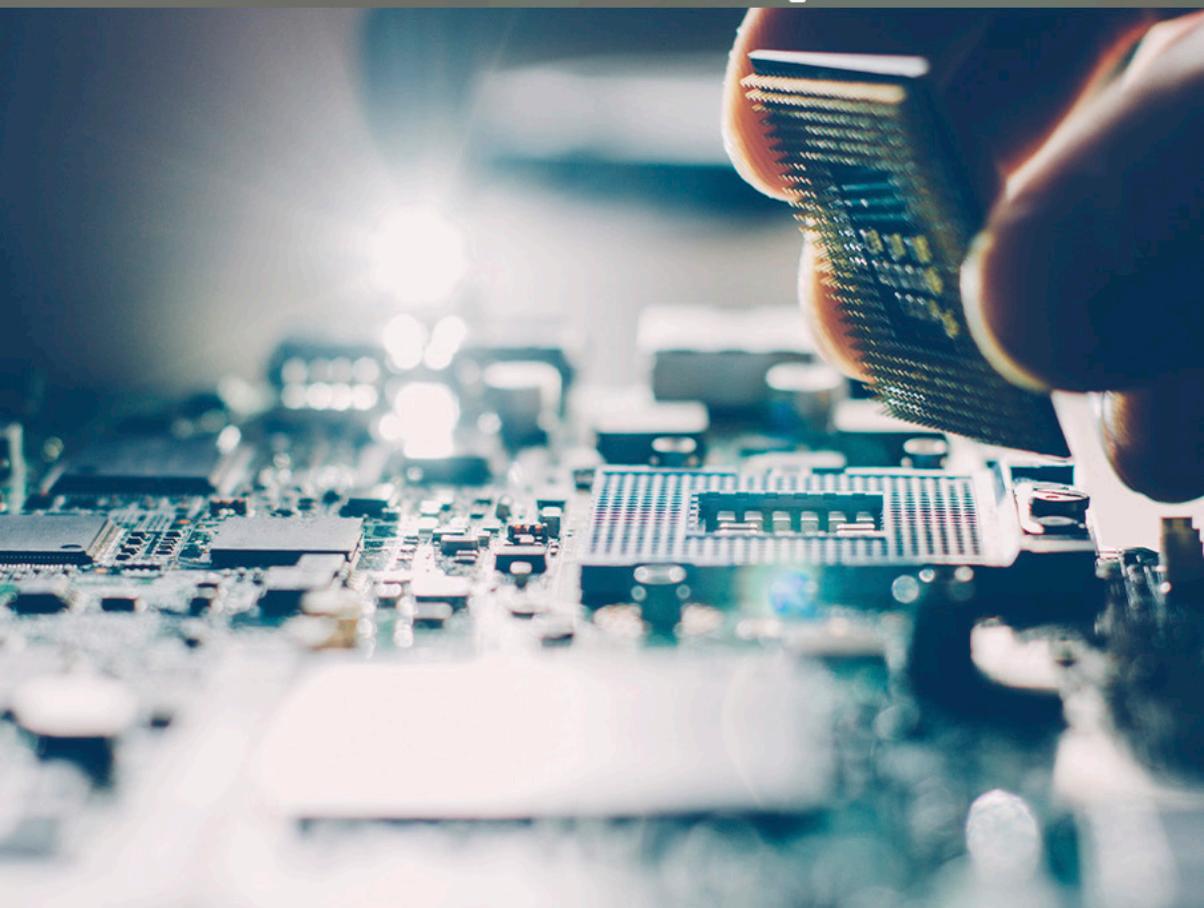


COLEÇÃO

# DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO 2

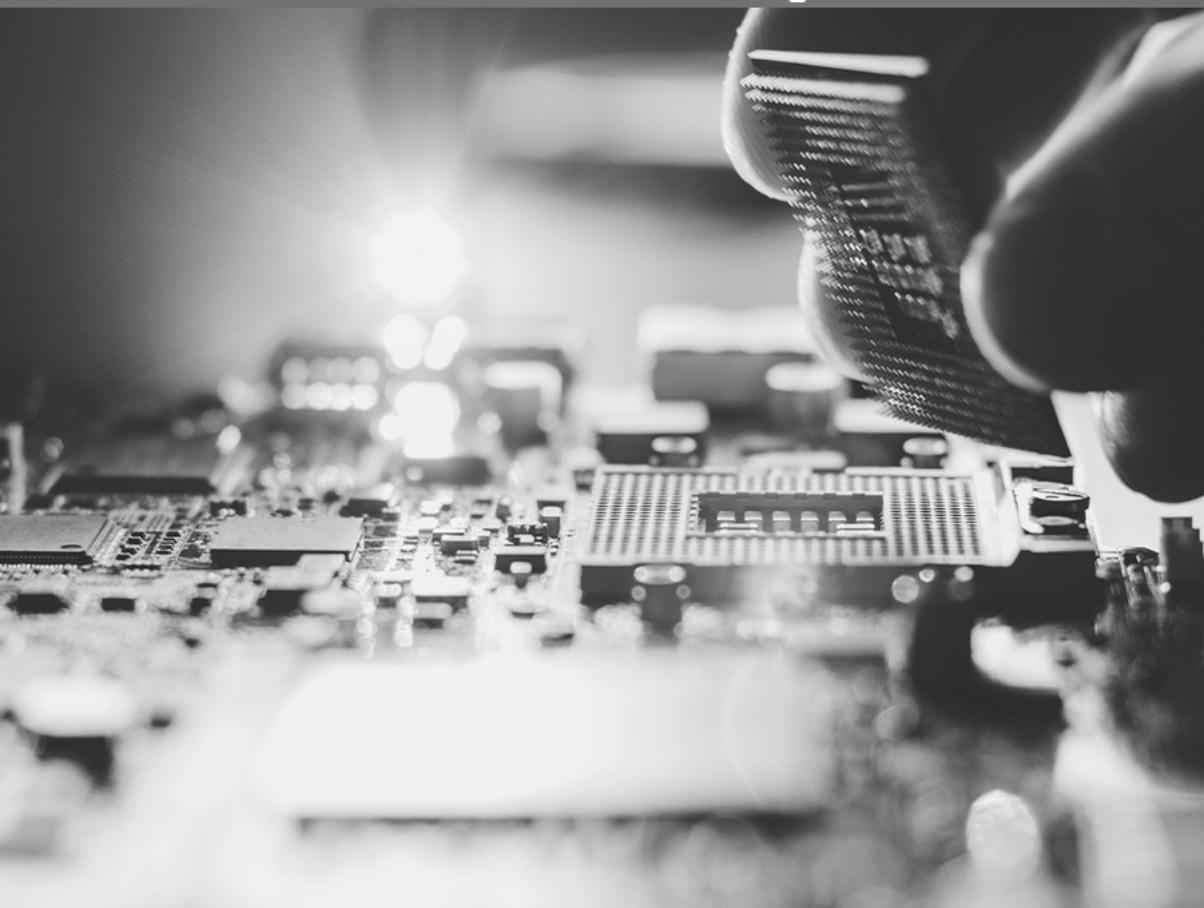


ERNANE ROSA MARTINS  
(ORGANIZADOR)

Atena  
Editora  
Ano 2021

COLEÇÃO  
**DESAFIOS**  
DAS  
**ENGENHARIAS:**

**ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO 2**



**ERNANE ROSA MARTINS**  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federac do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Ernane Rosa Martins

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

C691 Coleção desafios das engenharias: engenharia de computação 2 / Organizador Ernane Rosa Martins. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-384-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.849211808>

1. Engenharia da computação. I. Martins, Ernane Rosa (Organizador). II. Título.

CDD 621.39

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A Engenharia de Computação é a área que estuda as técnicas, métodos e ferramentas matemáticas, físicas e computacionais para o desenvolvimento de circuitos, dispositivos e sistemas. Esta área tem a matemática e a computação como seus principais pilares. O foco está no desenvolvimento de soluções que envolvam tanto aspectos relacionados ao software, quanto à elétrica/eletrônica. Os profissionais desta área são capazes de atuar principalmente na integração entre software e hardware, tais como: automação industrial e residencial, sistemas embarcados, sistemas paralelos e distribuídos, arquitetura de computadores, robótica, comunicação de dados e processamento digital de sinais.

