

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**

**Atena**  
Editora

Ano 2019

**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: Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
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  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
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
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904091</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>18</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904092</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>50</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904093</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>63</b>
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA CAPDO PARA REDUÇÃO DE PERDAS DE EMBALAGENS EM UMA FÁBRICA DE BEBIDA	
Daécio Lima Batista Gilson Freire Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904094</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>71</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904095</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>84</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904096</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>94</b>
ARIMA NA PREVISÃO DO PREÇO DO AÇO NO RIO GRANDE DO SUL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Leonam Vieira Hemann Adriano Mendonça Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904097</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>106</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904098</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>119</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1191904099</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>133</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.11919040910</b>	

**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**

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>208</b>
RELAÇÃO DOS GASTOS DO GOVERNO EM ASSISTÊNCIA SOCIAL COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA ANÁLISE FATORIAL	
Viviane de Senna Adriano Mendonça Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.11919040916</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>222</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.11919040917</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>238</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.11919040918</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>254</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.11919040919</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>266</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>267</b>

## A QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM UMA COOPERATIVA DE CRÉDITO E A OTIMIZAÇÃO DE SUA MENSURAÇÃO

### **Murilo Sagrillo Pereira**

Universidade Federal de Santa Maria, Doutorando em Engenharia de Produção, Santa Maria - RS

### **Wagner Pietrobelli Bueno,**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Doutorando em Engenharia de Produção, Porto Alegre – RS

### **Leoni Pentiado Godoy**

Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Engenharia de Produção, Santa Maria - RS

### **Adriano Mendonça Souza**

Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Estatística, Santa Maria – RS

### **Mateus Freitas Ferreira**

Universidade Federal de Santa Maria, Engenheiro de Produção, Santa Maria – RS

### **Taís Pentiado Godoy**

Universidade Federal de Santa Maria, Doutoranda em Administração, Santa Maria – RS

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo de propor um instrumento de mensuração de qualidade em serviços para uma cooperativa de crédito localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul, a partir do ponto de vista de seus clientes. Para alcançar os objetivos propostos, busca-se por meio desta pesquisa

entender a expectativa e percepção dos clientes, quanto à qualidade do serviço prestado e o esperado. A pesquisa caracterizada como um estudo de caso, com abordagens qualitativas e quantitativas, além de ser considerado um estudo descritivo e multivariado. Os dados foram coletados por meio de um questionário, aplicado a 200 clientes. Para análise das informações foi usado o software Statistica. Neste trabalho, foi possível perceber que, a empresa necessita investir em áreas específicas, como: aspectos tangíveis, confiabilidade, responsividade, empatia, acesso e velocidade. Também foi possível definir áreas específicas, as quais representam maior importância para o cliente, para que os serviços sejam oferecidos de maneira que supra as expectativas dos clientes. Além de servir de embasamento para trabalhos futuros na área de qualidade com foco em serviços. Diante a isso, propõe-se um novo questionário, mais enxuto e livre de redundância, para futuras aplicações, o qual comparado ao utilizado, anteriormente, ficou com 6 questões a menos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade. Cooperativa de Crédito. Serviço.

**THE QUALITY IN THE PROVISION OF SERVICES IN A CREDIT COOPERATIVE AND THE OPTIMIZATION OF ITS MEASUREMENT**

**ABSTRACT:** The purpose of this article is to

propose an instrument for measuring quality in services for a credit cooperative located in the central region of the state of Rio Grande do Sul, from the point of view of its clients. In order to reach the proposed objectives, this research seeks to understand the expectation and perception of the clients, as to the quality of the service provided and expected. The research was characterized as a case study, with qualitative and quantitative approaches, besides being considered a descriptive and multivariate study. The data were collected through a questionnaire, applied to 200 clients. Statistica software was used to analyze the information. In this work, it was possible to perceive that the company needs to invest in specific areas, such as: tangible aspects, reliability, responsiveness, empathy, access and speed. It was also possible to define specific areas, which are of greater importance to the client, so that the services are offered in a way that exceeds the expectations of the clients. In addition to serving as a base for future work in the area of quality with a focus on services. Therefore, a new questionnaire, which is leaner and free of redundancy, is proposed for future applications, which compared to the one previously used, was 6 questions less.

**KEYWORDS:** Quality. Credit cooperative. Service.

## 1 | INTRODUÇÃO

Sobreviver no mercado competitivo, tem sido um dos desafios enfrentado pelas empresas, caracterizado pela forte concorrência, qualquer diferencial que uma empresa alcançar é de fundamental relevância. Assim, nos últimos anos o cooperativismo tem alcançado um papel de suma importância no ambiente nacional, apresentando-se como uma geração de trabalho e renda e alternativa inovadora, para os desafios do mercado competitivo.

Neste contexto, muitas cooperativas concentram-se na busca de métodos eficientes para analisar e mensurar quesitos como a qualidade de serviço oferecido, na busca de constante e necessária otimização. Esta forma de gestão é importante instrumentos, pois desenvolve a localidade onde encontra-se inserida e faz uma imersão social (SANTOS; GUERRA, 2018). A força do cooperativismo se estende aos mais diversos ramos de cooperativas, sendo que, essas cooperativas desempenham um papel de fundamental importância no desenvolvimento social e econômico de seus associados (SANTOS; GUERRA, 2018). Ao longo do tempo as cooperativas que vem crescendo são as de créditos, os dados apresentados no *World Credit Union Conference*, realizado no Estados Unidos, ano de 2015, evidenciam a existência de aproximadamente 57.000 cooperativas de crédito em todo o mundo (WCUC, 2017).

Em diversos países, as cooperativas de crédito estão entre a fundamentais instituições financeiras em serviço da população (SANTOS; GUERRA, 2018). Segundo informações consolidadas dos dados do Banco Central, as cooperativas de créditos no Brasil, mês de dezembro de 2016, administravam ativos totais de 3,5% o que corresponde a R\$ 296 bilhões, do total de ativos das instituições financeiras do país (PORTAL, 2017). Desta maneira, o cliente é o principal foco dos esforços das

cooperativas, sendo considerado um dos fatores determinantes, para a descoberta de questões que possam vir a influenciar na sua satisfação e, conseqüentemente, melhorar o desempenho das mesmas. Sendo assim, o cliente é aquele que indiretamente, propicia a avaliação e mensuração da qualidade na prestação de serviços. Sob esse enfoque, Slack (2003) mostrou que é crescente na economia dos países desenvolvidos e em desenvolvimento a importância do setor de serviços.

