

## PROPOSTA PARA AGILIZAR A GESTÃO DOS PROCESSOS DE APROVAÇÃO E ATENDIMENTO DAS ORDENS DE COMPRA EM UMA FÁBRICA DE TURBINAS HIDROELÉTRICAS

**Curso Superior de Tecnologia em  
Gestão da Produção Industrial**

**Período:** 6º

**Orientadora:**

Professora Me. Rosilda do Rocio do Vale

**Autores**

Henrique Barros de Araújo  
Ivens Willian Renner de Oliveira  
Maikon Alex Rickliski Mineusa  
Marilizia de Souza  
Wesley Teles

### RESUMO

O presente trabalho apresenta uma pesquisa de campo realizado em uma empresa fabricante de turbina para usinas hidrelétricas e equipamentos hidromecânicos, com o objetivo de propor ações para agilizar a gestão de aprovação e atendimento das ordens de compra para sanar o problema de atrasos neste processo. Para o levantamento de dados, as seguintes técnicas foram utilizadas: pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica, observação participativa e não participativa, pesquisa documental e brainstorming. Para elencar as causas levantadas foi utilizado o Método de Ishikawa e para a priorização das causas identificadas utilizou-se a Matriz de GUT e para elaborar o plano de ação foi utilizado o 5W2H. Os dados da pesquisa de campo foram obtidos por meio de visita a empresa e entrevistas informais com o gestor do setor produção, compras e engenharia para avaliar o fluxo dos processos entre os setores e para entender como funciona a gestão de compras atualmente na empresa. Para se manter competitiva no mercado a empresa deve buscar métodos de melhorar seus processos de maneira simples e objetiva como reorganizar rotinas com planejamento e automatizar processos que são executados de maneira manual. As ações apresentadas no estudo objetivaram em contribuir para a redução dos índices do problema impactando na gestão de compras para gerar uma oportunidade de se tornar mais competitivo no seu setor atuante.

**Palavras-Chave:** 1 - Fluxo dos processos. 2 - Gestão de compras. 3 - Automatizar processos.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao focar em custos dentro de uma organização é importante citar que toda organização tem problemas, e que problema pode ser definido como qualquer resultado indesejado em um processo ou atividade. Dessa maneira, as empresas em algum momento tendem a estar expostas a um ambiente de ineficiência superficial ou profunda em seus processos, e assim levando a resultados não desejados e indo contra o propósito da organização.

A norma NBR ISO 9001:2008, em seu requisito 8.5.2, mensura: “A organização deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição”. A mesma norma, em seu requisito 8.2.2 salienta: “O responsável pela área a ser auditada deve assegurar que as ações sejam executadas, em tempo hábil, para eliminar não-conformidades detectadas e suas causas”. Para isso existem metodologias de análise e ferramentas de gestão para soluções de problemas.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta para agilizar a gestão dos processos de aprovação e atendimento das ordens de compra na empresa, apresentando conceitos, importância e ferramentas utilizadas para identificação, priorização e solução do problema.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Nesta etapa do trabalho são apresentadas as informações e dados coletados na empresa, a metodologia utilizada a fundamentação e o plano de ação para agilizar a gestão dos processos de cotação, aprovação e atendimento das ordens de compra na empresa

### 2.1 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA

As informações citadas nesta etapa foram obtidas no site da empresa, e por meio das visitas na estrutura fabril da organização, localizada na cidade de São José dos Pinhais/PR.

O grupo está no mercado desde o ano de 1992, o qual vem fornecendo serviços de montagem eletromecânica, projetos elétricos, sistemas de automação e supervisão para usinas hidrelétricas comandadas à distância.

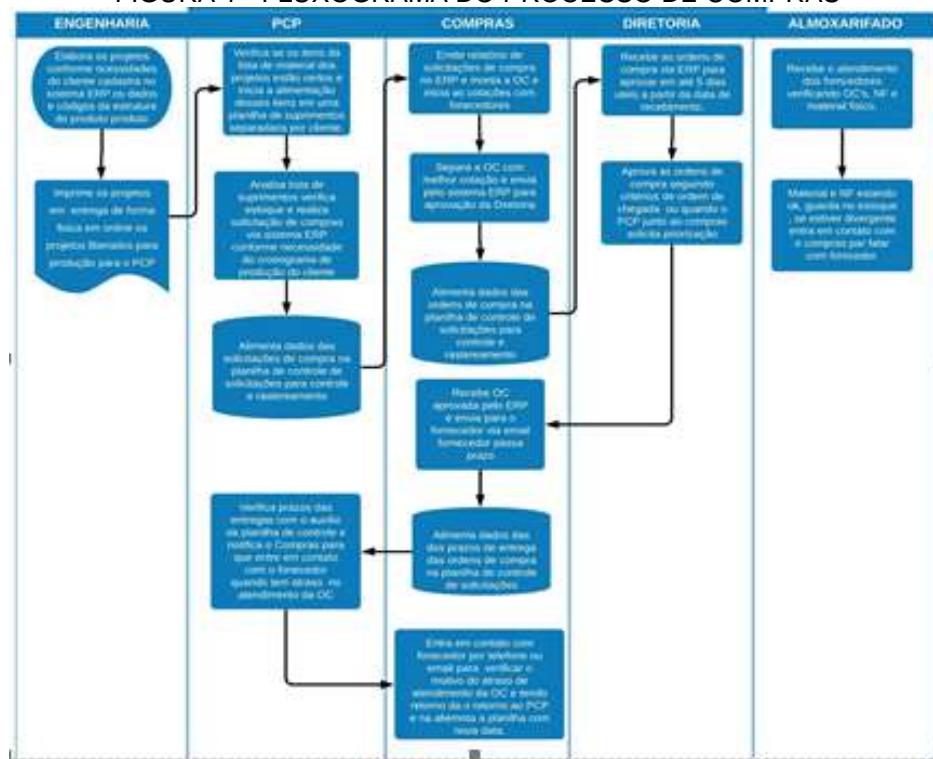
Este grupo é composto por 3 empresas em que uma é prestadora de serviços na área de montagens de usinas hidrelétricas de pequeno, médio e grande porte contando com equipamentos para atender as mais diversas necessidades de um campo de obra de hidrelétrica no que se refere a montagens elétricas e mecânicas.

Outra empresa que faz parte do grupo é especializada em projetos elétricos de pequenas centrais hidrelétricas, fornecimento de reguladores de velocidade e tensão e hoje é líder de mercado em sistemas de proteção e operação remota de usinas, e a última é a empresa em que são produzidas as turbinas hidráulicas para CGHs e PCHs, nos modelos Kaplan, Francis e Pelton, as válvulas de proteção, equipamentos hidromecânicos (comportas, grades e tubulações adutoras e forçadas) e os sistemas auxiliares mecânicos.

A empresa conta com tecnologia própria e com acordos de transferência de tecnologia de especialistas europeus, onde é desenvolvido o projeto hidráulico das turbinas. No layout do chão de fábrica da unidade fabril, são utilizados maquinários e tecnologias de ponta para oferecer um produto de alta qualidade para os clientes. A fábrica atualmente conta com maquinários como, Torno CNC, Centros de Usinagem, Mandrilhadora CNC, Torno Convencional, Torno Vertical CNC, Fresadora Ferramenteira, Furadeira radial, Serra Fita, Dobraadeira, Oxicorte e Plasma CNC, Cabine de Jateamento abrasivo, Cabine de Pintura e Ponte Rolante. Hoje o layout da fábrica é organizado com os setores de engenharia, PCP, Qualidade, fiscal, comercial, compras, segurança do trabalho, administração, almoxarifado, usinagem, montagem, caldeiraria, jato e pintura.

Para entender o processo de compras da empresa, ocorreu um diálogo junto ao setor de compras, PCP, engenharia para verificar como acontece a gestão e processo de compras atualmente. A Figura 1 ilustra o fluxograma do processo de compras.

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE COMPRAS



FONTE: EMPRESA, ADAPTADO PELOS AUTORES (2020)

O processo de compras de materiais e suprimentos inicia-se quando o PCP faz a solicitação de compra via um sistema ERP “Enterprise Resource Planning” (Planejamento de

Recursos Empresariais) que gera um número de solicitação e o setor compras emite um relatório impresso para ver as necessidades de compra que tem todas essas solicitações com os números e datas que foram emitidas.

Após emitir o relatório e verificar as prioridades de compra com o setor de PCP, o setor de compras começa a montar as ordens de compra e enviar para 3 fornecedores diferentes para buscar com critério de custo benefício melhor para empresa. Após os fornecedores retornarem com as cotações, o compras escolhe o melhor fornecedor, seguindo os critérios da empresa e atualiza a ordem de compra gerada com os dados e informações do fornecedor escolhido e envia esta ordem de compra para a aprovação da diretoria que tem 5 dias úteis para aprovar a partir do recebimento da mesma.

Após as ordens de compra serem aprovadas pela diretoria o setor de compras verifica manualmente no sistema se a diretoria aprovou todas no prazo e se ainda estão valendo os valores e prazo de entrega que o fornecedor pediu na cotação e estando tudo certo, o setor de compras envia a ordem de compra para o fornecedor que confirma o recebimento do pedido.

Após este trâmite de processos pelo ERP, o setor de compras alimenta uma planilha de controle que tem todas as informações das solicitações, é por esta planilha que é controlado os atrasos que ocorrem na aprovação das ordens de compra e atendimento dos fornecedores. A figura 2 expõe parcialmente o layout da planilha de controle.

