



Congresso Internacional de Administração  
ADM 2021

Administração Ágil  
Inovação e Trabalho Remoto

25 a 27  
de outubro

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

## PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO DE LAYOUT DO ESTOQUE ATRAVÉS DA METODOLOGIA CURVA ABC

### PROPOSED INTERVENTION IN THE LAYOUT OF THE INVENTORY USING THE ABC CURVE METHODOLOGY

#### ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO DE OPERAÇÕES E LOGÍSTICA

Rogervan de Sousa Soares, Universidade Santo Amaro (UNISA), Brasil, rogervan.10@hotmail.com

Enzo Massashi Tashiro, Universidade da Amazônia (UNAMA), Brasil, enzomtashiro@gmail.com

Samândra de Jesus Oliveira, Universidade Santo Amaro (UNISA), Brasil, samandrajesus@hotmail.com

Paulo Vinícius da Silva dos Santos, Universidade da Amazônia (UNAMA), Brasil, eng.vinisan@gmail.com

Sabrina de Jesus Oliveira, Universidade Santo Amaro (UNISA), Brasil, sabrinaeandre.com@gmail.com

#### Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar o levantamento de dados dos produtos do estoque de uma empresa do segmento de estética através da metodologia quantitativa e exploratória com a aplicação da ferramenta da Curva ABC, realizando assim todo o mapeamento de dados, a identificação e análise de relevância dos produtos dentro do estoque, e feito isso foi proposto uma intervenção para otimizar a organização do layout do estoque com base na análise da Curva ABC. Entre os 522 produtos explorados, apenas 182 (35%) são tidos como classe A, 177 (34%) classe B e 163 (31%) classe C, onde os produtos classificados como A geram um retorno monetário de R\$ 17.065,27 e um percentual acumulado de 80% no valor monetário. Para a otimização do layout com o intuito de melhorar a localização dos produtos por valor monetário, separaram-se eles conforme a classificação ABC nas devidas prateleiras para fácil acesso e identificação. Após a realização da análise com a ferramenta da Curva ABC e a proposta de intervenção no layout foram expostas o novo arranjo físico de organização de estoque ao Empreendedor, dando prioridade a itens que geram retorno financeiro, pois a otimização no gerenciamento de estoque auxilia evitando perdas e erros, levando a mais alta demanda de vendas, acarretando ao tão sonhado sucesso empresarial.

**Palavras-chave:** Curva ABC; Layout; Gestão de Estoque.

#### Abstract

*The objective of this paper was to carry out a survey of product data from the inventory of a company in the aesthetics segment through the quantitative and exploratory methodology with the application of the ABC Curve tool, like this performing all data mapping, identification and relevance analysis of products in stock, and done it was proposed intervention to optimize the organization of the inventory layout based on the analysis of the curve ABC. Between the 522 products explored, only 182 (35%) are considered class A, 177 (34%) class B and 163 (31%) class C, where products classified as A generate a monetary return of R\$ 17,065.27 and an accumulated percentage of 80% in monetary value. To optimize the layout in order to improve the location of products by monetary value, it was separated according to the ABC classification on the appropriate shelves for easy access and identification. After performing the analysis with the ABC Curve tool and the proposed intervention in the layout, the new physical arrangement of inventory organization was exposed to the businessman, giving priority to items that generate financial return, as the optimization in inventory management helps to avoid losses and mistakes, leading to higher sales demand, leading to the long-awaited business success.*

**Keywords:** ABC Curve; Layout; Inventory Management.

## 1. INTRODUÇÃO

Não conhecer a real situação de seu estoque pode ser e tem sido o grande problema de empresas de portes em geral. A falta de controle e acurácia podem ocasionar gastos estratosféricos dentro de qualquer ambiente empresarial, o que pode ocorrer sem o conhecimento de causa ou até mesmo despercebido. Ainda, um layout não planejado e bem organizado pode gerar esforços desnecessários e perda de tempo, espaço e movimento.

