

A close-up photograph of a white industrial robotic arm with a blue cable, positioned over a workbench. On the workbench, there is a red cylindrical object. The background is a bright, slightly blurred industrial setting.

**JAQUELINE FONSECA RODRIGUES
(ORGANIZADORA)**

**ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO: VETOR
DE TRANSFORMAÇÃO
DO BRASIL**

Jaqueline Fonseca Rodrigues

(Organizadora)

Engenharia de Produção: Vetor de Transformação do Brasil

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E57	Engenharia de produção [recurso eletrônico] : vetor de transformação do Brasil / Organizadora Jaqueline Fonseca Rodrigues. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-611-9 DOI 10.22533/at.ed.119190409 1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Gestão de qualidade. I. Rodrigues, Jaqueline Fonseca. CDD 658.5
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Antes de efetuar a apresentação do volume em questão, deve-se considerar que a **Engenharia de Produção** se dedica à concepção, melhoria e implementação de sistemas que envolvem pessoas, materiais, informações, equipamentos, energia e maiores conhecimentos e habilidades dentro de uma linha de produção.

O primeiro volume, com 18 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de **Engenharia de Produção**, além das áreas de **Eficiência Energética**; **Sistema de Gestão da Qualidade**; **Gestão de Projetos**; **Ergonomia** e tomada de decisão através de pesquisa operacional.

Tanto a Engenharia de Produção, como as pesquisas correlatas mostram a evolução das ferramentas aplicadas no contexto acadêmico e empresarial. Algumas delas, provenientes de estudos científicos, baseiam os processos de tomadas de decisão e gestão estratégica dos recursos utilizados na produção.

Além disso, os estudos científicos sobre o desenvolvimento acadêmico em **Engenharia de Produção** mostram novos direcionamentos para os estudantes, quanto à sua formação e inserção no mercado de trabalho.

Diante dos contextos apresentados, o objetivo deste livro é a condensação de extraordinários estudos envolvendo a sociedade e o setor produtivo de forma conjunta através de ferramentas que transformam a **Engenharia de Produção**, o **Vetor de Transformação do Brasil**.

A seleção efetuada inclui as mais diversas regiões do país e aborda tanto questões de regionalidade quanto fatores de desigualdade promovidas pelo setor produtivo.

Deve-se destacar que os locais escolhidos para as pesquisas apresentadas, são os mais abrangentes, o que promove um olhar diferenciado na ótica da Transformação brasileira relacionada à Engenharia de Produção, ampliando os conhecimentos acerca dos temas abordados.

Finalmente, esta coletânea visa colaborar ilimitadamente com os estudos empresariais, sociais e científicos, referentes ao já destacado acima.

Não resta dúvidas que o leitor terá em mãos extraordinários referenciais para pesquisas, estudos e identificação de cenários produtivos através de autores de renome na área científica, que podem contribuir com o tema.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os **Agradecimentos da Organizadora** 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!!!!

Jaqueline Fonseca Rodrigues

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM UMA COOPERATIVA DE CRÉDITO E A OTIMIZAÇÃO DE SUA MENSURAÇÃO	
Murilo Sagrillo Pereira Wagner Pietrobelli Bueno Leoni Pentiado Godoy Adriano Mendonça Souza Mateus Freitas Ferreira Taís Pentiado Godoy	
DOI 10.22533/at.ed.1191904091	
CAPÍTULO 2	18
APLICAÇÃO DA TEORIA DAS FILAS NO ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DO SERVIÇO DE LAVA-CAR EM UM POSTO DE COMBUSTÍVEIS	
Jairine Polyana Gaioski Andreza Rodrigues Costa Eloise Gonçalves Shih Yung Chin	
DOI 10.22533/at.ed.1191904092	
CAPÍTULO 3	50
ANÁLISE SIMPLIFICADA SOBRE A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ROTOMOLDAGEM, BASEADA NA ISO 50.001	
Silvio Cesar Ferreira da Rosa André Luiz Emmel Silva Jorge André Ribas Moraes Ítalo Rosa Policena Cassio Denis de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.1191904093	
CAPÍTULO 4	63
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA CAPDO PARA REDUÇÃO DE PERDAS DE EMBALAGENS EM UMA FÁBRICA DE BEBIDA	
Daécio Lima Batista Gilson Freire Silva	
DOI 10.22533/at.ed.1191904094	
CAPÍTULO 5	71
APLICAÇÃO DA TEORIA DAS FILAS PARA ANÁLISE DA CAPACIDADE DE UM ESTACIONAMENTO DE UNIVERSIDADE PÚBLICA	
Shih Yung Chin Gabriel Santos Munhoz Nathália de Paiva Cristo Leite Araújo Nathana Caroline Donini Cezario	
DOI 10.22533/at.ed.1191904095	

CAPÍTULO 6	84
APLICAÇÃO DO <i>TRAVELLING SALESMAN PROBLEM</i> NA ROTEIRIZAÇÃO DAS VIATURAS DA MARINHA DO BRASIL: UMA ABORDAGEM DA TEORIA DOS GRAFOS	
Luiz Rodrigues Junior Marcos dos Santos Marcone Freitas dos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.1191904096	
CAPÍTULO 7	94
ARIMA NA PREVISÃO DO PREÇO DO AÇO NO RIO GRANDE DO SUL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Leonam Vieira Hemann Adriano Mendonça Souza	
DOI 10.22533/at.ed.1191904097	
CAPÍTULO 8	106
AUTOAVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE PLÁSTICOS	
Edimary Santana Cabral Carvalho Bento Francisco dos Santos Júnior Eduardo Ubirajara Rodrigues Batista Thuany Reis Sales Alcides Anastácio Araújo Filho Antonio Vieira Matos Neto	
DOI 10.22533/at.ed.1191904098	
CAPÍTULO 9	119
AVALIAÇÃO DO GRAU DE MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO SETOR DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA MF TECNOLOGIA PREDIAL	
Antonio Vieira Matos Neto Bento Francisco dos Santos Júnior Alcides Anastácio Araújo Filho Adriele Santos Souza Fabiane Santos Serpa	
DOI 10.22533/at.ed.1191904099	
CAPÍTULO 10	133
SIMULACIÓN DE LOS MODOS DE FRECUENCIAS FUNDAMENTALES EN UN MODELO SECCIONAL REDUCIDO DE TABLERO PUENTE PARA ENSAYOS EN TÚNEL DE VIENTO	
Jorge Omar Marighetti Beatriz Angela Iturri Maximiliano Gomez	
DOI 10.22533/at.ed.11919040910	

