



Engenharia de Produção: What's Your Plan? 4



Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Engenharia de Produção:
What's Your Plan? 4

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? 4 [recurso eletrônico] /
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:
What's Your Plan?; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-256-2

DOI 10.22533/at.ed.562191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação.
3. Segurança do trabalho. 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 quarto volume, com 24 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados a inovação em gestão organizacional, gestão de segurança do trabalho, ferramentas de gestão da qualidade e sustentabilidade.

A sequência, os estudos de gestão da qualidade e sustentabilidade apresentam a utilização de princípios e ferramentas para o aumento de produtividade sustentável. Na gestão da qualidade são abordadas ferramentas como QFD, CEP e MASP. Estas ferramentas auxiliam as organizações na melhoria dos processos e redução de desperdícios o que gera um resultado, não só financeiro, mas também ambiental e social.

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 |
| QUALITY TOOLS FOR REDUCING THE AVERAGE SERVICE TIME OF NON-SCHEDULED OCCURRENCES IN AN ELECTRIC POWER DISTRIBUTOR | |
| Amanda da Silva Xavier Raimundo Vinicius Dutra de Souza Ângela Patrícia Linard Carneiro Andersson Alves da Silva Amanda Duarte Feitosa Taynara Siebra Ribeiro Emerson Rodrigues Sabino | |
| DOI 10.22533/at.ed.5621912041 | |
| CAPÍTULO 2 | 17 |
| QUALIDADE: SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DE UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO NO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO-PA | |
| Elaine de Deus Alves Milena Penha da Silva Santos Fábia Maria de Souza Hélio Raymundo Ferreira Filho Aline de Oliveira Ferreira | |
| DOI 10.22533/at.ed.5621912042 | |
| CAPÍTULO 3 | 29 |
| ELEMENTOS DA METODOLOGIA ÁGIL PARA O CONTROLE DA QUALIDADE | |
| Lorena Brenda de Oliveira José Jefferson do Rego | |
| DOI 10.22533/at.ed.5621912043 | |
| CAPÍTULO 4 | 42 |
| ELIMINAÇÃO DE ESPERA E TRANSPORTE EM PROCESSO PARA AUMENTO DE PRODUÇÃO COM APLICAÇÃO DE CONCEITOS DO <i>LEAN PRODUCTION</i> | |
| Ismael Cristofer Baierle Jones Luís Schaefer Matheus Becker da Costa Johanna Dreher Thomas Gustavo Trindade Choaire | |
| DOI 10.22533/at.ed.5621912044 | |
| CAPÍTULO 5 | 55 |
| ANÁLISE QUALITATIVA DO SISTEMA DE CHECKOUT CONVENCIONAL: O CASO DE UM SUPERMERCADO EM CAMPINA GRANDE - PB | |
| Arthur Arcelino de Brito Pablo Veronese de Lima Rocha Paulo Ellery Alves de Oliveira Ellen Mendes de Freitas Jaqueline Marques Rodrigues Marrisson Murilo de Andrade Farias Éder Wilian de Macedo Siqueira Rafael de Azevedo Palhares Mariana Simião Brasil de Oliveira Diego de Melo Cavalcanti Felipe Barros Dantas | |

Victor Hugo Arcelino de Brito
Nathaly Silva de Santana
Pedro Osvaldo Alencar Regis

DOI 10.22533/at.ed.5621912045

CAPÍTULO 6 72

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA ANÁLISE E PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA PANIFICADORA LOCALIZADA EM ANGICOS/RN

Otacília Maria Lopes Barbalho
Jonathan Jameli Santos Medeiros
Marcos Antônio Araújo da Costa
Allan Fellipe de Azevedo Pessoa
Taira Morais de Avelino
Paulo Ricardo Fernandes de Lima
Rayane Cabral da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5621912046

CAPÍTULO 7 84

APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS E FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL EM UMA EMPRESA FRANCESA DE MANUTENÇÃO EM TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Natália Maria Puggina Bianchesi
Vinícius Renó de Paula
Fabrício Alves de Almeida
Gabriela Belinato
Pedro Paulo Balestrassi

DOI 10.22533/at.ed.5621912047

CAPÍTULO 8 102

GESTÃO DE QUALIDADE, PADRONIZAÇÃO E AUMENTO DA PRODUTIVIDADE DA SOPRADORA KRONES S12

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.5621912048

CAPÍTULO 9 117

QFD - DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE APLICADA NA GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Edinilson José Slabei
Alfredo Bruger Junior
Lilian Karine Turek

