaglia (2003), as organizações modernas estão se conscientizando da importância de se manter alianças com fornecedores em vez de desenvolver uma relação que se caracterize somente pelas relações primárias de compra e venda, com tendências de animosidade na maioria das circunstâncias. A quantidade de fornecedores também está sendo reduzida, estabelecendo um relacionamento de longo prazo com os mesmos, com altos volumes e maior flexibilidade, permitindo, assim, a realização de trocas de informações no âmbito global de planejamento.

### 3.5 SOFTWARE ERP

De acordo com Caiçara Junior (2007), *Enterprise Resource Planning (ERP)*<sup>5</sup>, ou seja, o sistema de gestão empresarial é responsável por todas as operações e fluxo de informações da empresa, sejam eles: Compras, Faturamento, RH ou Produção. Este software<sup>6</sup> é integrado, ou seja, um único sistema integra todos os departamentos, sendo assim a comunicação interna torna-se mais fácil e permite o registro de todas as informações referentes a clientes fornecedores, funcionários, produtos, compras, entre outros.

Segundo Souza (2000), o sistema *ERP*, é um pacote de software, que tem por finalidade integrar os departamentos de uma empresa, facilitando o fluxo de informações dentro da organização e fazendo uma monitoração de todo o processo empresarial. A integração da empresa fará com que se desenvolvam e o *ERP* será o elo entre elas, fazendo com que a empresa consiga gerenciar todas as operações.

#### 3.5.1 Sistema MRP

Martins e Campos (2000), definem (*MRP*)<sup>7</sup> como sendo um sistema que permite determinar as necessidades de compras dos materiais que serão utilizados na fabricação de um certo produto com a sofisticação de realizar cálculos para controlar as quantidades de todos os componentes necessários para fazer os produtos de uma manufatura. Seu objetivo é manter a estrutura funcionando sem excessos ou falta de material. Portanto, esse sistema ajuda a desenvolver métodos e rotinas que atuam no planejamento de uso e compra de cada material, programando também sua produção conseguindo reunir cada informação levantada para criar uma rotina de compra e produção de maneira orgânica. Para conseguir calcular com eficiência, o MRP utiliza três informações básicas: demanda, lista de materiais e saldo de estoques:

<sup>5</sup> *ERP: (Enterprise Resource Planning) Sistema de Gestão Empresarial.*

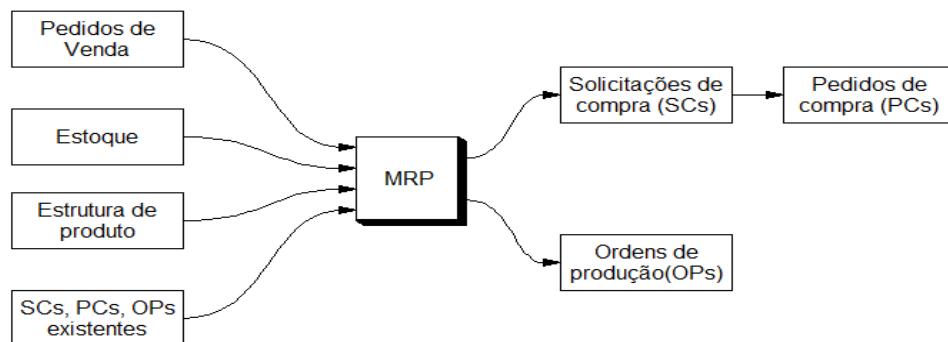
<sup>6</sup> *Software: Programa de computador.*

<sup>7</sup> *MRP: (Material Requirement Planning): Planejamento da necessidade dos materiais.*

- Demanda: quantidade de produto que é vendida e suas previsões de vendas em um determinado período;
- Lista de materiais: composta por todos os materiais que são necessários para a produção de um produto final;
- Saldo de estoques: quantidade em estoque do produto final e de cada material em estoque na empresa.

Slack *et al* (2002), diz que o *MRP* permite que as empresas calculem quanto material de determinado tipo é necessário e em que momento. Para fazer isso, ele utiliza os pedidos em carteira, assim como uma previsão dos pedidos que a empresa acha que irá receber. O *MRP* verifica, então, todos os ingredientes ou componentes que são necessários para completar estes pedidos, garantindo que sejam providenciados a tempo, como pode ser visto na figura 1.

Figura 1: Dados de entrada e saída do *MRP*



Fonte: Google (2021).