O controle de estoque de maneira geral tem se tornado cada vez mais importante com o passar do tempo, possibilitando a melhoria de processos nos mais diversos âmbitos tanto gerenciais, quanto operacionais, custos logísticos internos, despesas e gastos em geral relacionados a este setor dos mais diversificados ramos de empresas.

Dentro de um universo cada vez mais competitivo onde a busca por qualidade e preços atraentes para os clientes tem sido primordial é necessário que a redução de custos seja bem mais eficaz, fazendo com que o universo acadêmico e o mercado acelerem também no objetivo de encontrar novas formas de solucionar essa demanda.

Logo, com o passar do tempo e o avanço científico pôde se obter o domínio de várias ferramentas de gestão de estoque para auxiliar nesse processo e conseguir identificar através de métodos, ferramentas, softwares, indicadores e entre outros o melhor caminho para a otimização de custos, gerencia de layout, movimentação, relevância e popularidade dos itens estocados.

A linha de pesquisa aqui relatada buscou realizar através do método quantitativo e exploratório o levantamento de dados de uma empresa do segmento de estética localizada em Ananindeua/PA, com o objetivo de identificar a relevância do portfólio de produtos à venda no local com o auxílio da ferramenta da Curva ABC. Para Martins (2020), a curva ABC auxilia na identificação de itens com maior impacto monetário no estoque, forçando o alto nível de atenção sobre estes produtos e auxiliando na tomadas de decisões sob as variações da demanda.

Em seguida foi realizado um estudo de layout que findou na proposição de um novo arranjo físico tendo como base o estudo de relevância dos itens estocados e com o objetivo da otimização de alguns aspectos aqui posteriormente mencionados. De acordo com Andrade *et al* (2017), o arranjo físico bem ajustado, estudado e otimizado tem um impacto potencial positivo muito grande nos custos dentro de qualquer organização, abrindo horizontes tanto financeiros bem como na gestão também.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gestão de Estoque

O conceito de gestão de estoque é bem definido por Araújo e Rosa (2014, p. 4) ao afirmarem que "significa gerir, administrar e racionalizar com economia os diferentes tipos de estoques mantidos pela organização".

A gestão de estoque se trata de um ramo muito complexo, uma vez que envolve tanto fatores internos, quanto externos, passando pelos materiais menos utilizados aos mais requisitados, tornando difícil para empresa o controle absoluto. O estoque equilibrado depende da dimensão da empresa, sua atuação junto ao mercado, pois sua

A complexidade é proporcional ao tamanho da empresa e a participação no mercado, quanto maiores forem esses elementos maior será o desafio para se alcançar um estoque equilibrado, que atenda as expectativas da empresa e dos clientes, sem deixar faltar mercadoria e ao mesmo tempo sem elevar o valor dos estoques. (Araújo & Rosa, 2014, p. 8).

Já, no conceito de Santana e Piper (2017), perfaz a ideia de maior controle, para garantir eficiência ao gerir os estoques e alcançar os resultados almejados pela empresa, assim temos uma série de ações para o administrador analisar como os estoques podem ser bem utilizados, se estão na localização mais adequada e a melhor maneira de manuseio, abastecimento e disponibilização do material/produto, devido estarmos considerando que

a gestão de estoques consiste em planejar e controlar acúmulos de recursos transformados, conforme eles se movem pelas cadeias de suprimentos, operações e processos. A própria definição de gestão de estoques deixa claro seus objetivos que são, primordialmente, planejar o estoque, as quantidades de materiais que entram e saem; as épocas que ocorrem entradas e saídas; o tempo que decorre entre essas épocas e os pontos de pedido de materiais (Martins, Arzani & Bonette, 2020, p. 5).

