

ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS APÓS A IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO ALMOXARIFADO DE UMA INDÚSTRIA DO INTERIOR DE SÃO PAULO

ISABELLA DE OLIVEIRA BRAZ – isabellaoliveirabraz@gmail.com

ALINE JAUCH ANTÔNIO – aline_jauch@hotmail.com

RESUMO

Quando pensamos em logística logo remetemos ao sistema de transporte, porém, vai além, dentro de uma corporação, faz parte do faturamento, gerenciamento, administração e claro da estocagem e armazenagem. Baseado nesta perspectiva, o trabalho analisou a forma em que o estoque funcionava e compreendendo melhor o setor de movimentação de matérias e logística de sua armazenagem. É de extrema importância um sistema que faça o controle, assim dando uma visão mais detalhada e desta forma possibilitando uma estocagem mais eficiente. Com isso o objetivo deste trabalho foi descrever o problema e a melhoria implantada no setor do almoxarifado de uma indústria do interior de São Paulo. O método utilizado no artigo foi o estudo de caso, onde se aplicou ferramentas como diagrama de Pareto e diagrama de causa e efeito, alcançando um resultado mais eficaz a curto prazo para o monitoramento do almoxarifado e controle de estoque.

Palavras-chave: Armazenagem, logística, movimentação de materiais.

ABSTRACT

When we think about logistics, we immediately refer to the transport system, however, it goes beyond within a corporation, it is part of billing, management, administration and of course stocking and warehousing. Based on this perspective, the work analyzed the way in which the stock worked and better understood the sector of material handling and logistics of its storage. It is extremely important to have a system that controls it, thus giving a more detailed view and thus enabling more efficient storage. Thus, the objective of this work was to describe the problem and the improvement implemented in the warehouse sector of an industry in the interior of São Paulo. The method used in the article was the case study, where tools such as Pareto diagram and cause diagram and effect, achieving a more effective short-term result for warehouse monitoring and inventory control.

Keywords: Storage, logistics, material handling.

1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento da disputa globalizada e a importância das informações, as organizações associaram as metas gerais da organização em conjunto as estratégias integradas do seu sistema de produção, tendo em vista reduzir custos, promover seu nível de qualidade, diminuir riscos, e tendo até em vista aumentar sua variedade de produtos. Há duas décadas este conceito vem sendo analisado e aplicado, encontrando-se em uma constante evolução, sendo etiquetado como “Estratégia de produção” (Nigel Slack,1999).

Wanke (2003) cita que a gestão de estoque é tida como componente primordial para retenção e gerência dos gastos e o aumento da qualidade dos serviços fornecidos pela empresa. Em consonância com o autor anterior, Moreira (1993) afirma que empresas precisam de sua gestão de estoque caminhando em perfeita harmonia, para isso existem alguns fatores que precisam ser levados em conta, são alguns deles: a ausência da organização e o armazenamento, a falta de algum produto para a produção e a redução de custos, este que pode se tornar um grande gargalo, tendo em vista que ocasiona em compras desnecessárias de produtos inutilizados, resultando em um capital de giro parado.

Segundo Giancesi e Biazzi (2011) mesmo com sua grande importância para o todo, a gestão de estoque vem sendo tratada de forma informal, não tendo a valorização merecida. Isso talvez seja porque as técnicas aplicadas sejam do início do século XX. O autor ainda afirma que existe uma falta de conhecimento entre os gestores, em aplicações de métodos que envolvem questões sobre “quanto” e “quando”, que são técnicas quantitativas as tomadas de decisão, pela falta de conhecimento acabam optando pelo método qualitativo, que são baseados na experiência dos próprios gestores e na instituição.

A boa prática e execução na gestão do estoque irá espelhar ao administrador atuações que futuramente poderão ser aplicadas, e desta forma apurar se o estoque está sendo bem moderado, adequadamente manejado, e caso encontra-se bem executado (DIAS, 1997).

Tendo em vista que para uma organização a gestão de estoque seria uma atividade primordial, o presente trabalho tem como objetivo descrever o problema e a melhoria implantada no setor do almoxarifado de uma indústria do interior de São Paulo.