Dentro deste contexto, esta obra aborda diversos aspectos tecnológicos computacionais, tais como: implementação e modificações numéricas a serem feitas no algoritmo de Anderson (2010) para simular o escoamento sobre uma asa finita submetida a ângulos de ataque próximos ao estol; modelo distribuído para analisar a influência da formação e do adensamento de geadas sobre o desempenho de evaporadores do tipo tubo-aletado, comumente usados em refrigeradores frost-free; um algoritmo de Redes Neurais Convolucionais (CNN) que identifica se a pessoa está ou não utilizando a máscara; potencialidades do M-Learning e Virtual Reality no curso técnico em Agropecuária; avaliação da qualidade da energia elétrica em um sistema de geração de energia fotovoltaica; uma abordagem para a segmentação de imagens cerebrais, utilizando o método baseado em algoritmos genéticos pelo método de múltiplos limiares; estudo numérico de uma âncora torpedo sem aletas cravada em solo isotrópico puramente coesivo, utilizando um modelo axissimétrico não-linear em elementos finitos; estudo acerca da análise numérica de placas retangulares por meio do método das diferenças finitas, obtendo soluções aproximadas para o campo de deslocamentos transversais bem como os correspondentes momentos fletores, para problemas envolvendo uma série de condições de contorno, utilizando-se o software Matlab® para simulação; desenvolvimento e aplicação da Realidade Virtual (RV) como Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para auxiliar no processo de ensino-aprendizado de disciplinas do Ensino Médio; avaliação dos resultados obtidos em campanhas de medição de qualidade da energia elétrica (QEE) na rede básica em 500 kV; examinar o comportamento mecânico-estático de uma longarina compósita projetada para uma aeronave esportiva leve através de investigações numéricas, empreendidas em software (ANSYS Release 19.2) comercial de elementos finitos; construção de um sistema para monitoramento de ativos públicos; a relação da Sociedade 5.0 envolvida no contexto da Indústria 4.0 e a Transformação Digital; algoritmos de seleção e de classificação de atributos, identificando as vinte principais características que contribuem para o desempenho alto ou baixo dos estudantes; a Mask R-CNN, utilizada para a segmentação de produtos automotivos (parabrisas, faróis, lanternas, para-choques e retrovisores) em uma empresa do ramo de reposição automotiva; o nível de usabilidade do aplicativo protótipo

para dispositivo móvel na área da saúde voltado ao auxílio do monitoramento móvel no uso de medicamentos em seres humanos.

Sendo assim, esta obra é significativa por ser composta por uma gama de trabalhos pertinentes, que permitem aos seus leitores, analisar e discutir diversos assuntos importantes desta área. Por fim, desejamos aos autores, nossos mais sinceros agradecimentos pelas significativas contribuições, e aos nossos leitores, desejamos uma proveitosa leitura, repleta de boas reflexões.

Ernane Rosa Martins

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **NONLINEAR LIFTING LINE IMPLEMENTATION AND VALIDATION FOR AERODYNAMICS AND STABILITY ANALYSIS**

André Rezende Dessimoni Carvalho

Pedro Paulo de Carvalho Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118081>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DE GEADA EM EVAPORADORES DE TUBO ALETADO USANDO UM MODELO DISTRIBUÍDO**

Caio Cezar Neves Pimenta

André Luiz Seixlack

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118082>

### **CAPÍTULO 3..... 24**

#### **INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE SEÇÕES DE CONECTORES NA EFICIÊNCIA DA RUPTURA POR SEÇÃO LÍQUIDA EM CANTONEIRA DE CHAPA DOBRADA**

Jéssica Ferreira Borges

Luciano Mendes Bezerra

Francisco Evangelista Jr

Valdeir Francisco de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118083>

### **CAPÍTULO 4..... 37**

#### **INFORMATION THEORY BASED STOCHASTIC HETEROGENEOS MULSTISCALE**

Ianyqui Falcão Costa

Liliane de Allan Fonseca

Ézio da Rocha Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118084>

### **CAPÍTULO 5..... 59**

#### **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAR O USO DE MÁSCARA NA PREVENÇÃO DA COVID-19**

Roberson Carlos das Graças

Edyene Cely Amaro Oliveira

Guilherme Ribeiro Brandao

Igor Siqueira da Silva

Samara de Jesus Duarte

Samara Lana da Rocha

Hermes Francisco da Cruz Oliveira

Guilherme Henrique Chaves Batista

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118085>

**CAPÍTULO 6..... 67**

**ANÁLISE DE DESEMPENHO MECÂNICO DE PLACAS A PARTIR DE MÉTODOS APROXIMADOS**

Gabriel de Bessa Spínola  
Edmilson Lira Madureira  
Eduardo Morais de Medeiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118086>

**CAPÍTULO 7..... 85**

**M-LEARNING E VIRTUAL REALITY NO ENSINO TÉCNICO DE AGROPECUÁRIA**

Gabriel Pinheiro Compto  
Jeconias Ferreira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118087>

**CAPÍTULO 8..... 95**

**MODELLING AND ANALYSIS OF AEROBOAT JAHU**

João B. de Aguiar  
Júlio C.S. Sousa  
José M. de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118088>

**CAPÍTULO 9..... 113**

**MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ENERGIA EM SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA - ANÁLISE DAS CAMPANHAS DE MEDIÇÃO DE TENSÃO E CORRENTE E CARACTERÍSTICAS DE INJEÇÃO DE HARMÔNICOS DOS SISTEMAS DE BAIXA, MÉDIA E ALTA TENSÃO**

Nelson Clodoaldo de Jesus  
João Roberto Cogo  
Luiz Marlus Duarte  
Jesus Daniel de Oliveira  
Luis Fernando Ribeiro Ferreira  
Éverson Júnior de Mendonça  
Leandro Martins Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8492118089>

**CAPÍTULO 10..... 127**

**OTIMIZAÇÃO MULTI-LIMAR PARA SEGMENTAÇÃO DE MRI POR ALGORÍTIMO GENÉTICO**

Tiago Santos Ferreira  
Paulo Fernandes da Silva Júnior  
Ewaldo Eder Carvalho Santana  
Mauro Sérgio Silva Pinto  
Jayne Muniz Fernandes  
Ana Flávia Chaves Uchôa  
Jarbas Pinto Monteiro Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180810>

**CAPÍTULO 11..... 138**

**ANÁLISE NUMÉRICA DA CAPACIDADE DE CARGA DE ÂNCORAS TORPEDO CONSIDERANDO EFEITOS DE SETUP**

Guilherme Kronemberger Lopes

José Renato Mendes de Sousa

Gilberto Bruno Ellwanger

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180811>

**CAPÍTULO 12..... 156**

**ANÁLISE NUMÉRICA DE PLACAS EM ESTRUTURAS AEROESPACIAIS POR DIFERENÇAS FINITAS**

Júlio César Fiorin

Reyolando Manoel Lopes Rebello da Fonseca Brasil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180812>

**CAPÍTULO 13..... 172**

**NUMERICAL SIMULATION OF LABYRINTH SEALS FOR PULSED COMPRESSION REACTORS (PCR)**

Hermann Enrique Alcázar Rojas

Briam Rudy Velasquez Coila

Arioston Araújo de Moraes Júnior

Leopoldo Oswaldo Alcázar Rojas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180813>

**CAPÍTULO 14..... 183**

**PRÁTICAS E CONTROLE DA CORRUPÇÃO NO MERCADO SEGURADOR: UMA PROPOSTA DE DADOS PARA SISTEMAS DE CONTROLE E COMPLIANCE**

Lucas Cristiano Ferreira Alves

Melissa Mourão Amaral

Liza Dantas Noguchi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180814>

**CAPÍTULO 15..... 198**

**PREDICTING EFFECTIVE CONSTITUTIVE CONSTANTS FOR WOVEN-FIBRE COMPOSITE MATERIALS**

Jonas Tieppo da Rocha

Tales de Vargas Lisbôa

Rogério José Marczak

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180815>

**CAPÍTULO 16..... 210**

**PREVENTING SPURIOUS ARTIFACTS WITH CONSISTENT INTERPOLATION OF PROPERTIES BETWEEN CELL CENTERS AND VERTICES IN TWO-DIMENSIONAL RECTILINEAR GRIDS**