DOI 10.22533/at.ed.5621912049

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 10 | 126 |
| CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO (CEP): IMPLANTAÇÃO EM UMA REFUSORA DE ALUMÍNIO SECUNDÁRIO | |
| Camila Aparecida Soares de Oliveira Adriano Kulpa | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120410 | |
| CAPÍTULO 11 | 142 |
| ESTUDO DE VARIABILIDADE UTILIZANDO GRÁFICO DE CONTROLE PARA MEDIDAS INDIVIDUAIS EM UMA MICROEMPRESA DO SETOR ALIMENTÍCIO | |
| Maria Carolina Parreiras Gonçalves Peixoto Matheus Albiani Alves César Augusto Ribeiro Henrique Tadeu Castro Mendes Alessandra Lopes Carvalho | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120411 | |
| CAPÍTULO 12 | 156 |
| UTILIZAÇÃO DO MÉTODO MASP PARA REDUÇÃO DE REFUGO NUMA INDÚSTRIA MOVELEIRA NO NOROESTE DO PARANÁ | |
| Nathália Pirani Rubio Thiago Dias Lessa do Nascimento Marília Neumann Couto João Arthur Pirani Rubio | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120412 | |
| CAPÍTULO 13 | 164 |
| A APLICAÇÃO DO MASP NUMA EMPRESA DO SETOR DE ENERGIA EÓLICA | |
| David Cassimiro de Melo Marcel Alison Pimenta Bastos Cabral de Medeiros Marcelle Moreno Moreira Victor Francisco Sabino Araújo Lima Bianca Luanna Barros Lopes | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120413 | |
| CAPÍTULO 14 | 180 |
| AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELO SETOR DE MINERAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE CALCÁRIO NO RN | |
| Andressa Galvão de Araújo Luciana de Figueiredo Lopes Lucena | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120414 | |
| CAPÍTULO 15 | 192 |
| PROCESSOS TECNOLÓGICOS SUSTENTÁVEIS: O SISTEMA DE TORREFAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE BIOCÁRVÃO NO BRASIL | |
| Isabela Mariana Felipelli Barreto Fernando Fabrício Lopes Eller de Oliveira João Evangelista de Almeida Saint'Yves | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120415 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 16 | 205 |
| SUSTENTABILIDADE DA BIOENERGIA BRASILEIRA E ROTAS DE CONVERSÃO ENERGÉTICA DE BIOMASSAS | |
| Herbert Carneiro Rangel Claudio Luiz Melo de Souza | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120416 | |
| CAPÍTULO 17 | 221 |
| RECICLAGEM DE LAMA FINA DE ACIARIA ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE BRIQUETAGEM PARA REUTILIZAÇÃO NO PROCESSO DA ACIARIA | |
| Aline Tatiane Nascimento de Oliveira Janaina Antônia Alves da Silva Pâmella Franciele Pereira Leonardo Ayres Cordeiro | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120417 | |
| CAPÍTULO 18 | 233 |
| ANÁLISE DE BARREIRAS QUE AFETAM A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS VOLTADAS À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA | |
| Moisés Phillip Botelho Istefani Carísio de Paula | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120418 | |
| CAPÍTULO 19 | 259 |
| A IMPORTÂNCIA DOS INVESTIMENTOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) PARA A TRAJETÓRIA SUSTENTÁVEL DAS EMPRESAS | |
| Mariana Simião Brasil de Oliveira Rafael de Azevedo Palhares Tuíra Morais Avelino Pinheiro Paulo Ricardo Fernandes de Lima Jéssyca Fabíola Ribeiro Ataliba Arthur Arcelino de Brito Paulo Ellery Alves de Oliveira Nathaly Silva de Santana Izaac Paulo Costa Braga Hálison Fernandes Bezerra Dantas Pedro Osvaldo Alencar Regis | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120419 | |
| CAPÍTULO 20 | 273 |
| DESENVOLVIMENTO DE UM SIMULADOR PARA O CÁLCULO DA PEGADA HÍDRICA COM INTERFACE ONLINE PARA FOMENTAR O CONSUMO CONSCIENTE DA ÁGUA EMBUTIDA EM REFEIÇÕES | |
| Luis Gabriel de Alencar Alves Thais Aparecida Ribeiro Clementino Caio Vinicius de Araujo Ferreira Gomes Ana Caroline Evangelista de Lacerda Rodolfo José Sabiá | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120420 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 21 | 285 |
| DIAGNÓSTICO POR HIERARQUIZAÇÃO DECRESCENTE DE FREQUÊNCIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO CAMPUS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA CEARENSE | |
| Andresa Dantas de Araújo Vinícius Nascimento Araújo | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120421 | |
| CAPÍTULO 22 | 296 |
| A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GESTÃO DE CUSTO E SUSTENTABILIDADE DE UMA EMPRESA | |
| Laís da Costa Valentim Maria Rita de Cássia Calçada Leopoldino Anderson Vinícius Fontes dos Santos | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120422 | |
| CAPÍTULO 23 | 308 |
| INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA: PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS | |
| Guilherme Scheuermann Carlos Cyrne Estela Gausmann Chantreli Schneider | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120423 | |
| CAPÍTULO 24 | 319 |
| PRÁTICAS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL POR MICROEMPRESAS: ESTUDO DE CASO EM MARMORARIAS | |
| Cícero Hermínio do Nascimento Júnior Maria de Lourdes Barreto Gomes Daniel Barros Castor Gabriel Almeida do Nascimento Ana Maria Magalhães Correia | |
| DOI 10.22533/at.ed.56219120424 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 332 |