2 GESTÃO DE ESTOQUE

Em uma empresa, o estoque é retratado por produtos finais ou inacabados em posse de um agente econômico, materiais utilizados em função da produção de mercadorias ou para

suprir necessidades da própria empresa. Logo, o ato de estocagem entende-se por ser uma reserva de recursos para utilização futura.

Estoque é a composição de materiais - MPs, materiais em processamento, materiais semiacabados, materiais acabados, PAs - que não é utilizada em determinado momento, mas que precisa existir em função de futuras necessidades. (CHIAVENATO, 2005, p.67)

Segundo Andrade (2011) nos dias atuais as empresas encaram a dificuldade de prever com maior exatidão seus índices de demanda. Há uma grande incerteza ao mercado de trabalho relacionado ao processo produtivo das organizações, apresentando características ímpares para cada cenário.

Slack (2002) observa que o estoque é basicamente uma acumulação bem armazenada de recursos em um sistema de modificação, ou também pode-se descrever qualquer recurso armazenado. No entanto mesmo que esses recursos de transformação serem teoricamente considerados como estoque, nem sempre é obtido por uma solicitação direta do cliente, eles não são o que normalmente se diz o termo estoque.

Em concordância com Vendrame (2008), gerenciar o estoque reproduz uma visão ampla ao administrador sobre como o armazenamento da empresa está sendo bem aplicado, se todos setores estão em harmonia com o almoxarifado e se estão sendo bem controlados. O autor ainda complementa que uma política de estoques bem definida é indispensável em uma empresa, considerando a necessidade do regulamento do fluxo de negócios diante do mercado oscilante e a avaliação imprescindível de todos os custos ou metodologia utilizados dentro da organização.

São diversas as políticas que a instituição pode selecionar visando maior competitividade no mercado, dentre elas a definição dos materiais destinados a estocagem, o período de entrega de produtos ao cliente estabelecido, a antecipação de compras objetivando menores custos de aquisição, entre outras. Logo, entende-se que a gestão de estoques se refere às decisões tomadas pela empresa em um âmbito geral, englobando compras, produção, vendas e financeiros. Segundo Dias (1993), é preciso integrar e controlar quantidades e valores de todas as atividades envolvidas, prevalecendo-se sobre a preocupação única a respeito de vendas e compras.

Garcia et al (2006) destacam as principais decisões em relação à gestão de estoques:

- Especificar a quantidade solicitada com base em demandas futuras que são esperadas;

- Emitir nova ordem no momento exato, o que depende do lead time de ressuprimento, da demanda esperada e do nível de serviço desejado;
- Revisar os níveis de estoque contínua ou periodicamente, variando de acordo com fatores, como tecnologia e custos de revisão;
- Estabelecer decisões de localização – centros de distribuição, caso haja possibilidade. Possui dependência em função de custos de distribuição, estoque e instalações, restrições de serviço, tempo de espera aceito pelos clientes e tempo de distribuição;
- Utilizar indicadores de desempenho e monitoramento das operações, visando correções e ações de contingência.

Por fim, Loprete et al (2009) determina a preservação dos recursos ociosos em sucessiva estabilidade quanto ao nível econômico dos investimentos, estes mantidos em constante disponibilidade e renovados, permanentemente, para produzir lucros e serviços.

2.1 Técnicas e ferramentas para gestão de estoque

Como é dito por Peinado (2007), no decurso de anos, o fator “qualidade” se tornou imprescindível e extremamente requerido dentro do mercado, ao contrário do passado que não o enxergava com a relevância necessária, tratando apenas como um agente diferenciador. Dessa forma, diversas técnicas foram introduzidas por especialistas na área de qualidade que, ainda nos dias de hoje, são fundamentais. Podem-se citar profissionais como Kaoru Ishikawa e Vilfredo Pareto.