Manter os clientes satisfeitos é notoriamente essencial para a sobrevivência das cooperativas de créditos (AKBARI; DARABI, 2014). Quando os clientes são bem atendidos, presume-se que a probabilidade de seu retorno e conseqüente fidelidade, é significativa (IZOGO; OGBA, 2015). Os desejos e exigências dos clientes passam por constantes modificações e, por esse motivo, os serviços devem ser constantemente avaliados. Essa avaliação deve ser realizada considerando o que realmente é necessário para proporcionar serviços de qualidade.

Além disso, a mensuração da qualidade em serviços está diretamente relacionada ao grau de satisfação do cliente. Assim, os conceitos de satisfação e qualidade percebida são distintos. A qualidade percebida é uma avaliação global do serviço relacionada à superioridade do serviço, enquanto, a satisfação está relacionada a uma transação específica, isto é, a qualidade num determinado momento ou etapa do serviço (STEFANO; GODOY, 2009).

Esta pesquisa tem como objetivo de propor um instrumento de mensuração de qualidade em serviços para uma cooperativa de crédito localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul, a partir do ponto de vista de seus clientes. Procura-se ressaltar, áreas que necessitam melhorias, assim como as que são satisfatórias, além disso, pretende-se indicar uma forma mais enxuta de realização desse estudo, para aplicações futuras. Acredita-se que, tais atitudes, possam contribuir de maneira significativa para o desempenho da cooperativa de crédito, influenciando, positiva e diretamente, na qualidade percebida pelos clientes.

Para tanto o trabalho encontra-se dividido quatro partes. Explora-se na primeira parte, algumas considerações acerca da questão sobre as cooperativas de crédito seus principais conceitos, além dos princípios do cooperativismo. Após, tem-se os conceitos da qualidade em serviços e sua mensuração, e alguns autores que publicaram trabalhos com metodologias e correntes teóricas utilizadas em avaliações de serviços. Na terceira parte encontra-se a metodologia desenvolvida para o estudo, estatística descritiva e sua análise. Na sequência, a análise fatorial foi realizada, buscando a identificação e contribuição de cada fator. Na quarta parte, tem-se a análise e discussão dos resultados, e por último as considerações finais.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre o tema estudado, nesta seção será apresentado características teóricas que fundamentam o estudo, abordando

## 2.1 Cooperativas de Crédito

No contexto geral, cooperativas são consideradas organizações autônomas, sem fins lucrativos, nas quais seus membros, que são os associados, possuem participação no exercício do objeto social. Seus interesses, vão além do âmbito econômico, pois também considera as questões sociais e culturais de seus membros, ou seja, ao invés da maximização dos lucros, visa-se benefícios a seus associados (BIRCHALL, 2013; AZIAKPONO, 2015; ICA, 2016).

A Lei nº. 5764/71, do Estatuto de Cooperativismo, que regulamento o funcionamento das cooperativas brasileiras, estabelece que as cooperativas para serem constituídas precisam de ao menos 20 proprietários e que as cotas de capital pertençam exclusivamente aos cooperados. Sendo assim, as cooperativas podem ser entendidas como, o controle e a posse de um negócio na busca por benefícios de diversas pessoas (HAKELIUS; HANSSON, 2016).

Dentre os diversos ramos, que as cooperativas podem atuar, existem aqueles vinculadas ao crédito, e suas representantes são as chamadas de cooperativas de crédito. As cooperativas de créditos, são de domínio de uma fração de seus depositantes, objetivando o fornecimento de crédito aos associados (ALMAZAN; MARTÍN-OLIVER; SAURINA, 2015). As cooperativas de créditos, representam a forma que um determinado grupo pessoa conseguem atingir seus objetivos, sendo instituições sem fins lucrativos, pertencentes ao sistema financeiro nacional, que devem ser de controle dos sócios, com finalidade de prestação de serviços de crédito aos seus associados (SILVA JÚNIOR; BRESSAN; BRESSAN 2016; ANCOSOL, 2015).

Assim, uma cooperativa de crédito pode ser considerada como um negócio voltado para as pessoas (BIRCHALL, 2013). Desta maneira, as cooperativas de créditos devem adaptar-se às necessidades do mercado para continuarem competindo, bem como acompanhar os modelos e tendências, utilizadas na gestão para alcançar resultados satisfatórios (LLULL et al., 2017). Contudo, as cooperativas de crédito são instituições financeiras que desempenham um papel singular na economia. Assim, a manutenção e continuidade de suas operações e atividades são de fundamental importância para a solidez do Sistema Financeiro Nacional (SANTOS; GUERRA, 2018).

Sendo assim, os conceitos citados, juntamente com os princípios do cooperativismo, sendo eles: Controle democrático pelos membros; Autonomia e independência; Educação, formação e informação; Participação econômica dos membros; Cooperação entre cooperativas; Preocupação com a comunidade; e Adesão livre e voluntária, evidenciam que a satisfação dos clientes, membros e associados, é de grande importância para o funcionamento de uma cooperativa de crédito, pois induz ao pensamento de otimização, em função de uma administração de qualidade superior (ICA, 2016).

Portanto, o bom funcionamento de instituições financeiras está relacionada ao crescimento econômico do país, por isso é de suma importância investigar a eficiência da qualidade dos serviços prestados nestas instituições (SANTOS, GUERRA, 2018). Diante da proposta de pesquisa e do que foi exposto, percebe-se a necessidade de buscar métodos de avaliação e mensuração da qualidade dos serviços prestados em cooperativas de crédito. Justificando-se pela inegável importância de uma prestação de serviços que supere as expectativas dos clientes. Este cenário de satisfação é recíproco, pois também propõe benefícios às organizações.

## 2.2 Qualidade de Serviços e a Mensuração

Com o atual cenário econômico do mercado, as organizações brasileiras de diversas áreas estão sempre em busca de excelência na qualidade de seus serviços. E para isso, utilizam de diversas ferramentas da qualidade disponíveis no mercado. O conceito de qualidade é abordado por Juran (1990) como sendo, “adequação ao uso” como um conceito que engloba os dois principais significados, um referente a características que satisfaçam os clientes e, o outro, quanto a total ausência de defeitos.

A qualidade, quando analisada no setor de serviços, é muito complexa, pois a mesma é interpretada em um contexto específico, considerando seu desempenho (MITTAL; GERA; BATRA, 2015). A busca por métodos que avaliem a qualidade é um desafio, visto que esta, é definida pela intangibilidade (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000; LADHARI, 2009, GIOVANIS; ATHANASOPOULOU; TSOUKATOS, 2015).