A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GESTÃO DE CUSTO E SUSTENTABILIDADE DE UMA EMPRESA

Laís da Costa Valentim

Faculdade de Ciências Humanas de Cruzeiro
Cruzeiro – São Paulo

Maria Rita de Cássia Calçada Leopoldino

Faculdade de Ciências Humanas de Cruzeiro
Cruzeiro – São Paulo

Anderson Vinícius Fontes dos Santos

Faculdade de Ciências Humanas de Cruzeiro
Cruzeiro – São Paulo

RESUMO: A administração cadeia de suprimento é de extrema importância para uma empresa, pois ela conduz integralmente os principais processos de um negócio, englobando desde fornecimento de insumos até a disposição de um produto final, no fornecimento de bens, serviços e informações. Mundialmente, a sustentabilidade virou preocupação por parte de todas as empresas, seja por redução de impactos, sejam eles sociais, econômicos e ambientais, ou mesmo como uma vantagem competitiva estratégica, portanto a logística reversa tem ganhado espaço e força, uma vez que além de desempenhar um papel sustentável, tem como principal função empresarial de tentar recuperar valor de um produto que está no mercado. Através da aplicação da metodologia de pesquisa bibliográfica, foi possível um estudo mais aprofundado sobre o tema,

obtendo informações de suma importância para o entendimento do funcionamento da logística reversa, e assim contribuir com maiores referências sobre esta ferramenta.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de Custo. Logística Reversa. Cadeia de Suprimentos. Sustentabilidade.

ABSTRACT: The supply chain management is extremely important to the company, because it leads the main business processes integrally, since the raw materials supplying to final product disposal, and also the furnishing of goods, services and information. Worldwide, all of industries are concerned about sustainability, trying to reduce social, economic and environmental impacts, and making this a competitive strategy, so reverse logistics have gained strength and space, once it tries to recover product value as a main business function, besides playing a sustainable role into the enterprise. Through bibliographical research methodology, it was possible to make a profound study of the subject, getting important information to understand how reverse logistics works, then contribute with more references about this tool.

KEYWORDS: Costs management. Reverse Logistics. Supply chain. Sustainability.

1 | INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimento tem como função administrar integralmente os principais processos de um negócio, englobando desde fornecimento de insumos até a disposição de um produto final, no fornecimento de bens, serviços e informações.

A logística, por sua vez, é parte da gestão de cadeia de suprimento. Para Bowersox, Closs e Cooper (2002, p. 04) é “o trabalho requerido para mover e posicionar estoques dentro da cadeia de suprimentos”. Ou seja, as atividades de logística incluem transportes de insumos e produtos, gestão de frotas e manuseio de materiais, planejamento de oferta/demanda, e até gestão de serviços logísticos (CORRÊA e XAVIER, 2013).

Em um mundo onde a sustentabilidade virou preocupação por parte de todas as empresas, seja por redução de impactos (sociais, econômicos e ambientais), ou mesmo como uma vantagem competitiva estratégica, a logística reversa tem ganhado espaço e força, uma vez que além de desempenhar um papel sustentável, também tem a função de tentar recuperar valor de um produto que está no mercado.

Assim, o presente artigo tem por objetivo o estudo da Logística Reversa como uma estratégia de redução de custo com busca de lucro, e também sua importância no impacto sócio-econômico-ambiental, através de pesquisas bibliográficas, e tentar contribuir com sugestões para implantação desta técnica pelas das empresas, uma vez que as referências acerca desse tema ainda são escassas, por ser uma área relativamente nova e emergente.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico apresentam-se os principais conceitos deste estudo. A esclarecer: Logística reversa, gestão de custo e sustentabilidade corporativa.