Segundo Peinado (2007), o diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama espinha de peixe (devido a sua forma) ou diagrama de Ishikawa (devido ao seu criador, Kaoru Ishikawa), é uma representação gráfica importante para o controle de qualidade, que coopera na identificação de possíveis causas de uma situação ou problema. Diante disso, há a divisão 6M, que enumera onde os problemas do processo podem estar. Basicamente, o resultado do diagrama é fruto de um brainstorming (significa tempestade de ideias), ou seja, pensamentos e ideias que cada membro de um grupo de discussão expõe sem restrições e democraticamente. Sendo o diagrama, o elemento de registro e representação de dados e informação (MIGUEL, 2006).

Segundo Stefanovic et al. (2014) o diagrama basicamente apresenta de uma forma ilustrada em gráficos a relação de uma saída e todos as causas que afetam esta mesma saída. Assim a ferramenta é apropriada para mostrar como é possível classifica e apresentar possíveis

causas de um problema ou característica, sendo ela específica ou até mesmo de qualidade, organizando todas essas causas para um resultado satisfatório de resolução.

Assim como o diagrama de Ishikawa, outra ferramenta de grande importância é o diagrama de Pareto, criado por Vilfredo Pareto. Assim como explica Rébula (2020), este é um gráfico de colunas em ordem decrescente, ou seja, do maior para o menor, junto a um gráfico de linhas identificando as porcentagens acumuladas. Seu uso proporciona uma rápida e eficiente identificação das causas mais frequentes e impactantes de um efeito, estas que devem ser eliminadas em primeiro lugar. O diagrama de Pareto demonstra a importância relativa das variáveis de um problema. Por meio dele se indica o quanto cada uma destas variáveis representa, em termos percentuais, do problema geral (PEINADO, 2007).

Para utilizar este recurso gráfico, inicialmente é preciso compreender seu princípio, proveniente da regra 80/20, a qual alega que 80% dos fenômenos são oriundos de 20% das causas. Esta lei se origina a partir das pesquisas de Pareto, que afirmou que 80% da riqueza estava em mãos de apenas 20% da população.

De acordo com Robson Camargo (2018), é importante seguir seis passos para a aplicação do conceito:

- Designar o objetivo do diagrama, qual o tipo de perda que será avaliada;
- Apontar como os dados serão classificados, qual o aspecto do tipo de perda;
- Organizá-los com as categorias do aspecto definido, isto em uma tabela ou folha de verificação;
- Realizar cálculos de frequência e compilar todas as categorias com baixa frequência;
- Calcular o total e porcentagem de cada item sobre o total e acumulado;
- Por fim, traçar o diagrama.

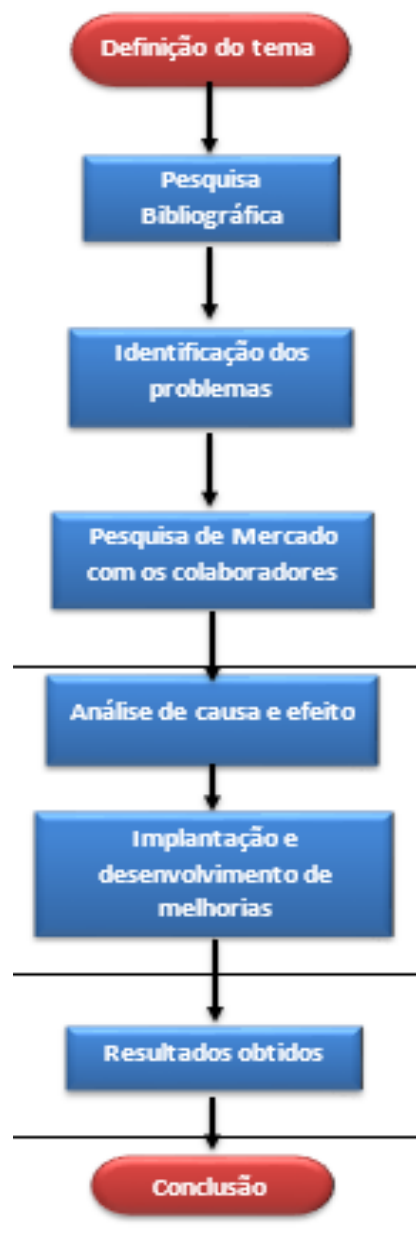
A utilização dessa ferramenta viabiliza a separação de problemas com base em seus impactos futuros, possibilitando que o foco da organização permaneça em algo mais específico, isto de acordo com dados, não apenas percepções, o que proporciona uma evolução com maior êxito. O diagrama de Pareto serve para separar os poucos problemas vitais dos muitos problemas triviais (PEINADO, 2007).