### 3.6 INDICADORES DE DESEMPENHO

Conforme diz Parmenter (2007), os *KPI's*<sup>8</sup> (*Key Performance Indicators*), podem ser representados pela combinação de um ou mais indicadores, e representam um conjunto de medidas focadas nos aspectos mais críticos para o desempenho satisfatório e atingimento dos objetivos organizacionais. Segundo Fernandes (2004), indicadores dentro de uma empresa são um dos pontos importantes a se mostrar, pois através deles são observados os resultados de uma empresa, como desempenho dos colaboradores, serviços aos clientes, produtos e entre outros. De acordo com MacArthur (1996), indicador de desempenho pode ser conceituado como sendo a quantificação da realização das atividades com o intuito de compará-las às metas especificadas.

<sup>8</sup> *KPI's* (*Key Performance Indicator*): Indicadores chave de performance.

### 3.6.1 Acuracidade

Sheldon (2004), explica que a acuracidade de estoque pode ser definida pela mensuração (em percentual) da quantidade de materiais encontrada fisicamente pela quantidade registrada no sistema de informação. Segundo o autor, o mínimo aceitável é de 95% de exatidão.

Ayres (2009) afirma que para garantir os resultados esperados na gestão de estoques, atenção especial deve ser dada à acuidade ou acuracidade dos estoques, ou seja, os saldos físicos sempre deverão estar de acordo com os registros teóricos. É uma forma de se conciliar qualidade e confiabilidade da informação. Qualquer desvio evidenciará que os registros teóricos não estão conseguindo retratar as ocorrências da prática, a menos que haja alguma fraude. A confiabilidade nos controles proporciona o acompanhamento do desempenho das operações em relação aos padrões planejados, possibilitando redirecionamento em casos de desvios. Para o autor, as divergências normalmente têm origem em falhas de controle, seja na entrada, saída ou em tarefas de movimentação e armazenagem.

## 3.7 PRODUÇÃO

Para Paranhos Filho (2012), a produção é um conjunto de atividades produtivas responsáveis por transformar recursos materiais, de energia e de horas em bens tangíveis, através da organização de processos produtivos, pessoas e tecnologia. A transformação do trabalho individual em um trabalho coletivo, acarretou um ganho da produtividade e a redução nos custos do produto beneficiando-se da venda em massa do mesmo. Conforme diz Lélis (2015), a produção trata-se da execução de tarefas pré-programadas, métodos de trabalho e controle de operações, matérias-primas e mão-de-obra, que contribuem para uma padronização do que será produzido.

### 3.7.1 *Just in Time*

De acordo com Kaminski (2010), uma das principais características do *Just in Time*<sup>9</sup> (JIT) é a produção puxada, em que os componentes são solicitados de acordo com a necessidade e entregues diretamente na linha. Dessa forma, ocorre otimização dos processos produtivos, maior controle de qualidade dos componentes e eliminação de desperdícios. Além disso, os estoques tendem a serem reduzidos ou até se extinguirem, possibilitando uma redução de custo de armazenagem, transporte e imobilização. Segundo Womack e Jones (2004), a produção enxuta é

<sup>9</sup> JIT (*Just in Time*): Quantidade certa, no tempo certo.

vista como uma ligação produção artesanal e a produção em massa, utilizando equipamentos sofisticados maleáveis.

### 3.8 TRANSPORTE

Para Rodrigues (2007, p.48), “transporte é o deslocamento de pessoas e pesos de um local para outro”. Segundo Paura (2012), o transporte é uma atividade primordial dentro da logística pois comprehende a movimentação de mercadorias dentro e fora da empresa. Existem diversos tipos de transporte, estes são chamados de modais de transporte.

- Rodoviário: é o principal modal utilizado no Brasil, utiliza veículos para realizar o transporte através das rodovias de um país, estado ou cidade;
- Ferroviário: utiliza trens para realizar o transporte por vias férreas, tem uma capacidade maior de locomoção que o rodoviário, e o custo costuma ser mais acessível;
- Hidroviário ou Aquaviário: é utilizado com frequência em operações de importação, ou seja, no transporte de cargas de um país para outro. Enquanto o transporte marítimo é realizado por navios e no mar, o transporte fluvial é feito por balsas ou navios em rios, e o transporte lacustre é feito por navios ou balsas em lagos;
- Dutoviário: é realizado por meio de dutos e transporte diversos tipos de produtos: óleos e derivados do petróleo utilizam oleodutos; gases utilizam gasodutos; águas utilizam aqueduto e por fim, minérios utilizam minerodutos.
- Aéreo: utilizado com frequência em operações de importação de cargas de regiões distantes, é o mais eficiente em relação ao menor grau de avaria na carga, porém, é o mais caro dentre os modais de transporte.