## 2.2 Layout

O layout diz respeito a posição que o produto ocupa, tanto a posição física do distanciamento entre as prateleiras onde está alocado, quanto a sua localização de acordo com a sua demanda. Consoante Andrade *et al.* (2017, p. 2) o layout ou arranjo físico envolve

um a combinação de departamentos, de centros de trabalho e de instalações e equipamentos, priorizando a movimentação ótima pelo espaço disponível e dos elementos que compreendem o trabalho. O dimensionamento apropriado do *layout* proporciona para as organizações um fluxo de comunicações eficiente, eficaz e efetivo entre as unidades; utilização mais eficiente da área disponível da empresa; torna o fluxo de trabalho mais eficiente.

Para esses autores podemos classificar o layout em quatro tipos, por produto sendo regido pela sequência de montagem do produto; funcional ou por processo, agrupa todos os processos ou equipamentos do mesmo tipo e função; celular, consiste na união dos dois anteriores, para construir o produto inteiro e; por posição fixa ou posicional, neste os recursos e operações se movimentam ao seu redor do produto.

Enquanto Martins, Arzani e Bonette (2020) definem layout como a técnica de administrar os processos para interação do homem com a máquina e aumentar eficiência do sistema de produção. É preciso pensarmos na realização de produto ou serviço final em menos tempo, por meio de um fluxo ou movimentação de pessoas, materiais e equipamentos mais rápido, isto é, tratarmos da organização, localização e manuseio dos materiais para realização da produção e serviços. Logo,

um projeto de layout deve primeiro tentar otimizar custo e flexibilidade da produção e em segundo detalhar superficialmente a localização física de todo o maquinário e os fluxos de materiais e pessoas, além das operações que podem ser executadas por esses recursos (Martins, Arzani & Bonette, 2020, p. 5).

Nessa análise, o layout é citado com dois tipos de classificação, a priori: posicional, o layout por produto, o layout por processos e o layout misto; em seguida como: posicional, por

processo, por produto e celular. E conclui que o arranjo físico pode ser “linear (ou por produto), funcional (ou por processo), posicional (ou fixo) e celular. Pode ainda haver uma combinação destes tipos de layout em uma instalação industrial gerando o arranjo físico misto” (Martins, Arzani & Bonette, 2020, p. 5).

### 2.3 Diagrama de Pareto

A gestão de estoque trabalha principalmente com sete ferramentas básicas: Estratificação; Folha de verificação; Análise de Pareto; Diagrama de Ishikawa; Histograma; Diagrama de dispersão; e Gráficos de controle. Para ações mais estratégicas e preventivas tais ferramentas são muito úteis, devido ajudarem a automatizar os processos internos. Nesta pesquisa iremos fazer uso do Diagrama de Pareto, visto que por meio dele é possível “visualizar e classificar os processos das empresas por ordem e importância, identificando os erros, e diminuir os custos, riscos e problemas no produto ou serviço” (Avelino *et al.*, 2020, p. 2).

Dessa maneira, sabendo-se que o economista italiano Vilfredo Pareto deu origem a tal método ao verificar “que cerca de 80% da riqueza mundial estava nas mãos de 20% da população, com dados obtidos de forma peculiar, sendo que esta proporção ficou conhecida como 80/20, porque ocorre com grande frequência” (Barcelos, 2017, p. 15), onde 80% das consequências são resultados de 20% das causas. Tem-se que ele

é composto de linhas verticais que permitem que se possa determinar quais são os problemas a serem resolvidos e quais são as causas prioritárias de forma bem evidente e de fácil visualização. É construído através da confecção de uma Lista de Verificação (Barcelos, 2017, p. 15).

Toda empresa necessita administrar bem os seus materiais, mantendo registros precisos e um efetivo controle do que há armazenado, para a partir da coleta de dados elaborar um gráfico de barras de forma decrescente e por frequência, para imediatamente verificar os problemas mais urgentes.

A ideia principal da análise de Pareto ou Diagrama de Pareto é identificar as causas que possuem maior impacto sobre a ocorrência do possível problema e tratá-las antes das outras, ou seja, indo direto ao ponto. Esse método tem como diferencial dividir um problema em problemas menores, para se tornarem mais fáceis de resolver (Silva *et al.*, 2019, p. 83).