Alexandre Antonio de Oliveira Lopes

Flávio Pereira Nascimento

Francisco Ismael Pinillos Nieto  
Túlio Ligneul Santos  
Alberto Barbosa Júnior  
Luca Pallozzi Lavorante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180816>

**CAPÍTULO 17..... 230**

**REALIDADE VIRTUAL APLICADA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO AO ENSINO**

Simone Silva Frutuoso de Souza  
Everton Welter Correia  
Gabrielly Chiquezi Falcão  
Leonardo Plaster Silva  
Érica Baleroni Pacheco  
Fábio Roberto Chavarette  
Fernando Parra dos Anjos Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180817>

**CAPÍTULO 18..... 245**

**RESULTADOS DE CAMPANHAS DE MEDIÇÃO DE QUALIDADE DA ENERGIA EM SISTEMAS COM COMPENSADORES ESTÁTICOS DE REATIVOS - ANÁLISE DO IMPACTO DE OUTROS AGENTES NA AMPLIFICAÇÃO DE HARMÔNICOS EM SISTEMA DE 500 kV**

Nelson Clodoaldo de Jesus  
João Roberto Cogo  
Luis Fernando Ribeiro Ferreira  
Luiz Marlus Duarte  
Éverson Júnior de Mendonça  
Leandro Martins Fernandes  
Jesus Daniel de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180818>

**CAPÍTULO 19..... 258**

**SIMPLIFIED NUMERICAL MODEL FOR ANALYSIS OF STEEL-CONCRETE COMPOSITE BEAMS WITH PARTIAL INTERACTION**

Samuel Louzada Simões  
Tawany Aparecida de Carvalho  
Ígor José Mendes Lemes  
Rafael Cesário Barros  
Ricardo Azoubel da Mota Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180819>

**CAPÍTULO 20..... 266**

**SIMULAÇÃO DE UMA LONGARINA COMPÓSITA DE UMA AERONAVE ESPORTIVA LEVE**

Felipe Silva Lima  
Álvaro Barbosa da Rocha  
Daniel Sarmento dos Santos

Wanderley Ferreira de Amorim Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180820>

**CAPÍTULO 21.....279**

**SISTEMA RFID PARA CONTROLE DE ATIVOS PÚBLICOS**

João Felipe Fonseca Nascimento

Jislane Silva Santos de Menezes

Jean Louis Silva Santos

Jennysson D. dos Santos Júnior

Luccas Ribeiro Cruz

Jean Carlos Menezes Oliveira

João Marcos Andrade Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180821>

**CAPÍTULO 22.....292**

**SISTEMAS ESTRUTURAIS CONVENCIONAIS E SISTEMAS DE LAJES LISAS EM EDIFÍCIOS DE CONCRETO ARMADO**

Pablo Juan Lopes e Silva Santos

Carlos Henrique Leal Viana

Sávio Torres Melo

Rebeka Manuela Lobo Sousa

Tiago Monteiro de Carvalho

Thiago Rodrigues Piauilino Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180822>

**CAPÍTULO 23.....303**

**SOCIEDADE 5.0 CORRELACIONADA COM A INDÚSTRIA 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL**

Pablo Fernando Lopes

Thiago Silva Souza

Fernando Hadad Zaidan

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180823>

**CAPÍTULO 24.....313**

**TÉCNICA DE DIAGNÓSTICO DE BARRAS QUEBRADAS EM MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO SEM CARGA POR MEIO DA TRANSFORMADA WAVELET**

Carlos Eduardo Nascimento

Cesar da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180824>

**CAPÍTULO 25.....332**

**UNCERTAINTY QUANTIFICATION OF FRACTURE POTENTIAL AT CONCRETE-ROCK INTERFACE**

Mariana de Alvarenga Silva

Francisco Evangelista Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180825>

<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>342</b>
<b>USANDO MINERAÇÃO DE DADOS PARA IDENTIFICAR FATORES MAIS IMPORTANTES DO ENEM DOS ÚLTIMOS 22 ANOS</b>	
Jacinto José Franco	
Fernanda Luzia de Almeida Miranda	
Davi Stiegler	
Felipe Rodrigues Dantas	
Jacques Duílio Brancher	
Tiago do Carmo Nogueira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180826">https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180826</a>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>355</b>
<b>ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE FOR IDENTIFYING AUTOMOTIVE PRODUCTS</b>	
Leandro Moreira Gonzaga	
Gustavo Maia de Almeida	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180827">https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180827</a>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>366</b>
<b>UTILIZAÇÃO DE APLICATIVO PARA DISPOSITIVO MÓVEL PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS</b>	
Luísa de Castro Guterres	
Allan Rafael da Silva Lima	
Wender Antônio da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180828">https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180828</a>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>399</b>
<b>VIBRATIONS ANALYSIS UNCOUPLED AND COUPLED FLUID-STRUCTURE BETWEEN SHELL AND ACOUSTIC CAVITY CYLINDRICAL FOR VARIOUS BOUNDARY CONDITIONS</b>	
Davidson de Oliveira França Júnior	
Lineu José Pedroso	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180829">https://doi.org/10.22533/at.ed.84921180829</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>410</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>411</b>

## PRÁTICAS E CONTROLE DA CORRUPÇÃO NO MERCADO SEGURADOR: UMA PROPOSTA DE DADOS PARA SISTEMAS DE CONTROLE E COMPLIANCE

*Data de aceite: 02/08/2021*

**Lucas Cristiano Ferreira Alves**

<http://lattes.cnpq.br/6925811843250826>

**Melissa Mourão Amaral**

<http://lattes.cnpq.br/9706918353629673>

**Liza Dantas Noguchi**

<http://lattes.cnpq.br/8970754008664196>

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo identificar as práticas corruptas que ocorrem no mercado segurador, demonstrar a importância da SUSEP e os mecanismos de controle para mitigar essas práticas. Por meio da realização de entrevistas semiestruturadas com corretores e gerentes comerciais de grandes seguradoras e corretoras e, posteriormente, por meio da análise temática e de conteúdo, foi realizado levantamento das principais práticas corruptas que acontecem neste mercado.

**PALAVRAS - CHAVE:** Práticas Corruptas. Contrato. Mercado Segurador.

### PRACTICES AND CONTROL OF CORRUPTION IN THE INSURANCE MARKET: A PROPOSED DATA FOR CONTROL AND COMPLIANCE SYSTEMS

**ABSTRACT:** This article aims to identify the corrupt practices that occur in the insurance market, demonstrate the importance of SUSEP and the control mechanisms to mitigate these

practices. Through semi-structured interviews with brokers and commercial managers of large insurance companies and brokerage firms, and subsequently, through the thematic and content analysis, a survey of the main corrupt practices taking place in this market was carried out.

**KEYWORDS:** Corrupt Practices. Contract agreement. Insurance Market.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente estudo visa identificar as práticas corruptas executadas no ambiente segurador, fornecer dispositivos para o controle dessas atividades e, apresentar a relevância da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP). O contrato é o instrumento utilizado em tais práticas, é caracterizado pela forma organizada e imperativa em que duas partes sejam elas físicas ou jurídicas, além seus estímulos para atingirem um objetivo comum. Por ser um objeto jurídico, o contrato deve ter entrelaçamento entre as vontades de ambas as partes, tendo como intenção central algo permitido por lei.

O contrato de seguro é definido pela obrigação do segurador de zelar de forma indenizatória o patrimônio do segurado, sendo esse responsável por pagamento, para execução de tal atividade, tendo como objetivo a proteção dos bens do segurado em possíveis e futuros sinistros. Conflitando a noção de decência que deve haver nos contratos de

seguros, a existência de fraudes nesse setor, é destacada pela sua assiduidade.

O Seguro se apoia no princípio de beneficiamento mútuo, e é destinado a proteger prejuízos consideráveis, mas incertos. Segundo Tzirulnik (1999), as fraudes que atingem o mercado de seguros, podem ser consideradas como qualquer comportamento que tenha como foco reproduzir um incidente, para o posterior ganho de indenização de forma imprópria, lesando a empresa de seguros, na tentativa de recebimento de vantagem própria. As ações fraudulentas dificultam as atividades desse sistema, uma vez que, esgotam os recursos que muitos clientes honestos investem para a resolução de problemas verídicos. A fraude enfraquece não somente as seguradoras, mas também os clientes que por consequência pagam prêmios mais altos. A sociedade também sofre com a violação, levando em consideração que muitos dos crimes em seguradoras são investidos em outros crimes dentro do corpo social.

Diante do quadro apresentado, o presente estudo tem como objetivo principal evidenciar as práticas corruptas para o possível controle de tais atos desonestos e ilícitos. O presente estudo é expressivo, já que busca por meio de proposta, a governança de um problema que atinge o mercado segurador, assegurando a possibilidade de redução dessa adversidade.

A relevância do estudo é devido à preocupação com a ocorrência de fraudes praticadas ao longo da história do mercado segurador. Apesar da escassez de estatísticas que comprovem a veracidade dessas ações, é notório que isso aconteça com frequência no mercado de seguros por ser um crime muitas vezes silencioso e por não possuir uma coibição totalmente operativa e persistente.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Neste ponto, são abordados os temas que envolvem a origem e importância dos Seguros Privados no Mercado Brasileiro, os princípios das práticas corruptas, a importância da SUSEP e suas características gerais.

### 2.1 Origem dos Seguros

Segundo Alvim (1999), a eventualidade de fatos danosos aos interesses do homem sempre existiu. O risco é inerente à luta de integração dos seres vivos ao meio ambiente. A expectativa de sua ocorrência acabou gerando a atitude permanente de vigilância que constitui um dos privilégios do espírito humano.

Para reduzir a condição de constante alerta, o homem progressivamente utilizou de ferramentas de precaução dos danos de seus bens. O princípio da solidariedade se tornou o responsável por mover o apoio entre os homens, sendo essa característica o fundamento essencial dos seguros, onde os prejuízos são partilhados entre os membros do grupo.

Na Idade Média e no período marítimo as relações de ajuda mútua se tornaram mais

fortes e mais disciplinadas, sendo o segundo período marcado por conexões mais taxativas e com pouca durabilidade na formação grupal. Para Alvim (1999), a convivência entre os navegantes durava apenas o tempo de viagem, não existindo razões para desenvolver apoio afetivo entre os integrantes. Os auxílios mútuos ocorriam de forma egoísta e com foco no lucro obtido posteriormente.

Muitos estudiosos, afirmam que essas antigas relações de suporte entre pessoas que buscavam uma segurança para seus bens, deram origem as atuais organizações de seguros, mesmo que em tal período as alianças usassem como base a solidariedade.

Segundo Alberti (1992, *apud* BONAVIDA, 2012):

Desta tradição descende toda uma filiação de organismos comunitários de seguros e de previdência: guildas, corporações, sindicatos profissionais, movimentos mutualistas. Esta tradição mutualiza os riscos: cada indivíduo suporta um custo relativamente independente da probabilidade de ocorrência dos riscos que lhe é própria. De tal maneira que existe uma solidariedade e finalmente uma transferência redistributiva no interior da comunidade. Esta tradição conservou sua marca na área geográfica em que nasceu: a Suíça, a Alemanha... e, para além, nos países de sensibilidade comparável sobre este ponto, como por exemplo, o Japão (ALBERT, 1992, *apud* BONAVIDA, 2012).

A evolução das companhias de seguro está associada ao sistema “mediterrâneo” em que se soma a estruturação do sistema capitalista e o direito. O direito é parte integrante e fundamental das obrigadoriedades contratuais, da liberdade de contratar e dos bens colocados como foco de proteção. Essa evolução se transfigurou em ferramenta responsável por maior segurança e previsibilidade. (ALBERT, 1992, *apud* BONAVIDA, 2012).

É importante ressaltar que o desvirtuamento da estrutura criada ao longo dos anos pelas companhias de seguro, não ocorre pelo sistema em si, mas pela natureza perversa humana que com má-fé deturpa o sistema existente.

## 2.2 Importância dos Seguros Privados no Mercado Brasileiro

O negócio de Seguros privados é uma esfera muito importante na economia nacional. Em 1966 foi editado o Decreto-Lei no 73/1996, que organizou o Sistema Nacional de Seguros Privados (SNSP) e nomeou os órgãos que ficariam responsáveis por fiscalizar o mercado de seguros. A criação e a consolidação do negócio de seguros possuíam como argumento a sua capacidade de elevação e sustentação da economia brasileira. O DL n. 73/66 é responsável por regular as ações de seguros no Brasil.

Art. 192. O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do País e a servir aos interesses da coletividade, em todas as partes que o compõem, abrangendo as cooperativas de crédito, será regulado por leis complementares que disporão, inclusive, sobre a participação do capital estrangeiro nas instituições que o integram (BRASIL, 1988).

Por esse último diploma, criou-se o Sistema Nacional de Seguros Privados,

medida de suma importância para o funcionamento ordenado e orgânico da previdência privada, já que assim se elimina a dispersão operacional, multifária e desarmônica, cuja presença no quadro segurador brasileiro tantos efeitos prejudiciais vinha causando. Tal Sistema, dotado de instrumental adequado à expansão do Seguro, pode tornar a Instituição apta ao pleno aproveitamento das potencialidades do mercado interno e até do nosso intercâmbio comercial com o exterior, passando a ter, no progresso econômico nacional, um desempenho financeiro até aqui ainda não alcançado. Unificado e fortalecido, o Sistema Nacional de Seguros Privados terá também, como uma das vigas-mestras do seu desenvolvimento, um rigoroso conjunto de normas éticas, que o decreto-lei no 73 não se descurou de instituir. (BRASIL, 1966).

No mercado existem diversos tipos de seguros, mas os mais corriqueiros são os seguros de automóvel, de imóveis, de vida e acidentes pessoais. Todos possuem uma interferência contratual responsável por regulamentar o acordo entre a seguradora e o segurado. O custo de ser arrecadado é designado de “prêmio”, que é o que se paga a empresa para receber em caso de sinistros a cobertura e proteção de algum bem. É necessário salientar que a cobertura deve cobrir as necessidades do segurado, sendo este o responsável por acordar de acordo com sua vontade e não a do segurador.

Os seguros tem sua importância entrelaçada aos cuidados do patrimônio do cliente, que na dúvida da ocorrência de riscos e incertezas procura uma fonte de segurança para suas propriedades. Para o resguardo dos serviços prestados pelas seguradoras, a SUSEP investe em procedimentos de supervisão e contenção de possíveis inconvenientes na sociedade seguradora.

### **2.3 A importância da Superintendência de Seguros Privados**

A SUSEP é o órgão responsável por fiscalizar e controlar os riscos no mercado de seguros. Sua responsabilidade se encontra na proteção de economia popular, destinada ao mercado de seguros, prevenção de riscos aos consumidores do serviço e o aperfeiçoamento das seguradoras que integram esse corpo econômico. Essa autarquia constitui de normas para o manejo de prováveis adversidades desse setor e é um mecanismo de controle das ações indevidas nas seguradoras. A Susep possui importância tanto para o consumidor quanto para as empresas, garantindo que as corporações de seguros possuam reservas financeiras que atesta a efetivação dos pagamentos em caso de sinistros envolvendo o segurado (SUSEP, 2017).

No entanto, mesmo com esse órgão fiscalizador, muitos crimes continuam a acontecer, o que traduz a necessidade de investimento em segurança interna das seguradoras (SUSEP, 2017).

### **2.4 Práticas Corruptas**

Segundo Sodré (2004), as fraudes são situações corriqueiras nas seguradoras, e são praticadas através da simulação de acidentes, com uma somatória de apresentação de registros falsificados, ocultação de informações importantes e utilização de artifícios

maliciosos para a obtenção de indenização indevida através da seguradora.

Para Kirchner (2009), as ações corrompidas acontecem de duas maneiras, sendo a primeira oriunda de preparação, e a segunda executada por meio de chances e oportunidades. A premeditação, desse crime é caracterizada pela já intenção primária do contratante de cometer o delito contra a seguradora. A segunda forma é concedida no momento de preenchimento do contrato, onde ao observar lapsos nas exclamações da seguradora, o segurado aproveita da situação para camuflar importantes informações e receber financeiramente após a existência de um acidente, mais do que o cabível. O seguro de Danos Pessoais por Veículos Automotores Terrestres (DPVAT), é talvez o mais exposto a fraude profissional, pois as relações burocráticas são simples, o que facilita esse processo.

Para a prática de fraude nas seguradoras são necessários quatro importantes componentes:

- Um contrato, assinado por qualquer uma das partes;
- Inexistência de trâmites burocráticos eficientes nas seguradoras;
- Falta de vigilância, por parte das seguradoras no sentido de segurança contra fraudes;
- E um conselho judicial nacional permissivo.

Na perspectiva da empresa seguradora, as fraudes têm impacto em vários pontos, tais como:

- Redução do mercado consumidor, devido à necessidade da seguradora de elevar os preços;
- Cadastro de acidentes inverídicos, que oferecem tomadas de decisões no ponto de vista estratégico, inadequadas, com investimentos desnecessários;
- Imagem negativa da seguradora;
- Negócio instável.

## *2.4.1 Tipos de Práticas Corruptas*

### *2.4.1.1 Prevaricação*

Segundo Teles (2006), prevaricação é deixar de praticar ou praticar ato de ofício são ações que caracterizam a prevaricação. Na primeira conduta, o agente apenas pretende adiar a realização do ato para momento posterior. Na omissão, ele simplesmente não o realiza porque não deseja, em tempo algum, fazê-lo. Ato de ofício é aquele inserido no âmbito das atribuições conferidas ao funcionário ou de sua competência que para se caracterizar como prevaricação, deve ser praticada contrariando dispositivo legal expresso.

Enquadra-se como exemplo desse crime o funcionário que trai seja por interesse ou má-fé as responsabilidades correspondentes ao seu cargo (TELES, 2006).

#### *2.4.1.2 Desvio de Finalidade*

O conceito de desvio de finalidade está associado às ações utilizadas para satisfazer determinados benefícios pessoais. Bandeira de Mello (2006) faz uso de outra expressão – “desvio de poder” - para compreender os atos que descrevem desvio de finalidade:

[...] entende-se por desvio de poder a utilização de uma competência em desacordo com a finalidade que lhe preside a instituição ou há desvio de poder, e, portanto, invalidade, quando o agente se serve de um ato para satisfazer finalidade alheia à natureza do ato utilizado (BANDEIRA DE MELLO, 2006, *apud* ALVES, 2014).

#### *2.4.1.3 Desvio Funcional*

O desvio funcional ocorre quando o empregador modifica as funções originais pertinentes ao cargo do empregado, destinando-lhe novas tarefas incompatíveis e de grau qualitativamente superior ao cargo originário, sem o pagamento do salário respectivo. (FERREIRA, 2013, *apud* ALVES, 2014).

Verifica-se o desvio de função naquelas situações em que as funções exercidas pelo funcionário se desvirtuam daquelas previstas no plano de carreira ou plano de cargos e salários. Segundo Rocha (2007), o desvio funcional se traduziria naquelas atividades que se distanciam da função a ser desempenhada na organização e que criam o direito à reposição das diferenças salariais, ainda que não haja, no mesmo estabelecimento, atos anteriores praticados nessa direção.

#### *2.4.1.4 Informação Privilegiada*

Entende-se por informação privilegiada toda informação que deveria seguir os critérios de publicidade e que não é tornada pública, seja ela relacionada a valores mobiliários ou outros instrumentos financeiros, e que influencia de maneira sensível o seu preço no mercado (COSTA; RAMOS, 2006, *apud* ALVES, 2014).

De acordo com Costa e Ramos (2006), a infração existe para proteger o bem jurídico supraindividual expresso no valor que a livre concorrência de mercado representa. As pessoas que podem ser atingidas pelo uso da informação privilegiada vão desde acionistas da empresa até todo o universo de investidores que procuram determinado mercado.

#### *2.4.1.5 Tráfico de Influência*

Segundo Semeraro (2000), o tráfico de influência consiste na prática ilegal de uma pessoa se aproveitar da sua posição privilegiada dentro de uma empresa ou entidade,

ou das suas conexões com pessoas em posição de autoridade, para obter favores ou benefícios para terceiros, geralmente em troca de favores ou pagamento. O art. 332 do Código Penal estabelece que o agente que solicitar, exigir, cobrar ou obter, para si ou para outro, vantagem ou promessa de vantagem a pretexto de influir em ato praticado no exercício da função estará sujeito à pena prevista, que é de reclusão de dois a cinco anos e multa.

Conforme Teles (2006), solicitar refere-se a pedir, propor, postular, rogar; exigir é constringer, ordenar, impor; cobrar consiste em manifestar a intenção de receber de modo imperioso, e obter é receber efetivamente o que se propôs com o ato de tráfico de influência.

O objeto da conduta visa angariar vantagens de natureza econômica ou moral, em que o indivíduo, ao realizar a solicitação, exigência ou cobrança sobre o conteúdo de seu interesse, alega gozar de prestígio com outrem, para alcançar seus objetivos pessoais (TELES, 2006, *apud* ALVES, 2014).

#### *2.4.1.6 Fraude*

Num sentido amplo, a fraude é um ato pelo qual o criminoso obtém um benefício ou vantagem ilegal implicando prejuízo de outra pessoa. Como exemplo se tem a quebra de segurança lógica ou captação. (GIL, 1998, *apud* ALVES, 2014).

Segundo Parodi (2013), as fraudes podem ser especificadas em dois tipos: Fraudes do tipo “*Advance Fee*” e “*Capital Vanish*”. O primeiro tipo caracteriza-se quando com alguma desculpa, o fraudador pede algum tipo de sinal ou adiantamento, a qualquer título, para conseguir o benefício pretendido. O segundo se manifesta quando o fraudador toma posse de um valor de propriedade da vítima, através da promessa de conseguir uma vantagem relevante e por fim faz com que esse montante desapareça.

#### *2.4.1.7 Nepotismo*

Conforme Garcia (2006), a palavra nepotismo tem origem no latim *nepos*, que significa neto, descendentes, a posteridade, e *nepotis*, sobrinho. O surgimento do termo se deu para expressar as relações de concessão de privilégios entre o Papa e seus familiares. No período do Renascimento, os papas e outras autoridades da Igreja Católica, por não terem filhos, protegiam seus sobrinhos, nomeando-os para cargos importantes dentro da Igreja. Atualmente o termo, em sentido amplo, significa favorecimento e abrange qualquer concessão de benesses a parentes ou a outras pessoas ligadas ao beneficente por laços de amizade ou confiança. Para esse autor, o nepotismo, em alguns casos, está relacionado à lealdade e à confiança existentes entre o benemérito e o favorecido, sendo praticado com o fim precípua de resguardar os interesses daquele.

#### 2.4.1.8 Suborno

O suborno consiste em prometer, oferecer ou pagar a uma autoridade, governante, funcionário público ou profissional da iniciativa privada qualquer quantidade de dinheiro ou quaisquer outros benefícios para que a pessoa em questão deixe de se portar eticamente quanto aos seus deveres profissionais. Trata-se de uma prática que constitui crime na maior parte dos quadros jurídico-legais de todo o mundo. O crime de suborno pode ser iniciado pelo pagador, que tem interesse financeiro no resultado da transação e a controla. Pode também ser cometido ativamente por aquela pessoa que detém determinado poder social de interesse na relação, geralmente um funcionário público ou um comprador de uma empresa. No caso em que o agente que inicia o crime de suborno exige dinheiro ou propriedades, o crime passa a ser tipificado como extorsão (CGU, 2012).

#### 2.4.1.9 Peculato

Peculato é o crime de roubo ou desvio de dinheiro, valor ou qualquer outro bem móvel, público ou particular, realizado por funcionário público, em proveito próprio ou de outra pessoa. A palavra peculato tem origem no latim *peculatus*, que significa “desvio de dinheiro ou propriedade pública”. No Brasil, tal tipo de crime é previsto nos artigos 312 e 313 do Código Penal – os dois primeiros do Título XI – que trata dos crimes praticados por funcionário público contra a administração em geral (DIREITONET, 2013, *apud* ALVES, 2014).

Segundo Nucci (2007), essa prática é bastante similar à apropriação indébita e ao furto. As diferenças estão nos personagens, ou seja, quem comete e quem é vítima do crime: o peculato é cometido somente por servidor público, contra o Estado (a vítima), ou seja, os bens desviados ou roubados são de propriedade do Estado. Na apropriação indébita e no furto, não estão envolvidos bens ou valores pertencentes ao estado.

#### 2.4.1.10 Mercado Negro

Segundo Costa (2013), “Mercado Negro” ou “Economia Subterrânea” são os termos usados para descrever venda clandestina e ilegal de bens, produtos ou serviços, buscando violar preços ou racionamento impostos pelo governo. O fenômeno do mercado negro, geralmente, surge em tempos de crise ou, segundo os neoliberais, em períodos de controle do governo sobre a economia. É quando a escassez de bens essenciais exige que os governos imponham controle de preços ou racionamento de mercadorias. Nessas circunstâncias, os vendedores estariam dispostos a ignorar as leis, a fim de obter maiores lucros, enquanto os compradores estariam dispostos a pagar preços mais elevados, já que eles não têm escolha, para obter um ativo que é proibido ou restrito, ou seja, há mais demanda do que oferta (COSTA, 2013, *apud* ALVES, 2014).

#### 2.4.1.11 Extorsão

O delito de extorsão, previsto no art. 158 do Código Penal, consiste em constranger alguém mediante violência ou grave ameaça e com o intuito de obter, para si ou para outrem, indevida vantagem econômica (MIRABETE, 2001, ALVES, 2014). A pena para quem comete o crime de extorsão é reclusão de quatro a dez anos e multa (BRASIL, 1940).

O crime de extorsão é muito parecido com o roubo. A diferença entre eles é que, no roubo, não importa a cooperação da vítima: o criminoso sempre poderia conseguir seu objetivo (tomar a coisa) sem que a vítima cooperasse; na extorsão, o criminoso apenas consegue subtrair a coisa alheia se a vítima cooperar (JESUS, 2001, ALVES, 2014).

### 3 | METODOLOGIA

Com o objetivo de identificar as principais práticas corruptas que ocorrem no contrato de seguro, utilizou-se uma metodologia qualitativa. A complexidade das ações corruptas, além das dificuldades na apuração e mensuração dos dados, contribuíram para que a investigação tomasse, também, um rumo mais exploratório. Segundo Gil (1989), pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses para estudos posteriores.

Para identificar essas práticas foram realizadas 07 entrevistas, sendo 05 gerentes comerciais e 02 corretores. Nas entrevistas, procurou-se assegurar a diversidade das funções exercidas e dos setores em que atuam os entrevistados.

Na entrevista semiestruturada foram explorados os significados de corrupção, as práticas corruptas presenciadas no contrato de seguro. Para analisar o material extraído das entrevistas, adotou-se a análise temática, que segundo Bardin (1979) compreende o tipo de técnica mais utilizado pela análise de conteúdo, que consiste em operações de desmembramento do texto em unidades (categorias), segundo reagrupamentos analógicos.

O desenvolvimento da análise temática do trabalho deu-se de acordo com as orientações de Minayo (2000), onde os dados coletados nas entrevistas foram transcritos, lidos, revisados e estruturados em núcleos temáticos, subnúcleos temáticos e núcleos de sentido. A análise primária dos dados coletados deu origem ao núcleo temático Práticas Corruptas que dividido em subnúcleo, que deram origem a diversos núcleos de sentidos. Levantou-se o posicionamento de cada entrevistado referente às questões abordadas, e foram realizadas ilações e interpretações a partir dos núcleos de sentido extraídos das entrevistas.

## 4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste tópico são descritas as práticas corruptas no mercado segurador. A análise dos resultados foi realizada desvendando os núcleos de sentido do tema “Tipo de Práticas Corruptas”. As práticas corruptas no mercado segurador, diz respeito aos tipos de práticas que podem ser utilizadas durante o processo de contratação de uma apólice de seguros.

O Seguro Automotivo cobre perdas e danos ocorridos aos veículos terrestres automotores e possui coberturas básicas como: colisão, incêndio e roubo que podem ser contratadas separadamente ou agrupadas. De acordo com os entrevistados as práticas corruptas nesse seguimento podem ocorrer de várias formas. Conforme o Corretor 01, relata que “No seguro veicular o indivíduo altera o CEP referente à região onde atua e circula, uma vez que existem variações entre valores de prêmios conforme áreas”.

Ainda para o Corretor 01, a alteração de CEP ocorre porque existem regiões em que a tarifa é mais barata sendo assim, o custo do seguro é menor.

Sobre sinistros, foram extraídos os seguintes depoimentos:

Altera-se a responsabilidade do provocador do acidente, uma vez que quem bateu não possui seguro (Corretor 01).

Pede-se que batidas antigas sejam consertadas junto com as mais atuais, ou que, o dono da oficina justifique um valor maior para o conserto, para que ambas as partes possam receber determinada quantia disponibilizada pela seguradora (Gerente Comercial 01).

Troca dos condutores de veículos na hora do acionamento do seguro, caso o real condutor esteja impedido de dirigir por determinados motivos (menor de idade, não habilitado, após o uso de bebidas alcoólicas, com habilitação suspensa) Gerente Comercial (02).

Os entrevistados relataram práticas relacionadas à responsabilidade, batidas antigas e situações na quais menores de idade batem automóveis e seus pais ou responsáveis assumem a responsabilidade pela batida.

No Seguro Saúde que objetiva garantir o reembolso das despesas médico-hospitalares, dentro dos limites estabelecidos na apólice, decorrentes de acidentes ou doenças, efetuados pelo segurado titular e respectivo dependentes, uma das práticas mais recorrentes segundo o Gerente Comercial 03, e quando o Segurado dispõe passar o cartão de seguro para que outra pessoa possa utilizar o recurso. Já o Gerente Comercial 04, expõe que a “tentativa de passar cartão de seguro para que outra pessoa possa utilizar o recurso. Tal fraude é considerada falsidade ideológica”.

Outra prática bastante recorrente ocorre quando o segurado omite seu estado de saúde atual para conseguir preços mais competitivos. De acordo com o Gerente Comercial 04, existem “registros de casos que, ao fazer o seguro, o indivíduo omite informações sobre seu estado de saúde atual para que o valor seja mais baixo”.

Em relação ao seguro residencial que é destinado a residências individuais, como

casas e/ou apartamentos utilizados como moradia habitual ou de veraneio algumas das práticas mais recorrentes segundo o Gerente Comercial 05 são: “troca de eletrodomésticos, provocação de danos intencionais para que seja acionado o seguro, simulação de arrombamentos e assaltos e alteração de cena do crime”.

No Seguro de Vida, que em caso de algum sinistro garante ao beneficiário ou ao próprio segurado um capital ou renda determinada no caso de morte, ou no caso do segurado sobreviver em um prazo convencionado. Possui coberturas adicionais que pode cobrir invalidez permanente e também, em certos casos, acidentes ou situações de desemprego. Os extratos abaixo apresentam as práticas identificadas:

O indivíduo simula a própria morte e apresenta uma certidão de óbito falsa. Quando na verdade, a pessoa não faleceu e está escondida. O interessado tenta receber a indenização de uma morte que muitas vezes não aconteceu. (Corretor 02)

Uma pessoa mutila o próprio corpo para receber a indenização. (Corretor 02).

Ao tomar uma pancada na cabeça durante um acidente, o fraudador afirma estar surdo. “O sujeito faz a reclamação, alegando que está surdo, e se no teste for comprovado à deficiência, o sujeito pode receber a indenização”. (Gerente Comercial 03).

Quando ao Seguro DPVAT que é um seguro de responsabilidade civil obrigatório, pago anualmente pelo proprietário de automóvel juntamente com o IPVA, existem práticas de que acordo com o Gerente Comercial 01, quando a pessoa apresenta uma reclamação de um sinistro de um acidente de veículo, quando na verdade não houve acidente. O depoimento a seguir do Gerente Comercial 01, apresenta essa fraude: “Uma pessoa toma uma queda e cai em algum lugar. E o fraudador apresenta uma reclamação, como se o dano tivesse sido provocado por um acidente de trânsito.”

Pode-se observar na TAB. 1, a seguir, as recorrências encontradas nos depoimentos:

NÚCLEOS DE SENTIDO	FREQUÊNCIA	% SUBTEMA
Alteração do CEP	1	7,69%
Altera-se a responsabilidade do provocador do acidente	1	7,69%
Certidão de óbito falsa	1	7,69%
Documentos falsos	1	7,69%
Falsa comunicação de sinistro	1	7,69%
Mutilação do próprio corpo	1	7,69%
Omissão de informações sobre o estado de saúde atual	1	7,69%
Omissão de informações	1	7,69%
Pede-se que batidas antigas sejam consertadas junto com as mais atuais	1	7,69%
Perfil falso do condutor	1	7,69%
Tentativa de passar cartão de seguro para que outra pessoa possa utilizar o recurso	1	7,69%
Troca de eletrodomésticos e provocação de danos intencionais	1	7,69%
Troca dos condutores de veículos na hora do acionamento do seguro	1	7,69%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabela 1 - Frequência dos Núcleos de Sentido do Subtema “Tipos de práticas corruptas”

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com as frequências calculadas nos depoimentos, os perfis alteração do CEP, altera-se a responsabilidade do provocador do acidente, certidão de óbito falsa, documentos falsos, falsa comunicação de sinistro, mutilação do próprio corpo, omissão de informações sobre o estado de saúde atual, omissão de informações, pede-se que batidas antigas sejam consertadas junto com as mais atuais, perfil falso do condutor, tentativa de passar cartão de seguro para que outra pessoa possa utilizar o recurso, troca de eletrodomésticos e provocação de danos intencionais e troca dos condutores de veículos na hora do acionamento do seguro apresentaram 7,69% cada uma. As frequências acima se referem aos tipos de práticas corruptas encontradas nos depoimentos dos entrevistados referente aos Seguros Auto, Residencial, Saúde, Vida e DPVAT.

## 5 | CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi evidenciar as práticas corruptas e mecanismos de controle da corrupção no mercado segurador e propor a estruturação de dados necessários para um sistema de controle e *compliance*.

Por meio das entrevistas, foi possível identificar as principais causas da corrupção nos contratos de seguros. A forte presença dessas práticas no mercado segurador tem levado a sociedade a compreender que somente a aplicação de normas externas que alicerçam a jurisprudência, não são suficientes para coibir tais práticas. Motivo pelo qual se deve investir em mecanismos de controle mais eficazes que sejam capazes de proporcionar

a contenção de crimes tão prejudiciais para a evolução de um dos mercados responsáveis pela evolução da economia do país.

Desta forma, é necessária a utilização frequente de dados por parte das seguradoras, que através do uso interno dessas informações, poderão desenvolver técnicas preventivas de crimes associados às ações corruptas. É preciso que esse problema seja resolvido em sua raiz, e que as seguradoras participem no processo de desenraizamento de transgressões corruptas.

Decisivamente, cumpre afirmar que o movimento para a redução de crimes no mercado de seguros, depende da busca incessante por conhecimentos e estudos que instiguem os órgãos e atores responsáveis, a buscarem por projetos que atuem incisivamente sobre o espaço fraudulento que cerca as seguradoras. Desta forma será possível alcançar a segurança e ordem do mercado.

Esta pesquisa contribui ao desvendar as práticas corruptas que devem ser combatidas no mercado segurador e para futuros estudos sugere-se investigações em outros setores, buscando alinhar, por exemplo, tipos de práticas corruptas e meios de controle em fundos de pensão, celeiro de muitas transações decorrentes de desvios de recursos.

## REFERÊNCIAS

*A importância dos Seguros*. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/a-importancia-dos-seguros/63521>> Acesso em: 24 ago. 2017.

ALVES, L.C.F. *Práticas e controle da corrupção no processo de análise e concessão de crédito: uma proposta de base de dados para sistema de apoio à decisão (sad)*. 2014. 162 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão em Conhecimento)- Faculdade de Ciência Empresariais, Universidade FUMEC, Belo Horizonte. 2014.

ALVIM, Pedro. *O Contrato de Seguro*. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1999.

ALVIM, Pedro. *O Contrato de Seguro: Esboço Histórico*. Cadernos de Seguros: Edição Especial (20 anos), Vol. 02. Rio de Janeiro: Editora Fundação Escola Nacional de Seguros, 2001.

*Apresentação* - SUSEP. Disponível em <<http://www.susep.gov.br/menu/a-susep/apresentacao>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Discricionariedade e controle jurisdicional*. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

BARDIN, L.. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979.

BONAVITA, Renan. *Pequenas cooperativas de seguros no Brasil: Uma análise dos fundamentos jurídicos da cooperação dos segurados no setor de seguros privados no Brasil*. 2012. 119 f. Tese de Láurea- Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, Departamento de Direito Comercial, São Paulo 2012.

BRASIL. Presidência da República. Exposição de motivos Decreto-Lei n. 73, de 21 de novembro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Brasília: a Presidência, 1966.

CLÁUDIO, C. *A fraude no seguro: aspectos Econômicos*. R. Bras. Risco e Seg., Rio de Janeiro, v.7, n.13, p. 87-104, abr./set.2011.

COSTA, Fernando Nogueira da *Mercado negro ou economia subterrânea. corrupção privada*. Disponível em: <http://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2013/07/16/mercado-negro-ou-economia-subterranea-corrupcao-privada/>. Acesso em: 4 ago. 2017.

COSTA, José de Faria; RAMOS, Maria Elizabete. *O crime de abuso de informação privilegiada*. Antanol: Coimbra, 2006.

DINIZ, M.H. *Curso de direito civil brasileiro: teoria das obrigações contratuais e extracontratuais*. São Paulo: Saraiva, 2004.

FERREIRA, Márcia. *Do desvio de função, equiparação e enquadramento salarial*. Disponível em: <http://www.meuadvogado.com.br/entenda/do-desvio-de-funcao/>. Acesso em: 30 jul. 2017.

*Fraude em seguros pode ter desviado R\$ 1,8 bilhão por ano*. Disponível em <http://exame.abril.com.br/revista-exame/fraude-bilionaria/>. Acesso em: 07 mar. 2017.

GARCIA, Emerson. *O nepotismo*. Jam Jurídica, Salvador, ano 11, n. 4, p. 19, abr. 2006.

GIL, Antônio de Loureiro. *Como evitar fraudes, pirataria e convivência*. São Paulo: Atlas, 1998.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

JESUS, Damásio Evangelista de. *Código Penal anotado*. 11. Ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

KIRCHNER, J.J. *As fraudes nos contratos de seguros no Brasil. Monografia- Universidade Regional de Blumenau*, Blumenau, 2009.

*Mais da metade das suspeitas de fraude em seguro de vida fica sem solução*. Disponível em: <http://economia.ig.com.br/financas/2014-01-26/mais-da-metade-das-suspeitas-de-fraude-em-seguro-de-vida-fica-sem-solucao.html>> Acesso em: 07 mar. 2017

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

MONTES, B. *A Fraude nos Contratos de Seguros e suas Consequências*. Ponta Grossa. (Curso em Administração de Empresas). Faculdade Educacional de Ponta Grossa.

MAXIMINIANO, A.; DIONÍSIO, M. *Contrato social e seus aspectos*. R. Jornada de In. Científica do Curso de Direito das Faculdades Integradas de Santa Cruz de Curitiba. v.8, n.8 (2016).

NUCCI, Guilherme de Souza. *Manual de Direito: parte geral e parte especial*. 3. Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

PARODI, Lorenzo. *Monitor das fraudes*. Disponível em: <<http://www.fraudes.org/showpage1.asp?pg=6>>. Acesso em: 30 jul. 2017.