## 4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS NA EMPRESA E PROPOSTA PARA ELEVAR O NÍVEL DE PRODUÇÃO DO ITEM CREME

Segundo o gestor da área industrial entrevistado, a empresa foi fundada em 1998 no município de São José dos Pinhais, no estado do Paraná. Atua no segmento de cosméticos há mais de 20 anos e tem como seus principais produtos álcool gel, creme hidratante, creme esfoliante, loção hidratante, sabonete líquido e shampoo. Entre seus principais clientes para esses produtos estão as seguintes empresas: O Boticário, Natura, Farmácias Panvel, Biofleuer.

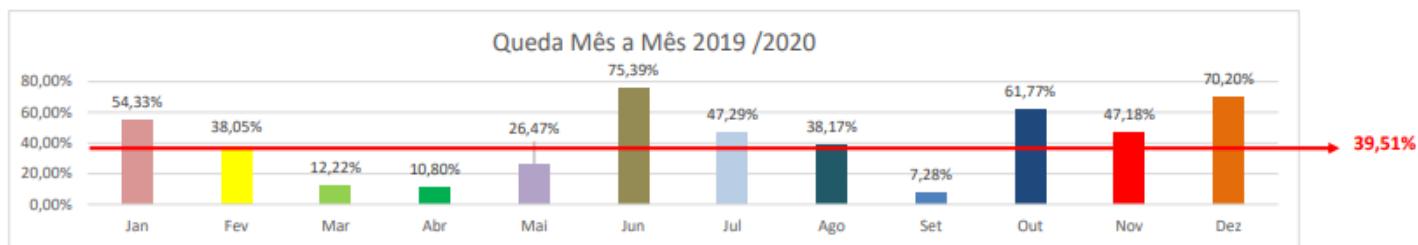
Atualmente, a empresa conta com um time de aproximadamente 450 colaboradores, e é composta por vários setores, sendo eles: Comercial Financeiro, Marketing, Recursos Humanos, Tecnologia da Informação, Serviços Gerais, Projetos, Qualidade, Produção Manutenção, Pesagem, Fabricação, Engenharia de Processos, Suprimentos, Compras, PCP e Logística. A

localização da empresa no município de São José dos Pinhais é estratégica: pela proximidade com os principais pontos de recebimento de insumos e escoamento da produção, o foco da empresa está voltado para a manufatura de cosméticos e sua comercialização.

Por meio da entrevista *online* realizada com o gestor da empresa no dia 20 de março de 2021 e também por meio de consulta a alguns relatórios, foi identificada uma queda acentuada (39,51%) na produção de cremes da empresa, entre 2019 (antes da pandemia do COVID-19) e 2020 (durante a pandemia), como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1 – QUANTIDADE DE CREMES PRODUZIDOS EM 2019 E 2020 (UNIDADES)

Linha de Cremes														
2019	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	
Peças	700000	1047650	718500	842690	908000	768000	1037660	728330	540670	549330	479000	444000	8763830	
2020	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	
Peças	319660	649000	630670	751680	667660	189000	547000	450340	501320	210000	253000	132330	5301660	
Queda	54,33%	38,05%	12,22%	10,80%	26,47%	75,39%	47,29%	38,17%	7,28%	61,77%	47,18%	70,20%	39,51%	