CAPÍTULO 11 147

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS DESPESAS E CUSTOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE VENDAS

Iraiane Pimentel dos Reis Passos
Bento Francisco dos Santos Júnior
Adriele Santos Souza
Alcides Anastácio Araújo Filho
Antonio Vieira Matos Neto

DOI 10.22533/at.ed.11919040911

CAPÍTULO 12 160

LEVANTAMENTO MANUAL DE CARGAS E CRITÉRIOS ERGONÔMICOS NA PALETIZAÇÃO DE GARRAFAS DE ÁGUA

Amanda Ebert Bobsin
Natália Eloísa Sander
Vitória Pereira Pinto
Fernando Gonçalves Amaral

DOI 10.22533/at.ed.11919040912

CAPÍTULO 13 173

O USO DO GEOGEBRA NO CURSO DA ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO FEITO COM ALUNOS DO 1º PERÍODO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Jonas da Conceição Ricardo
Ricardo Marinho dos Santos
Leonardo de Araújo Casanova
Marcus Vinicius Silva de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.11919040913

CAPÍTULO 14 183

O USO SIMULAÇÃO PARA A TOMADA DE DECISÃO EM AMBIENTES DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Leonard Barreto Moreira
Fábio Freitas da Silva
Andressa da Silva Duarte Silva
João Lucas Olímpio da Silva
Annabell Del Real Tamariz
Aílton da Silva Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.11919040914

CAPÍTULO 15 194

ORGANIZAÇÃO METROLÓGICA DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA DO RAMO AUTOMOTIVO

Júlia Ferreira Dantas
Bento Francisco dos Santos Júnior
Cariosvaldo Alves

DOI 10.22533/at.ed.11919040915

CAPÍTULO 16	208
RELAÇÃO DOS GASTOS DO GOVERNO EM ASSISTÊNCIA SOCIAL COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA ANÁLISE FATORIAL	
Viviane de Senna Adriano Mendonça Souza	
DOI 10.22533/at.ed.11919040916	
CAPÍTULO 17	222
UMA VISÃO TÉCNICA SOBRE A MAIOR COZINHA <i>FAST FOOD</i> DO MUNDO: MCDONALD'S	
Dayse Mendes Douglas Soares Agostinho Élcio Nascimento da Silva Jéssika Alvares Coppi Arruda Gayer Julio César Shoenemann Varella Maise Rodrigues Pereira Murilo Henrique de Lima Gouvea Paulo Sérgio Campos Renan Weiber de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.11919040917	
CAPÍTULO 18	238
UTILIZAÇÃO DO <i>SOFTWARE NCSS (NUMBER CRUNCHER STATISTICAL SYSTEM)</i> NA VERIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS DA ECONOMIA BRASILEIRA	
Elpidio Oscar Benitez Nara José Carlos Kasburg João Victor Kothe João Carlos Furtado Jacques Nelson Corleta Schreiber Leonel Pablo Tedesco Jones Luís Schaefer Ismael Cristofer Baierle	
DOI 10.22533/at.ed.11919040918	
CAPÍTULO 19	254
AVALIAÇÃO DOS RELATÓRIOS DE NÃO CONFORMIDADES DE UM ABATEDOURO DE AVES UTILIZANDO O CICLO PDCA	
Mario Fernando de Mello Cristina Pasqualli Eudes Vinicius dos Santos Marcos Morgental Falkembach	
DOI 10.22533/at.ed.11919040919	
SOBRE A ORGANIZADORA	266
ÍNDICE REMISSIVO	267

AUTOAVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE PLÁSTICOS

Edimary Santana Cabral Carvalho

Faculdade de Administração e Negócios de
Sergipe – FANESE
Aracaju-SE

Bento Francisco dos Santos Júnior

Faculdade de Administração e Negócios de
Sergipe – FANESE
Aracaju-SE

Instituto de Pesquisa, Tecnologia e Negócios –
IPTN
Aracaju-SE

Eduardo Ubirajara Rodrigues Batista

Faculdade de Administração e Negócios de
Sergipe – FANESE
Aracaju-SE

Instituto de Pesquisa, Tecnologia e Negócios –
IPTN
Aracaju-SE

Thuany Reis Sales

Faculdade de Administração e Negócios de
Sergipe – FANESE
Aracaju-SE

Alcides Anastácio Araújo Filho

Instituto de Pesquisa, Tecnologia e Negócios –
IPTN
Aracaju-SE

Antonio Vieira Matos Neto

Faculdade de Administração e Negócios de
Sergipe – FANESE
Aracaju-SE

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo avaliar, por meio de uma autoavaliação, a aderência das práticas de gestão da qualidade existentes em uma empresa de fabricação de plásticos em relação aos requisitos da NBR ISO 9001:2015. A metodologia utilizada nesse estudo de caso foi quanto aos objetivos da pesquisa explicativa e descritiva de campo, com abordagem qualiquantitativa. Para realizar a avaliação inicial fez-se necessário caracterizar todo o processo produtivo de injeção de plásticos e através disso, foi definido o escopo do SGQ, desde a coleta de dados dos clientes, seguindo a fabricação do produto plástico, até a expedição do produto final. Em seguida, a pesquisa identificou as não conformidades entre as práticas de gestão da qualidade já adotadas pela empresa em estudo e os requisitos da NBR ISO 9001:2015, ou seja, foi feita a comparação entre a situação atual, com o que a empresa pretende alcançar para implantar o seu SGQ. Logo, de acordo com as não conformidades identificadas foi estabelecido um plano de melhoria para adequação do atual Sistema de Gestão da Qualidade implantado na empresa estudo de caso a todos os requisitos da NBR ISO 9001:2015 de forma que a empresa possa buscar a certificação e conseqüente obter resultados mais eficazes, tornando-a mais produtiva, melhorando a qualidade dos seus produtos e, por fim, a satisfação dos seus

clientes.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Gestão da Qualidade. Autoavaliação. Não conformidades. NBR ISO 9001:2015