FIGURA 2 - PLANILHA DE CONTROLE SE SOLICITAÇÕES E ORDENS DE COMPRA

Controle interno do setor	Data da solicitação	Data e envio para aprovação	Data de aprovação	Ordem de compra	Data de entrega inicial	Data O.C. foi atendida	Centro de Custo
REVISÃO 40000 KM SAVEIRO	08/01/2019	08/01/2019	11/01/2019	60.607	17/01/2019	19/01/2019	1157
-	07/01/2019	10/01/2019	17/01/2019	60.617	18/01/2019	16/01/2019	1423
FRETE EIXOS VILLARES METALS	18/01/2019	17/01/2019	17/01/2019	60.639	25/01/2019	28/01/2019	1472/1473
SOFT STARTER CABINE PINTURA	17/01/2019	17/01/2019	23/01/2019	60.653	25/01/2019	25/01/2019	1157
-	22/01/2019	22/01/2019	23/01/2019	60.667	25/01/2019	25/01/2019	1455
PARAF A2 70 /ABRAÇADERAS U	22/01/2019	22/01/2019	22/01/2019	60.665	28/01/2019	29/01/2019	1370/1468
-	17/01/2019	17/01/2019	23/01/2019	60.652	30/01/2019	25/01/2019	1157
VISITA TÉCNICA TECJATO	19/01/2019	21/01/2019	23/01/2019	60.660	30/01/2019	25/01/2019	1157

FONTE: EMPRESA (2020)

Na planilha de controle de solicitações e ordens de compra é alimentado o número da solicitação, a data que foi gerada e o solicitante, isso permite que se tenha como rastrear e controlar o prazo que o setor de compras tem para emitir a ordem de compra e enviar para aprovação. Emitido a O.C. o comprador coloca o número e quando foi enviado para aprovação para que se tenha o controle dos prazos e após o retorno da ordem de compra já aprovada, entra-se em contato com o fornecedor e este passa a data de entrega que também será colocada na planilha para o controle de atendimento das ordens.

Ao conversar com os envolvidos nos processos também foi identificado algumas situações específicas sobre solicitação de materiais com prioridade emergencial, em que algumas etapas

do processo são desconsideradas e pode estar comprometendo não só na gestão de compras como outros setores da empresa.

Atualmente a demanda de produção da empresa está alta e seu cronograma de fabricação está praticamente definido até o primeiro semestre de 2021. Durante o ano de 2019 foi detectado pela equipe de PCP uma deficiência nos prazos de aprovação de ordens de compra e atendimentos dos fornecedores no prazo estipulado. Ao encontrar esta deficiência observou-se que o cronograma macro da empresa é comprometido devido ao impacto que vem causando um efeito cascata nos prazos dos setores de produção que seriam caldeiraria, usinagem, montagem e almoxarifado, sendo que esses prazos variam muito entre cada projeto. Diante disso definiu-se que o problema a ser estudado é o alto índice de ordens de compra que são aprovadas e atendidas em atraso.

## 2.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo foram divididos em objetivo geral e objetivos específicos e são indicados a seguir.

### 2.2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma proposta para agilizar a gestão dos processos de cotação, aprovação e atendimento das ordens de compra na empresa.

### 2.2.2 Objetivos Específicos

- a) entender os processos do setor de compra e identificar as causas;
- b) apresentar alternativas de solução para agilizar os processos de cotação, aprovação e atendimento das ordens de compra;
- c) elaborar uma proposta para agilizar a gestão dos processos de aprovação e atendimento das ordens de compra no prazo.

## 2.3 JUSTIFICATIVA

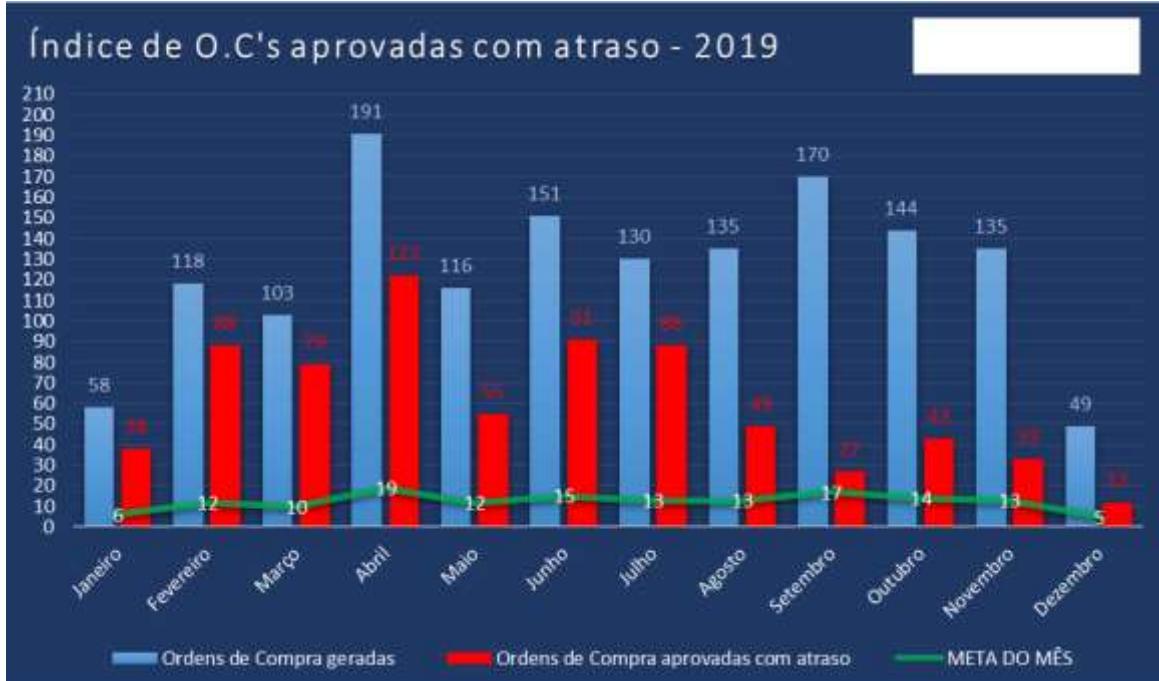
Atualmente muitas empresas não são bem-sucedidas ou perdem em eficiência e produtividade se distanciando cada vez mais da competitividade por falharem no tratamento de seus problemas, e daí a relevância do tema do estudo.

Pois, um imprevisto leva a formação de problemas, cujas soluções podem abrir caminho para a melhoria do processo, e a aplicação de um método correto é determinante para o sucesso de uma organização.

Diante disso, verificou-se a necessidade de ações para melhorar os processos da gestão de compras da empresa, e o estudo apresentado tem como base os índices de ordens de compra aprovadas com atraso pela empresa e o índice de ordens de compra atendidas com atraso pelos fornecedores, sendo ambos os índices referentes ao período de 08/01/2019 a 20/12/2019, ou seja, são dados do período de um ano.

O gráfico 1 relaciona a quantidade de O.C.'s (ordens de compras) geradas e as que foram aprovadas com atraso e estão separadas mensalmente.

GRÁFICO 1 - ORDENS DE COMPRA GERADAS X APROVADAS COM ATRASO EM 2019



FONTE: ADAPTADO DA EMPRESA (2020)

Os números apresentados no gráfico 1 deixam bem exposto o problema do atraso nas aprovações de ordens de compra, pois observa-se que em todos os meses do período o número de ordens de compra em atraso ficou acima da meta que é de 10% mensal. A tabela 1 mensura o problema em porcentagem.

TABELA 1 - PORCENTAGENS DE ORDENS DE COMPRA APROVADAS EM ATRASO

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Emitidos	58	118	103	191	116	151	130	135	170	144	135	49
Atraso	38	88	79	122	55	91	88	49	27	43	33	12
%atraso	65,52	74,58	76,70	63,87	47,41	60,26	67,70	36,30	15,88	29,86	24,44	24,49

FONTE: EMPRESA, ADAPTADO PELOS AUTORES (2020).

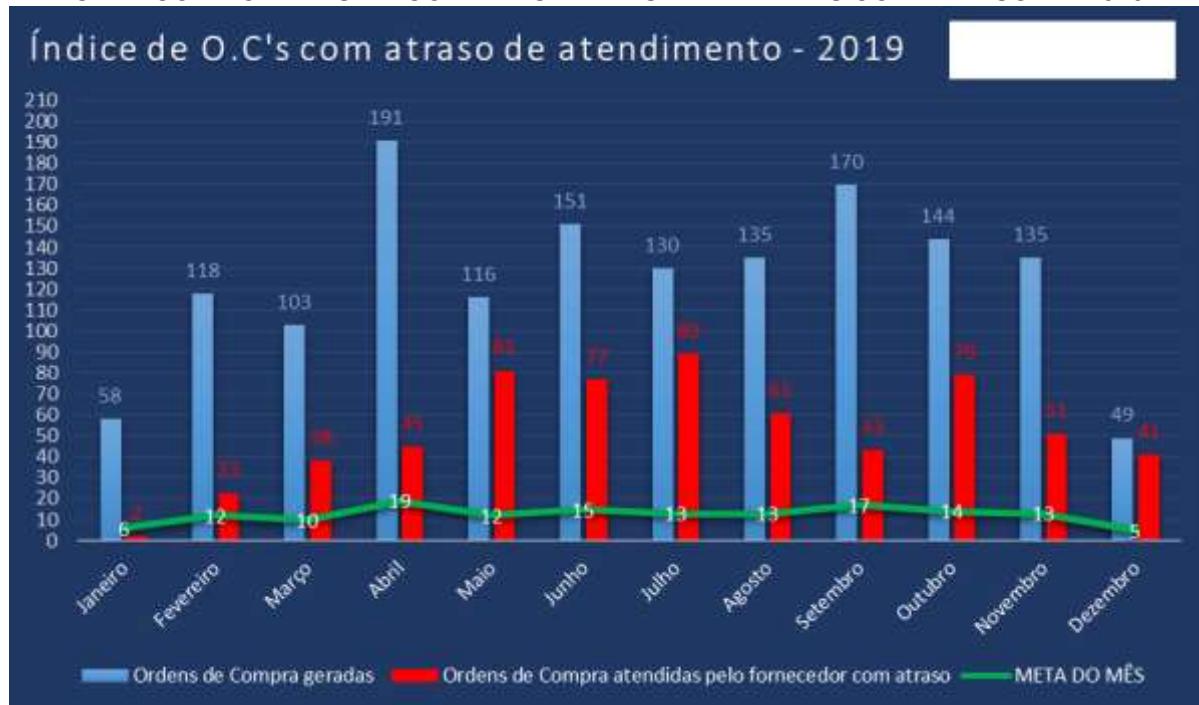
A meta estabelecida pelo PCP e aceitável pela empresa é 10%, porém observa-se na tabela 1 que em todos os meses do período o índice ficou acima da meta, e os meses que apresentaram maior índice de atrasos foram janeiro, fevereiro, março, abril, junho e julho ambos

apresentaram um percentual de ordem aprovadas em atraso superior a 50%, ou seja, o percentual de ordens aprovadas dentro do prazo é baixo, sendo assim fica claramente exposto o problema neste processo.