Serviço de qualidade pode ser visto, como um fator fundamental no desempenho das organizações (CHERUIYOT; MARU, 2013). Destacando assim, a sua importância para o meio científico, visto que, a competitividade entre empresas, induz a busca de métodos com os quais, as mesmas, possam destacarem-se no mercado competitivo. Os conceitos da qualidade e de satisfação percebidas é válido considerar que são comumente confundidos, entretanto possuem significados distintos (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1991).

A qualidade do serviço é aquela que tende a durar mais tempo, enquanto que satisfação é entendida como transitória, refletindo uma experiência específica (IKEDIASHI; OGUNLANA; ODESOLA, 2015). Utilizando-se dessa semelhança, subentende-se que a percepção, relacionada à satisfação de um cliente, correlaciona-se com a qualidade de um serviço, situação que, permite a mutua utilização das mesmas, em benefício da mensuração individual. Diante de informações, como a expectativa pela prestação de serviços e percepção dos clientes, é possível chegar-se a uma mensuração quanto ao que é percebido (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1991; SOUZA; GRIEBELER; GODOY, 2007). Na Figura 01, é possível perceber a relação entre os dados.

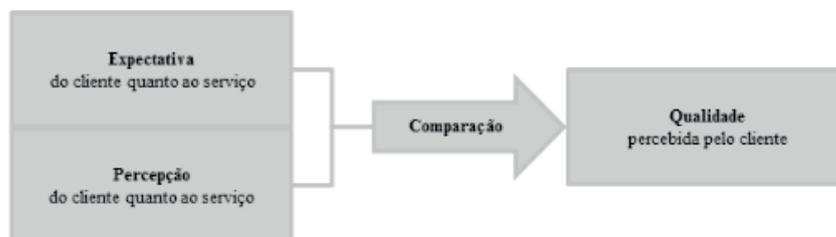


Figura 01 – Mensuração da Qualidade

Fonte: Adaptado de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1991).

Portanto, a comparação descrita na Figura 01, indica para obtenção do resultado de qualidade percebida. Desta forma, quando a média relacionada à expectativa, em cada questão, for maior do que a observada com relação à percepção, conclui-se que o serviço oferecido não está suprindo as necessidades dos clientes. Quando ocorre ao contrário, quando a média relacionada à expectativa for menor do que a observada, o serviço está sendo prestado de maneira satisfatória.

Embora o tema qualidade em serviços venha sendo estudado desde a década de 1980, o mesmo possui fundamental relevância no que tange a vantagem competitiva (JIANG; JUN; YONG, 2016). Assim, o presente estudo busca evidenciar uma nova abordagem que venha a auxiliar os gestores na mensuração da qualidade em serviços. Visto que pretende apresentar um questionário relativamente mais enxuto, quando comparado ao original. Diante disso, a metodologia do presente estudo é apresentada no tópico subsequente.

### 3 | METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em uma cooperativa de crédito, por meio da participação de seus clientes, utilizando-se de uma abordagem quantitativa e qualitativa. Como técnica de pesquisa, utilizou-se o estudo de caso, a partir de métodos de estatística descritiva e multivariados. Este trabalho justifica-se pelo interesse em avaliar a qualidade da prestação de serviços para a cooperativa de crédito.

Quanto à coleta de dados, estes foram levantados por meio da aplicação de questionários a 200 clientes da Cooperativa. O questionário, é composto por 21 questões, distribuídas em 7 dimensões da qualidade, sendo elas: Aspectos tangíveis; Confiabilidade; Responsividade; Empatia; Acesso; Segurança; e Velocidade. As respostas dos clientes, em 1, 2, 3, 4 ou 5, as quais representam, respectivamente, discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo plenamente, baseadas na escala Likert de qualidade em serviços.

Vale ressaltar que, para cada questão, duas respostas deveriam ser dadas, nas mesmas condições citadas anteriormente, uma quanto à expectativa e outra quanto a percepção, ou seja, o que é esperado e o que realmente é oferecido pela cooperativa. Os dados apresentados foram analisados por meio do Software Statistica, utilizando-se da estatística descritiva e estatística multivariada para realização das análises

necessárias. Na Figura 02 ilustra a sequência das mesmas.

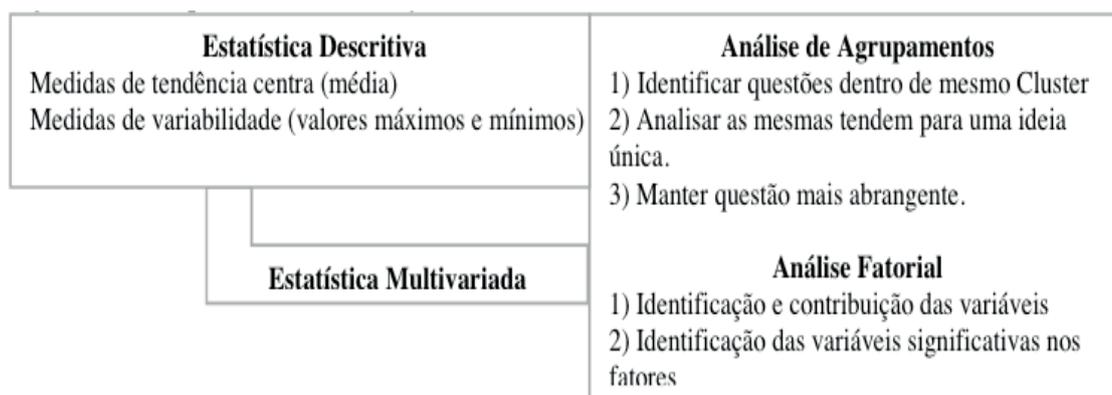


Figura 02 – Sequência de Realização dos Métodos Estatísticos Utilizados.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

A estatística descritiva foi aplicada inicialmente, com o intuito de comparar as questões. Dessa maneira, valendo-se das médias das respostas, se consegue medir a qualidade do serviço, e se o serviço oferecido supera, ou não, as expectativas dos clientes. Diante dessa informação torna-se possível saber em quais áreas, a cooperativa estudada precisa ser melhorada. Isso permitirá que a mesma aprimore seu serviço, de forma que atenda satisfatoriamente seu cliente.