2.1 Logística reversa

A logística reversa é definida como:

o processo de planejar, implementar, e controlar a eficiência, custo efetivo do fluxo de matéria prima, estoque de processo, produtos acabados e informações relacionadas desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou obter descarte adequado. (ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 1999, p.17).

Ou seja, enquanto a logística original parte da origem até o consumo, a logística reversa é o processo inverso, onde move o bem de consumo de seu típico destino final para agregar valor, ou descartar em lugar apropriado (ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 1999).

Sendo assim, a logística reversa atua como função estratégica, pois considera uma análise de valor e o meio em que participa, buscando relacionamentos produtivos

e também prestando contas, de maneira transparente, à sociedade (PEREIRA et al. 2012).

2.2 Gestão de custo

Pode-se definir custos de uma empresa como

a combinação de diversos fatores, entre os quais a capacitação tecnológica e produtiva no que diz respeito a processos, produtos e gestão; o nível de atualização de estrutura operacional e gerencial; e a qualificação de mão de obra (MEGLIORINI, 2012, p. 01).

Por ser a combinação de diversos fatores, as empresas não estão mais preocupadas somente com custo de produção. Há uma relevância grande acerca dos custos de pesquisa e desenvolvimento, custos de engenharia e projetos, custos em relação ao marketing, à logística e ao atendimento ao cliente.

Para os clientes, o preço do produto é o primeiro fator de escolha. Consumidores buscam produtos de qualidade, porém a preços acessíveis. Por esse motivo, as empresas devem mirar em competitividade de custo, que é manter seu custo aos níveis mais baixos possíveis, e poder competir com preços que são atrativos para os mais diversos tipos de clientes (BATEMAN e SNELL, 2015).

Chopra e Meindl (2016, p. 26) dizem que “a eficiência da cadeia de suprimentos é o inverso do custo de fabricação e entrega de um produto ao cliente”. Logo, o objetivo da cadeia de suprimentos é maximizar todo valor gerado, sendo a diferença entre o valor final do produto e os custos envolvidos em toda cadeia.

Assim, a cadeia de suprimentos desenvolve um importante papel na gestão de custos de uma empresa. Quando bem estruturada, gera sucesso, ao passo que quando mal estruturada gera fracasso. Portanto, para manter competitividade de mercado, cadeia de suprimentos deve se adaptar as mudanças tecnológicas e as expectativas dos consumidores.

2.3 Sustentabilidade corporativa

Entende-se por sustentabilidade os esforços para diminuir o consumo e desperdício de recursos, especialmente aqueles que poluem ou não são renováveis (CHOPRA e MEINDL, 2016).

Corrêa e Xavier (2013, p. 06) esclarecem que a prática da sustentabilidade tem sido percebida como fonte de vantagem competitiva e estratégica. A mentalidade sustentável é a nova exigência do mercado. Empresas que acham os meios para se diferenciar serão beneficiadas, ganhando espaço entre os consumidores, agregando valor aos seus processos e assim aumentando sua competitividade (PEREIRA et al. 2012).

Em uma linha de produção, a Logística Reversa reaproveita os coprodutos e subprodutos. Já no estágio de pós-consumo, ela ocorre com o processamento de produtos com potencial reuso como matéria-prima secundária. Assim, a gestão de

produção e logística incorpora aspectos de sustentabilidade aos seus processos operacionais tradicionais (CORRÊA e XAVIER, 2013).

3 | METODOLOGIA

Marconi e Lakatos (2003, p. 83) dizem que “não há ciência sem o emprego de métodos científicos”. Portanto, método é o caminho para se chegar a determinado fim, sendo o método científico o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para se atingir o conhecimento (GIL, 1989).

3.4 Pesquisa bibliográfica

Pesquisa é um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer tratamento científico, constituindo um caminho para se conhecer a realidade ou verdades parciais (MARCONI e LAKATOS, 1992). Toda pesquisa inclui o levantamento de dados de diversas fontes, podendo se obter os dados por documentação direta e indireta. Enquanto a primeira se constitui no levantamento de dados onde os fenômenos ocorrem, através de pesquisa de campo ou pesquisa de laboratório, a segunda dispõe de fontes de dados coletados por outras pessoas, dividindo-se em pesquisa documental (fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (fontes secundárias).

A metodologia aplicada neste trabalho é a Pesquisa Bibliográfica, onde Gil (2002, p. 44) explica que “pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituindo principalmente de livros e artigos científicos”.