## 3. METODOLOGIA

### 3.1 Classificação da pesquisa

Quanto a abordagem é de caráter quantitativo que para Gatti (2004) “os métodos de análise de dados que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas”.

Em relação ao objetivo, é de caráter exploratório que segundo Yin (2001), é uma pesquisa empírica que busca entender um fenômeno contemporâneo através do contexto da vida real.

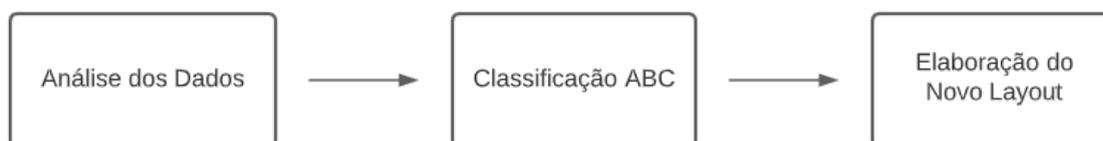
### 3.2 Objeto de estudo

O objeto de estudo deste trabalho é uma microempresa que atua no segmento de beleza situada no município de Ananindeua no Pará, localizada a 18 km da capital paraense. Atualmente, a empresa conta com dois colaboradores e um proprietário que participa diretamente do processo de venda dos produtos. Por conta disso, o empreendimento pode ser classificado como uma microempresa, segundo a definição do SEBRAE (2013) que estabelece um número de até 9 empregados para a área de comércio e serviços.

### 3.3 Etapas da pesquisa

Primeiramente, realizou-se a análise do portfólio da empresa, onde encontrou-se 522 tipos de produtos cosméticos. Por meio dos dados como o custo de venda e a quantidade de produtos estocados, efetuou-se a classificação ABC, no entanto a empresa não autorizou a divulgação dos nomes dos produtos e por conta disso, denominou-se os produtos de uma forma mais generalizada.

Em seguida, elaborou-se um novo layout onde organizou os produtos de acordo com o grau de importância para a empresa, levando em consideração o diagrama de Pareto. O Esquema 1 ilustra as etapas desenvolvidas para a construção deste estudo.



Esquema 1 – Fluxograma das etapas deste estudo. Fonte: Os autores, 2021.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este estudo de classificação ABC, utilizou-se dados de um portfólio de 522 tipos de produtos armazenados do ramo da beleza, pois a empresa não realiza um controle de estoque dos produtos armazenados, sendo fornecido apenas de alguns produtos em estoque, sendo que esse portfólio gera um montante financeiro para a organização no valor de R\$ 21.206,10. A empresa, objeto de análise desta pesquisa, não autorizou a divulgação do nome da mesma nem dos produtos. Por isso, análise foi realizada de forma geral de todos itens de classe A, B e C.

### 4.1 Classificação dos produtos

Em posse dos dados colhidos da empresa, aplicou-se a técnica Diagrama de Pareto, para se verificar o quantitativo de itens de cada classe e o valor de venda gerado em cada classificação. Conforme ilustra a Tabela 1.

Classificação	Quantidades	Percentual dos Itens	Valor das Vendas	Percentual de Vendas
A	182	35%	R\$ 17.065,27	80%
B	177	34%	R\$ 3.185,39	15%
C	163	31%	R\$ 955,44	5%
<b>Total</b>	<b>522</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 21.206,10</b>	<b>100%</b>

Tabela 1 – Classificação ABC. Fonte: Os autores (2021).

De acordo com a Tabela 1, nota-se que dentre os 522 produtos explorados, apenas 182 (35%) é tido como classe A, 177 (34%) classe B e 163 (31%) classe C. Já na análise monetária de vendas, percebe-se que os produtos A geram um retorno monetário de R\$ 17.065,27, os itens B registram R\$ 3.185,39 e, por fim, os de classificação C computaram para empresa um valor de R\$ 955,44. Em linhas gerais, compreende-se que ainda há um investimento alto, da pequena empresa estudada, em produtos cosméticos definidos como classe C, com retorno financeiro baixo quando comparado as demais classes.