Com análise descritiva, deseja-se reduzir a dimensionalidade do conjunto de dados estudado. Para isso, utilizaram-se análises de estatística multivariada. Dentre estas, está a análise de agrupamentos, na qual foi adotada a medida de distância euclidiana e o Método de Ward como processo de aglomeração. De acordo com Mingoti (2005), quanto menor a distância euclidiana entre os objetos, maior a semelhança entre os mesmos. Quanto ao Método de Ward, ele busca minimizar o quadrado da distância euclidiana às médias dos grupos, aglomerando os semelhantes (VICINI; SOUZA, 2005). Destaca-se que, previamente a análise foi realizada considerando outros métodos de aglomeração, entretanto, o de Ward, apresentou um melhor comportamento. Isso permite a obtenção de um questionário mais enxuto e livre de redundância, extraíndo questões que, na visão do cliente, possuem o mesmo grau de informação.

Na sequência, a análise fatorial foi realizada, buscando a identificação e contribuição de cada fator, assim como a definição das variáveis mais significativas em cada fator. O critério de Kaiser foi o responsável pela definição do número de fatores qualificados. Tal critério, considera apenas fatores que possuam autovalores superiores a 1 (um). Enquanto que, a determinação das variáveis mais significativas em cada fator foi feita utilizando-se as cargas fatoriais obtidas, após foi realizada a rotação *varimax* normalizada. Tal rotação, permite uma melhor visualização das variáveis, cujas possuem maior representatividade em cada fator, visando a obtenção de uma estrutura fatorial mais adequada (HAIR et al., 2005). As cargas fatoriais

superiores a 0,4 (zero quatro) foram selecionadas. Assim, cada fator será composto pelas cargas fatoriais que forem mais representativas para os mesmos.

#### 4 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em determinados casos a percepção dos clientes, não se igualou e/ou superou a expectativa, em relação à qualidade do serviço oferecido. Das 21 questões do questionário, apenas 4 justificam a qualidade do serviço que, para o cliente, supera às suas expectativas. A Figura 03 explica essa informação.

Aspectos Tangíveis						Confiabilidade					
INST - As instalações e equipamentos da Cooperativa são modernos.		CAIX - O número de caixas no atendimento é suficiente.		PROM - Os materiais promocionais (cartazes, folhetos, murais, etc.) são agradáveis e de fácil visualização.		EMPR - Os contratos/empréstimos são cumpridos pela Cooperativa conforme acordado.		PROB - Há real interesse dos funcionários em resolver os problemas dos clientes.		ESCL - Os funcionários da Cooperativa estão sempre dispostos a prestar esclarecimentos sobre os exercícios (prestação de contas anuais)	
4,20	4,10	4,14	3,88	4,11	3,97	4,20	4,14	4,25	4,21	4,25	4,11
Responsividade						Empatia					
CONT - Os clientes da Cooperativa possuem facilidade em contatar diretamente com a administração.		FLEX - A Cooperativa oferece flexibilidade quanto aos serviços oferecidos (conta corrente, empréstimos, depósitos).		INDV - Os clientes da Cooperativa recebem atenção individualizada, de acordo com suas necessidades.		PERS - Os funcionários da Cooperativa proporcionam um atendimento personalizado.		NECE - A Cooperativa possui funcionários que entendem as necessidades específicas dos clientes.		EDUC - Os funcionários da Cooperativa são constantemente educados e corteses com seus clientes.	
4,23	4,04	4,23	4,16	4,25	4,03	4,28	4,06	4,24	4,14	4,35	4,23
Acesso						Segurança					
ACES - Os acessos a Cooperativa são bem sinalizados para facilitar a chegada ao seu destino.		ESTC - É fácil o estacionamento próximo a agência.		LOCA - A localização da Cooperativa facilita o acesso dos clientes.		LING - Os funcionários utilizam linguagem clara e tem segurança no esclarecimento de dúvidas dos serviços prestados.		COND - A conduta dos funcionários inspira confiança em seus clientes.		SEGU - A Cooperativa inspira segurança aos clientes em suas transações.	
4,27	4,13	4,22	3,76	4,27	3,73	4,29	4,34	4,28	4,32	4,30	4,31
Velocidade											
APRO - A aprovação de financiamento é rápida.				TEMP - O tempo aguardado para ser atendido é adequado.				PRES - Presteza em executar formalização dos serviços de crédito.			
4,22	4,79	4,21	4,19	4,21	3,63	Média Expectativa		Média Percepção			

Figura 03– Relação entre Percepção e Expectativa

Fonte: Elaborada pelos autores, (2018).

As médias de respostas de cada questão foram utilizadas, tanto para expectativa, quanto para percepção. Desta maneira, a Figura 03, foi elaborada para obter a diferença entre os dois cenários (percepção e expectativa). Nesse sentido, as mesmas foram, posteriormente, analisadas.

A Figura 04 evidencia, na maioria das vezes, a grande proximidade entre a qualidade percebida e a qualidade esperada. Entretanto, é possível notar que, em que algumas das questões, essa proximidade foi relativamente maior/menor que as demais.

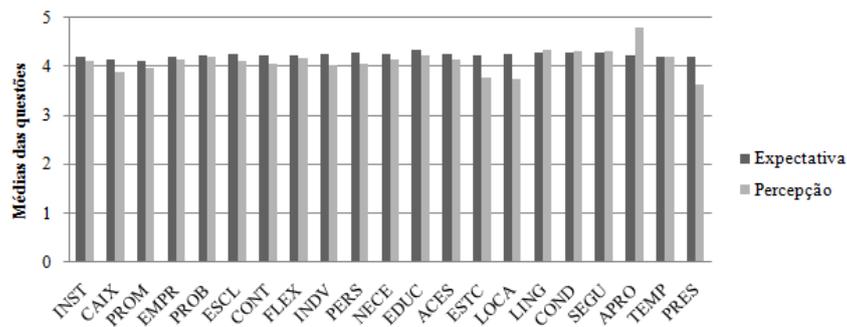


Figura 04 - Qualidade Percebida.

Fonte: Elaboradas pelos autores, (2018).

As questões ESTC (é fácil o estacionamento próximo à agência), LOCA (a localização da cooperativa facilita o acesso dos clientes), pertencentes à dimensão “acesso” e a PRES (presteza em executar formalização dos serviços de crédito), da dimensão “velocidade”, destacaram-se de maneira negativa, ou seja, com uma menor qualidade percebida.

Apenas uma das dimensões demonstrou, perceptivelmente com qualidade, que foi a da segurança. Isso porque, nas 3 questões da dimensão, todas tiveram média da percepção maior do que da expectativa, sendo elas: LING (os funcionários utilizam linguagem clara e tem segurança no esclarecimento de dúvidas dos serviços prestados), COND (a conduta dos funcionários inspira confiança em seus clientes) e SEGU (a cooperativa inspira segurança aos clientes em suas transições). As demais dimensões, obtiveram uma média superior, outra questão se encaixa na mesma situação supracitada, a APRO (a aprovação de financiamento é rápida), entretanto é referente à dimensão velocidade.