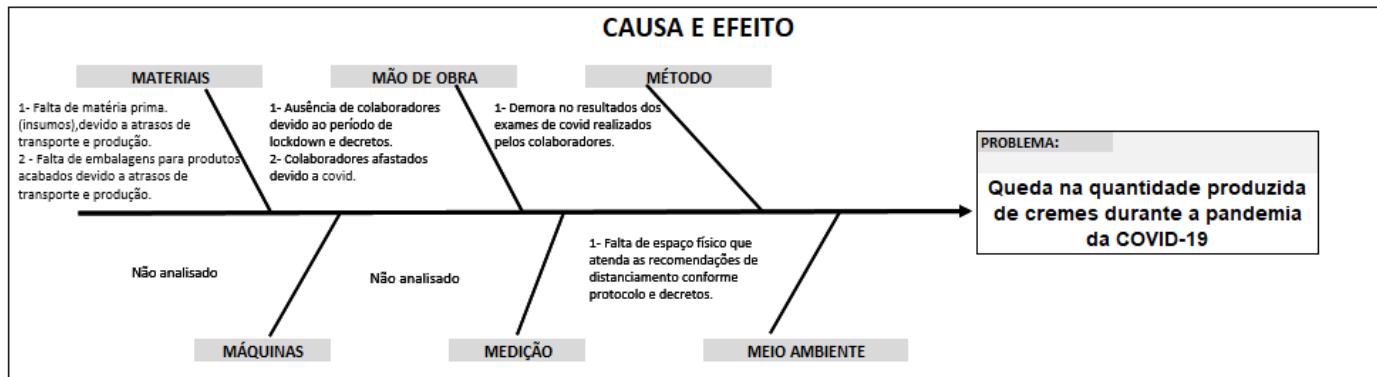
Fonte: Autores (2021)

A partir dos dados coletados e do problema identificado, foi possível reconhecer o objetivo deste trabalho: apresentar uma proposta para elevar o nível de produção do item creme na empresa fabricante de cosméticos.

Assim, este trabalho se torna relevante pois além de buscar compreender as causas dessa queda expressiva na produção de cremes, o trabalho também irá propor formas de tentar reverter essa situação. Além disso, o produto creme é de suma importância para a empresa, já que representa uma parcela considerável de seu faturamento.

Esta etapa tem a finalidade de identificar as causas da queda no nível de produção do item creme na empresa durante a pandemia do COVID-19. Para identificar as causas do problema, foi realizado o *brainstorming online* feito no dia 20 de março de 2021. Por meio do diagrama de *Ishikawa* e dos 6M que o compõe (medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos e meio ambiente), foi possível identificar as causas apresentadas na figura 2.

FIGURA 2 – CAUSAS DO PROBLEMA



324

Fonte - Autores (2021)

Após a identificação das causas, foi utilizada a matriz GUT com o objetivo de priorizá-las bem como determinar as causas que necessitam de ação imediata, conforme pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1 – CAUSAS PRIORIZADAS

Causas	Gravidade	Urgência	Tendência	Total (GxUxT)
<b>Falta de matéria prima</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>125</b>
<b>Falta de embalagem produto acabado</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
<b>Afastamentos por COVID-19</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
Falta de espaço físico distanciamento	4	4	4	64
Demora no resultado de exames	4	3	4	48
Ausência devido a decretos Lockdown	4	3	3	36

Fonte - Autores (2021).

Depois de elaborada a Matriz GUT e considerando como ponto de corte uma pontuação total acima de 100, 3 causas principais foram identificadas respectivamente: falta de matéria prima, a falta de embalagem para produto acabado e afastamentos de funcionários suspeitos de terem adquirido a doença COVID-19. Todas essas causas serão descritas a seguir.

Foi evidenciado que por **falta de matéria prima**, a empresa não está conseguindo produzir de forma contínua nem garantir o atendimento a seus clientes no prazo acordado. A empresa fica dependente de seus fornecedores-chave que em alguns casos, estão fora do estado ou até mesmo fora do país. As principais dificuldades enfrentadas por esta empresa na aquisição de matéria-prima foram relacionadas ao atraso na produção do fornecedor que também ficou sem material para disponibilizar. O atraso no transporte também foi um agravante que interferiu significativamente na entrega das matérias-primas, principalmente as vindas da China.

A **falta de embalagem para o produto acabado** também tem prejudicado a empresa. Foi observado que quase todas as embalagens de produto acabado são entregues pelo fornecedor montadas, o que demanda mão-de-obra do fornecedor e encarece o produto final. Em razão da

pandemia, os fornecedores não estão conseguindo montar as embalagens nem disponibilizá-las para empresa aqui estudada na quantidade e no momento esperados.

Finalmente, foi identificado que a empresa está com um **alto índice de afastamentos de funcionários por suspeita de COVID-19**. Os casos confirmados de doença são muito baixos, porém o tempo de espera dos resultados laboratoriais é longo e impacta nas entregas da empresa pelo fato dos colaboradores deixarem de produzir enquanto estão afastados, aguardando o resultado dos exames. Esses colaboradores afastados impactam diretamente nas entregas da empresa já que a linha de produção acaba sendo prejudicada por falta de mão-de-obra.