SELF-EVALUATION OF MANAGEMENT PRACTICES QUALITY: A CASE STUDY IN A PLASTIC INDUSTRY

ABSTRACT: The present study aims to evaluate, through a self-assessment, the adherence of quality management practices existing in a plastics manufacturing company in relation to the requirements of NBR ISO 9001: 2015. The methodology used in this case study was related to the objectives of the explanatory and descriptive field research, with a qualitative approach. In order to carry out the initial evaluation, it was necessary to characterize the entire plastic injection production process and through this, the scope of the QMS was defined, from the collection of customer data, following the manufacture of the plastic product, to the final product shipment. Next, the research identified the non-conformities between the quality management practices already adopted by the company under study and the requirements of NBR ISO 9001: 2015, that is, a comparison was made between the current situation, with which the company intends achieve to implement its QMS. Therefore, according to the nonconformities identified, an improvement plan was established for the adequacy of the current Quality Management System implemented in the company, a case study to all NBR ISO 9001: 2015 requirements so that the company can seek certification and resulting in more effective results, making it more productive, improving the quality of its products and, finally, the satisfaction of its customers.

KEYWORDS: Quality management system. Self-evaluation. Unconformities. NBR ISO 9001:2015

1 | INTRODUÇÃO

O meio empresarial está em constante transformação, às empresas estão mais competitivas e os clientes mais exigentes. A tecnologia vem evoluindo cada vez mais e conseqüentemente as organizações passam a diversificar-se em suas ofertas de produtos e/ou serviços para saírem na frente de seus concorrentes. No entanto, ao surgir à necessidade das mesmas estarem qualificando cada vez mais seus processos e produtos a fim de garantir um espaço ideal no mercado e também aprimorar as necessidades geradas, pois, muitas vezes o caminho é a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).

A gestão da qualidade é uma prática já existente em muitas organizações há muito tempo. Essa atuada desde um pouco antes da Revolução Industrial, com os artesãos até os dias atuais. Seu foco sempre foi otimizar os procedimentos, processos e valores das empresas com o propósito de satisfazer as expectativas da sua figura principal, o cliente. Diante das exigências dos consumidores, que é receber produtos e/ou serviços de qualidade, todos os colaboradores da empresa são encarregados pela

conformidade dos elementos ofertados através de atividades específicas realizadas diariamente.

A realização das atividades voltadas a gestão da qualidade não é uma tarefa fácil, pois é preciso que sejam executadas com um alto nível de confiabilidade, o que forma esse processo bem desafiador. Atualmente, muitas organizações de pequeno e/ou grande porte buscam pela adequação de seus processos, pois as mesmas se encontram em situação de instabilidade devido ao grau de concorrência existente assim como, a crise econômica que afetou as organizações.

Portanto, as práticas de gestão da qualidade oferecem mais credibilidade à empresa como um todo. Seus processos ficam mais qualificados e aprimorados de tal forma que, reduz e/ou elimina os desperdícios melhorando a performance da empresa.

2 | SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Antes de definir o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), é importante ressaltar o significado e a importância de um sistema. Segundo Oliveira (2004, p.15),

Sistema é um conjunto de partes que interagem e se interdependem, formando um todo único com objetivos e propósitos em comum, efetuando sinergicamente determinada função. É composto por outros sistemas menores, denominados subsistemas, que estão sequencialmente dependentes uns dos outros, como se fossem elos de uma corrente. O desempenho de cada uma dessas partes define o sucesso do sistema maior e, se um deles falhar, compromete-se o desempenho de todos eles. (OLIVEIRA 2004, p.15)

De acordo com Crosby (2000) apud Paes; Hora; Vieira (2008, p. 2),

A crescente busca por produtividade, a necessidade de evolução e otimização dos processos e a dificuldade em construir um sistema de medição com o envolvimento de todos os funcionários, são determinantes para a avaliação e identificação da necessidade da implantação do SGQ (CROSBY, 2000 apud PAES; HORA; VIEIRA 2008, p. 2).

Já a NBR ISO 9000 apresenta que “[...] sistema de gestão é um sistema para estabelecer políticas e objetivos e para atingir esses objetivos.” (ABNT, 2005, p. 9) apud Oliveira (2004, p. 17). Ou seja, a norma coloca que se faz necessário compreender o que a empresa pretende alcançar, para poder atingir o que foi almejado através de componentes existentes.

O sistema de gestão da qualidade (SGQ) busca atender seriamente as necessidades exigidas pelos clientes com o método da melhoria contínua. Para que esse seja realizado, são utilizadas ferramentas da qualidade, essa que na maioria das vezes privilegia a prevenção do que a correção de falhas existentes.

Logo, para a realização de práticas de um sistema de gestão da qualidade é aplicado no meio organizacional ferramentas da qualidade que segundo Gozzi (2015, p. 72), essas otimizam os processos correntes e reduzem custos.

2.1 Ferramentas da Qualidade

Conceitualmente, ferramentas da qualidade são mecanismos simples para selecionar, implantar ou avaliar alterações no processo produtivo por meio de análises objetivas de partes bem definidas deste processo (PALADINI et al., 2012).

Segundo Gozzi (2015, p. 72), as ferramentas da qualidade são utilizadas para identificar, mensurar e propor soluções para determinados problemas existentes no meio organizacional, elas estabelecem melhorias contínuas nos processos, de modo que evita o aparecimento das não conformidades dos produtos, levando assim o sucesso do negócio.

De acordo com Correa (2006) apud Santos (2017, p. 32), as ferramentas da qualidade são utilizadas como base para a tomada de decisão, elas estão presentes em todas as partes dos processos organizacionais, desde o planejamento ao controle dos processos produtivos.