3.0 MÉTODO DE PESQUISA

O presente artigo utilizou o método de pesquisa de natureza aplicada denominado estudo de caso. O estudo de caso foi realizado em uma indústria do interior de São Paulo que

desenvolve equipamentos como agitadores, misturadores, e tanques de aço inox. Na figura 1, está ilustrado o passo a passo que se utilizou para desenvolver o trabalho.

Figura 1: Etapas do desenvolvimento do trabalho



4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Observação do problema e entrevista com os colaboradores

Diante do tema proposto foi observado o setor do almoxarifado da referida empresa e foram realizadas entrevistas com os colaboradores que tem interface com o processo de

desenvolvimento de produtos, compras, recebimento, controle de estoque, etc. Foram levantados diversos problemas relacionados a gestão de estoque:

- 1) Existe um déficit muito significativo na área da armazenagem dos insumos e matérias primas utilizados nos equipamentos, uma falha visível financeiramente, onde afetam todas as outras áreas da produção, como tempo de espera para o processo de finalizar o produto final. Vendo que o setor do almoxarifado é uma das partes fundamentais de todo processo produtivo, praticamente o coração de todo produto final, avistei a necessidade de melhoria neste setor.
- 2) Existe problema na compra de materiais, este inicia-se no desenvolvimento do projeto. Onde o projetista utiliza projetos anteriores como base para a estrutura do produto de um novo equipamento. Sendo realizado uma adaptação dos acessórios necessários para a construção do novo equipamento. Após o termino do projeto, é realizado o encaminhamento para o setor de compras, isto tudo por meio do sistema integrado. Antes de efetuar a compra é realizada uma análise para verificar a necessidade de materiais. Só que está compra é baseando-se em itens que supostamente seriam necessários, mas como lá no início foi realizada uma adaptação, faltam e sobram peças.
- 3) Toda mercadoria que chega na empresa só tem o controle de entrada e nunca saída de qualquer material, seja ele de insumos, consumo e até mesmo da matéria prima.
- 4) A falta de controle gera a compra excessiva ou a falta de materiais, pois sem controle o estoque eletrônico que é consultado para realizar a compra nunca relata a realidade do estoque físico.
- 5) Com estoque em excesso a consequência é capital parado, falta de local para armazenamento o que ocasiona perda e danos aos materiais.

4.2 Análise de causa e implantação das melhorias

Após a identificação dos problemas, realizou-se a aplicação das ferramentas diagrama de causa e efeito e 5 porquês, o intuito foi encontrar as causas fundamentais dos problemas apontados no item 4.1. As principais causas encontradas foram a falta de um processo estabelecido de controle de estoque e a sobrecarga do setor de PCP. Diante das causas encontradas, foram listadas diversas ações para corrigi-las.

A primeira ação foi a contratação de um colaborador para o setor de PCP, pois a sobrecarga do setor era uma das principais causas da falta de controle de estoque. Após foi