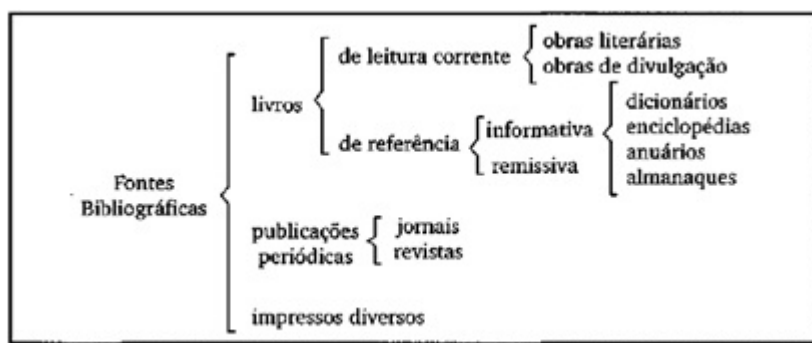


Figura 1 - Tipos de Fontes Bibliográficas

Fonte: GIL (2002)

4 | CICLO DE VIDA DO PRODUTO

Todo produto tem um ciclo de vida. Segundo Kotler e Keller (2006, p. 321), um produto tem ciclo de vida quando se afirma que:

- Produtos tem um tempo de vida limitado.

- As vendas dos produtos passam por diferentes estágios, com diferentes desafios, oportunidades e problemas.
- O lucro cresce e decresce em diferentes estágios do ciclo de vida do produto.
- Os produtos requerem diferentes estratégias financeiras, de marketing, de produção, de compra e de recursos humanos em cada estágio do ciclo.

A curva de ciclo de vida, figura 2, é dividida em 4 estágios:

- Introdução:** o produto é introduzido no mercado, e há um crescimento lento de vendas.
- Crescimento:** período de aceitação do mercado, e substancial crescimento de lucro.
- Maturidade:** baixo declínio nas vendas, pois o produto se estabilizou no mercado, e neste momento existe concorrência. Os lucros se estabilizam ou começam a cair.
- Declínio:** as vendas e os lucros decaem



Figura 2 - Curva do ciclo de vida do produto

Fonte: adaptado de Kotler e Keller (2006)

Do ponto de vista logístico, o ciclo de vida do produto não termina com sua entrega ao cliente, e do ponto de vista financeiro, o ciclo de vida inclui custos relacionados ao gerenciamento reverso. Uma análise do ciclo de vida investiga todo impacto gerado durante o ciclo de vida, considerando cada detalhe para que os impactos ambientais sejam mínimos. Assim, um ciclo de vida, mostrado na figura 3, é considerado completo quando todas as questões ambientais associadas ao sistema de produção são consideradas.

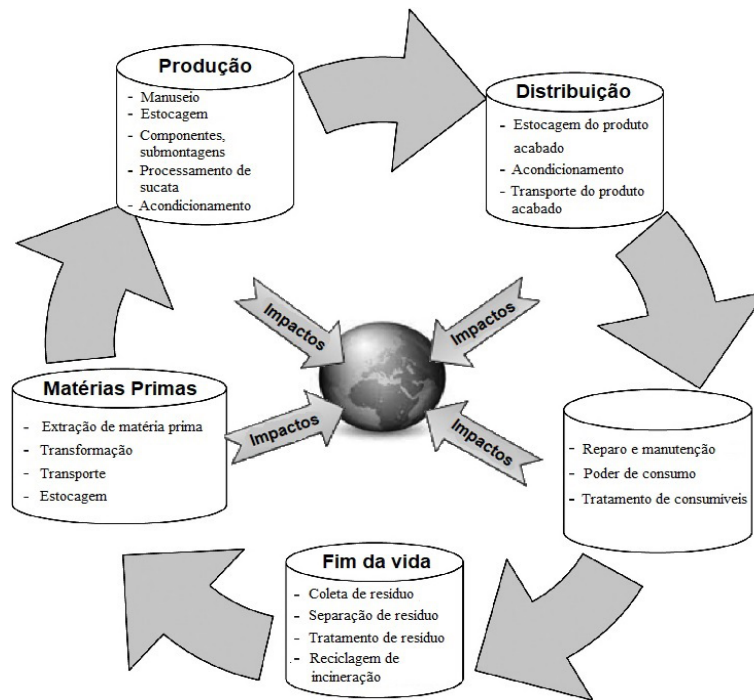


Figura 3 - Ciclo de vida do produto do ponto de vista logístico

Fonte: adaptado de Ait-Kadi et al. (2012)

5 | CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO E OS TIPOS DE LOGÍSTICA REVERSA

Pereira et al (2012) explica que o fluxo de produtos dentro da cadeia de distribuição é chamado de canal de distribuição direto (CDD). O CDD implica na matéria-prima virgem que passa por um processo e chega ao mercado consumidor.