Já para Fornari Junior (2010, p.107), as ferramentas da qualidade são geralmente, utilizadas como uma assistência para o desenvolvimento das atividades relacionadas à qualidade, como também nas verificações para detectar as não conformidades existentes, como isso levando a melhoria contínua dos processos empresariais.

Portanto, para diagnosticar os problemas correntes e estabelecer melhoria contínua nos processos, as ferramentas de qualidades necessárias para serem aplicadas no presente estudo serão: o fluxograma, 5W1H, Matriz SWOT, diagrama de tartaruga, indicadores de desempenho e o ciclo PDCA (esse está fundamentado na subseção que falada da norma).

2.1.1 Fluxograma

De acordo com Gozzi (2015, p. 73) o fluxograma apresenta o que está sendo realizado em cada etapa do processo de tal forma que, permite o controle do mesmo e com o uso dessa ferramenta é possível obter uma visualização clara das entradas, saídas e os pontos críticos do processo.

Conforme Marshall Junior (2006, p. 104), essa ferramenta sequenciada representa, de maneira lógica, a ligação das atividades e decisões dos processos.

Com isso, o fluxograma tem como vantagens, detectar de maneira mais fácil as falhas e as oportunidades de melhoria.

Para Barros; Bonafini (2015, p. 54), o fluxograma é uma ferramenta da qualidade que descreve a sequência e interação de um processo. Ainda para Barros; Bonafini (2015, p. 54), “[...]os símbolos utilizados nele são padronizados, isso para que qualquer pessoa que tenha conhecimento da simbologia, compreenda o processo descrito.”

Para Juran (2009, p. 23-26) apud Barros; Bonafini (2015, p. 58), essa ferramenta possui inúmeras vantagens. Dentre elas é possível citar que, o fluxograma permite melhor compreensão do conjunto, o fornecimento das informações é mais claro, facilita a fixação dos limites dos processos, identifica alguma negligência existente e identifica

oportunidades de melhoria para o processo.

Diante do que foi mencionado sobre o fluxograma, sua aplicabilidade no meio organizacional é de grande importância, pois a visibilidade das atividades torna-se mais compreensiva.

2.2 Matriz SWOT

De acordo com Rossi; Luce (2002, p. 3) apud Appio; Vieira (2006, p. 127), a ferramenta SWOT que é utilizada para avaliar os fatores dos ambientes internos e externos, ou seja, entende-se que, a mesma enfatiza os níveis de dimensão competitiva e as questões de natureza interna, com isso, detectando quais impactos são causados com essa aplicabilidade. Oliveira (2007, p. 37) define a análise SWOT da seguinte maneira.

Valim et al (2015, p. 4) apresenta que a análise feita através da SWOT propicia uma visualização ampla da situação atual dos aspectos organizacionais e como a mesma se comporta diante desses fatores. Em geral, relaciona-se aos fatores internos e aos quesitos que levam a tomadas de decisões no que tange eventos que podem ocorrer no futuro.

Segundo Boone; Kurtz (1998) apud Appio; Vieira (2006, p. 128), essa ferramenta auxilia bastante para que as empresas possam administrar suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de tal modo que, os objetivos através de análises e situações sejam alcançados.

2.3 Diagrama de Tartaruga

De acordo com Barnes (1982) apud Silva; Vilela; Muniz (2013, f. 05), o diagrama de tartaruga, é uma técnica essencial para se registrar um processo de maneira compacta, a fim de tornar possível a compreensão e posterior melhoria de um processo.

No entanto, Jorge (2009) apud Silva; Vilela; Muniz (2013, f. 05), afirma que o diagrama de tartaruga é uma ferramenta bastante utilizada no mapeamento de processos das organizações, pois observou-se que, o diagrama melhora a distribuição das atividades presentes e reduzem falhas nos processos e/ou produtos, desse modo, podendo assegurar a satisfação dos clientes.

Segundo Albertin; Pontes (2016, p.31), o nome desse diagrama foi dado devido a sua representação, que, lembra uma tartaruga. Albertin; Pontes (2016, p.31) ainda firma que essa ferramenta possui quatro questões, sobre o processo (as pernas da tartaruga) e duas estações, entrada e saída (cabeça e rabo). O diagrama pode ser aplicado em todos os macroprocessos da empresa, influenciando na melhoria da gestão da qualidade. O diagrama representa os seguintes elementos definidos no Quadro 2.

Descrever os processos de acordo com suas atividades;
Indicar como o processo pode ser realizado, e as técnicas necessárias para sua realização;
Identificar e descrever os materiais equipamentos e ferramentas necessárias para realizar os processos;
Informar as competências, ou seja, realizar treinamentos para os executantes do processo;
Avaliar e medir os processos;
Relaciona quais materiais de entradas serão necessários para realização do processo;
Realizar as saídas, indicadores o que deve ser entregue.

Quadro 2 – Elementos que compõem o diagrama de tartaruga

Fonte: Albertin (2016, p. 31)

Silva; Vilela; Muniz (2013, p. 07) apresenta de maneira simplificada a representação desta ferramenta, que ajudará na elaboração do mapeamento de processo.

2.4 Indicador de Desempenho

Segundo Santana (2017, p. 33), os indicadores de desempenho são de grande importância para as organizações, pois os mesmos auxiliam no controle dos processos e identificam o estado inicial até o término de um processo, de tal forma que permite que a organização entenda melhor suas práticas e conseqüentemente alcance seus objetivos.

De maneira geral, Munaretto; Corrêa (2016, p. 3), diz que a finalidade dos indicadores de desempenho é apresentar a eficácia dos processos pertinentes as organizações.

Portanto, a respeito das ferramentas apresentadas anteriormente conclui-se que, sua metodologia proporciona detectar as causas do problema, analisar o que e quem causa os custos gerados e com isso buscar métodos de melhoria.