Por outro lado, em valores acumulados da curva ABC, elaborou-se o Gráfico 1, sendo possível uma análise mais detalhada deste método.

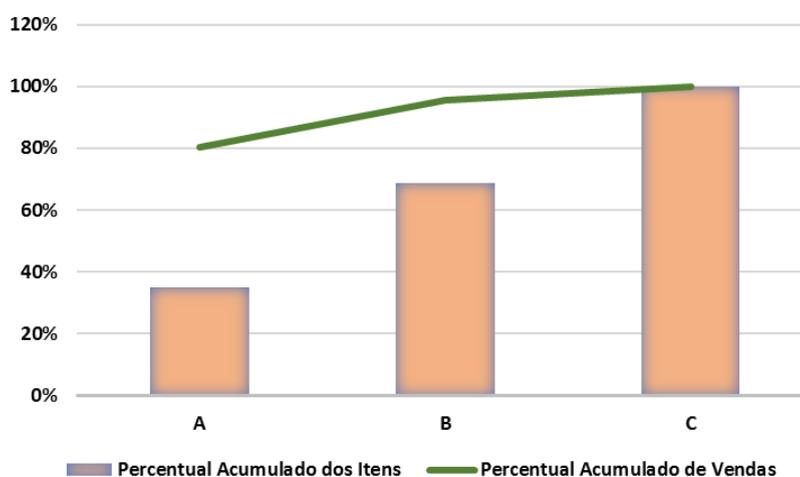


Gráfico 1 – Mensuração dos dados de vendas e itens estocados. Fonte: Os Autores (2021).

Diante do Gráfico 1, observa-se que 35% (classe A) dos itens acumulados estocados na microempresa geram um percentual acumulado de 80% no valor monetário, já os 69% (classe B) dos produtos aglomerados do estoque é equivalente ao valor financeiro de 95% da organização, os de classe C acumularam os 100% tanto dos itens como do financeiro do empreendimento. Assim, buscou-se demonstrar ao proprietário quais os cosméticos que precisam de um investimento e quantidades maiores no estoque em relação aos que não trazem um retorno positivo para o segmento.

#### 4.2 Layout através da classificação ABC

Nas visitas realizadas à empresa, com todos os cuidados devido a pandemia, foi verificado que não havia uma organização dos materiais estocados nas prateleiras, observou-se que os

funcionários demoravam a encontrar os produtos solicitados pelos clientes, apesar de haver uma etiquetagem nos itens. Com o intuito de melhorar a localização dos produtos por valor monetário, separaram-se eles conforme a classificação ABC nas devidas prateleiras. Como evidencia a Figura 1.