Nesta etapa, serão apresentadas as alternativas de solução para cada uma das causas priorizadas anteriormente. O quadro 1 apresenta as alternativas propostas pela equipe.

QUADRO 1 – ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

CAUSA	ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO
Falta de matéria prima	Parceria com fornecedores para investir em condomínio industrial, e aquisição de uma quantidade que atenda a produção por um período maior sem interrupções.
Falta de embalagem para produto acabado	Desenvolvimento próprio de embalagens e montagem das embalagens na empresa.
Afastamentos por COVID-19	Agendamentos de exames rápidos para identificar casos positivos e negativos para retorno ou não as atividades o mais breve possível.

Fonte: Autores (2021)

Para identificar **soluções para a causa falta de matéria prima** foi feito um *brainstorming* no dia 15/05/2021 com os integrantes da equipe deste trabalho. Foi sugerida uma parceria com o fornecedor de matéria-prima para investir em um condomínio industrial que pode ser criado dentro da planta da empresa fabricante de cosméticos, abastecendo de forma rápida e sem interrupções na produção.

Para identificar **soluções para a falta de embalagem para produto acabado** foi feito um *brainstorming* no dia 15/05/2021 entre os integrantes da equipe deste trabalho. Foi sugerida a compra do material de embalagem desmontado, o que possibilita redução no custo da mesma.

Para identificar soluções para o **alto índice de afastamentos de funcionários por suspeita de COVID-19** foi feito um *benchmarking* no dia 17/05/2021 por um integrante da equipe. Esse integrante conversou de forma *online* com um funcionário de uma empresa parceira. Esse funcionário exerce a função de técnico em Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e orientou que fosse realizado agendamento de exames

rápidos para identificação da COVID-19. Segundo esse funcionário, o resultado desses exames é disponibilizado mais velozmente do que os exames convencionais.

A seguir são apresentados, por meio da técnica 5W2H, os planos de ação para as 3 causas priorizadas e descritas anteriormente. O quadro 2 apresenta o plano de ação para a causa “falta de matéria-prima”.

QUADRO 2- PLANO DE AÇÃO PARA A FALTA DE MATÉRIA-PRIMA

326

5W2H ação 1						
WHAT O QUE?	WHY PORQUE?	WHO QUEM?	WHERE ONDE?	WHEN QUANDO?	HOW COMO?	HOW MUCH QUANTO CUSTA?
O que deve ser feito?	Porque é necessário fazer?	Quem é o responsável?	Onde deve ser feito?	Quando deve ser feito?	Como será feito?	Quanto vai custar?
Fazer parceria com fornecedores para investir em condomínio industrial, aquisição de uma quantidade de mp que atenda a produção por um período maior sem interrupções.	Para que a falta de matérias não ocorra, impactando na produção de cremes.	Directoria da empresa	Nas proximidades da sede da empresa	Será feito em 1 ano e seis meses.	Buscando condomínios industriais próximos ou trazendo seus próprios fornecedores para a planta da empresa.	Valor aproximado mensal R\$ 36.600,00 referente ao espaço de 3.660 m <sup>2</sup> mais valor de condomínio R\$7.722,00.

Fonte - Autores (2021)

**A ação sugerida para solucionar a falta de matéria-prima** é realizar uma parceria com os fornecedores dela objetivando investir na construção de um condomínio industrial. Essa construção seria realizada após um estudo de viabilidade financeira e aprovação da diretoria da empresa. O condomínio industrial é uma ação que objetiva evitar as interrupções no fornecimento de produtos à empresa fabricante de cosméticos.

O quadro 3 apresenta o plano de ação para a causa “falta de embalagem para o produto acabado”.

QUADRO 3 – PLANO DE AÇÃO PARA A FALTA DE EMBALAGEM PARA O PRODUTO ACABADO

5W2H ação 2						
WHAT O QUE?	WHY PORQUE?	WHO QUEM?	WHERE ONDE?	WHEN QUANDO?	HOW COMO?	HOW MUCH QUANTO CUSTA?
O que deve ser feito?	Porque é necessário fazer?	Quem é o responsável?	Onde deve ser feito?	Quando deve ser feito?	Como será feito?	Quanto vai custar?
Desenvolver as próprias embalagens e montagem das embalagens na empresa.	Para dar maior agilidade ao sistema de produção, não deixando produtos fabricados sem embalagens.	Setor de Desenvolvimento de Embalagens.	Em área dedicada, dentro da própria empresa	Será feito nos próximos 6 meses.	Adquirindo um equipamento seladora e fechadora de caixas.	Valor aproximado do equipamento de R\$ 11.724,00.