Mas o novo perfil do consumidor juntamente com os avanços tecnológicos, dos sistemas de produção e de informação, forçou as empresas a desenvolverem um novo fluxo de distribuição denominado canal de distribuição reverso (CDR). Ao falar de CDR, afirma-se que:

esse fluxo é composto das atividades do fluxo direto, incluindo o retorno, o reuso, a reciclagem e a disposição segura de seus componentes e materiais constituintes após o fim de sua vida útil, ou, ainda, após apresentarem não conformidade, defeito, quebra ou inutilização (PEREIRA et al, 20012, p. 16).

Assim, esses canais se classificam em pós-venda, pós-consumo e pós-industrialização. A figura 4 ilustra o fluxo de reinserção de resíduos nos sistemas produtivos.



Figura 4 - Fluxo de reinserção de resíduos nos sistemas produtivos

5.1 Logística reversa de pós-venda

O conceito de pós-venda refere-se a produtos que foram pouco utilizados em sua vida útil, ou que ainda não foram submetidos a nenhum tipo de consumo (CORRÊA e XAVIER, 2013). Retorna à sua origem, através principalmente de varejistas, pelo fato de defeitos, não conformidades, ou erros de emissão de pedidos. (PEREIRA et al, 2012).

5.2 Logística reversa de pós-consumo

Os materiais de pós consumo são definidos por Corrêa e Xavier (2013, p. 67) como “aqueles que tiveram sua vida útil extinta”. Assim, segundo Leite (2009), o CDR de pós-consumo se divide em:

- Reuso;
- Desmanche;
- Reciclagem.

5.3 Logística reversa de pós-industrialização

Na logística reversa de pós-industrialização, o retorno se dá ainda dentro do processo produtivo, antes da etapa final de produção, na reincorporação de peças e parte retrabalhadas e recuperadas, através de reaproveitamentos de refugos e aparas (CORRÊA e XAVIER, 2013).

6 | IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA

Para Blumberg (2004, p. 03) a pressão econômica para recuperação de valor de um produto e fazer uso de tecnologia, combinado com a preocupação e as exigências de novas leis ambientais, fazem com que a logística reversa adquira foco e importância para as empresas.

Lacerda (2002) destaca três motivos para fazer uso da logística reversa:

- Questões ambientais: ser responsável pelo destino após entrega do produto aos clientes, e o impacto que pode produzir ao meio ambiente;
- Serviço diferenciado: os clientes valorizam empresas que possuem políticas liberais de devolução, envolvendo assim uma estrutura para recebimento, classificação e expedição de produtos retornados;
- Redução de custos: a empresa economiza com a utilização de embalagens retornáveis ou com reaproveitamento de materiais de produção, estimulando, assim, cada vez mais a política de fluxo reverso.

6.1 A logística reversa como oportunidade de marketing positivo

Há um aumento significativo do interesse das empresas em promover serviços e mercados através da logística reversa (BLUMBERG, 2004).

Dentre os motivos de tal aumento de interesse estão:

- Preocupação do consumidor com as legislações e os produtos eco amigáveis oferecido por concorrentes;
- Aumento da demanda de consumidores que buscam maior satisfação de serviço ao consumidor;
- Redução de custo por vendedores para reduzir capital de trabalho, através do total controle do produto e processos reversos;
- Crescimento dos diversos tipos de opções de retorno;
- Troca de comportamento de compra do consumidor, através da preferência de compras virtuais ao invés de compras em lojas físicas;
- Aumento de produtos que são enviados para outras organizações para reparos, remanufatura, atualizações ou calibrações;
- Aumento na taxa de obsolescência do produto;
- Aumentos de embalagens reutilizáveis;
- Mudanças nas estratégias de marketing de varejo, permitindo que os varejistas limpem seus estoques de produtos não vendidos.

Logo, as empresas que utilizam desse caminho para se diferenciarem serão beneficiadas no mercado, aumentando sua competitividade em relação aos concorrentes.

6.2 A logística reversa e a sustentabilidade

Promover uma consciência ecológica é de responsabilidade tanto do consumidor quanto das empresas. Contudo, a empresa é responsável pelo ciclo de vida do produto acerca do seu destino após a entrega e também do impacto que esse produto irá gerar ao meio ambiente.