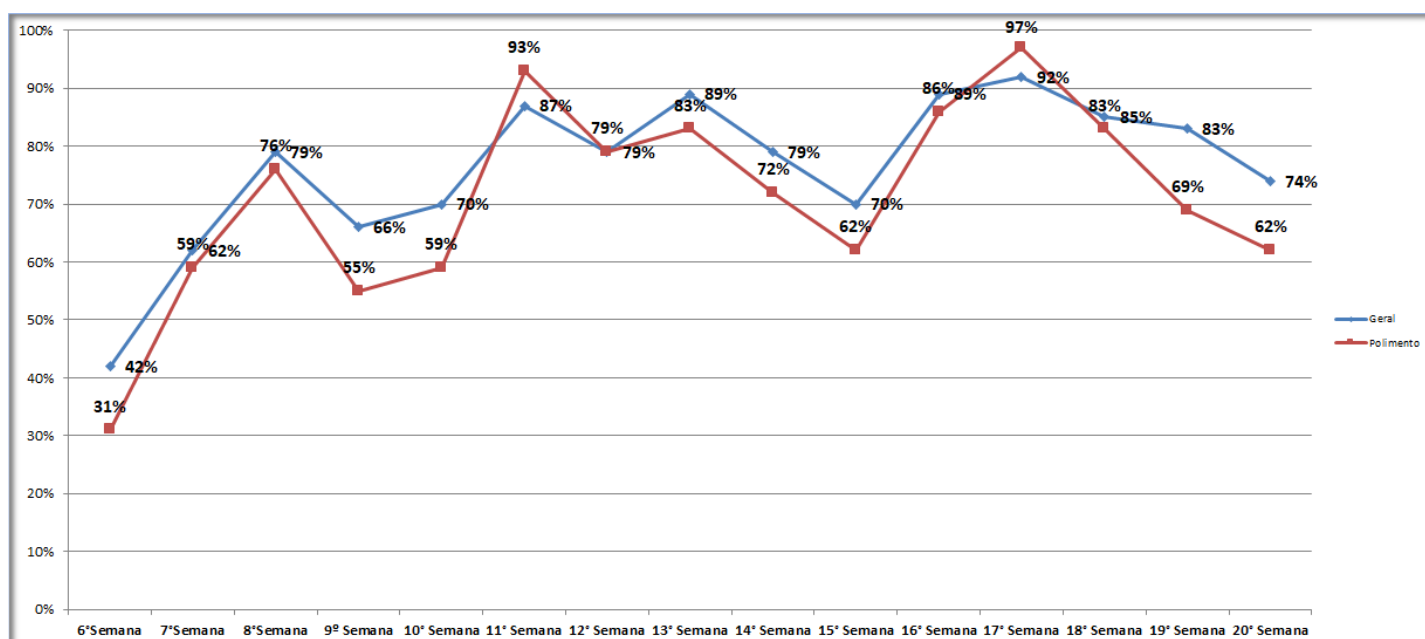
desenvolvido um processo padronizado para o controle de estoque. Outra ação extremamente necessária foi a inicialização do sistema, zerando todos os itens existentes, pois não eram atualizados há mais de 5 anos, ou seja, só entrada produtos no sistema e nunca realizava a saída.

Após todo este processo, foi realizada a inclusão dos materiais existentes dentro da empresa, sendo eles MP, insumos, materiais de consumo, entre outros, fazendo a contagem de item por item. Para priorizar o controle de estoque por produto, utilizou-se o diagrama de Pareto, onde basicamente se criou uma prioridade nos itens de alto giro e de valores significativos. Através desta ferramenta obteve um controle mais rígido nestes materiais considerados prioritários.

4.3 Resultados obtidos

Hoje existe uma conferência semanal, onde é calculado a acurácia do estoque. Os produtos são verificados semanalmente com o intuito de medir a assertividade do estoque. Na figura 2 está a evolução da acurácia do estoque.

Figura 2: Verificar da acurácia do estoque



A figura 2 apresenta a evolução desde o início do processo até a semana de teste do estudo. O acompanhamento começou na semana do 16/11/2020, separados por insumos ferais e insumos do setor polimento. Explicando de uma forma mais ampla, os insumos gerais seriam dos setores (usinagem, caldeiraria, solda e preparação), e o fato de destes itens serem separados

dos insumos do polimento é a questão de giro de retirada, pois este setor é onde duas vezes por dia se retira material do almoxarifado.

Agora analisando os resultados obtidos, observa-se uma notoria melhora dentre a 6ª semana para a 20ª semana. Porém dentre estas semanas vemos que houve queda e melhora com o passar do tempo. Nota-se que na semana 17ª foi onde se teve o melhor resultado dos dois índices. Porém depois houve algumas baixas, mas isto foi pela adaptação dos funcionários que foram introduzidos no decorrer do processo. Mas de uma visão mais ampla vemos que esta melhora foi significativa, em âmbito financeiro e organizacional.