Vale ressaltar que, apesar de na maioria das questões, a qualidade esperada não ter sido atingida, o valor que representou o maior número de observações, ou seja, a moda, foi 4 (concordo), em todas as questões de percepção e expectativa. Analisando isso, juntamente com a ideia de que, quanto maior o grau dado pelo respondente (1 a 5), mais próxima do ideal está a situação atual, considera-se que a cooperativa está operando de forma correta. Todavia, a cooperativa ainda precisa dar atenção às áreas de aspectos tangíveis, confiabilidade, responsividade, empatia, segurança, velocidade, e até mesmo de acesso, embora esta já supere as expectativas, a fim de oferecer um melhor atendimento aos seus clientes.

Logo, a Figura 03 e a Figura 04, é relevante considerar os coeficientes de variação para as variáveis, tanto para a expectativa quanto para percepção. O intervalo dos valores de coeficiente de variação para as questões relacionadas à expectativa é dado de 9,8 a 13,6%, enquanto que para percepção é de 11,8 a 31,9%. O fato de os coeficientes obtidos na expectativa terem indicado mais homogeneidade, quando comparado aos obtidos com relação a percepção. Baseando-se nisso, pode-se inferir a ideia de que, a experiência é particular de cada um e influenciável pelos diversos

fatores envolvidos na prestação do serviço.

Nesse sentido, a pesquisa se propõe a oferecer um questionário mais enxuto, identificando e retirando variáveis que no ponto de vista dos clientes, são similares. Essa redução pretende permitir, aos gestores, uma análise mais específica e direcionada do atual cenário da prestação de serviço, visando um serviço de qualidade superior. A estatística multivariada foi decidida como a análise mais indicada ao caso, envolvendo análise de agrupamentos (clusters), e análise fatorial.

Para análise de agrupamentos, foram consideradas as respostas dos questionários, referentes às expectativas. Optou-se pelas mesmas, visto que, o objetivo é propor um questionário mais enxuto, considerando os reais interesses dos clientes, diante da prestação de serviço do estabelecimento estudado.

No caso desta pesquisa, quando a distância euclidiana entre as questões é pequena, significa que irão compor o mesmo cluster. O cluster busca interpretar o que é mais similar e o que é mais discrepante, e também, pode-se perceber as variáveis que para o cliente, possuem mesmo grau de importância, tanto dentro de sua dimensão, como de modo geral. Assim, tem-se a possibilidade de se retirar variáveis do questionário, sem que haja perda de sua relevância.

A Figura 05, refere-se à representação dos clusters formados (dendrograma), que contém todas as questões, após aplicação da escala Likert (1 a 5), em função da expectativa dos clientes. É possível notar que há formação de 7 clusters, por meio da análise de agrupamentos, sendo que, cada um dos clusters são formados por questões que possuem pouca distância Euclidiana entre si, o que infere uma maior semelhança. Dentre elas estão: APRO e TEMP, ACES e LOCA, COND e SEGU, INDV e PERS, CONT e FLEX, PROB e ESCL, INST e CAIX.

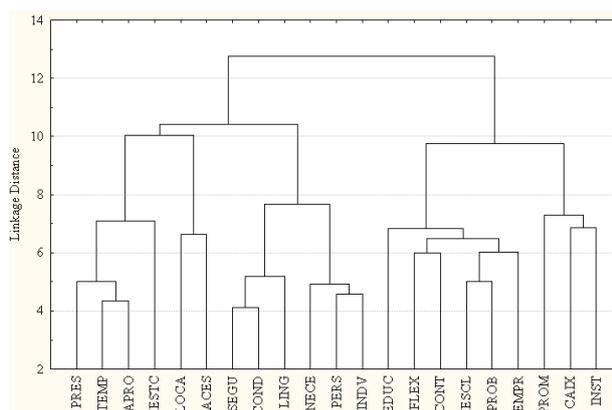


FIGURA 05– Dendrograma com Todas as Questões.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

De acordo com análise dos pesquisadores, foram retiradas do questionário, sem perda de representatividade do mesmo, as questões: ACES, COND, INDV e ESCL, visto que se mostraram redundantes com as questões de cujos clusters pertenciam. As restantes foram mantidas, visto que, por meio de análise dos autores, verificou-se que

não remetiam a mesma ideia. A questão INDV comporta-se de forma diferente, pois se assemelha com uma questão de dimensão distinta, ao contrário das demais, cujas quais pertencem a uma mesma dimensão. Entretanto, remetem a uma igual significância, na visão do cliente. Portanto, as dimensões confiabilidade, responsividade, acesso e segurança, passam a ter 01 questão a menos, cada uma delas, restando 17 no total.

Por meio do mesmo método, e pelos mesmos critérios de pequena distância Euclidiana entre questões e análise de redundância das mesmas dentro dos clusters, a cada análise que será realizada posteriormente, deseja-se reduzir a quantidade de questões que remetem a uma mesma intenção. As Figuras 06 e 07 ilustram essa informação. Ressalta-se que os clusters que são mantidos nas análises anteriores, continuarão aparecendo nas seguintes e, por isso, não serão novamente destacados.

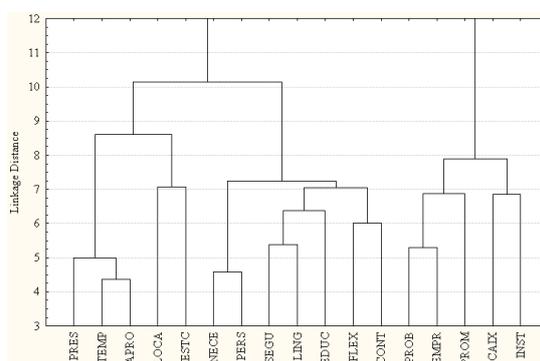


Figura 06 – Dendrograma com 17 Questões.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

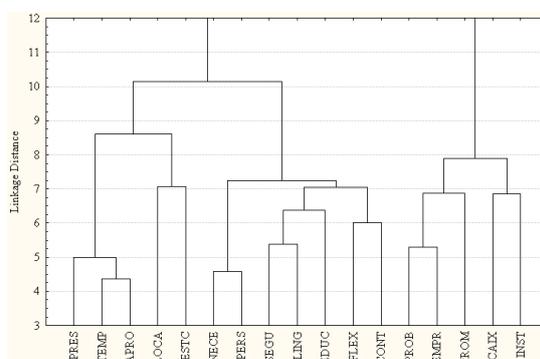


Figura 07 – Dendrograma com 16 Questões.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

Diante da observação dos novos clusters formados no dendrograma, representado na Figura 07, tais quais: E14G e E15G, PERS e NECE, LING e SEGU, EMPR e PROB, decidiu-se pela retirada, apenas, da questão NECE, pois foi a única que, realmente, implica na mesma ideia do seu par, no cluster.

Quanto à análise do dendrograma da Figura 08, obteve-se um novo cluster: PERS e EDUC. Entretanto, considerou-se, também, outro, no qual se localizam as questões APRO e PRES. Embora não representado com mesma distância Euclidiana, justifica-

se essa atitude pelo fato de, pós-análise, terem sido consideradas de igual valor. Assim, eliminou-se a questão PRES. A partir dessa terceira análise de agrupamento, foi possível estabelecer ao dendrograma final, representado na Figura 08. As questões expostas, na mesma, são aquelas que irão compor o questionário mais enxuto, que será proposto.

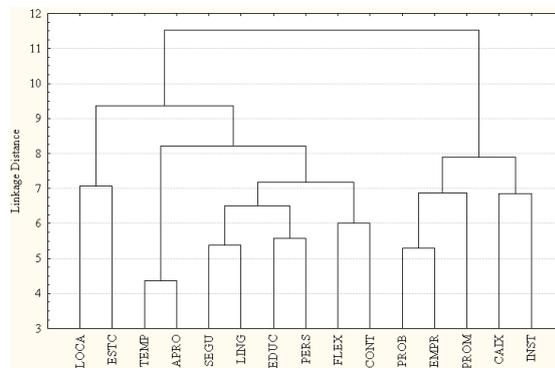


Figura 08 – Dendrograma com 15 Questões.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

Em vista disso, através da análise de agrupamentos, foi possível retirar a redundância do questionário aplicado que, inicialmente com 21 questões, passa a apresentar apenas 15. No entanto, posterior a isso, foi feita análise fatorial das variáveis, quanto à expectativa dos clientes, objetivando identificar a contribuição de cada fator, assim como, distinguir as variáveis mais significativas nos mesmos.

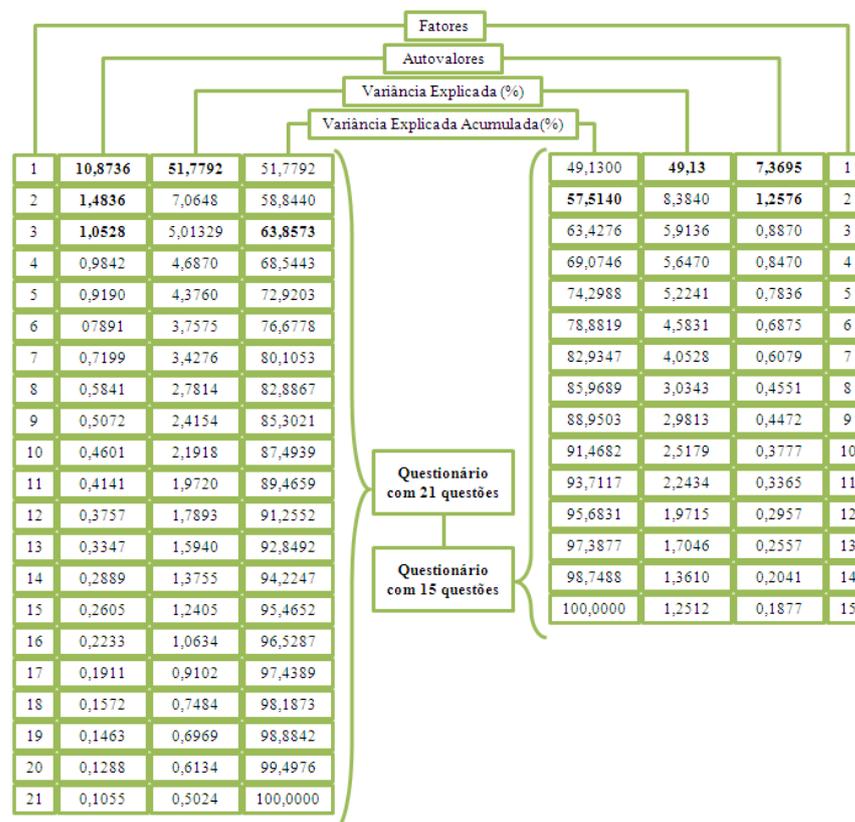


Figura 09 – Fatores Gerados pela Análise Fatorial com seus Respectivos Autovalores.

A Figura 09 mostra os fatores gerados pela análise fatorial, assim como seus respectivos autovalores, variância explicada e variância acumulada explicada, para 21 e 15 questões. Foram considerados os fatores com autovalores maiores que 1, pois, segundo o critério de Kaiser, esses são os componentes que devem ser selecionados. O questionário integral de 21 questões foi representado por 3 fatores, já o reduzido, com 15 questões, foi representado por 2 fatores.

Os valores de variância explicada, 51,7792% e 49,1300%, são referentes aos fatores 1, respectivamente, do questionário com 21 e 15 questões. Já quando comparados os valores de variância explicada acumulada de ambos, percebe-se que o valor resultante do questionário enxuto (57,5140%), foi relativamente menor que o do questionário original, que foi de 63,8573%. Isso leva a crer que, pela análise fatorial, o questionário original é considerado redundante, visto que, a perda de variância total explicada, da representação do real, foi de apenas 6,3433%, depois de retiradas as 06 questões.

Enfim, após análise fatorial, realizou-se a obtenção do coeficiente *Alpha de Cronbach* que, quanto mais próximo de 1 (um), indica maior consistência do conjunto de dados. Os valores obtidos foram 0,9510 e 0,9227, respectivamente, para 21 e 15 questões. Assim, ainda que o valor tenha diminuído, mesmo que relativamente pouco, após a retirada das questões, seu valor manteve-se alto, comprovando que a consistência interna do conjunto foi mantida.

A composição dos fatores foi definida por meio da utilização das cargas fatoriais, que demonstram o quanto um fator explica uma variável. A Figura 10 ilustra tal composição tanto para o questionário original (com 21 questões), quanto para o obtido pós-análise de agrupamentos (com 15 questões). Por meio dessa composição, é que se torna possível estabelecer definições para os fatores.

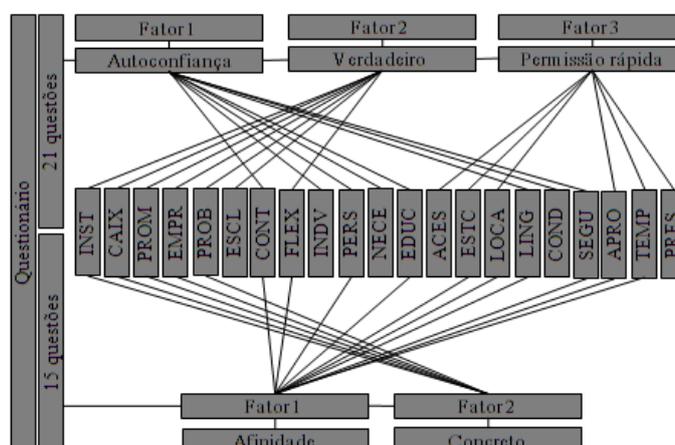


Figura 10 – Composição dos Fatores dos Questionários Original e o Enxuto.

Quando referente ao questionário original, é possível perceber, conforme a Figura 10, a formação de três dimensões distintas: Autoconfiança, Verdadeiro e Permissão rápida. Essas dimensões foram estabelecidas, por meio da análise das variáveis (questões) para os referidos fatores renomeados e foram representativos. A dimensão autoconfiança é a que mais explica a variabilidade dos dados de expectativa (51,7792%), mostrando-se a mais relevante, no que diz respeito ao atendimento dos interesses dos clientes, seguida pelas dimensões de verdadeiro e a permissão rápida. Dessa forma, deve-se dar atenção as variáveis contidas nas dimensões, que apresentem maior carga fatorial, visto que representam o que os clientes mais esperam do serviço.

Na Figura 11, foi possível selecionar as variáveis que mais contribuem para cada fator, apresentando uma carga fatorial superior a 0,6.

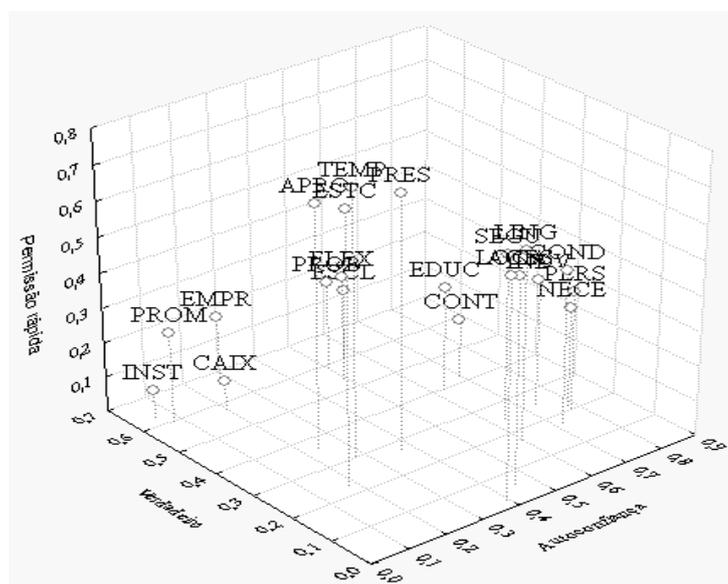


Figura 11 – Contribuição das 21 Variáveis para Cada um dos Três Fatores.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

As variáveis mais representativas na dimensão autoconfiança foram NECE, PERS, INDV e COND, na dimensão verdadeiro as questões EMPR, INST, ESCL e PROM e, na dimensão permissão rápida, as variáveis ESTC, TEMP, PRES e APRO, todas em ordem de importância.

A Figura 12 também apresenta a definição e composição dos fatores relacionados ao questionário enxuto que foi obtido. Foram obtidos dois fatores, sendo o primeiro nomeado como afinidade, representando a maior explicação da variabilidade dos dados (49,13%) e o segundo, nomeado como concreto. As variáveis mais representativas nas dimensões citadas, indicando maior foco, podem ser obtidas pela Figura 12. Foram TEMP, LING, SEGU e ESTC para dimensão afinidade e, CAIX, INST, EMPR e PROB para a dimensão concreto.

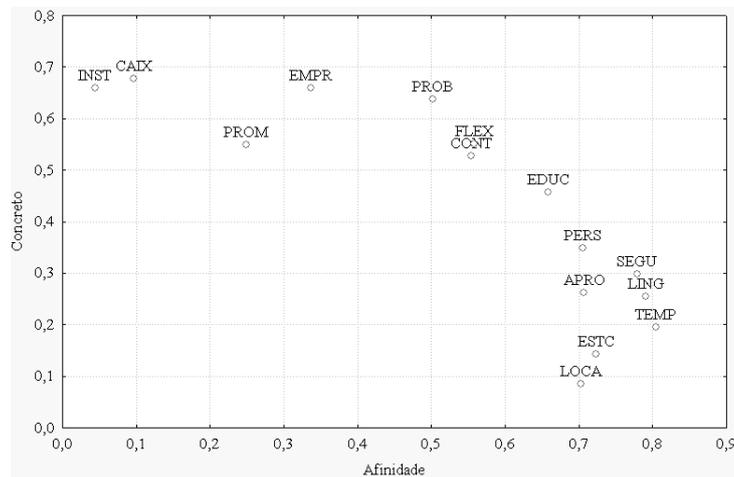


Figura 12 – Contribuição das 15 Variáveis para Cada um dos Dois Fatores.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

Vale ressaltar que, todas as variáveis que mais contribuíam para o fator ao qual pertenciam, tanto para o questionário original quanto para o proposto, possuem moda igual a 4 para expectativa e para percepção. Confirma o fato de seus coeficientes de variação estarem contidos em um intervalo com amplitude pequena, demonstrando homogeneidade dos dados.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, o serviço prestado atende seus clientes, mas, de forma que não supre as suas exigências, na maioria dos quesitos, mesmo que essa “insatisfação” seja mínima. Apenas duas situações mostraram maior insatisfação com relação as demais, sendo elas referentes as dimensões acesso e velocidade. Entretanto, a dimensão “segurança”, mostrou-se perceptivelmente e inteiramente satisfatória, levando em consideração os quesitos apresentados no questionário.

Um questionário mais enxuto foi a proposta para uma análise futura mais eficiente. A análise de agrupamentos permitiu eliminar a redundância do questionário aplicado, através da retirada de questões que, para os respondentes, são similares. Assim, foram retiradas 6 questões, que comprovada pela análise fatorial, não representou perda significativa de variância total explicada. Ademais, o coeficiente *Alpha de Cronbach*, que representa a consistência do conjunto de dados, para o questionário original e o enxuto, foi superior a 0,90 em ambos os casos, o que confirma a manutenção da consistência interna após a retirada das questões.

Foi possível, também, indicar o foco que deve ser dado para o serviço, por meio das expectativas dos clientes. Assim, foram estabelecidas as áreas determinadas pelas questões aplicadas aos clientes, dando maior importância àquelas determinadas pela expectativa em relação ao serviço oferecido. Isso facilita que tais necessidades e expectativas sejam mais facilmente supridas.

Portanto, diante de todos os resultados, pode-se notar a relevância do estudo

apresentado, visto a necessidade que quaisquer organizações têm de suprir as expectativas dos clientes, estabelecendo-se assim, como um serviço de qualidade. Dessa forma, o estudo, virá a contribuir de forma importante para futuras pesquisas relacionadas à área de qualidade, mais especificamente, qualidade em serviços, assim como na tomada de decisão dos gestores das organizações.

## REFERÊNCIAS

- AKBARI, P.; DARABI, A. Factors Affecting Customer Satisfaction, Quality Banking Services to Iran, Using the Servqual Model Case Study: Resalat Bank of Kermanshah Province, **Advanced Social Humanities and Management**, Vol. 4, 2014.
- ALMAZAN, A.; MARTÍN-OLIVER, A.; SAURINA, J. Securitization and Banks' Capital Structure. **Review of Corporate Finance Studies Advance**, v. 4, Issue 2, September 2015, Pages 206–238, 2015. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfv002>.
- ANCOSOL – **Associação Nacional do Cooperativismo de Crédito da Economia Familiar e Solidária**. Disponível em: <<http://www.ancosol.org.br/cooperativismo.ph>>. Acesso em: 15 maio. 2019.
- AZIAKPONO, N. M. M. Financial sustainability of Tanzanian saving and credit cooperatives. **International Journal of Social Economics**, n.10, p.870-887, 2015.
- BIRCHALL, J. **Resilience in a downturn: The power of financial cooperatives/Johnston Birchall, International Labour Office**. - Geneva: ILO, p. -1-58, 2013.
- CHERUIYOT, T. K., MARU, L. C. Service quality and relative performance of public universities in East Africa. **The TQM Journal**, n.5, 533-546, 2013.
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. **Administração de Serviços: operações, estratégia, tecnologia de informação**. Porto Alegre: Bookman, 2. ed., 2000.
- GIOVANIS, A.; ATHANASOPOULOU, P.; TSOUKATOS, E. O papel da justiça de serviço na qualidade de serviço, relação qualidade, cadeia de fidelização de clientes: Um estudo empírico. **Jornal de Teoria e Prática Serviço**, n.6, p.744-760, 2015.
- ICA - International Co-Operative Alliance. Disponível em: <<http://ica.coop/en/whats-co-op/co-operative-identity-values-principles>>. Acesso em 30 de maio de 2019.
- IZOGO, E. E.; OGBA, I. E. Service quality, customer satisfaction and loyalty in automobile repair services sector. **International Journal of Quality & Reliability Management**, n.3, p.250-269, 2015.
- IKEDIASHI, D. I.; OGUNLANA, S. O.; ODESOLA, I. A. Service quality and user satisfaction of outsourced facilities management (FM) services in Nigeria's public hospitals. **Built Environment Project and Asset Management**, n.4, p.363-379, 2015.
- HAIR Jr., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2005.
- HAKELIUS, K.; HANSSON, H. **Measuring Changes in Farmers' Attitudes to Agricultural Cooperatives: Evidence from Swedish Agriculture 1993–2013**. Agribusiness, 2016.
- JIANG, L.; JUN, M.; YANG, Z. Customer-perceived value and loyalty : how do key 88 service quality dimensions matter in the context of B2C. *Service Business*, p. 301– 317, 2016.

JURAN, J. M. **Juran na Liderança pela Qualidade**: um guia para executivos. Editora IMAN, São Paulo, 1990.

LADHARI, R. A review of twenty years of SERVQUAL research. **International Journal of Quality and Service Sciences**, n.2, p.172-198, 2009.

LLULL, Q.; FAN, S.; ZAHEDI, S. M.; LEE, B. C. **Cooper Task Colocation with Cooperative Games**. Proceedings - International Symposium on High-Performance Computer Architecture, p. 421–432, 2017.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de Métodos de Estatística Multivariada**. Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

MITTAL, S; GERA, R; BATRA, D. K. An evaluation of an integrated perspective of perceived service quality for retail banking services in India, 2015. **International Journal of Bank Marketin**, n.3 p.330-350, 2015.

PARASURAMAN, A.; ZEITHML, V. A.; BERRY, L. L. Understanding Customer Expectation of Service. **Sloan Management Review**, n.2, p.39-48, 1991.

PORTAL, M. PORTAL DO COOPERATIVISMO FINANCEIRO. **Cooperativismo Financeiro manteve crescimento em 2016**. Disponível em: <http://cooperativismodecredito.coop.br/2017/05/cooperativismo-financeiro-mantevecrescimento-em-2016/>. Acesso 30 maio 2019.

SANTOS, L. S. Z.; GUERRA, C. M. A. Gerenciamento de resultados e eficiência: um estudo nas cooperativas de crédito filiadas ao sistema Unicred. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC**, Santa Maria, RS, v.5, n.10, Jul./Dez. 2018

SILVA JUNIOR, J. M.; BRESSAN, V. G. F.; BRESSAN, A. A. Gerenciamento de Resultados em Cooperativas no Brasil: Avaliação do Income Smoothing às Filiadas do SICREDI. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 9, p. 283-300, 2016.

STEFANO, N. M.; GODOY, L. P. Análise da qualidade percebida em uma organização de serviço. **Revista da FAE**, Curitiba, v.12, n.2, p.89-98, jul./dez. 2009.

SLACK, J. M. W. Regeneration Research Today. **Developmental dynamics**, P.162-166, 2003. In Wiley-Liss, Inc. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dvdy.10232> DOI 10.1002/dvdy.10232

SOUZA, A. M.; GRIEBELER, D; GODOY, L. P. Qualidade na prestação de serviços fisioterápicos: estudo de caso sobre expectativas e percepções de clientes. **Revista Produção**, n. 3, p.435-453, 2007.

VICINI, L.; SOUZA, A. M. Análise multivariada da teoria à prática. Santa Maria: UFSM, CCNE, p. 32, 2005.

WOCCU – World Council of Credit Unions. 2015 Statistical Report. 2017. Disponível em: <<http://www.woccu.org/publications/statreport>>. Acesso em: 30 maio 2019.

## **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