2.5 NBR ISO 9001:2015

De acordo com a ABNT (2015, p. 14), a ISO 9001 foi criada pela *International Organization for Standardization* (ISO), que é uma série voltada as normas de gestão da qualidade, que são aplicadas em produtos e/ou serviços empresariais, com finalidade de auxiliar as empresas na eficiência e na satisfação do cliente.

Segundo Lu (2015, p. 48), o processo para a implantação do sistema de gestão da qualidade (SGQ) é fundamentado pela norma ISO 9001, que tem como finalidade otimizar os procedimentos do começo ao fim. De acordo com (ABNT 2002) apud Oliveira (2004, p. 58), os objetivos dessa normatização é oferecer melhor comunicação entre

fabricante, consumidor, segurança e serviço de qualidade através de uma melhoria na confiabilidade nos produtos.

No entanto, mudanças foram feitas nessa mais atualizada versão, conforme a ABNT NBR ISO 9001:2015 agora é seguido a estrutura geral das demais normas existentes. Com isso, torna mais fácil o uso de qualquer tipo de gestão, além disso, a ABNT NBR ISO 9001:2015 ainda afirma uma outra diferença que é o foco baseado no pensamento de risco.

Ballestero-Alvarez (2001, p. 246) coloca que essa norma é aplicada quando o fornecedor oferece a garantia de que seu produto e/ou serviço está de acordo com os padrões estabelecidos pelos requisitos da qualidade. Essa norma pode ser entendida como a mais completa dentre as demais da série ISO 9000, pois essa descreve todos os elementos presentes de um sistema de qualidade.

De acordo com a NBR ISO 9001:2015, essa norma estabelece requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) quando a organização necessita apresentar sua capacidade de fornecer produtos e/ou serviços que atendam as exigências do cliente, como também aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.

2.6 Auto avaliação da qualidade

De acordo com Lu (2015, p. 10), o processo de avaliação da gestão da qualidade tem inicialmente como base quatro questionamentos, tais quais: 1. O processo está definido e identificado? 2. Há atribuição de responsabilidades? 3. Os procedimentos estão implementados e mantidos? 4. O processo garante os objetivos e metas requeridos?

Esses questionamentos geram a auditoria que, de acordo com Lu (2015, p. 10), esse método tem como finalidade avaliar o grau de aderências dos processos obtidos no sistema de gestão da qualidade (SGQ). Ainda segundo o autor Lu (2015, p. 10), é por meio das auditorias que a empresa pode obter um (SGQ) eficaz e apontar as ações de melhoria em que essas dividem-se em três partes.

Logo, de acordo com Silva (2016, p. 33-34), para que o Sistema de Gestão da Qualidade seja concretizado do ambiente organizacional, é necessário que o processo implantação envolva o engajamento de todos os integrantes desde a liderança da alta administração até os mais baixos níveis hierárquicos envolvidos.

3 | METODOLOGIA

O presente estudo de caso foi realizado em uma indústria de fabricação de plásticos com o tema voltado a auto avaliação da aderência das práticas do Sistema de Gestão da Qualidade aos requisitos da NBR ISO 9001:2015 no processo produtivo da empresa.

Esta pesquisa foi classificada como descritiva e explicativa. Primeiramente descritiva, devido à caracterização da metodologia das práticas voltadas ao SGQ

hoje utilizado no processo produtivo, pois foi permitido um aprofundamento sobre o objeto de estudo, o processo produtivo que fica situado no setor de fabricação dos produtos da empresa, com isso podendo avaliar as aderências das práticas do SGQ aos requisitos da NBR ISO 9001:2015.

O presente estudo é colocado como pesquisa de campo, bibliográfica e documental, devido as variáveis e informações coletadas na empresa onde ocorre o estudo de caso e o conteúdo fundamentado.

4 | ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Caracterização do Processo de Produtivo

A primeira etapa para o desenvolvimento desse estudo foi à caracterização do processo produtivo de injeção de plásticos através do fluxograma setorial. Foram identificadas as principais atividades do presente processo, conforme apresentado na Figura 1. Para isso, o processo produtivo foi subdividido em três setores: administrativo, fabricação e acabamento.

Dessa maneira, o processo produtivo da indústria de fabricação de plásticos se inicia no setor administrativo, que, além de realizar as atividades administrativas de rotina da empresa em estudo de caso, o mesmo é o responsável pela ligação entre empresa e cliente, que, por sua vez, coleta a solicitação do pedido, consulta o estoque, solicita a produção do produto e emite a ordem de produção.