A meta de 10% estabelecida surgiu de uma conversa entre equipe do PCP e gestor o gestor de produção com o objetivo de começar a obter dados para implementação de uma métrica de controle para melhorar o processo com base na criticidade que um atraso causa dentro da cadeia de suprimentos da empresa e consequentemente compromete o cronograma de produção.

Foi verificado que o atraso da aprovação das O.C.'s (ordens de compras), causa diretamente um impacto no cronograma de produção da fábrica e para relacionar as causas desse impacto foi obtido mais um índice de atrasos que é das O.C.'s que foram atendidas com atraso pelos fornecedores, conforme apresentado no gráfico 2 as quantidades também foram separadas mensalmente e correspondem ao período de 12 meses referentes ao ano de 2019.

GRÁFICO 2 - ORDENS DE COMPRA GERADAS X ATENDIDAS COM ATRASO EM 2019



FONTE: ADAPTADO DA EMPRESA (2020)

Os números apresentados no gráfico 2 deixam bem exposto o problema que é o atraso de atendimento dos fornecedores com as ordens de compra, sendo que a meta aceitável também é de 10%, porém observa-se que apenas no mês de janeiro a quantidade de ordens atendidas dentro do prazo ficou abaixo da meta. Para melhor demonstrar o problema a tabela 2 mostra os percentuais de ordens atendidas em atraso.

TABELA 2 - PERCENTUAL DE ORDENS DE COMPRA ATENDIDAS EM ATRASO PELO FORNECEDOR

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Emitidos	58	118	103	191	116	151	130	135	170	144	135	49
Atraso	2	23	38	45	81	77	89	61	43	79	51	41

%atraso	3,45	19,49	36,89	23,56	69,83	51	68,46	45,18	25,29	59,86	37,78	83,67
---------	------	-------	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

FONTE: ADAPTADO DA EMPRESA (2020).

738

Na tabela 2 observa-se que os meses mais críticos são maio, junho, julho, outubro e dezembro, ambos apresentaram um índice acima de 50%, porém os demais meses também ficaram acima da meta de 10%, diante disso se entende claramente que existe uma diferença pequena de ordens atendidas corretamente no prazo, sendo assim o problema está bem evidente no processo.

A partir dos índices pode-se mensurar o problema e, assim apresentar uma proposta que a empresa poderá visualizar as suas perdas e atuar na otimização dos processos, reduzindo custos e gerando aumento de efetividade. O mesmo estudo também contribuirá para tomadas de decisões futuras na empresa, dessa forma é notável a importância de apresentar ações para sanar o problema que são as ordens de compras aprovadas e atendidas com atraso na empresa

## 2.4 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada para elaboração do trabalho foi a pesquisa de campo que é um método utilizado pesquisa detalhada que permite uma maior familiaridade com o problema, estimulando a compreender a partir de uma nova visão YIN (2010).

A pesquisa de campo corresponde a coleta, análise, observação e interpretação de um fato que é dotado de razão, sem que o pesquisador altere aquilo que está em observação, ou seja, o pesquisador se orienta daquilo que ele está vendo ocorrer dentro do habitat social, se utilizando de técnicas como a observação direta e a entrevista (ANDRADE, 2010).

Também pode citar-se que a pesquisa de campo é desenvolvida por meio da observação direta das atividades de um grupo ou local, tendo entrevistas com o objetivo de captar explicações e interpretar o que acontece e também se caracteriza pelas investigações em que visa se aprofundar em uma realidade específica (GIL, 2010).

Realizou-se uma pesquisa de campo no dia 08 de agosto 2020 quando foi realizada uma visita na empresa para acompanhar o processo de solicitação de materiais e compra de materiais, desde o início do processo até chegada do material na empresa na área de recebimento e almoxarifado. Desta maneira foi possível identificar falhas e possíveis deficiências no processo que podem indicar as causas do alto índice de ordens de produção que são aprovadas e atendidas em atraso.

Devido ao momento de pandemia do Covid 19, por segurança e cuidado a saúde dos integrantes da equipe do estudo, foi limitado a apenas 2 pessoas o acesso da visita nas dependências da empresa os acadêmicos Ivens e Maikon, visto que os mesmos são colaboradores da empresa em estudo.

A pesquisa bibliográfica é o ponto inicial na elaboração de um trabalho científico ou acadêmico, de maneira que o sujeito não cometa erros e repetições desnecessárias, o objetivo é reunir dados e informações que sirvam de base para a construção de um determinado tema e estudo com um sistema de ideias, possibilitando a utilizar de outras formas de conhecimento como: livros, revistas, internet entre outros (CANDIOTTO, BASTOS, 2011).

A pesquisa bibliográfica foi feita pelos integrantes do estudo por meio da leitura de livros disponíveis no acervo da biblioteca virtual da faculdade e no acervo pessoal dos participantes, buscando se utilizar de autores conceituados com literaturas mais atualizadas.

Na coleta de dados para o estudo foi utilizado a observação participativa pelo fato que dois membros da equipe do estudo serem colaboradores na empresa abordada, os acadêmicos Ivens e Maikon.

Segundo Lakatos e Marconi (2007) observação participativa consiste na real participação do envolvido com assunto na comunidade, grupo, ou instituição se incorporando a mesma, ficando próximo e participando das atividades cotidianas do mesmo.

A pesquisa Documental é um tipo de pesquisa que vale de diversos recursos para a elaboração, tais como relatórios, boletins, comunicação, editoriais, leis, atas, relatos de pesquisas e é utilizada em diversos aspectos sociais e consiste do estudo de informações que permite ampliar o conhecimento sobre determinadas questões (GIL, 2010). Por ter origem de diversos tipos de documentos acaba se tornando simples a sua elaboração, uma de suas vantagens é o custo baixo comparado a outros tipos de pesquisas já que o pesquisador terá diversos meios de coletas de dados (FACHIN, 2003).

A pesquisa documental foi feita nos registros concedidos pela empresa foco deste estudo, com objetivo de buscar informações dos índices provenientes dos processos abordados. Os dados foram captados nos registros concedidos pela empresa com objetivo de buscar informações do fluxo de processos relacionados aos setores de PCP e estabelecer a análise descritiva por meio de quadros e gráficos que é uma fonte rica e estável de dados e permite ampla cobertura por um longo espaço de tempo em vários eventos e ambientes distintos YIN (2010).

Na elaboração do estudo também se fez necessário a pesquisa de internet, que se define a mecanismos de busca que são os baseados no uso exclusivo de programas de computador para a indexação das páginas da Web e nesses mecanismos a pesquisa é feita por palavras-chaves (GIL, 2010).

Para a elaboração do estudo utilizou-se também da pesquisa de internet para a coleta de informações referente a estrutura e cultura organizacional da empresa, pesquisa de artigos científicos e monografias com abordagem de temas similares ou relacionados com o problema abordado no estudo.

A entrevista não estruturada é simplesmente uma conversa informal que tem como objetivo uma coleta de dados com o foco de uma visão geral de captar aspectos de personalidade do entrevistado sobre o assunto abordado, sendo recomendada nos estudos exploratórios que o pesquisador tem pouco conhecimento na realidade, ou então, oferecer visão aproximada do problema pesquisado (GIL, 2010).

Foi utilizado a entrevista não estruturada para identificação do fluxo dos processos dos setores e coleta de dados para análise dentro dos temas da abordagem do estudo. Participaram os integrantes do estudo Ivens e Maikon e os colaboradores da empresa do setor de PCP e compras.

O Brainstorming na tradução “tempestade de ideias” é uma técnica de dinâmica em grupo para explorar em potencial a criatividade dos indivíduos, sendo uma técnica muito utilizada em áreas de relações humanas, publicidade e propaganda e também muito difundida em outras áreas (DAYCHOUM, 2018).

Utilizada para respostas rápidas e relativamente simples, tem como meta obter uma lista de opiniões que podem ser abordados mais tarde no processo de análise e consiste em estimular a coletar ideias dos participantes um por vez continuamente com objetivo de que a maioria das ideias são boas e a criatividade em quantidade se torna qualidade (DAYCHOUM, 2018).

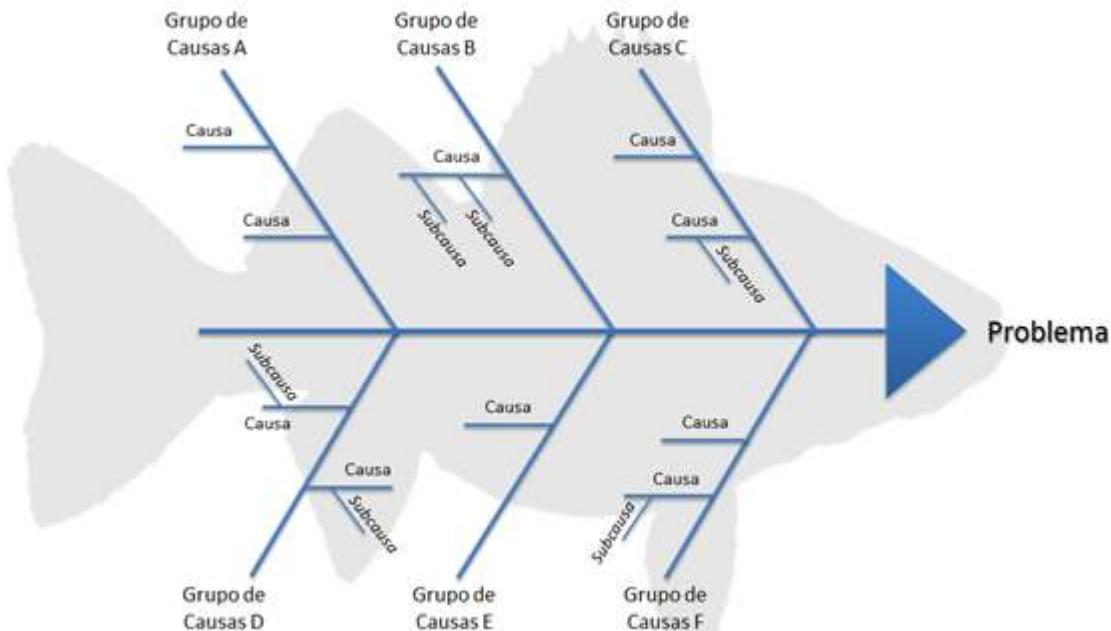
A execução na maioria das vezes é em grupo composto por um líder, um secretário e membros, geralmente os participantes conhecem ou vivenciam o problema (DAYCHOUM, 2018).

Para o desenvolvimento do trabalho foi realizado um brainstorming durante uma reunião na qual os envolvidos no estudo juntamente com o gestor de produção discutiram sobre diversas possibilidades na abordagem do estudo, bem como para identificar as causas do problema e para buscar alternativas de soluções para as causas priorizadas.

O diagrama de Ishikawa ou diagrama de causa e efeito é uma ferramenta de representação das possíveis causas que levam a um determinado efeito ou problema, de maneira que as causas são agrupadas por categorias e semelhanças percebidas durante todo o processo (JUNIOR, 2010).

Segundo Razzolini (2012) o diagrama de Ishikawa é uma ferramenta voltada para análise de processos, uma vez que separa as causas do efeito indesejado no processo (problema) e seu formato lembra uma espinha de peixe, na qual a linha principal apresenta um fluxo de informações e as espinhas representam os efeitos geradores da causa até o problema secundários ou efeitos. A seguir na figura 3 é ilustrado a ferramenta.

FIGURA 3 - DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO



741

FONTE: UNIVERSO E PROJETO (2014).

A ferramenta foi utilizada para organizar o que foi debatido no *brainstorming* e buscar entender as possíveis causas do problema.

De acordo com Seleme e Stadler (2012) a Matriz GUT é uma ferramenta de gestão proposta por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe em 1981, para priorização de resolução de problemas, tomadas de decisões estratégicas, planejamento mais assertivos, tendo como objetivo classificar a importância dos problemas apresentado por meio dos atributos que são:

- gravidade: é analisada pela intensidade de impacto que o problema vai causar se não for resolvido, sendo feito a avaliação de acordo com os critérios de avaliação da gravidade, que são pontuados da seguinte forma: 1 sem gravidade, 2 pouco grave, 3 grave, 4 muito grave e 5 extremamente grave;
- urgência: é analisada por meio do tempo que pode levar para resolver o problema, e os critérios que são utilizados para resolução são: 1 pode esperar, 2 pouco urgente, 3 urgente, merece atenção a curto prazo, 4 muito urgente e 5 necessita de ação imediata;
- tendência: é avaliada pela evolução do problema se pode piorar com rapidez ou de forma lenta, sendo utilizados os critérios: 1 não irá mudar, 2 irá piorar a longo prazo, 3 irá piorar a médio prazo, 4 irá piorar a curto prazo e 5 irá piorar rapidamente (SELEME, STADLER, 2012).

A análise realizada pela Matriz GUT permite-se um direcionamento para tomada de decisão e potencialização da solução a ser estabelecida (SELEME, STADLER, 2012). No quadro 1 é demonstrado o exemplo da Matriz GUT.

QUADRO 1 - MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO

GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
1 = Sem Gravidade	1 = Não Tem Pressa	1 = Não Vai Piorar
2 = Pouco Grave	2 = Pode Esperar Um Pouco	2 = Vai Piorar Em Longo Prazo
3 = Grave	3 = O Mais Cedo Possível	3 = Vai Piorar Em Médio Prazo
4 = Muito Grave	4 = Com Alguma Urgência	4 = Vai Piorar Em Pouco Tempo
5 = Extremamente Grave	5 = Ação Imediata	5 = Vai Piorar Rapidamente

FONTE: ADAPTADO DE SELEME E STADLER (2012)

A matriz foi utilizada para elencar e priorizar as tratativas a serem abordadas no plano de ação.

Para a elaboração do plano de ação foi utilizado o 5W2H, que é uma ferramenta de gestão com o objetivo de facilitar o processo de entendimento que a ferramenta explora as principais questões que envolvem o processo (REZ, 2016).

A ferramenta 5W2H é aplicada de maneira que se utiliza de perguntas específicas, e essas perguntas criam respostas a fim de esclarecer e estruturar as ideias para resolução do problema. O 5W2H é a tradução das perguntas do inglês “What” (o quê), “When” (quando), “Who” (quem), “Where” (onde) e “Why” (por que), enquanto o “2H” inclui “How” (como) e “How Much” (quanto custa), muitas empresas utilizam essa ferramenta que não é a indicação das falhas, mas uma explanação para uma verificação mais apurada (SELEME, STADLER, 2010).

Santos (2011) indica que o 5W2H é um “quadro demonstrativo de atividades a serem empreendidas, com total esclarecimento de fatores vinculados a cada uma delas” conforme demonstrado no quadro 2.

QUADRO 2 – EXEMPLO DO 5W2H

Pergunta	Significado	Pergunta instigadora	Direcionador
What?	O que?	O que deve ser feito?	O objeto
Who?	Quem?	Quem é o responsável?	O sujeito
Where?	Onde?	Onde deve ser feito?	O local
When?	Quando?	Quando deve ser feito?	O tempo
Why?	Por que?	Porque é necessário fazer?	A razão/motivo
How?	Como?	Como será feito?	O método
How much?	Quanto custa?	Quanto vai custar?	O valor

FONTE: ADAPTADO DE SANTOS (2011).

Para buscar alternativas de solução foi utilizado como base o artigo científico, que no conceito é um trabalho constituído de pesquisa e publicado em revistas periódicas que visa registrar e divulgar estudos e pesquisas de aspectos ainda não explorados, e tem por finalidade

apresentar objetivos com fundamentação e metodologia seguindo os dados e as conclusões encontradas no que foi explorado (SEVERINO, 2007).

## 2.5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta etapa destina-se a fundamentação teórica dos principais itens relacionados com o tema em estudo.

### 2.5.1 Gestão da Produção

Ao ser aplicada a gestão da produção é possível alcançar uma maior eficiência, ou seja, produzir maiores quantidades com a utilização de menos recursos possíveis. O processo de gestão da produção iniciou-se com os artesãos, que necessitavam gerenciar os prazos de entrega e preços das suas encomendas com maior eficiência (SELEME; STADLER, 2010).

Após este momento surgiram as primeiras fábricas que decorreu até culminar na necessidade de se gerenciar uma padronização nos processos, com elaboração de treinamentos, criação de indicadores, gestão e técnicas de vendas, planejamento e controle financeiro (MARTINS, 2005).

Dante do cenário dessa necessidade se deu origem à escola Clássica da Administração, em que foi desenvolvida a Teoria da Administração Científica, liderada por Frederick Winslow Taylor (fim do século XIX), sendo utilizada até os dias atuais alterando-se apenas as técnicas utilizadas para o alcance da eficiência dos processos, que é um dos principais objetivos de uma organização (WILLIAMS, 2017).

#### 2.5.1.1 Padronização

A padronização permite que uma empresa aplique responsabilidades em seu quadro de colaboradores e para uma eficácia neste processo de padronização existem alguns requisitos a serem seguidos, conforme (SELEME; STADLER, 2012):

- a) ser mensurável: a peça padrão permite uma avaliação entre a obtida e a realizada, isto permite fazer uma comparação clara.
- b) ser de fácil compreensão: como o padrão deve atingir todas as pessoas envolvidas no processo sua compreensão deve ser perfeitamente entendida.
- c) ser de fácil utilização: o padrão deve ser simples e de fácil aplicação.

- d) ser democrático: no estabelecimento do padrão a pessoa que executa esta atividade sem dúvida deve participar deste processo, para que o padrão tenha uma especialização em sua execução.
- e) ser passível de revisões: o padrão deve permitir que as organizações realizassem ações de melhorias sem comprometer a execução.
- f) possuir autoridade: o padrão deve ser revestido de autoridade e ser seguido sempre, por ser a forma mais adequada de se chegar ao objetivo final.
- g) possuir informações de vanguarda: o padrão deve ter tudo de mais avançado que existe.
- h) ser voltado para o futuro: o padrão deve permitir a evolução para processos que levem a um resultado que não possa ser atingido no presente momento.
- i) fazer parte de um sistema de padronização: o padrão deve ser normatizado para atender as especificações de cada processo (SELEME; STADLER, 2012).

744

Importante se atentar aos detalhes do conceito, pois caso isto não seja seguido existe uma considerável possibilidade de deixar os processos ineficazes (SELEME; STADLER, 2012).

#### 2.5.1.2 Planejamento, programação e controle da produção

Para uma organização é fundamental existir o planejamento da produção, pois através do planejamento é possível fornecer todas as informações necessárias para que se possa ser realizada a programação de produção da fábrica. A programação tem importante função no sentido de coordenar os processos operacionais, tendo como objetividade administrar o uso de recursos e prazos e oferecer condições para que se possa produzir em níveis elevados, faz-se necessário ter o controle de informações para análise dos resultados e evitar falhas e desvios nas operações e processos da produção (CONTADOR, 2010).

No processo de planejamento é que se analisa e define o sistema de produção. Trata-se do sistema estratégico para administrar a produção, além de fornecer todas as informações necessárias para que se possa dar o start na programação da produção (CORRÊA, 2001).

#### 2.5.2 Gestão de compras

O setor de compras deve ser tratado como parte da estratégia empresarial no sentido que atue para adquirir produtos e serviços com valores acessíveis no momento certo e com a quantidade correta verificando sempre a real necessidade de aquisição considerando se o item pretendido existe em estoque ou se realmente deve ocorrer uma solicitação (BALLOU, 2010).

A empresa sempre deve efetuar um estudo de previsão e demanda, pois, comprar em excesso pode acarretar em problemas como prejuízos com perdas de validades, custos com transportes, manutenção e capital desvalorizado que geram desvantagens e perda de competitividade (BALLOU, 2010).

O conceito executado é quando foi identificado a necessidade de adquirir algum produto, o controle de estoque envia uma solicitação para o setor de compras, e neste momento é verificado se há fornecedores cadastrados para atender, e caso não exista, é feito o desenvolvimento de um novo e logo após é feito o pedido de cotação dos produtos necessários, e após recebido as cotações, é feita a análise para tomar a decisão de qual a melhor alternativa de compra, sendo que o fornecedor escolhido faz separação do material, a emissão da nota fiscal, a entrega da mercadoria e por fim, os produtos são recebidos, conferidos e armazenados de forma adequada na empresa (FRANCISCHINI E GURGEL, 2010).

### 2.5.3 Gerenciamento de Pessoas

Segundo Hunsaker e Alessandra (2009) deve se ter um planejamento para definir os objetivos necessários para que se alcance as metas desejadas e toda a coordenação das atividades relacionadas, baseando-se assim, tanto nos resultados, quanto nos meios.

O método para que um gestor saiba que sua equipe está tendo um desempenho adequado nas atividades e tarefas designadas, é ser comparando o desempenho real com o desempenho padrão a ser seguido. Esse método é formado por 3 passos: avaliação do desempenho real, comparação do mesmo ao desempenho aguardado (padrão) e o uso de uma ação corretiva em relação aos erros e atividades fora do padrão (HUNSAKER; ALESSANDRA, 2009).

#### 2.5.3.1 Feedback

O feedback é definido como uma comunicação a para o desenvolvimento humano e profissional de modo que o emissor e o receptor participam de algo comum para os dois, na situação em que um recebe a informação de como está o trabalho da equipe ou colaborador, analisa e devolve para o outro em forma de feedback como uma reorientação para evitar que ocorra mais erros ou até mesmo melhorar o que está sendo feito (BOOG; BOOG, 2013).

Na mesma linha de raciocínio o feedback permite saber o que o colaborador ou a empresa está fazendo, conquistando ou progredindo em determinada atividade, pois ele verifica se objetivos e tarefas estão sendo realizados corretamente e permite realizar uma corretiva e preventiva evitando perdas de diversas maneiras (KRAJDEN, 2017).

### 2.5.3.2 Treinamento

É um recurso utilizado pelas empresas para dar apoio para as atividades realizadas por seus colaboradores, além de servir de base para que um líder consiga despertar nas equipes um bom desempenho no dia a dia (LACOMBE, 2010).

Para muitas empresas esse é um investimento que assegura bons resultados futuros, porém em outros casos há empresas que temem investir em treinamentos, pois carregam comigo o medo de esse investimento não valer a pena (LACOMBE, 2010). O treinamento tem como objetivo manter todos atualizados e repassar conhecimento para aproximar setores a fim de evitar conflitos na empresa e ao mesmo tempo evitar péssimos resultados futuros ao longo do tempo (LACOMBE, 2010).

## 2.6 PROPOSTA AGILIZAR A GESTÃO DOS PROCESSOS

Nesta etapa do trabalho identificadas e priorizadas as possíveis causas do problema, são buscadas alternativas de soluções e elaborado o plano de ação para solucionar o problema.

### 2.6.1 Identificação e Priorização das Causas

Buscando entender as possíveis causas do problema foi realizado um *brainstorming* entre a equipe de pesquisa e a equipe do setor de compras e PCP da empresa e aplicou-se o diagrama de Ishikawa para organizar as possíveis causas de maneira lógica para ajudar no entendimento do problema. A figura 4 apresenta as 15 principais causas levantadas, as quais estão separadas por semelhanças no diagrama, ou seja, de acordo com as 6 categorias “6Ms”.

FIGURA 4 - CAUSAS E EFEITO NA GESTÃO DE COMPRAS



FONTE: AUTORES (2020).

Analizando o diagrama de Ishikawa pode-se observar que algumas causas têm relação diretamente e que possivelmente levam ao problema e que se houvesse um planejamento mais adequado das solicitações, cotações e emissões das ordens de compra, grande parte desse problema seria resolvido consequentemente.

Outro fator observado no diagrama foi que a principal reclamação elencada pelo setor de compras é que muitas vezes as solicitações tanto pelo ERP ou informais, são feitas em caráter emergencial para que o material deva ser providenciado com urgência para estar na obra ou para utilizar na fábrica de imediato, pois hoje a empresa não trabalha com estoques e as compras são efetuadas com as necessidades por projeto.

Com isso o setor de compras se obriga a fazer a cotação muito rápida, sem uma análise muito detalhada, tendo que buscar fornecedores sem muita escolha e que consigam providenciar o material o quanto antes, com isso, não se consegue pesquisar outros fornecedores que teriam um melhor custo benefício para empresa.

Após a elaboração do diagrama de Ishikawa foi possível organizar o raciocínio sobre as possíveis causas do problema de atraso nas aprovações e atendimentos das ordens de compra e os efeitos decorrentes disso. Com o objetivo de buscar alternativas para minimizá-las, elencou-se as causas identificando-as como prováveis e improváveis.

#### 2.6.1.1 Causas Prováveis

748

**Demora para liberação dos projetos para o PCP:** o setor de engenharia é fundamental para o setor de PCP e compras, sendo que eles trabalham diretamente ligados. Sendo que o setor de engenharia é responsável fazer os projetos e liberá-los para produção e existe prazos para cada projeto dentro do cronograma macro da empresa, a dificuldade identificada é que este setor é gerenciado por um único engenheiro que faz a verificação de todos os projetos, mas este tem várias funções atribuídas, que resulta em falta de delegação e acúmulo de carga de trabalho não cumprindo com os prazos e por isso foi apontado como uma causa provável.

Falta planejamento nas solicitações de compra: existe uma janela de tempo muito grande para se obter os dados para o levantamento de quantitativos de materiais devido ao atraso de entregas de projetos ao setor de PCP e o trâmite de todo processo no PCP, isso faz com que seja difícil planejar a emissão de solicitações com datas baseadas no cronograma macro de produção.

**Falta de planejamento para emissão de O.C's e cotações:** planejamento é algo a ser discutido com todos os setores em todo tipo de negócio. Entende-se que o planejamento que existe atualmente na empresa não tem efetividade no que se refere ao impacto no cronograma de produção geral, pois o mesmo não é detalhado e não é ligado ao setor de compras. Atualmente a empresa não trabalha com estoque de materiais e as compras são solicitadas conforme a necessidade de cada projeto e com isso é difícil determinar quais materiais ou serviços são mais prioritários para compra devido que os cronogramas de cada cliente podem alterar datas de etapas a cada semana, e assim impossibilitando que a empresa tenha um planejamento entre os recursos físicos e financeiros compatíveis com os prazos e custos. As cotações são efetuadas conforme a ordem de chegada no relatório do sistema que é gerada, e assim fica sujeita a mesma situação da limitação com o cronograma de cada projeto.

**Falta de acompanhamento dos prazos de entrega junto aos fornecedores:** após os prazos iniciais serem passados pelos fornecedores para o atendimento da ordem de compra, o processo não é acompanhado assiduamente pelo PCP ou pelo setor de compras. Isso faz com que se descubra que o material ainda não está disponível para produção justamente na hora que ele precisa ir para produção. Por causar um impacto muito grande no cronograma de produção e ser uma ação ligada diretamente aos atrasos de atendimento de O.C's, foi definido como uma causa provável.

**Muitas solicitações de compra informais não seguindo o processo:** a principal causa elencada pelo setor de compras são as solicitações sempre em caráter emergencial que faz com que o colaborador pare a atividade que está fazendo e comece um efeito dominó de atraso nas demais atividades do comprador e atrase a emissão de ordens do relatório de solicitações. Essas solicitações são feitas via e-mail ou até mesmo por telefone não sendo realizadas via sistema passando pelo PCP para o controle e processo correto. O gestor de produção ou de engenharia solicitam uma compra de extrema urgência devido a alguma situação ocorrida. No processo normal as prioridades de compra são seguidas conforme a data de missão do relatório do ERP, na situação dessas solicitações informais a prioridade é definida pelo gestor de produção que define que seja passado na frente e comprado primeiro, e com isso impossibilitando a execução do planejamento do setor de compras, pois essas informalidades se tornaram hábito.

**Demora na aprovação das Ordens de Compra:** uma das situações também elencadas pelo setor de compras foi o processo de controle de aprovação das ordens de compra que é totalmente centralizado na diretoria que se localiza no escritório na cidade de São Paulo. Após serem enviadas pelo sistema ERP as ordens de compra têm um controle feito manualmente, por meio de uma planilha, tendo um prazo de 5 (cinco) dias úteis para aprovação. No entanto não existe um processo oficializado para solicitar a aprovação de uma ordem quando ocorre um atraso e isso faz com que o comprador tenha que entrar em contato por telefone para falar com o diretor ou para o gerente de produção, para solicitar que a diretoria aprove a ordem que está em atraso. Isso gera um enorme retrabalho e investimento de tempo em uma ação que poderia ser automática e sistêmica.

**Demora dos fornecedores para retornar as cotações:** o processo de cotação é algo fundamental para a qualidade do processo de compra, devido estar diretamente ligado ao financeiro da empresa, uma vez que bem executado traz economia nos custos de suprimentos de toda a cadeia da empresa. Porém, foi identificado que algumas ordens de compra não são geradas nos prazos devido os fornecedores não terem prazos para devolver as cotações e isso paralisa o processo de compras e faz com que o comprador tenha que entrar em contato por telefone cobrando o fornecedor sobre a cotação solicitada demandando tempo que poderia ser utilizado em outra tarefa. Por isso foi considerada como uma causa provável;

**Recursos do sistema ERP pouco aproveitado:** o sistema ERP utilizado pela empresa é um dos mais completos do mercado, mas atualmente ele é utilizado de maneira introativa e não completo, sendo que existem funções disponíveis que poderia gerar mais integração e automatização das ações e processos entre os setores, o que com uma melhor utilização do sistema poderia reduzir tempo e tarefas executadas no setor de compras que impactará diretamente no acompanhamento dos prazos, por isso foi considerado uma causa provável;

**Poucos fornecedores:** outro ponto na empresa que foi observado é que a mesma não possui uma cultura de atualização ou procura por novos fornecedores. A escolha dos fornecedores para solicitar as cotações é feita normalmente com os fornecedores habituais de acordo com o tipo de material e com uma cartilha que já existe há anos sem ser muito planejada e com a falta de controle de qualidade nos atendimentos para um feedback ao fornecedor.

Com isso notou-se que a empresa fica totalmente dependente da vontade e disponibilidade que são impostas pelo fornecedor, não mantendo o poder de força de negociação ativo para forçar o fornecedor respeitar mais o cliente como parceiro do que dependente. Diante aos fatos foi considerada uma causa provável.

#### 2.6.1.2 Causas Improváveis

**Solicitações chega com prazo muito em cima da hora:** as solicitações são geradas conforme os projetos são liberados para o PCP, foi entendido que solicitações com pouco prazo quando verificado ao cronograma da empresa, são decorrentes do atraso no início do processo da cadeia no setor de projetos, por isso foi considerado como causa improvável, mas ressaltando da importância do planejamento e que ele seja executado pensando em todas as etapas dos processos;

**Falta comunicação e feedback entre setores:** existe a falta de informações e passada entre setores de projeto, PCP e compras e isso gera dificuldades e deficiências que podem impactar o processo de compras o planejamento que deve ser montado para a cadeia de suprimentos da empresa. Mas foi entendido que isso não é uma causa provável para o problema ao olhar para o impacto de atrasos que são mais provenientes da demora do repasse das informações do que a falta dela.

**Equipe de compras pequena:** atualmente a equipe de compras é formada por 2 compradores e ao analisar as tarefas diárias do setor foi identificado a demanda do setor e que podem ser atendidas com esse número de pessoas, porém se identificou uma falta de organização e planejamento do trabalho do dia, o que se enquadra no planejamento de compras que foi citado anteriormente, por isso foi considerada uma causa improvável;

**Solicitação de compra repassada com erros ou faltando informações:** o processo de solicitação de compras é executado de maneira manual ao colocar as informações para o comprador inserir na ordem de compra, desta maneira ele está propício a erros, porém ao se perguntar e analisar a frequência deste erros não se soube afirmar com base em dados coerentes e pela falta de informações foi entendido que o impacto não é tão relevante no momento ao se comparar perto das outras causas apresentadas, por isso foi considerada como causa improvável.

Sistema ERP não atende a funcionalidade da empresa: atualmente a empresa trabalha com um sistema muito completo, por isso não se considerou provável o sistema não atender as necessidades da empresa, mas a pouca utilização de suas funções é o que mais impacta, por isso foi considerado improvável essa causa.

**Falta treinamento para usar o ERP e suas funções:** ao verificar com a equipe que atualmente utiliza o sistema ERP na empresa notou-se que existe uma disposição de querer conhecer e aplicar mais o sistema nos processos, no que diz respeito ao conhecimento das funções e ações e no que cada uma impacta, visando dar um passo para a automatização dos processos e ações dentro dos setores da empresa, foi entendido que existe uma grande necessidade de treinamentos para que isso aconteça e que será necessário ter um conhecimento a nível de analista do sistema ERP para que a implementação e manutenção do sistema dentro dos processos da empresa possam ocorrer de maneira segura e efetiva.

Entende-se que existe uma necessidade de mais treinamento do sistema, mas essa falta de domínio da ferramenta não impacta de maneira relevante para geração do problema ao se analisar que o sistema ainda é pouco utilizado nos setores e a sua não utilização é que deve ser solucionada que consequentemente deverá ser realizada treinamentos e ajudar a resolver a situação problema. Por isso foi considerado uma causa improvável.

#### 2.6.1.3 Causas Priorizadas

Após a análise das causas e a classificação em prováveis e improváveis, foi elaborada uma matriz para auxiliar na priorização das 9 causas classificadas como prováveis do problema, foi utilizado a ferramenta Matriz de GUT, que foi desenvolvida em conjunto com os envolvidos do estudo, sendo a equipe de pesquisa e a equipe de PCP para a partir da priorização da continuidade com as tratativas e elaboração do plano de ação, a matriz elaborada é apresentada na tabela 1.

TABELA 3 - MATRIZ GUT

Item	Possíveis causas	Gravidade	Urgência	Tendência	Prioridade
1	Demora para liberação dos projetos para o PCP	5	5	5	125
2	Falta planejamento nas solicitações de compra	5	5	5	125
3	Falta de planejamento para emissão de O.C's e cotações	5	5	5	125
4	Falta de acompanhamento dos prazos de entrega junto aos fornecedores	5	5	5	125
5	Demora na aprovação das Ordens de Compra	5	5	5	125
6	Recursos do sistema ERP pouco aproveitado	5	5	5	125
7	Demora dos fornecedores para realizar cotações	5	4	4	100
8	Poucos fornecedores	3	4	3	36
9	Muitas solicitações informais não seguindo o processo	3	3	3	27

FONTE: AUTORES (2020)

752

Definiu-se como ponto de corte as causas que apresentaram pontuação acima de 40, desta forma identificou-se as 7 prioridades para tratativa no plano de ação, sendo estas: demora para liberação dos projetos para o PCP, falta planejamento nas solicitações de compra, falta de planejamento para emissão de cotações, falta de acompanhamento dos prazos de entrega junto aos fornecedores, demora na aprovação das O.C's, recursos do sistema ERP pouco aproveitado e demora dos fornecedores para realizar cotações.

## 2.6.2 Alternativas de Solução

Após a utilização da ferramenta Matriz GUT para priorização das possíveis causas do problema na empresa, foram buscadas as alternativas de solução para cada uma das 7 causas priorizadas, as quais são apresentadas a seguir.

A alternativa de solução para causa **falta de planejamento para as solicitações e falta de planejamento para emissão de O.C's e cotações** foi obtida por meio de um *brainstorming* entre os integrantes da equipe de pesquisa Maikon e Ivens, a equipe do PCP e o gestor de produção. Para melhor desenvolvimento das alternativas apresentadas no plano de ação para a empresa, a equipe também pesquisou por artigos científicos com estudo de casos com semelhanças e com conteúdo que agregasse conhecimento para o plano de ação. Diante disso foi encontrado um estudo de caso sobre “A evolução da gestão de compras em uma empresa do segmento de material escolar: estudo de caso longitudinal” o qual o link de endereço digital está disponível nas referências.

Neste estudo de caso os autores relatam a importância da parceria entre empresas e seus fornecedores, com o principal objetivo de uma aproximação para o aumento de competitividade da empresa, onde no tópico 2.3 do artigo é mencionado da importância da integração do setor de

compras com os demais setores da empresa e como é importante o planejamento na cadeia de suprimentos.

Um detalhe importante observado no artigo foi a metodologia aplicada, o estudo foi planejado para um período de 10 anos para a evolução da empresa abordada, e isso fez reafirmar a importância dos tipos de planejamento, curto, médio e longo prazo que uma empresa deve aplicar para solucionar problemas ou buscar ser mais competitiva.

A sugestão apresentada é realizar reuniões de 30 minutos para o planejamento semanal com o objetivo de priorizar as principais tarefas acordadas pelos setores de projeto, PCP e compras.

A alternativa de solução para causa **demora da liberação dos projetos para o setor de PCP**, foi obtida por meio de um *brainstorming* entre todos os integrantes da equipe de pesquisa, a equipe do PCP e o gestor de engenharia. A solução apresentada é contratar um estagiário, o qual poderá ajudar nas funções do setor de engenharia executando tarefas simples para desafogar alguém mais experiente para colocar na conferência dos dados e especificações dos projetos, aliviando as tarefas do gestor de engenharia, para que a liberação dos projetos ocorra o mais breve possível.

Para a causa de **falta de acompanhamento dos prazos de entrega junto aos fornecedores**, sugere-se em utilizar a primeira hora do dia para verificar na planilha de controle as ordens de compra que não foram atendidas pelos fornecedores na data prevista e delegar a tarefa para o assistente entrar em contato por e-mail com cada um dos fornecedores em atraso no período da manhã. Essa alternativa foi obtida quando a equipe de pesquisa do estudo verificou junto ao PCP sobre as rotinas de trabalho e conversou com o comprador sobre suas tarefas e notou-se que não existia um tempo separado exclusivo para verificar o atendimento dos fornecedores.

A alternativa de solução da **demora na aprovação das Ordens de Compra** foi obtida por meio de um brainstorming entre os integrantes da equipe de pesquisa Maikon e Ivens, a equipe do PCP e o compras. Sugere-se que o comprador verifique a planilha de controle das ordens de compra e liste o que está em atraso de aprovação e repasse para o gestor de produção entrar em contato com a diretoria para avisar da necessidade da aprovação.

Para a **demora dos fornecedores para realizar cotações** a alternativa de solução foi obtida por meio de um brainstorming entre os integrantes da equipe de pesquisa relatando de métodos e estratégias que já viram ser praticadas em instituições onde já trabalharam ou visitaram e funcionava. É sugerido que o comprador verifique as ordens de compra enviadas para cotações do dia anterior e listará todas as não respondidas e delegará para o assistente entrar em contato por e-mail ou telefone com cada um dos fornecedores.

A alternativa de solução para a causa de **falta de aproveitamento dos recursos do sistema ERP** foi obtida por meio de um brainstorming com o gestor de engenharia e toda a equipe de pesquisa do estudo, e benchmarking na empresa onde trabalha a integrante da equipe de pesquisa Marilizia, a empresa utiliza o sistema SAP, a mesma relatou como foi o processo de implementação do sistema SAP para automatizar ações da empresa onde ela trabalha. Também foi feita uma consulta ao canal do youtube da Senior que é a desenvolvedora do sistema Sapiens utilizado na empresa. A alternativa de solução sugerida é automatizar os processos da gestão de suprimentos e compras pelo sistema ERP, pois muitos processos que atualmente são executados manualmente poderão ser automatizados pelo uso do sistema que tem recursos para tais tarefas.

### 2.6.3 Plano de Ação

Após as alternativas de solução das causas priorizadas serem apresentadas, foi montado para a explicação expositiva o plano de ação 5W2H. O setor de PCP em parceira com o compras e engenharia serão os responsáveis em aplicar e avaliar as ações apresentadas no plano de ação. A data sugerida para iniciar foi o dia 11/01/2021, mas devido o período de recesso de final e início de ano que as empresas aplicam, fica aberto para que se ajuste as datas para o mais breve possível, o plano de ação é apresentado no quadro 3.

## QUADRO 3 - PLANO DE AÇÃO 5W2H

CAUSES CAUSAS	WHAT ? O QUE?	WHY POR QUÊ?	HOW COMO?	WHO QUEM?	WHEN QUANDO?	WHERE ONDE?	HOW MUCH QUANTO?	
Demora da liberação dos projetos para o setor de PCP	Contratar estagiário de engenharia de produção para o setor de projeto	Para desafogar o gestor de engenharia de tarefas para que se tenha mais tempo e para verificação e liberação dos projetos para o PCP	Informando a Diretoria da necessidade da contratação e com a aprovação solicitar via e-mail para o RH iniciar o recrutamento	Gestor do setor de engenharia	Iniciar o processo 11/01/2021	Sala do Diretor e Sala do Gestor de engenharia	R\$ 2.234,07	
Falta de planejamento para as solicitações, emissão de O.C's e cotações	Fazer reunião semanal de 30 minutos	Para definir as prioridades, alinhar e atualizar prazos e volumes de projetos que serão liberados durante a semana para o PCP e comprador se programar nas tarefas que dependem desta interface	Organizando a agenda e preparando relatórios, documentos, índices e informações que ajudem no alinhamento da reunião.	Gestor da Engenharia, Gestor de Produção, Comprador	Estabelecer semanalmente a partir de 11/01/2021	Sala do Gestor de engenharia	R\$ 236,00	
Falta de acompanhamento dos prazos de entrega junto aos fornecedores	Verificar as ordens de compra que estavam prevista para chegar no dia anterior	Para que se tenha tempo de resolver ou antecipar qualquer situação e para delegar tarefas realizadas para o comprador investir em outras tarefas mais importantes	Verificando na planilha de controle todas as ordens de compra na primeira hora do dia e entrando em contato por e-mail ou telefone com o fornecedor de cada ordem em atraso	Assistente de Compras	15/01/2021	Sala do Compras	R\$ 180,40	
Demora na aprovação das Ordens de Compra	Lembrar a diretoria para verificar as ordens de compra enviadas no dia anterior para aprovação	Para evitar atrasos no cronograma de produção e a Diretoria tenha um controle melhor para se planejar nas aprovações	Verificando no sistema se existe ordens em aberto para aprovação e verificando o prazo limite para aprovar	Comprador	15/01/2021	Sala do Compras	R\$ 396,00	
Demora dos fornecedores para retornar as cotações	Verificar as ordens de compra para cotações enviadas no dia anterior	Para evitar atrasos no cronograma de produção e para delegar tarefas realizadas para que o comprador investir em outras tarefas mais importantes	Verificando na planilha de controle todas ordens em cotação e listá-las não respondidas e entrar em contato por e-mail ou telefone com os fornecedores na última hora de trabalho do dia	Assistente de Compras	Estabelecer diariamente a partir de 15/01/2021	Sala do Compras	R\$ 180,40	
Recursos do sistema ERP pouco aproveitado	Automatizar os processos da gestão de compras pelo sistema ERP	Para ajudar na gestão dos prazos de entrega com os fornecedores e evitar atrasos nas aprovações e atendimentos que é o índice causador do impacto no cronograma de produção. Toda essa ação trará melhor aproveitamento do sistema para os processos e beneficiar para que o setor de compras execute menos tarefas manuais	Entrando em contato com a Senior Sistemas e solicitando uma avaliação para personalização de algumas ações no sistema ERP	Gestor da Engenharia, Gestor de Produção, Comprador	20/01/2021	Sala do Gestor de engenharia	Solicitar orçamento junto a Senior Sistemas	

TOTAL= R\$ 3226,87 ao mês + Orçamento da SENIOR

755

FONTE: AUTORES (2020)

O planejamento dentro de uma instituição é algo primordial para ser competitiva, e por isso para empresa aplicar o planejamento na sua cadeia de suprimentos foi sugerido as **reuniões de 30 minutos toda segunda feira as 09:00hrs para alinhar e atualizar prazos e volumes de projetos que serão liberados durante a semana** para o PCP e o comprador se programar nas tarefas que dependem desta interface e repassar na reunião seu status da semana anterior para que juntos possa ser tomada decisões em análise ao cronograma. O custo desta ação foi calculado sobre os 30 minutos do salário do comprador que é R\$18,00hr, somando o salário do gestor de produção que é R\$45,00hr, mais o salário do gestor de engenharia que é R\$55,00hr e dividido por 2 (referente a 30minutos) que é igual a R\$59,00hr que multiplicamos por 4 semanas trabalhadas por mês que resulta no valor final mensal da ação de R\$236,00.

A **contratação de um estagiário** vai desafogar o gestor de engenharia que atualmente tem muitas de tarefas. Com um novo funcionário o gestor poderá delegar a tarefa de verificação e liberação dos projetos para o PCP evitando que tenha atrasos para que o planejamento de compras não seja comprometido com os prazos no cronograma de produção e se torne um efeito dominó. O custo desta ação é a média nacional de salário de um estagiário de engenharia de produção que é R\$1245,00, mais os impostos de 509,07, mais o plano de saúde que 70% a empresa subsidia que é 130,00, mais as refeições do mês que custa R\$350,00 que resulta no valor mensal da ação em R\$2234,07.

A ação **verificar as cotações enviadas no dia anterior e delegar para o assistente de compras para entrar em contato com os fornecedores sobre os atrasos** vai aliviar a carga de tarefas do comprador para poder dar atenção as solicitações e montar as ordens de compra e desenvolver novos fornecedores e acompanhar os prazos dos atendimentos de ordens de compra. O custo desta ação é 1 hora por dia do salário do assistente de compras que é R\$8,20hr, multiplicado pelos 22 dias trabalhados no mês que resulta no valor mensal da ação em R\$180,40.

Sobre a ação de **verificar as ordens de compra que estavam previstas para chegar no dia anterior ao delegar para o assistente**, o comprador vai ter tempo de resolver ou antecipar qualquer situação e terá mais tempo para investir em outras tarefas mais importantes no setor enquanto o assistente de compras é que verifica os atrasos de atendimento. O custo desta ação é 1 hora por dia do salário do assistente de compras que é R\$8,20hr, multiplicado pelos 22 dias trabalhados no mês que resulta no valor mensal da ação em R\$180,40.

Na ação de **lembra a diretoria para verificar as ordens de compra enviadas no dia anterior para aprovação** vai ajudar a evitar os atrasos que tem impactado o cronograma de produção e a também ajudará a diretoria tenha um controle melhor para se planejar nas aprovações da semana e em outras tarefas pertinentes. O custo desta ação é 1 hora por dia do salário do comprador R\$18,00hr multiplicado pelos 22 dias trabalhados ao mês que resulta no valor mensal da ação em R\$396,00.

A seguir é escrito de forma detalhada a ação **automatização dos processos da gestão de compras pelo sistema ERP** ocorrerá:

O sistema possui as funções necessários para execução de cada projeto que atualmente são listados manualmente em uma planilha no PCP e poderia estar sendo alimentado no sistema com as necessidades e quantidades dentro do próprio setor de engenharia uma vez que a estrutura do produto é montado pelo engenheiro responsável do projeto e já que existe o cadastro de cada material no sistema e é apenas uma ação sistêmica. Vantagens de implantação desta ação é que eliminará uma tarefa que atualmente é feita manualmente pelo PCP tirando tempo que poderia ser investido no planejamento das solicitações.

Ao ter a estrutura e quantidades de materiais alimentadas no sistema, o PCP emitirá um relatório e verificará o estoque fisicamente e após isso fará a solicitação de compra dos materiais faltantes que chegará para o compras que emitirá o relatório de necessidades de compra para o planejamento da semana que poderá ser utilizado na reunião semanal para priorização e alinhamento de detalhes.

Após isso será gerado a ordem de compra para cotação e enviada para os fornecedores cadastrados no sistema e com uma ação automática com o prazo de 1 dia para o retorno da cotação, sendo que se o comprador não puxar a ordem de compra que está em status de cotação no sistema, automaticamente o sistema emitirá um e-mail de aviso para os fornecedores que foi enviado aquela ordem de compra para cotar e que o mesmo de o retorno o quanto antes. Esta ação automática do sistema eliminará um processo que atualmente é feito manualmente pelo comprador e demanda de muito tempo que poderia ser investido em tarefas como o planejamento de compra ou acompanhamento e desenvolvimento com os fornecedores.

Os fornecedores retornando as cotações, o comprador fará análise do melhor custo benefício e enviará para a diretoria a ordem de compra via sistema para ser aprovada e este terá o prazo de 5 dias úteis para aprovação e quando estiver em atraso, no sistema será cadastrado o e-mail do diretor para que ele seja notificado automaticamente que existe uma ordem de compra que está em atraso de aprovação, desta maneira o comprador não precisa ficar verificando se existe ordens pendentes de aprovação e ter que ligar para a diretoria em São Paulo ou ter que elaborar e-mail para cada ordem justificando o pedido de aprovação. Isso irá economizar tempo que poderá ser investido em tarefas mais essenciais no setor de compras.

Depois da ordem de compra aprovada, o comprador enviará para o fornecedor o qual passará o prazo de entrega. Essa ordem será atualizada no sistema que emitirá um alerta por e-mail para o fornecedor entre 2 a 3 dias antecipado da data de entrega, para que ele de um retorno em até 24 horas para evitar uma eventual situação de atraso.

Caso não for identificado pelo sistema que a ordem de compra não foi dado baixa no prazo de entrega estabelecido, o próprio sistema irá disparar um novo alerta de e-mail para que o fornecedor de o retorno da situação de atraso em até 24 horas. Desta maneira o comprador só acionará manualmente o contato quando achar necessário intervir e falar por telefone com o fornecedor. Essa ação ajudará como solução no acompanhamento dos prazos de entrega com os fornecedores para evitar atrasos nos atendimentos que é o índice que foi apresentado anteriormente como causador do impacto no cronograma de produção.

Toda essa ação de melhor aproveitamento do sistema para os processos foi verificada a viabilidade junto ao material disponível da desenvolvedora do sistema a empresa Senior sistema, onde os tutoriais se encontram no próprio sistema abordando brevemente as ações aqui nesta

etapa do trabalho e também podem ser encontradas através do link disponível nas referências deste trabalho.

Os custos do plano de ação para treinamento e personalização do sistema ERP não conseguiram ser medidos de maneira exata ou por média devido que ao comentar com gestor de engenharia este expressou que por ser uma ação complexa que antes será necessário avaliar todo o escopo da empresa com as necessidades e definir horas de analistas para realizar a automatização dos processos e treinar a equipe fica difícil saber valores. Portanto, portando diante da complexidade para mensurar valores e o prazo de entrega do trabalho, não foi possível apresentar os valores nesta ação.

Foi ressaltado que as outras ações foram propostas de execução de ação mais interna na rotina dos envolvidos, e ficou entendido que não seria uma acréscimo de custo e sim um investimento que daria retorno rápido em competitividade impactando diretamente no cronograma da empresa sendo visto como ações focadas na redução de desperdícios nos processos manuais para automatização, e isso fortalecerá o princípio de buscar uma solução com baixo custo para uma melhor repetitividade da empresa que também pensará no custo benefício para a aplicação da ação.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho teve como objetivo elaborar uma proposta para agilizar a gestão dos processos de cotação, aprovação e atendimento das ordens de compra na Semi Industrial que é uma empresa do ramo de metalúrgica produtora de turbina para usinas hidrelétricas, identificando como é o processo e avaliando quais as possíveis causas do problema.

O motivo da escolha do tema abordado foi pela identificação do problema por meio dos índices apresentados pela empresa e o entendimento do impacto que causa no cronograma de produção. A gestão de compras de uma empresa muito importante, pois ela está ligada com o resultado de toda a cadeia de suprimentos e deve ser considerada parte essencial dentro do planejamento estratégico da empresa.

Durante o desenvolvimento do trabalho pode-se perceber que os pontos que precisam ser melhorados são decorrentes da falta de planejamento e de tarefas executadas dentro do processo que poderiam ser automáticas pelo sistema ERP da empresa que é pouco utilizado. Diante a isso, buscou-se elaborar ações simples para o plano de ação para que a empresa foque na ação principal de utilizar mais o sistema dentro de seus processos para auxiliar a gestão de compras.

Os desafios encontrados no desenvolvimento do estudo foram as limitações dos protocolos aplicados atualmente devido a pandemia do COVID 19 que dificultaram a coleta de dados mais precisos na rotina dos setores e a comunicação para elaboração do plano de ação. Outro ponto

de indisposição foi relacionado a um método que de início era buscado para o plano de ação que seria realizar uma visita para fazer comparativos com outra empresa que tenha uma gestão de compras mais competitiva, mas não foi possível devido a limitação da pandemia.

Recomenda-se que futuramente a empresa elabore um estudo para o desenvolvimento de novos fornecedores para agregar na cartilha que hoje existe e que estes fornecedores atendam as condições básicas de uma boa compra: preço, prazo, qualidade e condições de pagamento e para passem por uma avaliação de desempenho. Por fim os métodos utilizados para estudo, sendo tanto para pesquisa quanto para análise e plano de ação foram satisfatórios atendendo as necessidades para atingir os resultados idealizados para a realização do estudo.

759

#### 4. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** 10<sup>a</sup> ed. São Paulo, 2010.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial.** 5. ed. São Paulo: Bookman, 2010.
- BOOG, G. G; BOOG, M. **Manual de treinamento e desenvolvimento:** processos e operações, volume 2. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.  
Paulo: Atlas, 2010.
- CANAL SENIOR SISTEMAS, vídeo **Gestão de suprimentos**, disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=R07g-Os7mVE>, acessado dia 05/11/2020.
- CANAL SENIOR SISTEMAS, vídeo **Gestão de Manufatura**, disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=wwJvILzOu7k>, acessado dia 05/11/2020.
- CANDIOTTO, C.; BASTOS, C.; CANDIOTTO, K. **Fundamentos da Pesquisa Científica.** 1<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Vozes, 2011.
- CIERCO, A. A.; ROCHA, A.V.; MOTA, E. B. **Gestão da Qualidade.** Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- CONTADOR, J. C. **Gestão de Operações.** 3<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Blucher, 2010.
- CORRÊA, H. **Planejamento, Programação e Controle da Produção.** 4<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- DAYCHOUM, M. **40+20 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento.** 7<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Brasport livros e multimidia, 2018.
- FACHIN, O. **Fundamentos da Metodologia.** 4<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HUNSAKER, P.; ALESSANDRA, T. **A nova arte do gerenciamento de pessoas:** estratégias que todo gerente precisa para ter o relacionamento dos sonhos com sua equipe. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

JUNIOR, I. M. **Gestão da Qualidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

KRAJDEN, M. **O despertar da Gamificação Corporativa**. 1<sup>a</sup> ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.

LACOMBE, F. **Recursos Humanos, Princípios e Tendências**. 7<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.  
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**, 7ed., São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, P. G. **Administração da produção**. 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

NETO, A. S.; FILHO, M. G. Artigo científico, **A evolução da gestão de compras em uma empresa do segmento de material escolar**: estudo de caso longitudinal. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/prod/2011nahead/AOP\\_200811113.pdf](https://www.scielo.br/pdf/prod/2011nahead/AOP_200811113.pdf), acessado em: 05/11/2020.

O' HANLON, T. **Auditoria da qualidade**: com base na ISSO 9001:2000 conformidade agregando valor. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

RAZZOLINI, F.F. **Gerências de Serviços para a Gestão Comercial**: um enfoque prático. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

REZ, R. **Marketing de Conteúdo**: A moeda do Século XXI. 1<sup>a</sup>. ed. São Paulo: DVS Editora, 2016.

SANTOS, M. B. **Mudanças Organizacionais**: métodos e técnicas para a inovação. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle de Qualidade**: as ferramentas essênciais. 2<sup>a</sup>. ed. Curitiba: Ibplex, 2010.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle de Qualidade**: as ferramentas essenciais. 1<sup>a</sup> ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

SEVERINO, Â. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 2007

YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010

WILLIAMS, C. **Princípios de Administração**. 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cengage, 2017.