Fonte - Autores (2021)

**A ação sugerida para solucionar a falta de embalagem para o produto acabado** é comprar o material desmontado do fornecedor e montá-lo dentro da empresa. A empresa possui espaço físico disponível para realizar essa montagem.

O quadro 4 apresenta o plano de ação para a causa “afastamentos por COVID-19”.

QUADRO 4- PLANO DE AÇÃO PARA O ALTO ÍNDICE DE AFASTAMENTOS POR COVID-19

5W2H ação3						
WHAT O QUE?	WHY PORQUE?	WHO QUEM?	WHERE ONDE?	WHEN QUANDO?	HOW COMO?	HOW MUCH QUANTO CUSTA?
O que deve ser feito?	Porque é necessário fazer?	Quem é o responsável?	Onde deve ser feito?	Quando deve ser feito?	Como será feito?	Quanto vai custar?
Agendar exames rápidos para identificar casos positivos e negativos para retorno ou não as atividades o mais breve possível.	Para que os colaboradores fiquem o menor tempo possível afastados das atividades na empresa.	Equipe de RH da empresa	Laboratórios credenciados da Empresa.	Será feito após os primeiros sintomas.	Agendando exames clínicos com a rede de plano de saúde em convenio com a empresa.	Valor aproximado de R\$ 25.050,00 até junho de 2022.

Fonte - Autores (2021)

327

**A ação sugerida para solucionar o alto índice de afastamentos de funcionários por suspeita de COVID-19** é agendar exames rápidos para identificar casos da doença. A empresa possui convênio com a Clinipam, o que dá acesso a laboratórios que disponibilizam o resultado de tais exames em até 24h após a coleta do material

Buscando organizar a implementação de todas as ações sugeridas, a equipe elaborou um cronograma como é apresentado no quadro 6.

#### QUADRO 6 – CRONOGRAMA DE AÇÕES

Fonte: Os Autores (2021)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, foi evidenciado que a empresa fabricante de cosméticos está sendo afetada severamente pelos efeitos da pandemia da COVID-19. Esses efeitos foram evidenciados na linha de produção do item creme, cuja queda no nível de produção foi considerável.

Por meio da utilização de ferramentas específicas, a equipe identificou as causas de tal problema e os priorizou. Na sequência, a equipe elaborou um plano de ação detalhado onde foi identificada a necessidade da empresa realizar parcerias com seus fornecedores objetivando a construção de um condomínio industrial, o que evitaria interrupção nas entregas.

Também foi proposto que a própria empresa realizasse a montagem de embalagens de seus produtos acabados, já que possui espaço e *expertise* para tal. Por fim, foi sugerido também que a empresa passasse a realizar exames rápidos para identificar casos de COVID-19 em seus funcionários já que tais exames oferecem resultados mais rapidamente.

Durante a realização deste trabalho, a equipe encontrou duas dificuldades: (1) o acesso a certas informações foi limitado (principalmente as informações associadas à custos) pois a empresa os considera sigilosos; (2) o contato com a empresa foi totalmente *online* (em respeito às restrições impostas pelo distanciamento social provocado pela pandemia da COVID-19), o que impediu a visita presencial ao parque fabril da empresa no município de São José dos Pinhais.