Assim, a gestão de negócios não se baseia somente no aspecto econômico, mas também nas questões sociais e ambientais, reforçando assim os laços das empresas com a sociedade e a natureza (PEREIRA et al, 2012).

A figura 5 apresenta os motivos que as empresas buscam o modelo de sustentabilidade para seu negócio.

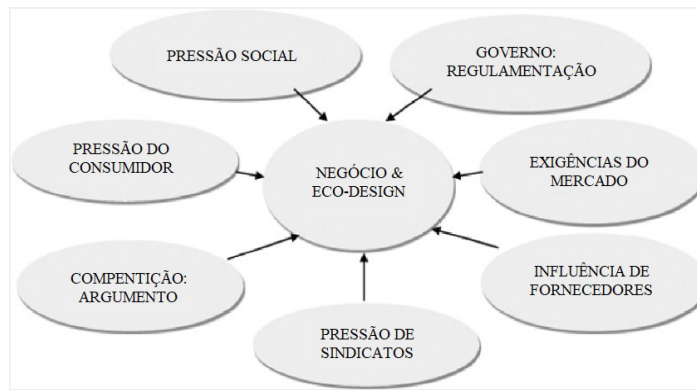


Figura 5 - Pressões externas para um modelo de sustentabilidade

Fonte: adaptado de Aït-Kadi et al. (2012)

Portanto, as empresas devem encarar a sustentabilidade como uma estratégia de negócio, pois promove uma redução de custo, necessidade de inovação, melhoria dos produtos, necessidade de motivação, melhoria da imagem da marca e um senso de responsabilidade e direção, como mostra a figura 6.

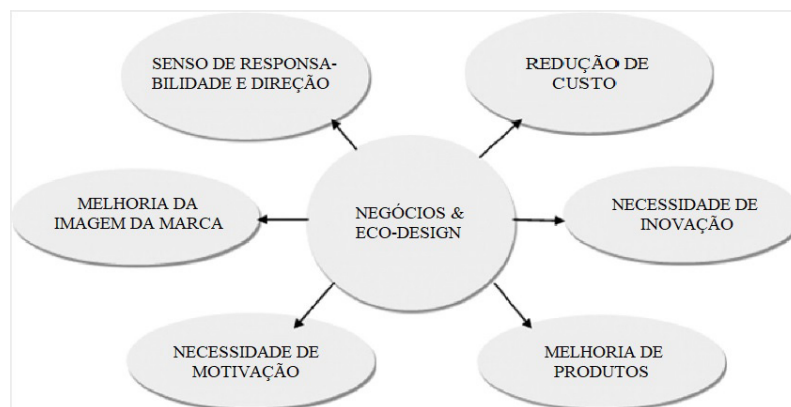


Figura 6 - Benefícios da sustentabilidade

Fonte: adaptado de Aït-Kadi et al. (2012)

A logística reversa é um processo de foco empresarial, que pensa em retornos no mercado, porém não foi um processo desenvolvido visando a sustentabilidade. É necessário ressaltar que nem todo processo de logística reversa é sustentável, porém alguns processos da logística reversa utilizam a sustentabilidade em suas prerrogativas, como o caso da logística verde ou logística ecológica (PEREIRA et al, 2012).

6.2.1 Logística verde

Há uma certa diferença entre logística reversa e logística verde. Rogers e Tibben-Lembke (1998) definem a logística reversa como os esforços para retornar os produtos para seu local de descarte a fim de recuperar valor, enquanto a logística

verde compreende e minimiza os impactos ecológicos gerados pela logística. Algumas das atividades da logística verde incluem medição do impacto ambiental gerado por meio de transporte, certificação ISO 14000, redução do uso de energia e também redução do uso de materiais (PEREIRA et al, 2012).

Algumas atividades de logística verde podem ser consideradas como logística reversa, como por exemplo, uso de frascos reutilizáveis e reciclados são considerados tanto logística verde quanto reversa. Entretanto, há diversas atividades da logística verde que não relacionadas com logística reversa, como por exemplo, a criação de uma embalagem que utilize menos plástico. (ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 1998).

Assim, Pereira et al (2012, p. 153) dizem que “a logística verde surge para oferecer uma alternativa de interação entre as dimensões sociais, econômicas e, principalmente, ambientais na logística reversa”. Portanto, a logística verde se preocupa com a logística reversa acerca dos custos intrínsecos de suas atividades.

7 | CONCLUSÃO

No mercado competitivo, a empresa deve sempre buscar estratégias para maximizar seu lucro e ainda promover uma relação sustentável com o meio ambiente.