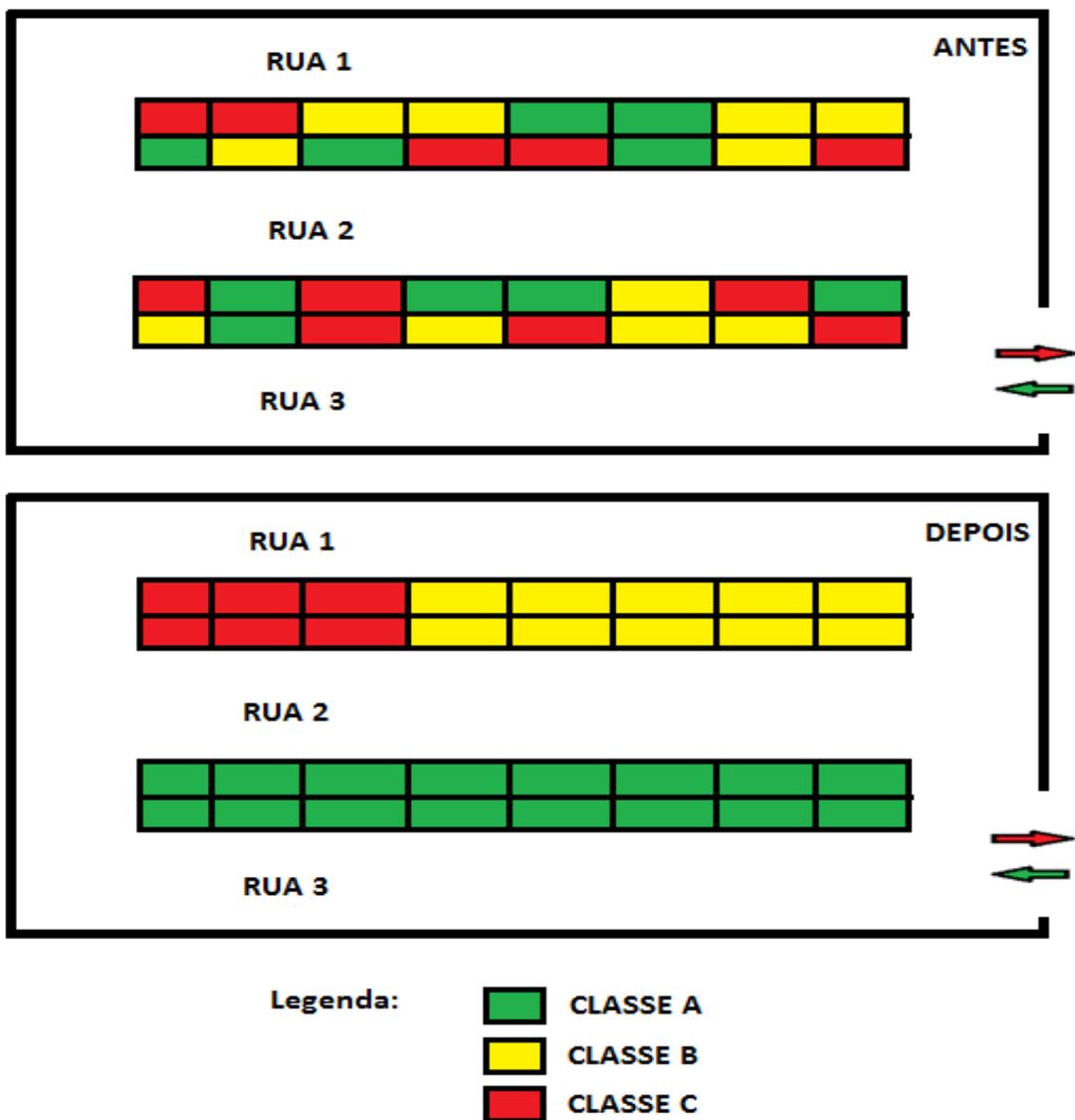


Figura 1 – Proposta de layout. Fonte: Os autores (2021).

Em conformidade com a Figura 1, mostra-se o antes e o depois do estoque explorado, propôs uma nova organização dos produtos nas prateleiras em ordem de classificação ABC, justamente para dar prioridade aos itens que mais geram retorno financeiro para o empreendimento, logo, entre as ruas 3 e 2 os de classe A, já os de classe B e C, entre as ruas 1 e 2.

Esta pesquisa foi fornecida ao proprietário da microempresa, ele apesar de não conhecer estas técnicas de organização de estoque, aprovou a pesquisa, afirmando ainda seguir o modelo proposto no estudo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, diante das pesquisas de Gestão de Estoque trabalhamos com a curva ABC, que é um método de Gestão fundamental para transcendência da estabilidade de cada produto no estoque. Logo, classificamos em três tipos: A, B e C. No A, as mercadorias importantes e de maior valor, não são numerosos, tem uma rotatividade plausível, trazendo alto lucro e renda para a Empresa. Acumulados 35% estocado, gera um percentual acumulado de 80% no valor monetário. Sendo exposta a nova proposta de organização de estoque ao Empreendedor, dando prioridade a itens que geram retorno financeiro, levando o mesmo este tipo de Organização.