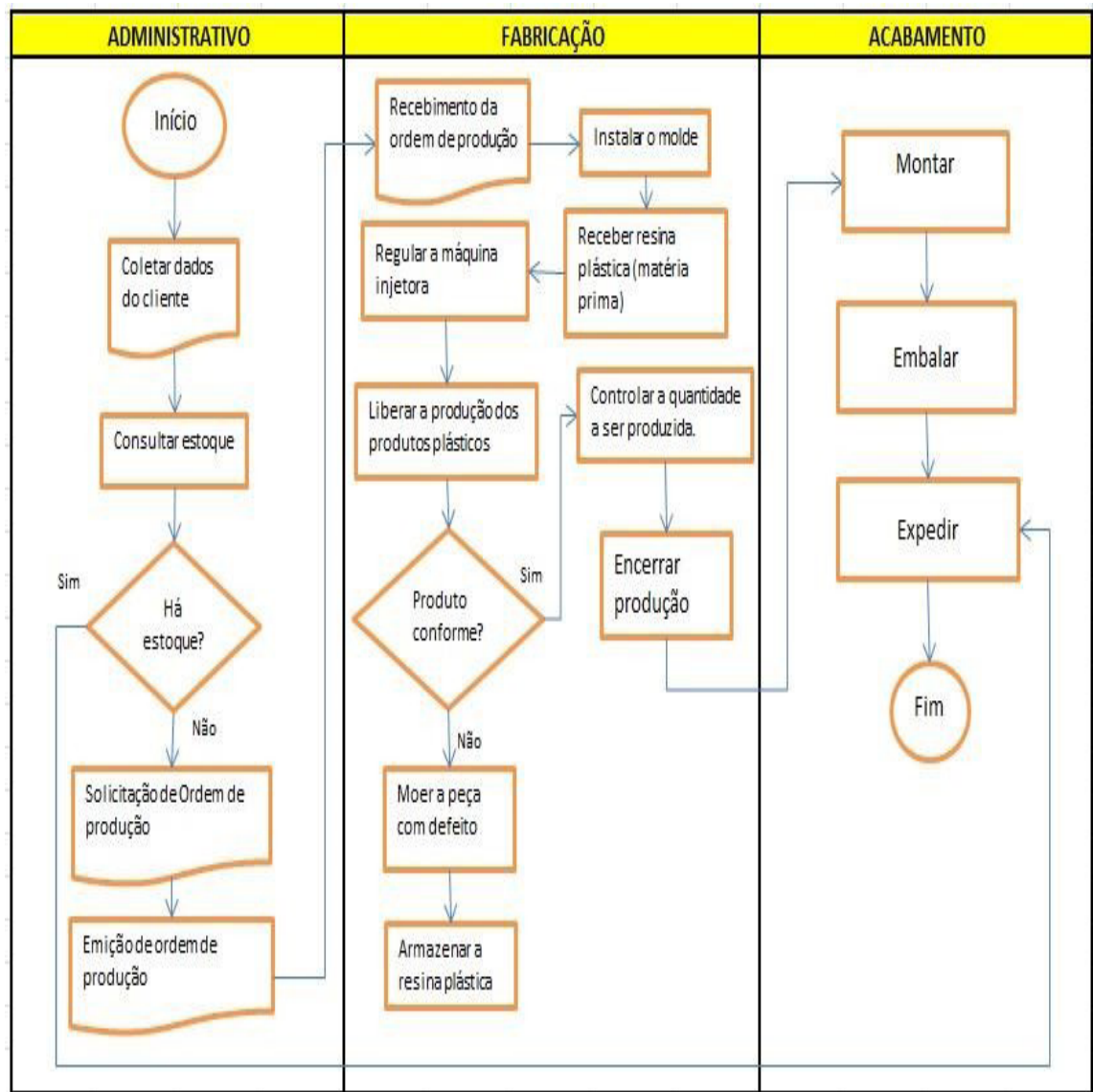


Figura 1 - Fluxograma do processo produtivo

Fonte: Autor (2018)

O processo de fabricação dos produtos plásticos, que considera as entradas como, por exemplo, a matéria prima (resina plástica), as atividades de transformação do produto e as saídas que são os produtos acabados após o processamento. Porém, vale ressaltar que esta é uma representação ampla da fabricação do produto plástico, de forma que para realizar uma avaliação das práticas de gestão da qualidade adotadas, é importante especificar mais detalhes do processo, e para melhor caracterização, este processo foi dividido em seções correspondentes às linhas de produção mencionadas no fluxograma.

No setor de acabamento, as peças plásticas produzidas em conformidade são montadas e embaladas. Ao final dessa etapa os produtos plásticos são armazenados sobre palites no depósito da indústria de plásticos até serem expedidos atendendo assim aos pedidos dos clientes.

4.2 Autoavaliação das práticas de gestão da qualidade na indústria de plásticos

Antes do processo de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, faz-se necessário avaliar as condições atuais da indústria em relação ao SGQ proposto pela NBR ISO 9001:2015. Essa autoavaliação foi realizada através da análise das não conformidades existentes entre as práticas de gestão da qualidade implementadas na empresa desse estudo e os requisitos da ISO 9001. As não conformidades representam as diferenças do que é exigido pela norma e o que realmente é feito pela empresa a partir da implantação do SGQ.

Durante a análise das práticas de gestão da qualidade na indústria de plásticos, percebeu-se que algumas atividades foram estabelecidas e implementadas no que se refere à gestão da qualidade. O requisito 4.3 da norma exige que a empresa determine e documente o escopo do SGQ, a alta administração, a princípio, determinou e registrou em ata de reunião que o escopo para a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade iria compreender desde a solicitação do pedido até a entrega do produto final. Desta forma, verifica-se que a empresa atende o requisito 4.3 da NBR ISO 9001:2015.

Ao determinar o escopo, o requisito 4.1 da norma exige que as empresas considerem as questões externas e internas. A empresa desse estudo caso por meio da matriz SWOT (apresentada no Quadro 3), avaliou e documentou as questões que afetam na eficácia de alcançar os resultados pretendidos no seu Sistema de Gestão da Qualidade. Logo o referido requisito 4.1 da norma foi atendido.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Tempo de Mercado	Ausência de treinamentos
Preço competitivo	Falta de planejamento
Produtos de qualidade	Alta rotatividade de funcionários
Localização estratégica	Espaço físico limitado
Confabilidade do cliente	Demora na entrega do produto
OPORTUNIDADE	AMEAÇAS
Reconhecimento do mercado	Alta concorrência
Aquisição de novos clientes	Instabilidade da economia do país
Formação de novas parcerias	Alto custo do maquinário
Necessidade do mercado	Aumento das regulamentações
Expansão para todo mercado nacional	Novas tecnologias

Quadro 3 – Análise da matriz SWOT

Fonte Autor (2018)

4.3 Avaliação de Desempenho

Nessa fase do SGQ a empresa deve determinar e implementar o que precisa ser monitorado, medido, analisado e avaliado. Avaliando as práticas da gestão da qualidade em relação aos requisitos da ISO 9001:2015 detectou-se que a empresa em estudo não determinou os métodos e periodicidade das medições e monitoramento que gerencie o Sistema de Gestão de Qualidade. Desse modo não atende ao requisito 9.1.1 da norma.

Em relação à satisfação do cliente, a norma exige que a empresa monitore a percepção do cliente em relação aos produtos. Analisando a empresa desse estudo de caso, verificou-se que a mesma não faz pesquisa de satisfação dos seus clientes que possa apresentar o grau em que as suas necessidade e expectativas se encontram, assim, configurou-se que o requisito 9.1.2 não é atendido.

Ainda em relação à fase de monitoramento, é exigido pela norma que a organização avalie a conformidade de produtos, a satisfação do cliente, a eficácia do desempenho do SGQ, do planejamento e das ações tomadas para os riscos e oportunidades, o desempenho de provedores externos e a necessidade de melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade. Com relação a esse requisito, constatou-se que a empresa desse estudo de caso também não atende ao requisito 9.1.3, pois a mesma não apresentou nenhum tipo de análise e avaliação no seu Sistema de Gestão da Qualidade.

Para avaliar o desempenho do SGQ, faz-se necessário realizar auditorias internas para verificar as conformidades das práticas realizadas nos processos organizacionais baseando-se nos requisitos da norma referida. Analisando a empresa em estudo não foi evidenciada a realização de auditorias relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade. Desse modo, a empresa estudo de caso não atende ao requisito 9.2 da norma. Quanto à análise crítica feita pela alta direção, não foi constatado que a empresa em estudo realizasse algum tipo de análise crítica, conforme exige a ISO 9001:2015 no seu requisito 9.3, desse modo, não atende ao requisito referido.

5 | CONCLUSÃO

Atualmente, as exigências estabelecidas pelo mercado, estão cada vez maiores, assim, para que as empresas possam assegurar sua sobrevivência no meio empresarial, faz-se necessário que inúmeras organizações empreguem esforços para se adequarem a essas exigências e assim continuarem competitivas em relação aos seus concorrentes.

Através do estudo de caso realizado em uma indústria de fabricação de plásticos, aos requisitos da NBR ISO 9001:2015 foi possível verificar através de uma autoavaliação das aderências das práticas de gestão, o grau de conformidades e não

conformidades existentes no processo produtivo da mesma. O levantamento das não conformidades do processo serviu para compreender o que deve ser implantado e melhorado nos requisitos em que não foram atendidos.

Percebeu-se também que, para a eliminação das não conformidades foram necessárias a elaboração de um plano de ação para que, a implantação do SGQ acontecesse de maneira completa, pois, com a realização de todo o plano, a empresa conseguirá compreender quais os requisitos atendidos e quais os que ficaram pendentes, assim, possibilitando que a empresa mantenha um foco maior naquilo que foi detectado como não conformidade.

Nesse contexto, diversas organizações acabam adotando o SGQ baseando-se na NBR ISO 9001:2015, para gerenciar seus processos organizacionais, pois, é notável que a norma aderida pode garantir melhorias em seus processos, desenvolvimento dos colaboradores, aumento da satisfação dos seus clientes, redução de custos e melhorias na qualidade nos seus produtos e serviços, isto é, propiciam resultados mais efetivos para a organização.

Logo, a partir do que foi apresentado, percebe-se que todos os objetivos propostos no presente estudo foram alcançados, esperando-se apenas aprovação da empresa do plano de ação proposto pela pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALBETIN, Marcos Ronaldo; PONTES, Heráclito Lopes Jaguaribe. **Gestão de processos e técnicas de produção enxuta**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

APPIO, Jucelia; VIEIRA, Valter Afonso. **Uma aplicação prática da matriz BCG e análise SWOT: Um estudo de caso**. Umuarama, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro, 2015.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo**. 1ª edição: São Paulo, 2001.

BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda Cesar. **Ferramentas da Qualidade**. São Paulo, 2015.

GOZZI, Marcelo Pupim. **Gestão da Qualidade em Bens e Serviços – GQBS**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

LU, Shi. **Prevenção e tratamento de não conformidades**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

MANURETTO, Lorimar Francisco; CORRÊA, Hamilton Luiz. **Indicadores de Desempenho Organizacional: Uso e Finalidades nas Cooperativas de Eletrificação do Brasil**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

JUNIOR, Isnard Marshall; CICERO, Agilberto Alves; Rocha, Alexandre Varanda; MOTA, Edmarson Bacelar; LEUSIN, Sérgio. **Gestão da qualidade**. 8ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

JUNIOR, Celso Carlino Maria Fornari. **Aplicação da Ferramenta da Qualidade (Diagrama de**

Ishikawa) e do PDCA no Desenvolvimento de Pesquisa para a reutilização dos Resíduos Sólidos de Coco Verde. ISSN: INGEPRO, 2010. Disponível em: < http://www.ingepro.com.br/Publ_2010/Set/307-836-1-PB.pdf >. Acesso em: 26/09/2017.

OLIVEIRA, Otávio J.; PALMISANO, Angelo; MAÑAS, Antonio Vico; MODIA, Esther Cabado; MACHADO, Márcio Cardoso; FABRÍCIO, Márcio Minto; MARTINO, Mariluci Alvez; NASCIMENTO, Paulo Tromboni de Souza; PEREIRA, Raquel S.; SOUZA, Roberto; BARROCO, Rosana; CALXISTO, Rosângela; SERRA, Sheyla Mara Baptista; MELHADO, Silvio Burrattino; CARVALHO; Valter Rodrigues; FILHO, Walter dos Reis Pedreira. **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados.** São Paulo, 2004.

PAES, Viviane Lanunce; HORA, Henrique Rego Monteiro; VIEIRA, Luiz Enrique Valdiviezo. **Utilização dos princípios da qualidade na implantação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) em uma empresa de saneamento básico.** São Paulo, 2008.

PALADINI, Edson Pacheco et al. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos.** 2ª edição, 2012. Editora Elsevier.

SANTANA, Samara Monique Alves da Silva. **Mapeamento de processo e sua aplicabilidade para melhoria do processo produtivo de uma empresa de setor de colchoaria.** Aracaju, SE, 2017.

SANTOS, Oswanderson Almeida. **Aplicação da metodologia lean seis sigma na linha de produção de uma empresa de fabricação de equipamentos esportivos.** Aracaju, 2017.

SILVA, Gabriella; VILELA, Paulo; MUNIZ, Júlio. **Aplicação de mapeamento de processos em uma empresa de pequeno porte: um estudo de caso visando melhoria contínua no sistema de gestão da qualidade.** (Artigo científico apresentado no VIII Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro de Paula Souza), São Paulo, SP, 2013.

SILVA, Francisco Sousa. **Diretrizes para implantação da ISO 9001 no IFPB a partir dos requisitos da NBR 15419.** João Pessoa, 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

Jaqueline Fonseca Rodrigues – Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Professora Universitária em Cursos de Graduação e Pós-Graduação, atuando na área há 15 anos; Professora Formadora de Cursos de Administração e Gestão Pública na Graduação e Pós-Graduação na modalidade EAD; Professora-autora do livro “Planejamento e Gestão Estratégica” - IFPR - e-tec – 2013 e do livro “Gestão de Cadeias de Valor (SCM)” - IFPR - e-tec – 2017; Organizadora dos Livros: “Elementos da Economia – vol. 1 - (2018)”; “Conhecimento na Regulação no Brasil – (2019)” e “Elementos da Economia – vol. 2 - (2019)” – “Inovação, Gestão e Sustentabilidade – vol. 1 e vol. 2 – (2019)” pela ATENA EDITORA e Perita Judicial na Justiça Estadual na cidade de Ponta Grossa – Pr.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aço 94, 95, 101, 102, 103, 105

Análise Fatorial 3, 7, 10, 12, 13, 15, 208, 209, 211, 212, 213

ARIMA 94, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104

Assistência Social 90, 208, 209, 210, 213, 214, 220, 221

Autoavaliação 106, 107, 115, 116

B

Bases Matemática 173

C

Cadeia de Markov 18, 74, 82

Capacidade 18, 20, 47, 49, 66, 71, 73, 79, 80, 87, 95, 100, 101, 112, 122, 125, 126, 161, 185, 203, 239

Capdo 63, 70

Ciclo PDCA 53, 109, 254, 255, 257, 258, 260, 263

Cooperativa de Crédito 1, 3, 4, 6

Custos 45, 46, 47, 64, 65, 66, 70, 84, 86, 108, 111, 117, 121, 122, 123, 124, 128, 131, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 184, 195, 225

D

Despesas 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 243

E

Economia 3, 4, 16, 51, 84, 105, 115, 147, 208, 209, 210, 214, 218, 220, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 251, 252, 266

Eficiência Energética 50, 51, 52, 62

Embalagem 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 259, 264

Engenharia 1, 48, 52, 71, 84, 93, 146, 171, 173, 174, 175, 177, 182, 266, 267, 268

Equipamentos 53, 54, 55, 94, 111, 118, 149, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 204, 207, 228, 230, 258, 260, 261, 263, 265

Ergonomia 160, 161, 171

Estacionamento 9, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83

Estatística Multivariada 7, 10, 17, 208, 219, 221

Eventos Discretos 183, 185, 193

F

Fast Food 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229, 232, 234

Ferramentas da qualidade 59, 64, 65, 66, 108, 109, 194, 196, 198, 201, 206, 254, 255, 258, 260, 262, 263

G

Geogebra 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181

Gestão da Qualidade 65, 70, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 195, 207, 254, 255, 256, 257, 258, 264

Gestão de Projetos 119, 120, 121, 126, 131

I

ISO 50001 50, 51, 52, 58, 61, 62

L

Lava Car 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 31, 32, 35, 37, 45, 47

Levantamento 67, 68, 117, 127, 160, 161, 163, 167, 168, 169, 170, 173, 181, 196, 198, 200, 201, 202

M

Manuseio de Cargas 160, 161, 171

Marinha do Brasil 84, 86, 90, 93

Maturidade em Gerenciamento de Projetos 119, 120, 125, 126, 127, 129, 131, 132

Medição 50, 52, 53, 54, 79, 80, 108, 194, 199, 200, 201, 202, 204, 233, 241

Melhoria 24, 33, 45, 47, 50, 51, 52, 58, 59, 64, 65, 69, 70, 71, 72, 80, 81, 82, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 118, 131, 162, 198, 200, 222, 223, 234, 254, 257

N

Não Conformidades 106, 107, 109, 115, 116, 117, 254, 255, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265

NBR ISO 9001:2015 106, 107, 111, 112, 113, 115, 116, 117

NCSS 9, 238, 239, 240, 243, 244, 251, 252

NIOSH 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

P

PMBOK 119, 120, 125, 126, 127, 128, 131, 132

Previsão 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 183, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253

Previsão de Demanda 105, 239, 240, 241, 243, 253

Problema do Caixeiro Viajante (PCV) 84, 86, 89

Processos 20, 51, 52, 64, 65, 66, 70, 73, 84, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 121, 123, 124, 126, 127, 148, 185, 195, 196, 198, 199, 207, 222, 223, 225, 226, 230, 234, 239, 241, 252, 254, 255, 256, 258

Q

Qualidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 42, 45, 52, 59, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 87, 99, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 148, 161, 168, 184, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 204, 206, 207, 223, 224, 225, 227, 228, 230, 232, 233, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 262, 263, 264, 265

R

Rotomoldagem 50, 52, 53, 58, 59, 60, 62

RULA 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 169, 170, 171

S

Semiose 173

Serviço 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 37, 45, 47, 48, 64, 73, 87, 112, 122, 125, 128, 184, 186, 187, 189, 199, 223, 225, 226, 228, 255, 256, 258, 260, 263

Simulação 18, 19, 23, 24, 26, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 47, 48, 57, 67, 73, 79, 83, 93, 183, 185, 187, 188, 190, 192, 193, 242

Simulação de Monte Carlo 18, 19, 23, 47, 48, 73

Sistema de Controle 147, 152, 153, 155, 156, 158, 258

Sistema de Gestão da Qualidade 106, 107, 108, 111, 112, 115, 116, 117, 118

Sistema Produtivo 222, 223, 224, 226

Sistemas de Atendimento 183

T

Tendência 96, 99, 102, 187, 198, 203, 220, 238, 239, 240, 244, 245, 247, 248, 251, 257

Teoria da Filas 183

Teoria dos Grafos 84, 85

TIC 173

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-611-9