ROCHA, Andréa Presas. *Igualdade salarial e regras de proteção ao salário*. Jus Navigandi, Teresina, ano 12, n. 1597, 15 nov. 2007. Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/10660>. Acesso em: 15 set. 2017.

SCHMITT, Daniel. *Condicionantes para a aplicação da sanção administrativa de multa sobre o infrator pessoa física, no mercado de seguros privados fiscalizado pela SUSEP*. 2016. 125 f. Dissertação (Mestrado em Direito da Regulação)- Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2016.

SEMERARO, Pietro. *I delitti di millantato crédito e traffico di influenza*. Milano: Giuffrè, 2000.

SODRÉ, L.M. *A fraude contra o seguro e as suas consequências econômicas na sociedade*. Blumenau: Leonardo Pós, 2004.

TELES Ney Moura. *Direito Penal III – Prevaricação*. Disponível em: <[www.neymourateles.com.br/direito-penal](http://www.neymourateles.com.br/direito-penal)>. Acesso em: 30 jul. 2017

TZIRULNIK, E. *Seguro e fraude*. São Paulo: Max Limonad, 1999.

*Você sabe o que é Susep?* Disponível em: <<http://blog.carcheck.com.br/carcheck/voce-sabe-o-que-e-susep>> Acesso em: 10 out. 2017.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Algoritmo 9, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 127, 172, 211, 320, 323, 324, 343, 350, 355, 370

Algoritmos de seleção 9, 342, 343, 347, 348, 353

ANSYS 9, 172, 173, 176, 177, 178, 180, 181, 204, 208, 266, 267, 272, 273, 399, 401

Aplicativo 9, 16, 65, 88, 89, 90, 92, 93, 273, 366, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 381, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395

Aprendizado 9, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 87, 230, 232, 233, 235, 240, 242, 244, 281, 290

Artificial Intelligence 16, 60, 354, 355

### B

Blender 231, 236, 237

### C

Classificação 9, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 384

Computational Vision 355, 356

Comunicação 9, 85, 94, 95, 194, 230, 231, 232, 242, 243, 281, 283, 286, 304, 306, 307, 367, 384, 395

Coronavírus 59, 60, 65

Covid-19 11, 59, 60, 62, 65

### D

Desempenho 9, 12, 11, 12, 13, 14, 19, 23, 62, 67, 113, 114, 173, 186, 257, 267, 310, 342, 343, 345, 346, 350, 352, 353, 354, 367, 370, 373, 374, 389

Diagnóstico 15, 127, 313, 314, 316, 317, 318, 328, 329, 371

Diagramas 115, 283, 284, 371, 372

Dispositivo Móvel 10, 16, 366, 368, 370, 371

### E

Educação 24, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 230, 232, 233, 235, 240, 241, 242, 243, 244, 279, 292, 303, 313, 342, 351, 353, 354, 369, 410

Enem 16, 342, 343, 344, 345, 347, 348, 350, 351, 353, 354

Energia Elétrica 9, 113, 114, 116, 126, 245, 257, 314

Ensino 9, 12, 14, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 281, 292, 342, 343, 351, 352, 353, 354

Equações 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 33, 34, 37, 95, 399

Estruturação de dados 194

## F

Finite Differences 38, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 165, 169, 170, 171

Fracture Mechanics 332, 334, 341

## G

Genetic Algorithm 128, 129, 130, 132, 133, 136, 137, 172, 180

Geração Fotovoltaica 12, 113, 115, 124, 125

## I

Image Processing 128, 130, 136, 356, 364

Indústria 4.0 9, 15, 303, 304, 305, 306, 308, 309, 310, 312

Informação 9, 37, 85, 86, 92, 94, 188, 195, 196, 230, 231, 232, 233, 242, 243, 280, 281, 282, 283, 304, 308, 319, 351, 366, 367, 368, 371, 395, 396, 410

Inteligência Artificial 11, 59, 304, 307, 308, 355, 356

Interface 51, 144, 146, 150, 152, 232, 235, 236, 239, 283, 284, 286, 332, 333, 334, 341, 369, 372, 376, 384, 385, 386, 397

Interpolation 13, 1, 4, 101, 102, 103, 178, 210, 215, 216, 217, 218, 221, 227

## L

Labyrinth Seals 13, 172, 174, 176, 179, 181, 182

## M

Máscara 9, 11, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66

MASK R-CNN 9, 355, 356, 359, 360, 361, 362, 364, 365

Method 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 38, 44, 55, 57, 67, 68, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 107, 112, 128, 129, 130, 131, 136, 141, 145, 156, 157, 158, 163, 169, 170, 171, 174, 175, 177, 178, 180, 181, 198, 199, 208, 210, 211, 215, 216, 217, 226, 227, 228, 229, 258, 259, 260, 264, 313, 336, 357, 399, 401, 409

Metodologias Ativas 231, 232, 244

Mineração de dados 343, 344, 345, 354

M-Learning 9, 12, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 94

Modelagem 17, 18, 211, 236, 237, 271, 284, 312, 371, 372, 374, 375

Modelo distribuído 9, 11, 11, 14, 22

Modelo Numérico 259, 271

Monitoramento 9, 10, 12, 60, 66, 113, 114, 115, 116, 118, 120, 122, 124, 125, 246, 248, 253, 279, 280, 283, 285, 290, 313, 314, 328, 366, 367, 368, 395

Motor de Indução 15, 313, 314, 316, 318, 319, 321

## **P**

Probabilidade 24, 31, 32, 34, 185, 332, 375

Protótipo 9, 234, 240, 241, 242, 283, 285, 286, 289, 366, 368, 371, 372, 374, 394

Pulsed compression reactor 172, 173, 175, 181, 182

## **R**

Realidade Virtual 9, 14, 94, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Rectilinear grids 13, 210, 212, 218, 227

Redes Neurais Artificiais 60, 62, 355, 364

RFID 15, 279, 280, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 290, 291

## **S**

Setup 13, 138, 139, 140, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155

Sistema 9, 12, 14, 15, 11, 15, 18, 64, 88, 90, 91, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 123, 124, 125, 126, 172, 184, 185, 186, 194, 195, 196, 231, 233, 234, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 272, 279, 280, 283, 284, 285, 286, 287, 289, 290, 291, 292, 293, 297, 299, 300, 306, 307, 312, 356, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 374, 375, 376, 381, 382, 384, 385, 386

Sistema de controle 194, 290

Sistema Estrutural 272, 292, 293, 297, 299, 300

Smartphone 90, 91, 94, 376

Sociedade 5.0 9, 15, 303, 304, 305, 306, 308, 309, 310

Sociedade Criativa 303, 304, 306, 308, 309

Software 9, 28, 67, 74, 137, 138, 139, 156, 157, 163, 176, 177, 200, 209, 231, 236, 266, 267, 282, 284, 287, 291, 292, 293, 298, 321, 323, 324, 325, 328, 344, 347, 371, 372, 375, 376, 386, 396, 397, 398, 399, 401

## **T**

Tecnologia 9, 24, 85, 86, 87, 91, 93, 94, 114, 230, 231, 232, 239, 240, 241, 242, 244, 267, 279, 280, 281, 282, 283, 290, 292, 301, 302, 304, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 313, 332, 342, 366, 367, 368, 396, 410

TICs na Educação 85, 93

Torpedo anchors 138, 139, 140, 148, 150, 152, 155

Transformação Digital 9, 15, 303, 304, 305, 307, 308, 309, 310, 311

## **U**

Uncertainty Quantification 15, 332, 336, 341

Usabilidade 9, 234, 366, 368, 372, 374, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393,

394, 395, 396, 397, 398

## **V**

Virtual 9, 12, 14, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 100, 101, 209, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 309, 402

Virtual Reality 9, 12, 85, 86, 87, 88, 231, 243, 244

## **W**

Web 10, 35, 279, 280, 283, 286, 287, 290, 304, 344, 386, 396

COLEÇÃO

# DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

## ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO 2

-  [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)

COLEÇÃO

# DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

## ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO 2

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)