## REFERÊNCIAS

- ARNOLD, J.R Tony. **Administração de materiais.** 1<sup>a</sup> ed. São Paulo. Editora Atlas, 2012.
- AYRES, Antonio de P. S., **Gestão de logística e operações**, Curitiba. Editora IESDE, 2009.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física.** São Paulo. Editora Atlas, 1993.
- BONAFINI Fernanda **Ferramentas da qualidade.** São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil, 2014.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** São Paulo. Editora Saraiva, 2003
- CAIÇARA JUNIOR, Cicero. **Sistemas integrados de gestão ERP uma abordagem gerencial** Curitiba. Editora Inter Saberes, 2007.
- CASARIN, Helen de Castro Silva. **Pesquisa científica: da teoria a prática.** 1<sup>a</sup>.ed. Curitiba. Editora Inter Saberes, 2012.
- CUSTÓDIO, Marcos F. **Gestão da qualidade e produtividade.** São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil, 2015.
- DIEHL, Astor Antônio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas.** São Paulo. Editora Prentice Hall, 2007.
- FERNANDES, D.R. **Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial.** Revista da FAE, 7(1), p.1-18, 2004.
- FONSECA, Joao J.S. **Metodologia da pesquisa científica**, UECE, Universidade Estadual do Ceará, 2002.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6<sup>a</sup>. ed. São Paulo. Editora Atlas, 2008.
- GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real.** 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre. Editora Penso, 2012.
- IZIDORO, C. **Logística Empresarial.** São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil, 2017.
- KAMINSKI, M. T., de Oliveira, J. H. R., Ribeiro, R. P., de Oliveira, R. M., & Siluk, M. H. P. **Um estudo da viabilidade de implementação do just in time**, Santa Fé Vagões S/A, 2010.
- LÉLIS, E. C. **Gestão da produção.** São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil, 2015.

LENZI, Fernando César; KIESEL, Marcio Daniel; ZUCCO, Fabricia Durieux. **Ação empreendedora: Como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência.** 1ª edição, São Paulo. Editora Gente, 2010.

MACARTHUR, John B. **Performance measures that count: monitoring variables of strategic importance.** *Journal of Cost Management*. v. 10, n. 3, p. 39-45, 1996.

MARTINS, Petrônio G; CAMPOS ALT, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** São Paulo. Editora Saraiva, 2000.

MASCARENHAS, Sidnei A. **Metodologia científica.** São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil, 2012.

PARANHOS FILHO, Moacyr. **Gestão da Produção Industrial.** Curitiba. Editora Inter Saberes, 2012.

PARMENTER, D. **Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs.** Hoboken. Wiley, 2007.

PAURA, G. L. **Fundamentos da logística.** Paraná: Etec, 2012. Disponível em: <[redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/projeja/fundamentos\\_logistica.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/projeja/fundamentos_logistica.pdf)>. Acesso em: 31 março, 2021.

PEREIRA, Agnaldo S. **Finanças Corporativas**, Curitiba. Editora IESDE, 2009.

PEREIRA, Cláudia. **Planejamento de comunicação: Conceitos, práticas e perspectivas.** 1ª ed. São Paulo. Editora Inter Saberes, 2017.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais.** 6ª ed. São Paulo. Editora Atlas, 2010.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional.** 4ª ed. revista e ampliada. São Paulo. Aduaneiras, 2007.

SALERNO, Mario Sergio. **A indústria automobilística na virada do século.** In: ARBIX, Glauco; Zilbovicius, Mauro (org). De JK a FHC: a reinvenção dos carros. São Paulo, Editora Scritta, 1997.

SCHIAVON, A. **Criativamente: seu guia de criatividade em publicidade e propaganda.** Curitiba. Editora Inter Saberes, 2017.

SELEME, R.; PAULA, A. **Projeto de produto: desenvolvimento e gestão de bens, serviços e marcas.** Curitiba. Editora Ibpex, 2006.

SELEME Robson, STADLER Humberto **Controle da Qualidade as ferramentas essências** 2ª ed.revista.e atual. Curitiba. Editora Ibpex, 2010.

SILVEIRA, José Procópio da. **10 passos para se elaborar um projeto de pesquisa de campo.** Olinda, PE: Livro rápido, 2010.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** São Paulo: Editora Atlas, 2002. pp. 396-413.

SOUZA, Cesar Alexandre de. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudos de Casos de Implementação de Sistemas ERP.** São Paulo, 2000.

STONE, Bob **Marketing Direto**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo. Editora Nobel, 2004.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo. Editora Atlas, 2002.

VERÍSSIMO, Cabral **.Polícia Comunitária** Ebook, 2018.  
[https://www.google.com.br/books/edition/Pol%C3%8Dcia\\_Comunit%C3%81ria/vQadDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0](https://www.google.com.br/books/edition/Pol%C3%8Dcia_Comunit%C3%81ria/vQadDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0) Acesso em 10/05/2021.

WANKE, Peter. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo. Editora Atlas, 2011.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A Mentalidade enxuta nas empresas – Elimine o desperdício e crie riquezas**. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, 2004.