No B, nota-se adequadamente custo médio, com 69% dos produtos aglomerados, é equivalente 95% do valor financeiro. Precisando ser controlado em estoque devido ser, maior quantidade depois do tipo A. Enquanto no item C, não é importante necessariamente ter um controle, devido ser o menor estoque, somente para atender uma demanda que possa ocorrer, sendo que não tem tanto valor para a empresa, mas tem um custo em relação ao estoque de 100% e financeiro também, não traz um retorno positivo. A sobrevivência do estoque tem que ser displicente por ser um dos ativos mais importantes de uma empresa.

Pactua-se a importância da Gestão de Estoque aos Empresários de todos os setores, um estoque grande acarreta riscos, um médio tem um bom retorno, enquanto um sem rotatividade gera custo. O gerenciamento de estoque tem grande valia para todas as empresas independentes de seu tamanho, evitando perdas, erros, levando a mais alta demanda de vendas, acarretando ao tão sonhado sucesso Empresarial.

## REFERÊNCIAS

- Andrade, H. G., Carvalho, T. R., Costa, B. C. R., & Rangel, D. A. (2017). Aplicação do gráfico produto-volume e da curva ABC como ferramenta estratégica para planejar um novo layout para o estoque de uma loja de peças para carros. XI Encontro de Engenharia da Produção Agroindustrial. Empreendedorismo e Sustentabilidade: Contribuição da Engenharia de Produção. IFMG: Campus de Campo Mourão. UNESPAR.
- Araújo, G. S., & Rosa, P. R. (2014). A importância da gestão de estoques nas organizações contemporâneas. Presidente Prudente – SP. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, <http://www.unoeste.br/site/enepe/2014/suplementos/area/Humanarum/Administra%C3%A7%C3%A3o/A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20GEST%C3%83O%20DE%20ESTOQUES%20NAS%20ORGANIZAC%C3%87%C3%95ES%20CONTEMPOR%C3%82NEAS.pdf> (18 de Agosto de 2021).
- Avelino, C. H., Moraes, P. A. V., Pozzetti, J. V. T., & Santos, A. P. (2020). Utilização da ferramenta Diagrama de Pareto para auxiliar na identificação dos principais problemas nas empresas. Biblioteca virtual UNISALESIANO, <https://unisalesiano.com.br/aracatuba/wp-content/uploads/2020/12/Artigo-Utilizacao-da-ferramenta-Diagrama-de-Pareto-para-auxiliar-na-identificacao-dos-principais-problemas-nas-empresas-Pronto.pdf> (22 de Agosto de 2021).

- Barcellos, U. S. (2017). Revisão sistemática das ferramentas de qualidade mais utilizadas nas indústrias. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Produção, Orientador: Doutor Professor Robson Seleme. Universidade Federal do Paraná.
- Gatti, B. A. (2004). Estudos quantitativos em educação. *Educação e pesquisa*, v. 30, n. 1, p. 11-30.
- Martins, G. F., Arzani, V. L. S., & Bonette, L. R. (2020). Aplicação e impacto da curva abc no layout de um armazém de uma filial do setor alimentício na região de Ribeirão Preto. XXVII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção. Economia circular e suas interfaces com a engenharia de produção. Ribeirão Preto.
- Santana, M. L., Piper, H. (2017). Proposta de melhoria de *layout* e a curva abc no setor de estoque: um estudo de caso. *Revista Ciência (In) Cena*. On-line, ISSN 2317-0816, v. 1, n. 5 Salvador-Bahia.
- SEBRAE. (2013). Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa. São Paulo, [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa\\_2013.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf) (14 de março de 2021).
- Silva, D. F., Nico, G. F., Galvão, K. C. F., Luppi, M. S., Chácara, A. B. P. (2019). Análise de Pareto da resolução de problemas organizacionais: Estudo de caso. *Revista mundo acadêmico*, v. 11, n. 16, <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2019/04/revista-mundo-academico-v11-n16-artigo-05.pdf> (30 de Agosto de 2021).
- Yin, R. K (2001). Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman.