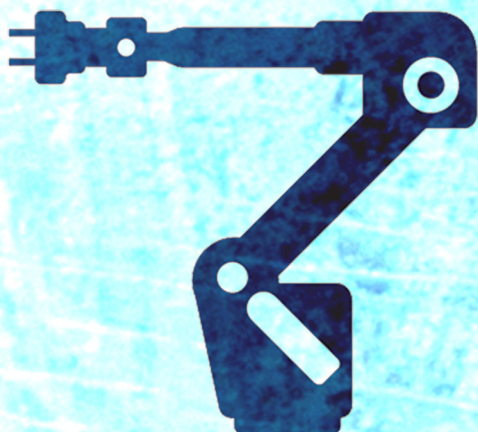


Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)



Engenharia de Produção: What's Your Plan? 2



 **Atena**
Editora

Ano 2019

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Engenharia de Produção:
What's Your Plan? 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharia de produção: what's your plan? 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:
What's Your Plan?; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-254-8

DOI 10.22533/at.ed.548191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Indústria –
Administração. 3. Logística. I. Machado, Marcos William Kaspchak.
II. Série.

CDD 620.0072

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O segundo volume, com 37 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de gestão da produção, desenvolvimento de produtos, gestão de suprimentos e logística, além de estudos direcionados à aplicação dos conceitos da Indústria 4.0.

A área temática de gestão da produção e processos aponta estudos relacionados a gestão da demanda, dimensionamento da capacidade produtiva e aplicação de ferramentas de otimização de processos, como o *lean production* e técnicas de modelagem, além de estudos relacionados ao desenvolvimento de novos produtos.

Na segunda parte da obra, são apresentados estudos sobre a aplicação da gestão da cadeia de suprimentos, desde os processos de dimensionamento logístico, gestão de estoque até soluções emergentes provenientes da indústria 4.0 para otimização dos recursos fabris.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE E PREVISÃO DE DEMANDA PARA VENDAS EM UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS	
Loreine Gabriele Martins da Silva Oliveira João Batista Sarmento dos Santos Neto Giovanna Casamassa Tiago Quinteiri Diego Rorato Fogaça Francisco Bayardo Mayorquim Horta Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.5481912041	
CAPÍTULO 2	15
ENGENHARIA DE MÉTODOS: ESTUDO DOS TEMPOS E MOVIMENTOS NA MELHORIA DA PREPARAÇÃO DE FOOD TRUCK NA CIDADE DE REDENÇÃO – PA	
Nayane dos Santos de Santana Ítalo Lopes da Silva Adilson Sousa Miranda Aline Oliveira Ferreira Nayara Cristina Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.5481912042	
CAPÍTULO 3	28
UTILIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR EM UMA PANIFICADORA EM UM DISTRITO DO MUNICÍPIO DE SERTÂNIA/PE: UM ESTUDO DE CASO	
Marcos Vinicius Leite da Silva Fabiano Gonçalves dos Santos Pedro Vinicius dos Santos Silva Lucena Caio Anderson Cavalcante da Silva Felipe Alves Mendes da Silva Samuel Hesli de Almeida Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.5481912043	
CAPÍTULO 4	39
O USO DE PRÁTICAS DE PRODUÇÃO ENXUTA PARA O AUMENTO DA PRODUTIVIDADE EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA	
Paulo Ellery Alves de Oliveira William Pinheiro Silva Hellany Cybelle Araujo de Lima Arthur Arcelino de Brito Rafael de Azevedo Palhares Mariana Simião Brasil de Oliveira Felipe Barros Dantas Nathaly Silva de Santana Pedro Osvaldo Alencar Regis Eliari Rodrigues Silva Railma Rochele Medeiros da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5481912044	

CAPÍTULO 5	55
DEFINIÇÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA NO PROCESSO DE MONTAGEM DE BOBINAS: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE FIOS E CABOS	
Cryslaine Cinthia Carvalho Nascimento Aianna Rios Magalhães Veras e Silva Francimara Carvalho da Silva Danyella Gessyca Reinaldo Batista Priscila Helena Antunes Ferreira Popineau João Isaque Fortes Machado Leandra Silvestre da Silva Lima Paulo Ricardo Fernandes de Lima Pedro Filipe Da Conceição Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.5481912045	
CAPÍTULO 6	68
AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE TEMPERATURA EM UMA UNIDADE DE FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE CIMENTO DA REGIÃO CENTRO-SUL DE MATO GROSSO	
Eduardo José Oenning Soares Elmo da Silva Neves Alexandre Gonçalves Porto Alexandre Volkman Ultramar Francisco Lledo dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.5481912046	
CAPÍTULO 7	81
UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL SOBRE OHSAS 18001 PUBLICADA EM PERIÓDICOS INDEXADOS PELA SCOPUS E WEB OF SCIENCE	
Thales Botelho de Sousa Gustavo Ribeiro da Conceição Franklin Santos Loiola Larissa Roberta Jorge França Wilson Juliano Lemes Sumida de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5481912047	
CAPÍTULO 8	93
PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE ESTOQUE PARA UMA LOJA DE ROUPAS	
Éder Wilian de Macedo Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.5481912048	
CAPÍTULO 9	105
MELHORIAS NO ARRANJO FÍSICO VISANDO O AUMENTO DA CAPACIDADE PRODUTIVA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA MONTADORA DE VEÍCULOS	
Jeferson Jonas Cardoso Joanir Luís Kalnin	
DOI 10.22533/at.ed.5481912049	

CAPÍTULO 10 116

A APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS ESTRATÉGICAS DO LEAN MANUFACTURING - UM ESTUDO DE CASO DA INDÚSTRIA TÊXTIL DE CUIABÁ – MT

Andrey Sartori
Bruna Vanessa de Souza
Claudinilson Alves Luczkiewicz
Ederson Fernandes de Souza
Esdras Warley de Jesus
Fabrício César de Moraes
Moisés Phillip Botelho
Rosana Sifuentes Machado
Rosicley Nicolao de Siqueira
Rubens de Oliveira
William Jim Souza da Cunha

DOI 10.22533/at.ed.54819120410

CAPÍTULO 11 132

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O SISTEMA CONSTRUTIVO WOOD FRAME E A ALVENARIA CONVENCIONAL PARA UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR NA CIDADE DE DOURADOS - MS

Cíntia da Silva Silvestre
Filipe Bittencourt Figueiredo

DOI 10.22533/at.ed.54819120411

CAPÍTULO 12 150

APLICAÇÃO DO DMAIC E TÉCNICA DE MODELAGEM PARA MELHORIA DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SAPATA

Taís Barros da Silva Soares
Camilla Campos Martins da Silva
Fredjoger Barbosa Mendes
Jarbas Dellazeri Pixiolini
Rodolfo Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.54819120412

CAPÍTULO 13 166

APLICAÇÃO DO *QUICK RESPONSE MANUFACTURING* (QRM) PARA A REDUÇÃO DO TEMPO DE MANUTENÇÕES PROGRAMADAS EM UMA SUBESTAÇÃO TRANSMISSORA DE ENERGIA ELÉTRICA

Jader Alves de Oliveira
Fernando José Gómez Paredes
Tatiana Kimura Kodama
Moacir Godinho Filho

DOI 10.22533/at.ed.54819120413

CAPÍTULO 14 180

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA DA PRODUÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL: ESTUDO DE UMA MICROCERVEJARIA EM NOVA LIMA - MINAS GERAIS

João Marcelo Soares Bahia
Rafael Assunção Carvalho de Paula
Eduardo Romeiro Filho

DOI 10.22533/at.ed.54819120414

CAPÍTULO 15	192
EFEITO DA APLICAÇÃO DO OEE EM UMA INDÚSTRIA LÁCTEA GOIANA	
Darlan Marques da Silva	
Angélica de Souza Marra	
Jordania Louse Silva Alves	
DOI 10.22533/at.ed.54819120415	
CAPÍTULO 16	206
ANÁLISE DOS RESULTADOS DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO LEAN MANUFACTURING EM UMA EMPRESA FABRICANTE DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS: UM ESTUDO DE CASO	
Bruno Henrique Phelipe	
Walther Azzolini Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.54819120416	
CAPÍTULO 17	218
AS ETAPAS CRÍTICAS PARA MELHORIA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS INTERNOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO SERIADA	
Manoel Gonçalves Filho	
Clóvis Delboni	
Reinaldo Gomes da Silva	
Sílvio Roberto Ignácio Pires	
DOI 10.22533/at.ed.54819120417	
CAPÍTULO 18	235
PROPOSTA DE REDUÇÃO DE <i>LEAD TIME</i> NA LINHA DE PRODUTOS TERMOELÉTRICOS DE UMA PEQUENA EMPRESA FAMILIAR DO INTERIOR PAULISTA	
Fernanda Veríssimo Soulé	
Nayara Cristini Bessi	
Luana Bonome Message Costa	
Ana Beatriz Lopes Françoso	
Tatiana Kimura Kodama	
Luís Carlos de Marino Schiavon	
Moacir Godinho Filho	
DOI 10.22533/at.ed.54819120418	
CAPÍTULO 19	253
CONSTRUÇÃO NAVAL BRASILEIRA: PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL	
Maria de Lara Moutta Calado de Oliveira	
Sergio Iaccarino	
Elidiane Suane Dias de Melo Amaro	
Daniela Didier Nunes Moser	
Eduardo de Moraes Xavier de Abreu	
DOI 10.22533/at.ed.54819120419	
CAPÍTULO 20	266
AVALIAÇÃO DE UMA MARCA DE REMOVEDOR DE ESMALTE A BASE DE ACETONA BASEADA EM QUATRO DIMENSÕES DO <i>BRAND EQUITY</i>	
Felipe Zenith Fonseca	
Flávia Gontijo Cunha	
Gabriela Santos Medeiros Madeira	
Valdilene Gonçalves Machado Silva	
DOI 10.22533/at.ed.54819120420	

CAPÍTULO 21 277

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DAS FERRAMENTAS REVESTIDAS COM PVD NA USINAGEM DO ALUMÍNIO 6351-T6

Rodrigo Santos Macedo
Marcio Alexandre Goncalves Machado
Vanessa Moraes Rocha de Munno
Ricardo Felix da Costa

DOI 10.22533/at.ed.54819120421

CAPÍTULO 22 291

MIX DO MARKETING EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE LATICÍNIOS

Rafael de Azevedo Palhares
Rogério da Fonsêca Cavalcante
Thyago de Melo Duarte Borges
Evaldo Soares de Azevedo Neto
Natalia Veloso caldas de Vasconcelos
Rodolfo de Azevedo Palhares

DOI 10.22533/at.ed.54819120422

CAPÍTULO 23 303

A RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A LOGÍSTICA: FATORES RELEVANTES E NOVAS PERSPECTIVAS COM BASE NA LOGÍSTICA 4.0

Davidson de Almeida Santos
Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas
Carlos Francisco Simões Gomes
Sheila da Silva Carvalho Santos
Marcius Hollanda Pereira da Rocha
Rosley Anholon

DOI 10.22533/at.ed.54819120423

CAPÍTULO 24 318

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS COM ESPECIFICIDADES DE TEMPERATURA E UMIDADE: UM ESTUDO DE CASO

Clayton Gerber Mangini
Claudio Melim Doná
Julio Cesar Aparecido da Cruz
Wagner Delmo Abreu Croce

DOI 10.22533/at.ed.54819120424

CAPÍTULO 25 331

ESTUDO DO PROCESSO PRODUTIVO E COMERCIAL DO QUEIJO MINAS ARTESANAL CANASTRA DE UMA FAZENDA EM MEDEIROS-MG

Rafael Izidoro Martins Neto
Humberto Elias Giannecchini Fernandes Rocha Souto
Bárbara Andrino Campos Silva
Marcelo Teotônio Nametala

DOI 10.22533/at.ed.54819120425

CAPÍTULO 26	346
GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EM SERVIÇOS POR MEIO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES: CASO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS	
Manoel Carlos de Oliveira Junior Sandro Breval Santiago Saariane Arruda Bastos	
DOI 10.22533/at.ed.54819120426	
CAPÍTULO 27	358
GESTÃO DE RISCOS DE RUPTURAS E ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	
Márcio Gonçalves dos Santos Rosane Lúcia Chicarelli Alcântara	
DOI 10.22533/at.ed.54819120427	
CAPÍTULO 28	373
SELEÇÃO DE MODAL DE TRANSPORTE ATRAVÉS DE UM MÉTODO DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO	
Myllena de Jesus Fróz da Silva Mônica Frank Marsaro Mirian Batista de Oliveira Bortoluzzi	
DOI 10.22533/at.ed.54819120428	
CAPÍTULO 29	385
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS UTILIZANDO A ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	
Isabella russo vanazzi Luís Filipe Azevedo de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.54819120429	
CAPÍTULO 30	398
PROPOSTA DE MELHORIA COM ENFOQUE NA GESTÃO DE ESTOQUE EM UM SUPERMERCADO	
Rafael de Azevedo Palhares Evaldo Soares de Azevedo Neto Samira Yusef Araujo de Falani Bezerra Camila Favoretto Laura Maria Rafael Dellano Jatobá Bezerra Tinoco Leila Araújo Falani Lílian Salgueiro Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.54819120430	
CAPÍTULO 31	410
DESAFIOS DA SUPPLY CHAIN 4.0	
Felipe de Campos Martins Alexandre Tadeu Simon Fernando Celso Campos Renan Stenico de Campos	
DOI 10.22533/at.ed.54819120431	

CAPÍTULO 32	423
CUSTOMCOLOR: UMA SIMULAÇÃO DA PRODUÇÃO CUSTOMIZADA APLICANDO OS CONCEITOS DA INDÚSTRIA 4.0	
Nicole Sales Libório	
Yrlanda de Oliveira dos Santos	
Jorge Luis Abadias Barbosa	
Vandermi João da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.54819120432	
CAPÍTULO 33	433
IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0 SOBRE O FUTURO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO	
Caio Zago Cuenca	
Caio Marcelo Lourenço	
Raquel Lazzarini dos Santos Françoso	
Fernando César Almada Santos	
DOI 10.22533/at.ed.54819120433	
CAPÍTULO 34	444
O PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA 4.0 E SEU ALINHAMENTO COM OS PARADIGMAS ESTRATÉGICOS DE GESTÃO DA MANUFATURA	
Paulo Eduardo Pissardini	
José Benedito Sacomano	
DOI 10.22533/at.ed.54819120434	
CAPÍTULO 35	457
UM MODELO DE PROCESSOS DO PROJETO DE ADAPTAÇÃO EMPRESARIAL AO PARADIGMA DAS INDÚSTRIAS 4.0	
Thales Botelho de Sousa	
Fábio Müller Guerrini	
Carlos Eduardo Gurgel Paiola	
Márcio Henrique Ventureli	
DOI 10.22533/at.ed.54819120435	
CAPÍTULO 36	469
ESTIMANDO A RECIPROCIDADE DO MODAL DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO BRASILEIRO	
Ronan Silva Ferreira	
Priscila Caroline Albuquerque da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.54819120436	
CAPÍTULO 37	482
ESTUDO DE OPERAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO BAIRRO URCA, RIO DE JANEIRO	
Frederico do Nascimento Barroso	
Marcelle Candido Cordeiro Lino Marujo	
Leonardo Mangia Rodrigues	
Lino Guimarães Marujo	
DOI 10.22533/at.ed.54819120437	
SOBRE O ORGANIZADOR	494

PROPOSTA DE MELHORIA COM ENFOQUE NA GESTÃO DE ESTOQUE EM UM SUPERMERCADO

Rafael de Azevedo Palhares
(UFRN), Natal – RN

Evaldo Soares de Azevedo Neto
(UFERSA), Angicos-RN

Samira Yusef Araujo de Falani Bezerra
(UFSCar), São Carlos-SP

Camila Favoretto
(UFSCar), São Carlos-SP

Laura Maria Rafael
(UFSCar), São Carlos-SP

Dellano Jatobá Bezerra Tinoco
(UFRN), Natal – RN

Leila Araújo Falani
(UFRN), Natal – RN

Lílian Salgueiro Azevedo
(UFSCar), São Carlos-SP

RESUMO: Este trabalho tem a finalidade de apresentar uma proposta de gerenciamento de estoques para um supermercado localizado no município de Angicos-RN. Para isto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre gestão de estoques, apresentando conceitos, classificações e ferramentas. Em seguida, iniciou-se uma análise da rotina interna da empresa, identificando o processo de compras, controle de estoques e sistema de informação. Dessa forma, foi possível observar problemas oriundos do tipo de gestão de estoque utilizado no supermercado e foram conhecidos os seus

recursos disponíveis. Após a coleta e análise dos dados, foi possível sugerir um novo método de gerir o estoque do supermercado, e mapear as atribuições dos setores envolvidos no processo de gestão de estoque.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de estoques, Sistema de informação, Supermercado.

ABSTRACT: This work has the purpose of presenting a proposal for inventory management for a supermarket located in the municipality of Angicos-RN.

For this, a bibliographical research on inventory management was carried out, presenting concepts, classifications and tools. Then, an analysis of the internal routine of the company was started, identifying the purchasing process, stock control and information system. In this way, it was possible to observe problems arising from the type of stock management used in the supermarket and its available resources were known. After collecting and analyzing the data, it was possible to suggest a new method of managing the supermarket stock, and to map the attributions of the sectors involved in the inventory management process.

KEYWORDS: Inventory management, Information system, Supermarket.

1 | INTRODUÇÃO

Com o avanço científico, tecnológico e econômico proporcionado pela globalização do mercado e da economia, pôde perceber uma alteração na percepção do cliente em avaliar um produto, atendimento ou serviço, tornando-o mais exigente. No comércio varejista não é diferente, pois o cliente espera do estabelecimento produtos de qualidade, preços acessíveis e um atendimento satisfatório. Desse modo, em um momento crítico que o Brasil atravessa economicamente, são de suma importância que os gestores reduzam ao máximo os custos e as perdas provenientes de más decisões.

A partir da década de noventa, mudanças significativas ocorreram no comércio varejista, pode-se citar a utilização da tecnologia da informação para auxílio de gestão de estoques, onde rotinas, antes manuais, passaram a ser automatizadas com o auxílio da informática. O mercado se desenvolveu em termos de equipamentos e softwares o que influenciou positivamente na agilidade de atendimento ao cliente, além de permitir a empresa um controle melhor de sua mercadoria, minimizando o tempo gasto na digitação de informações sobre o produto e seu movimento interno, além de fornecer informações precisas para a tomada de decisão.

Gerir um estoque envolve uma série de variáveis que fazem a diferença em relação aos concorrentes e torna possível um controle mais rígido dos custos operacionais, para que se haja sucesso no empreendimento. Diversas ferramentas podem auxiliar na gerência e na tomada de decisões, dentre elas a curva ABC, gráfico dente de serra, Lote Econômico de Compra - LEC, entre outras.

Dessa forma, este trabalho visa propor um melhor gerenciamento de estoques em um supermercado localizado na cidade de Angicos – RN, sugerindo uma forma mais eficiente de controlar e gerenciar o seu estoque através dos recursos disponíveis na empresa e a criação de uma rotina, mostrando a importância e os efeitos positivos da utilização de ferramentas de gestão, evitando estoque desnecessário de um produto ou a falta do mesmo nas gôndolas.

2 | FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Gestão de estoques e varejo

Para Casas e Garcia (2007) o varejista é um intermediador de mercadorias de fabricantes ou atacadistas, este, oferta e distribui seus produtos por meio de lojas ou outros modos. Os supermercados são classificados como um dos tipos de varejo com loja, dentre suas características, destaca-se, instalação ordenada em departamentos, além da principal característica que é possuir estoque.

Segundo Ballou (2011) o estoque representa uma armazenagem de mercadorias com previsão de uso futuro, ou seja, por mais que a mercadoria não seja utilizada no

mesmo instante, ela será armazenada em um local e suprirá uma demanda futura. O estoque tem como funções básicas: abastecer a produção ou alimentar as vendas; fazendo com que as demandas sejam atendidas, e a empresa melhore o nível de atendimento ao cliente.

Dentre os principais objetivos do controle de estoque destaca-se, evitar a falta de produto no estoque sem que se tenha uma quantidade em excesso sem real necessidade (VENDRAME, 2008).

Existem ferramentas que propiciam às organizações no tocante as tomadas de decisões pertinentes ao eficiente gerenciamento de estoques. Logo, estas, bem como suas aplicações serão abordadas conseqüentemente.

2.1.1 Curva ABC

Trata-se da classificação estatística de materiais, em que se considera a importância dos materiais, baseada nas quantidades utilizadas e no seu valor. Também pode ser utilizada para classificar clientes em relação aos seus volumes de compras ou em relação à lucratividade proporcionada; classificação de produtos da empresa pela lucratividade ou receita de vendas proporcionada, etc. Na avaliação dos resultados da curva ABC, percebe-se o giro dos itens no estoque, o nível da lucratividade e o grau de representação no faturamento da organização.

A curva ABC é uma importante ferramenta que permite ao gerente identificar aqueles itens que requer uma atenção maior, permitindo um tratamento diferenciado dos produtos e setores da empresa, ajudando a identificar e também a solucionar os problemas, como é o caso da redução de custos causados por decisões erradas na hora de investir em mercadoria (TÓFOLI, 2008).

De acordo com Dias (2006), através da curva ABC de itens de estoque, pode-se encontrar um resultado onde acarretará uma divisão em grupos divididos em três classes, onde:

Classe A: Grupo de itens mais importantes, que devem ser tratados com uma atenção bem especial pela administração. Entre 10 e 20% dos itens são considerados A, que estes respondem por 65% do valor de demanda ou consumo anual.

Classe B: Grupo de itens em situação intermediária. Representam entre 20 e 30% do total de número de itens e 25% do valor de demanda ou consumo anual.

Classe C: Grupo de itens menos importantes em termos de movimentação, no entanto, requerem atenção pelo fato de gerarem custo de manter estoque. Representa aproximadamente 50% dos itens e 10% do valor de consumo anual.

Na Figura 1, podemos visualizar como a curva ABC fica após a sua aplicação.

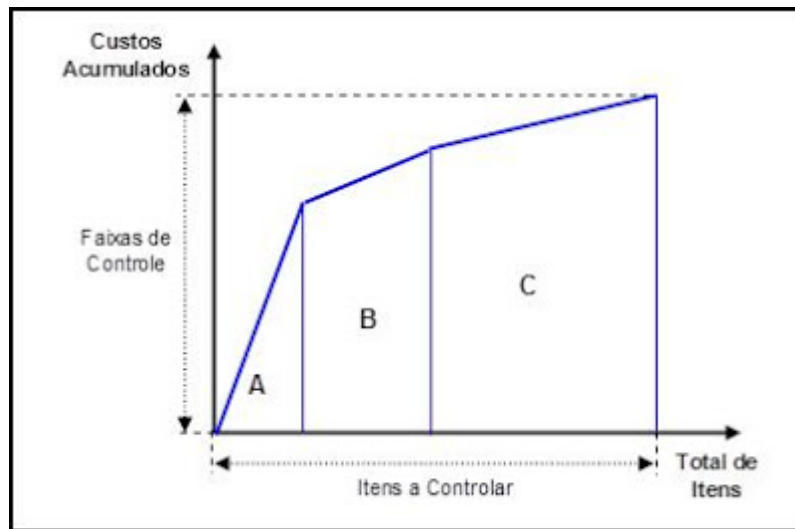


Figura 1: Curva ABC padrão

Fonte: Slack (2009)

2.1.2 Lote econômico de compra – LEC

O Lote Econômico de Compra visa à obtenção da quantidade ótima a ser comprada e/ou mantida estocada, considerando os custos de ambos e também os custos de pedido. Os custos de pedido são especificados por Assaf Neto e Silva (2005) como aqueles intrínsecos aos processos de compras, verificação de materiais, cotação, e etc. Logo, os custos de armazenagem, sendo associada à obsolescência, deterioração entre outros. O dimensionamento dos custos é exposto na expressão (1) a seguir, gerando o melhor resultado economicamente.

$$Q = \sqrt{\frac{2 V C_p}{C_e}} \quad (1)$$

Tendo:

V= Volume de vendas do período;

Q= Quantidade de cada pedido;

C_e= Custo de estocagem de cada unidade;

C_p= Custo de cada pedido,

Se formos representar o LEC em um gráfico, ele teria o aspecto mostrado na Figura 2.

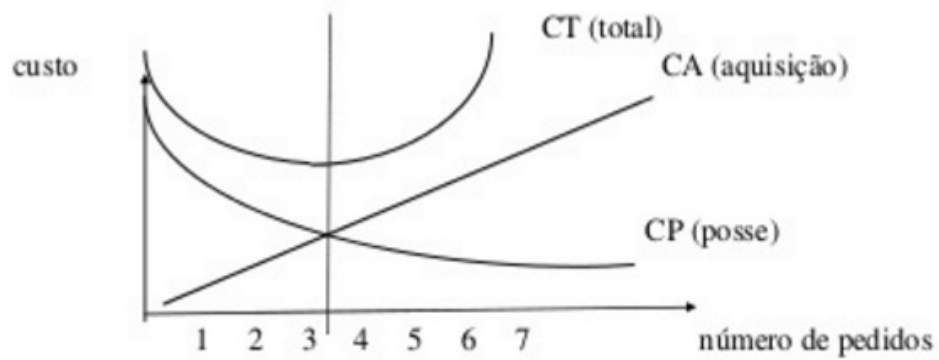


Figura 2: Gráfico LEC

Fonte: Júnior (2008)

2.1.3 Controle de Estoques

Para Pozo (2004), diversos métodos são utilizados para auxiliar as empresas a controlar de forma adequada os seus estoques. Dentre elas estão:

- Sistemas de máximos e mínimos: Este sistema utiliza o estoque máximo e mínimo para cada item presente na empresa e que esteja nos estoques, levando em consideração a saída de cada produto disponível e a criação de uma estimativa de consumo médio para cada produto. Dias (2006) sugeriu um modelo de cálculo de estoque mínimo através de uma formula simples:
- Manufacture Resource Planning (MRP): De acordo com Corrêa (2007) o princípio básico do MRP é fazer com que a empresa consiga atender de forma eficiente todos os prazos de entrega dos pedidos dos clientes, com o mínimo de estoques possível. Para que o sistema funcione corretamente são utilizados meios computacionais informatizados.

2.2 Sistemas de informação no gerenciamento de estoques

Para Laudon e Laudon (2007), os sistemas de informação (SI) tem como objetivo principal fornecer informações precisas e eficientes para apoiar o processo de tomada de decisão, coordenar e controlar uma organização.

O sistema de informação, conforme explícito na Figura 4 auxilia na transformação de dados, que se analisados separadamente não possuem importância, em informações precisas e valiosas na tomada de decisão.

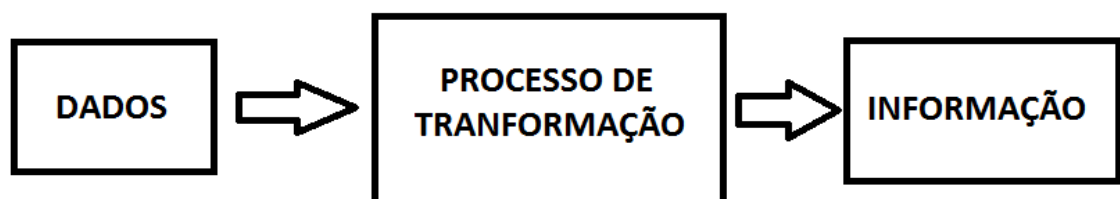


Figura 4: Representação do sistema de informação

Fonte: Autoria própria

Os sistemas de informação são responsáveis por melhorar o desempenho das atividades da empresa, e por conseqüência, trazer confiabilidade, versatilidade, eficiência e eficácia nas informações geradas e nas tomadas de decisões.

De acordo com Oliveira (1998) a informação tem importante finalidade no âmbito organizacional, é uma poderosa ferramenta que direciona a exploração dos recursos, tais como; materiais, dinheiro, pessoas, tecnologia e também a informação, visando o atendimento dos objetivos organizacionais. Com o surgimento dos sistemas de informação, muitos processos foram facilitados no dia a dia da empresa, como cadastro de produtos, agilidade no atendimento do cliente, aumento da produtividade dos funcionários, assim como também um maior controle do estoque, já que é registrada no sistema toda a movimentação de entrada e saída dos produtos da empresa, o que proporcionará uma série de relatórios que permitirão ao gerente tomar decisões mais assertivas.

3 | MÉTODO DE PESQUISA

Realizou-se uma pesquisa aplicada, que objetivou gerar conhecimentos para aplicação prática de ferramentas de gestão de estoques, dirigida à solução de problemas específicos na empresa estudada. A pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa, e quanto aos objetivos pode ser caracterizada em sua maior parte como descritiva. Para tanto, os pesquisadores eram participantes da empresa objeto de estudo, utilizando-se de uma pesquisa-ação.

A pesquisa foi direcionada para a identificação e análise da gestão de estoque utilizada pelo supermercado, com o intuito de diagnosticar possíveis melhorias e aprimorar e/ou desenvolver uma nova forma de gestão. Para que o estudo fosse concretizado, algumas etapas foram realizadas:

- **Revisão bibliográfica:** foram realizadas buscas de informações na literatura, que permitiram nortear a identificação dos problemas da empresa, análises dos dados coletados e foi base para as propostas de melhorias.
- **Observações:** Foi observado o andamento do funcionamento atual da empresa, assim como observado os métodos utilizados na organização, em seguida feito uma análise coerente do estado atual da empresa. Em paralelo a observação da empresa, foi-se observado outras empresas do mesmo segmento para um benchmarking;
- **Análise de documentos:** Foram analisadas documentações cedidas pela empresa, como cadastro de fornecedores, notas fiscais de compra e venda e o banco de dados do software utilizado;
- **Identificação de possíveis falhas:** Após a análise dos documentos, identificaram-se as principais falhas ocorridas na empresa;
- **Proposta de melhoria:** Elaborou-se uma proposta de melhoria, levando em consideração as falhas detectadas na empresa e as soluções encontradas na literatura, tendo como o intuito corrigir e aperfeiçoar o gerenciamento de

estoques da empresa estudada.

4 | CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O Supermercado estudado está situado na cidade Angicos/RN. É uma empresa familiar, que foi fundada em 1992 por três sócios com o objetivo trabalhar de forma rudimentar na venda de gêneros alimentícios.

Em 1998, a empresa deu início a uma pequena mudança no seu formato de administração, e passou a utilizar um software de controle de vendas, que não possuía muitas funções. Em meados dos anos 2000, a empresa trocou o seu sistema de informação antigo por um mais moderno e com várias funções, associado à mudança do sistema, a empresa começou a utilizar leitores ópticos de código de barras, mas apenas para as vendas e cadastramento de produtos, não aproveitando as demais oportunidades que o sistema oferece, sendo utilizado atualmente.

O supermercado é dividido em setores como açougue, hortifrutigranjeiros, mercearia, cereais, bomboniere, bebidas, expediente e utensílios doméstico. Dispõe de dois caixas de atendimento, o quadro de funcionários contempla 11 colaboradores, distribuídos em 2 caixas de atendimento, 2 auxiliares de escritório, 1 açougueiro e 4 para entrega, reposição e organização, um subgerente e gerente.

4.1 Controle de compras atual

O processo de compras do supermercado pode ser iniciado de três maneiras: quando ocorre a visita do representante do fornecedor a empresa, quando se percebe que está faltando mercadorias no estoque e/ou gôndolas ou quando o cliente percebe a falta do produto durante a intenção de compra

Todo o processo de compra de mercadoria do supermercado é realizado pelo gerente ou o próprio proprietário do supermercado. Quando os funcionários percebem a falta de algum produto em algum setor, seja ele açougue, hortifrutigranjeiros, ou outro setor do supermercado, comunicam ao gerente, que em seguida toma as devidas providências para a compra.

Apesar de dados como valores de custos e preços de vendas dos produtos estarem cadastrados no sistema de informação, os prazos e vencimentos dos boletos de pagamentos dos pedidos dos fornecedores não são cadastrados, sendo realizado um controle manual, através de anotações guardadas pelo gerente ou proprietário do supermercado. Essa forma de controle torna a empresa dependente do gerente ou proprietário da empresa e permite que ocorram erros durante as anotações ou perda das informações.

4.2 Controle de estoque atual

Atualmente, o controle de estoque feito no supermercado é realizado de forma

manual e empírica, logo, a situação dos níveis de estoque é identificada por meio de observações. Muitas dessas observações são feitas quando os representantes de vendas dos fornecedores fazem as visitas ao supermercado, nesse momento, o funcionário responsável verifica no estoque quais são os produtos que estão em falta ou que estão visualmente com o nível abaixo do esperado, para então, realizarem o pedido.

O supermercado não utiliza o recurso que possui no sistema informacional para o controle do estoque, ficando sujeito a erros como pedidos realizados de forma imprudente ou sem necessidade, falta de pedidos de produtos que acabam gerando diversos transtornos. O supermercado não trabalha com níveis de máximo e mínimo de estoque, assim como lote econômico de compra.

O tipo de estoque utilizado pela empresa se caracteriza entre estoque de antecipação com o estoque de segurança

4.3 Análise da situação atual

Foram detectados os seguintes problemas na situação atual de compras e controle de estoque:

Produtos em excesso no estoque, gerando uma imobilização no capital investido, capital esse que poderia ser utilizado em outros produtos que estão em falta;

- Produtos em falta no estoque, esse tipo de problema afetará nas vendas do supermercado, fazendo com que o cliente busque outro estabelecimento;
- Proprietário e gerente do supermercado não sabem exatamente a quantidade de produtos disponíveis em estoque, e nem quanto tem investido, o que resulta no mascaramento dos resultados financeiros mensais;
- O supermercado não tem noção exata dos produtos que geram mais ou menos receita, nem tampouco os produtos que merecem uma maior atenção na hora de efetuar um novo pedido;
- Proprietário e gerente são sobrecarregados com diversas tarefas, deixando o funcionamento do sistema dependente deles.
- As informações geradas pelo sistema não condizem com a realidade, pois nem todas as vendas são passadas pelo registro do sistema;
- Não existe no supermercado um acompanhamento periódico do estoque.

Apesar de ser verificado que o supermercado apresenta resultados financeiros positivos, nota-se que se for implantado uma forma eficaz e eficiente para gerir o estoque e as compras, o supermercado poderá extrair dos produtos comercializados e do capital investido um maior retorno financeiro.

4.4 Sistema de informação utilizado

Na parte gerencial, o supermercado dispõe de um sistema de informação, que auxilia, no cadastro de produtos, emissões de notas fiscais, cadastro de fornecedores e clientes e no registro de vendas. O software utilizado é desenvolvido pela Belt Sistemas,

que disponibiliza softwares para automação comercial em supermercados, além de outros setores. A forma de utilização é seccionada em dois sistemas: o CEFAS, que é software instalado no computador servidor e utilizado no escritório, e o CHECKOUT, software específico na utilização no ponto de venda. O funcionamento ocorre de forma integrada, sendo que o alvo do estudo é o CEFAS.

O CEFAS possui diversos módulos que auxiliam na gestão do supermercado. Dentre os módulos contemplados, são: cadastro de clientes, cadastro de produtos, cadastro de fornecedores e inventário.

Além desses módulos, existem outros como controles de caixa, controle de contas a pagar e a receber e curva ABC do produto.

Apesar de não ser bem utilizado pelo supermercado, o software é capaz de desenvolver diversos cálculos, entre eles estão: preço médio de venda, preço de venda, margem de lucro por unidade, margem de lucro total, curva ABC e valor do estoque.

5 | PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O SUPERMERCADO

O intuito das propostas de melhorias é buscar uma maximização da eficiência da gestão de estoque, possibilitando ao supermercado achar um nível de estoque que permita evitar perdas de vendas por falta de produto, assim como estoque em demasia, evitando o aumento dos custos, o que trará como consequência um aumento da vantagem competitiva e melhoria do seu desempenho financeiro.

5.1 Classificação dos produtos

O supermercado alvo do estudo disponibiliza um *mix* de produto bastante vasto, cada um com suas devidas características, diferenciando-os uns dos outros, desde o prazo de validade, rotatividade, modo como é estocado e a margem de lucro.

Para que o estoque do supermercado seja gerido de uma forma eficaz e eficiente, a bibliografia estudada indica que toda mercadoria que der entrada no supermercado, deverá ser classificada e ter o código de barras registrado, o *software* disponível na empresa auxilia nesse processo, pois ele disponibiliza a função, na qual todos os produtos são organizados segundo suas características. Um ponto negativo destacado é que os grupos e subgrupos já cadastrados no software são bastante limitados, o que acostumou os funcionários a separarem os produtos de maneira superficial, quando deveriam criar novos grupos e subgrupos.

Atualmente no software existem apenas 20 grupos e 46 subgrupos, devido ao grande *mix* de produtos disponibilizados pelo supermercado, essa limitação impede uma melhor organização dos produtos, ocasionando em relatórios não muito eficientes e imprecisos, quando são solicitados por classificação de produtos.

Levando em consideração os grupos e subgrupos já disponibilizados pelo

software e os produtos no qual o supermercado comercializa, é sugerida uma nova alteração no modo como os produtos serão classificados, acrescentando novos grupos e subgrupos e corrigindo os já existentes, de maneira que seja revisada a partir do momento que novos produtos surjam.

5.2 Classificação ABC dos produtos

Após a nova forma de classificar os produtos ser implantada, a curva ABC poderá ser utilizada de modo a possibilitar a análise dos produtos segundo sua classificação, permitindo que o supermercado dê uma maior atenção aos itens que geram mais retorno financeiro à empresa.

O *software* utilizado pelo supermercado disponibiliza a ferramenta que permite o cálculo da curva ABC, levando em consideração os produtos que estão cadastrados no sistema, sendo calculado de uma forma geral, por produto, produto principal, grupo, subgrupo, cliente, fornecedor ou vendedor. Através dessa ferramenta, o gestor poderá comparar o desempenho de vendas dos produtos. Outra opção fornecida pelo *software*, é que a curva pode ser calculada segundo o período de tempo no qual o gerente desejar.

Com o auxílio da curva ABC e dos dados gerados pelo programa, o gestor poderá aproveitar ao máximo os produtos ofertados, fazendo com que tenha um aumento da eficiência do supermercado, diminuindo os custos oriundos do estoque, assim como o aumento da rotatividade dos produtos.

6 | CONCLUSÕES

Diante da situação atual e sugestão de melhorias, é possível identificar os benefícios e vantagens esperados com as implantações das propostas, conforme mostra no quadro 1, a seguir.

	Situação Atual	Proposta de Melhorias	Vantagens de Aplicação
Controle de estoque	Realizado de forma manual e empírica, logo, a situação dos níveis de estoque é identificada por meio da observação.	Utilização do sistema para análise de todas as inserções e saídas dos produtos no estabelecimento, bem como as aplicações de lote econômico de compra e curva ABC a fim de minimizar os custos e nível de desperdícios.	Dentre as vantagens encontradas na literatura com a utilização de sistemas de informação no gerenciamento de estoques, destaca-se a obtida por Flor e Correia (2017), que entre 2013 e 2014 identificou que os custos incorridos com relação ao setor de hortifruti foram significativamente reduzidos (-57,46% em avarias).

Classificação dos produtos	Existem apenas 20 grupos e 46 subgrupos, devido ao grande mix de produto disponibilizado pelo supermercado, essa limitação impede uma melhor organização dos produtos, ocasionando em relatórios não muito eficientes e imprecisos, quando são solicitados por classificação de produtos	Sugere-se uma nova alteração na maneira como os produtos serão classificados, acrescentando novos grupos e subgrupos e corrigindo os já existentes, de maneira que seja revisada a partir do momento que novos produtos surjam.	Ela é a rotina mais importante do sistema, pois todos os outros processos subsequentes dependem da parametrização dos produtos. Logo, possibilita o gerenciamento mais eficiente.
Classificação ABC dos produtos	Recurso disponibilizado pelo sistema de informação, porém, não utilizado pela empresa.	Com o auxílio da curva ABC e dos dados gerados pelo programa, o gestor poderá analisar dos produtos segundo sua classificação, permitindo que o supermercado dê uma maior atenção aos itens que geram mais retorno financeiro à empresa.	Para Aragao <i>et al.</i> (2017), com a aplicação da curva ABC é possível identificar os produtos nas quais devem ser priorizados pela organização, ou seja, os de Classe A, logo, é importante constituir um bom nível de relacionamento com fornecedores destes produtos, uma vez que são estes produtos que tem maior impacto no volume de vendas e consequentemente no faturamento. Se houver uma queda nas vendas destes produtos, a arrecadação da empresa cairá muito no decorrer do período.

Quadro 1: Resumo de propostas de melhorias e suas vantagens

Fonte: Autoria própria

REFERÊNCIAS

ARAGAO, Alef Michael Santos et al. **Aplicação da curva ABC em um empresa do setor atacadista no estado de Sergipe**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 36. 2017, João Pessoa.: Abepro, 2016. p. 1 - 10. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_319_28823.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CASAS, Alexandre Luzzi Las; GARCIA, Maria Tereza. **Marketing no varejo**: Inovações e diferenciações estratégicas que fazem a diferença no marketing de varejo. In: CASAS, Alexandre Luzzi Las;

CORRÊA, Henrique L. **Planejamento, programação e controle de produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**: princípios, conceitos e gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FLOR, Érica Cristiane de Freitas; CORREIA, Ana Maria Magalhães. **Gerenciamento de estoque como ferramenta para a redução de custos no setor de hortifruti**: Um estudo de caso em um atacadista na cidade de Mossoró/RN. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2017, João Pessoa.: Abepro, 2016. p. 1 - 13. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_319_28823.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.

GARCIA, Maria Tereza. **Estratégias de Marketing para Varejo**: Inovações e diferenciações estratégicas que fazem a diferença no marketing de varejo. São Paulo: Novatec, 2007. p. 19-43.

LAUDON, K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de informação gerenciais**: administrando a empresa digital. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

OLIVEIRA, Marlene de. **A investigação científica na ciência da informação**: análise da pesquisa financiada pelo CNPq. Brasília: CID/UnB, 1998.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**: Uma Abordagem Logística. 3º Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

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

VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**, 2008.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-254-8