5.0 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo descrever o problema e a melhoria implantada no setor do almoxarifado em uma indústria do interior de São Paulo. Aplicando as ferramentas citadas no artigo, tivemos uma melhora no controle de insumos e matéria prima, assim podendo mensurar com mais precisão a entrada e saída dos mesmos.

Compreender melhor o setor de movimentação de matérias e logística de sua armazenagem é de extrema importância dentro de uma corporação, pensando nisto o estudo feito buscou melhorar um ponto na empresa que existia um déficit muito significativo na armazenagem, assim fazendo os ajustes com as ferramentas que analisamos ser a mais rápida e prática no momento, podemos ter um resultado mais eficaz de imediato e contribuir para melhora expressiva para o controle do almoxarifado.

O estudo se limita a mensuração dos resultados com base no gráfico de acurácia, não sendo possível afirmar melhorias quanto ao custo e giro do estoque. É possível realizar melhorias neste estudo, buscando outros métodos mais eficientes a longo prazo e estabelecer metas e objetivos mais precisos, para resultados mais alinhados e de eficácia melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

ANDRADE, Rafael Quintão. **Gestão De Estoques: Uma Revisão Teórica Dos Conceitos E Características**. Belo Horizonte, 2011.

ARAÚJO, D. A. **Gestão de estoques: controle e movimentação de materiais em um almoxarifado**. Brasília, 2016.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Consultor Conta Azul. **Estoque: definição para pequenas empresas**. Conta Azul, Joinville, jan. 2017. Disponível em: <<https://blog.contaazul.com/glossario/estoque>>. Acesso em: 26 out. 2020.

DIAS, M.A.P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 1993.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F.; **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FREITAS, FFT de; MEDEIROS, CV da S.; MELO, André Cristiano Silva. Aplicação de técnicas de gestão de estoques, como auxílio à tomada de decisões em compras públicas estaduais de medicamentos. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 18, 2008.

GARCIA, E.; REIS, L.; MACHADO, L. & FERREIRA FILHO, V.J. **Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; DE BIAZZI, Jorge Luiz. Gestão estratégica dos estoques. **Revista de Administração**, v. 46, n. 3, p. 290-304, 2011.

Keynes, John Maynard. **A treatise on money**. London, Macmillan, 1930.

LOPRETE, Diego et al. **Gestão de estoque e a importância da curva ABC**. Lins, 2009.

Machline, Claude. Inflação e lote econômico de compra. **Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro, FGV, 1(1), maio 1961.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.

SILVER, Edward Allen; PETERSON, Rein. **Decision systems for inventory management and production planning**. John Wiley & Sons Inc, 1985.

SLACK, N. CHAMBERS & S. JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2007.

TOFOLI, I; **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática**. Lins, Arte Brasil, 2008, 191 p.

VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**, 2008, 66 p. Apostila da Disciplina de Administração, Faculdades Salesianas de Lins.

WANKE, P. **Aspectos fundamentais da gestão de estoques na cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1999.

WANKE, P. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimentos: Decisões e Modelos Quantitativos**. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 2003.

WARREN, Carl S. et al. **Fundamentos de contabilidade: aplicação**. 22. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

CAMARGO, Robson, **Diagrama de Pareto: o que é e quando você deve usá-lo?** Disponível em: <https://robsoncamargo.com.br/blog/Diagrama-de-Pareto-o-que-e-e-quando-voce-deve-usa-lo>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

CITISYSTEMS, **Diagrama de Pareto**. Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/diagrama-de-pareto/>. Acesso em: 20 de abril de 2020.
INDÚSTRIA HOJE, **O que é o Diagrama de Ishikawa?**. Disponível em: <https://industria hoje.com.br/diagrama-de-ishikawa>. Acesso em 20 de abril de 2021.

MIGUEL, P.A.C. **Qualidade: enfoques e ferramentas..** 1 ed. São Paulo: Artliber, 2006.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da produção. Operações industriais e de serviços**. Unicenp, 2007.

DE OLIVEIRA, MSC UANDERSON RÉBULA. **Gráfico de Pareto (para leigos)**. Udemy, 2020.