Constatou-se que a logística reversa é um processo estratégico que, quando bem estruturado, consegue agregar valor ao produto, mesmo após seu destino final, e que alguns dos seus processos, como a logística verde, tem impactos positivos sócio-econômico-ambientais.

Conclui-se que as empresas que estão abertas as implantações de novas estratégias de negócios tendem a ganhar mercado e aumentar sua competitividade.

A pesquisa bibliográfica realizada para o presente estudo permitiu que o objetivo do mesmo fosse alcançado, agregando conhecimento a todos os envolvidos neste trabalho.

Os autores do presente artigo sugerem um estudo, por parte das entidades corporativas, acerca da implantação da logística reversa em seu plano de negócio, e assim promover um crescimento organizacional.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, J. **Ciclo de vida de um produto: considerações mercadológicas, da produção e de conservação do meio ambiente**. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos06/430_Segetciclo.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2018.

AÏT-KAID, D. et al. **Sustainable reverse logistics network: engineering and management**. 1. Ed. Editora: Wiley, 2012.

BATEMAN, Thomas S; SNELL, Scott A. **Management: leading and collaborating in a competitive world**. 11. Ed. Nova York: Editora McGraw Hill, 2013.

BLUMBERG, Donald F. **Introduction to management of reverse logistics and closed loop supply**

chain processes. 1. Ed. Editora: CRC Press, 2004.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M. **Supply chain logistics management.** Edição Internacional. Nova York: Editora McGraww Hill/Irwin, 2002.

CORRÊA, Henrique L; XAVIER, Lúcia H. **Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis.** 1. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2013.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Supply chain management: strategy, planning, and operation.** 6. Ed. Editora: Pearson, 2016.

DAHER, Cecílio E; SILVA, Edwin P. S; FONSECA, Adelaida P. **Logística reversa: oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor.** Brazilian business review. Vitória, v.3, n.1, p. 58-73, jan/jun. 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/1230/123016269005/>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

GAITHER, N; FRAZIER, G. **Administração de produção e operações.** 8. Ed. São Paulo: Editora Thompson, 2002.

GERHADT, Tatiana E; SILVEIRA, Denise T. **Métodos de pesquisa.** 1. Ed. Rio Grande do Sul: Editora UFRGS, 2009.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1989.

GLAZER, H. **High performance operations: leverage compliance to lower costs, increase profits and gain competitive advantage.** 1. Ed. Nova Jersey: Editora Pearson, 2012.

GUARNIERI, P. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental.** 1. Ed. Recife: Editora Clube de autores, 2011.

KOTLER, P; KELLER, Kevin L. **Marketing management.** 12. Ed. Nova Jersey: Editora Prentice-Hall, 2006.

KOTLER, P. **Marketing, management, millenium edition.** 10. Ed. Editora Prentice-Hall, 2000.

KOTLER, P. et al. **Principals of marketing.** 2. Ed. Editora Prentice-Hall, 1999.

KRAJEWSKI, Lee J; RITZMAN, Larry P; MALHOTRA, Manoj K. **Operations management: processes and supply chains.** 10. Ed. Editora Pearson, 2013.

LACERDA, L. **Logística reversa – uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora COPPEAD/UFRJ, 2002.

LEITE, Paulo R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** 2. Ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2009.

MARCONI, Marina de A; LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARCONI, Marina de A; LAKATOS, Eva M. **Metodologia de trabalhos científicos.** 4. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1992.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão.** 3. Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012.

MIGUEL, Paulo Augusto C. et al. **Metodologias de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

PEREIRA, André L. et al. **Logística reversa e sustentabilidade**. 1. Ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2012.

RAZZOLINI, F; BERTÉ, R. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. 1. Ed. Curitiba: Editora Ibpex, 2009.

REIS, Fernanda O. A. **O ciclo de vida do produto e as estratégias de Mercado na gestão de marcas – sandálias havaianas – um estudo de caso**. 2007. 47p. Monografia (Trabalho de conclusão de curso de engenharia de produção). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.

ROGERS, Dale S; TIBBEN-LEMBKE, Ronald S. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. 1. Ed. Editora Reverse Logistics Executive Council, 1998.

SALGADO, Tarcísio T. **Logística: práticas, técnicas e processos de melhorias**. 1. Ed. São Paulo: Editora Senac, 2014.

SOUZA, Sueli F; FONSECA, Sérgio U. L. **Logística reversa: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico**. Revista Terceiro Setor. Guarulhos, v3, n.1, p. 29-39, 2009.

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 978-85-7247-256-2

