

**PRODUÇÃO  
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA  
NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO 2**

**CLAYTON ROBSON MOREIRA DA SILVA  
(ORGANIZADOR)**

**PRODUÇÃO  
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA  
NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO 2**

**CLAYTON ROBSON MOREIRA DA SILVA  
(ORGANIZADOR)**

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
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. 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  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
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  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P964	<p>Produção científico-tecnológica na área de administração 2 [recurso eletrônico] / Organizador Clayton Robson Moreira da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-083-4            DOI 10.22533/at.ed.834200806</p> <p>1. Administração – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. I. Silva, Clayton Robson Moreira da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 658.4</p>
<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

A obra “Produção Científico-Tecnológica na Área de Administração 2”, publicada pela Atena Editora, compreende um conjunto de dezessete capítulos que abordam diversas temáticas inerentes ao campo da administração, promovendo e ampliando o debate científico-tecnológico nesta área. Dessa forma, esta obra é dedicada àqueles que desejam ampliar seus conhecimentos e percepções sobre diferentes assuntos que permeiam a literatura sobre administração. A seguir, apresento os estudos que compõem os capítulos deste volume, juntamente com seus respectivos objetivos.

O primeiro capítulo é intitulado “Dilemas Éticos na Perspectiva de Discentes de Graduação em Administração de uma Universidade Pública: a ambiguidade moral em cena” e objetivou investigar o ponto de vista de discentes de graduação em administração acerca da noção de moral e de ética. O segundo capítulo tem como título “Uma Análise dos Fatores Determinantes do Desempenho dos Alunos dos Cursos Superiores em Administração do Distrito Federal” e teve como objetivo principal a identificação dos fatores determinantes do desempenho dos discentes dos cursos de administração do Distrito Federal. O terceiro capítulo, intitulado “Análise da Competência Docente em uma Instituição de Ensino Superior”, objetivou investigar o impacto das dimensões da competência docente de uma Instituição de Ensino Superior (IES) localizada na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul/RS.

O quarto capítulo é intitulado “Impacto do Estágio Pós-Doutoral Percebido nas Atividades da Pós-Graduação: desenvolvimento e validação de questionário escalar de aferição” e relata a experiência de construção de um questionário. O quinto capítulo tem como título “Recomendações sobre o Método donEstudo de Caso para Pesquisadores Iniciantes” e aborda questões-chave na condução de um estudo de caso de qualidade. O sexto capítulo é intitulado “Panorama das Dimensões de Avaliação de Desempenho no Contexto da Inovação Social” e buscou identificar as principais abordagens utilizadas nos estudos sobre avaliação de desempenho no contexto da Inovação Social.

O sétimo capítulo tem como título “Assédio Moral em uma Instituição do Poder Judiciário do Norte do País” e é parte de um estudo que buscou caracterizar quantitativamente os casos de assédio moral, tipos, formas, frequência, duração e se o adoecimento da vítima está ligado a este fenômeno em um órgão do Poder Judiciário de um Estado no Norte do País. O oitavo capítulo é intitulado “Fatores Intervenientes no Trabalho em Equipe: um estudo de caso com colaboradores da administração de um shopping no Sul do Brasil” e objetivou identificar se os colaboradores de um shopping, no sul do Rio Grande do Sul, se sentem inseridos em um grupo ou em uma equipe no setor administrativo em que atuam. O nono capítulo tem como título “Planejamento Estratégico: desafios de implementação e habilidades fundamentais dos gestores” e objetivou identificar a origem do planejamento estratégico, suas diferenças com a metodologia anterior, plano de longo prazo, os desafios para sua implementação e as

habilidades fundamentais que o gestor organizacional deve possuir para assegurar o sucesso da implementação do plano estratégico.

O décimo capítulo é intitulado “Consequências da Crise Hídrica na Produção de Leite dos Produtores Rurais e os Impactos Causados ao Laticínio Bimbo da Cidade de Afonso Cláudio-ES” e objetivou determinar a influência da crise hídrica na bacia leiteira da cidade de Afonso Cláudio no estado do Espírito Santo, avaliando a entrega do produto no laticínio Bimbo. O décimo primeiro capítulo tem como título “Os Desafios da Indústria 4.0 para o Brasil” e teve como objetivo buscar na literatura estudos que possam trazer contribuições para o enfrentamento de alguns desses desafios. O décimo segundo capítulo tem como título “Energia Solar: uma fonte de energia alternativa e sustentável para uso privado no Brasil” e objetivou avaliar se a energia solar pode ser utilizada como fonte de energia alternativa e sustentável para uso privado e residencial no Estado de São Paulo.

O décimo terceiro capítulo, intitulado “O Comércio de *Food Trucks* como Oportunidade de Negócio em Tempos de Crise”, objetivou analisar as práticas de controles contábeis e financeiros dos microempreendedores que estão localizados na cidade de Rondon do Pará. O décimo quarto capítulo é intitulado “Os Indicadores Contábeis como Ferramenta de Análise Gerencial: um estudo das empresas revendedoras de combustíveis na cidade de Santa Margarida/MG” e objetivou demonstrar a importância de estabelecer um planejamento nas entidades, como também adotar mecanismos de controle viabilizando seu melhor desempenho, além de expor como tais métodos influenciam nos resultados encontrados através da Análise das Demonstrações Contábeis. O décimo quinto capítulo tem como título “Fatores Determinantes para Formação e Sobrevivência de um Cluster de Conhecimento: um estudo de caso a partir das pequenas empresas de base tecnológica” e buscou ampliar a compreensão a respeito dos fatores que afetam o processo de desenvolvimento e sustentação de um cluster de conhecimento, com o intuito de contribuição para identificação de novos constructos que possam colaborar para o melhor entendimento da dinâmica desse processo.

O décimo sexto capítulo é intitulado “A Administração Eclesiástica: estudo de caso da primeira Igreja Batista de Jaciara/MT” e buscou pesquisar se a gestão administrativa no contexto da Primeira Igreja Batista em Jaciara/MT preenche positivamente sua vocação organizacional numa perspectiva gerencial visto que a Igreja é, ao mesmo tempo, organização e organismo. O décimo sétimo capítulo tem como título “A Influência da Hospitalidade e das Diretrizes Organizacionais no Atendimento da Hotelaria” e objetivou analisar as influências da Hospitalidade e Diretrizes Organizacionais sobre o Atendimento na hotelaria.

Assim, agradecemos aos autores pelo empenho e dedicação que possibilitaram a construção dessa obra de excelência, e esperamos que este livro possa contribuir para a discussão e consolidação de temas relevantes para a área de administração, levando pesquisadores, docentes, gestores, analistas, técnicos, consultores e

estudantes à reflexão sobre os assuntos aqui abordados.

Clayton Robson Moreira da Silva

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
DILEMAS ÉTICOS NA PERSPECTIVA DE DISCENTES DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA: A AMBIGUIDADE MORAL EM CENA	
Annor da Silva Junior Vitor Correa da Silva Katia Cyrlene de Araújo Vasconcelos Priscilla de Oliveira Martins-Silva José Michel Rocha Monteiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>22</b>
UMA ANÁLISE DOS FATORES DETERMINANTES DO DESEMPENHO DOS ALUNOS DOS CURSOS SUPERIORES EM ADMINISTRAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL	
Emilia de Oliveira Faria Ricardo Correa Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>45</b>
ANÁLISE DA COMPETÊNCIA DOCENTE EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
Rodrigo Marques de Almeida Guerra Maria Emília Camargo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>57</b>
IMPACTO DO ESTÁGIO PÓS-DOCTORAL PERCEBIDO NAS ATIVIDADES DA PÓS-GRADUAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO ESCALAR DE AFERIÇÃO	
Pedro Marcos Roma de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>73</b>
RECOMMENDATIONS ON THE CASE STUDY METHOD FOR BEGINNER RESEARCHERS	
João Henrique Lopes Guerra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>90</b>
PANORAMA DAS DIMENSÕES DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO SOCIAL	
Edir Antonia de Almeida Geovana Alves Fedato de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008066</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>110</b>
ASSÉDIO MORAL EM UMA INSTITUIÇÃO DO PODER JUDICIÁRIO DO NORTE DO PAÍS	
Marlene Valerio dos Santos Arenas Valmiria Carolina Piccinini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8342008067</b>	

**CAPÍTULO 8 ..... 130**

FATORES INTERVENIENTES NO TRABALHO EM EQUIPE: UM ESTUDO DE CASO COM COLABORADORES DA ADMINISTRAÇÃO DE UM SHOPPING NO SUL DO BRASIL

Juliana Lara de Souza  
Simone Portella Teixeira de Mello  
Rogério da Silva Almeida  
Fernanda Winck Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.8342008068**

**CAPÍTULO 9 ..... 150**

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E HABILIDADES FUNDAMENTAIS DOS GESTORES

Vinicius Pereira dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.8342008069**

**CAPÍTULO 10 ..... 157**

CONSEQUÊNCIAS DA CRISE HÍDRICA NA PRODUÇÃO DE LEITE DOS PRODUTORES RURAIS E OS IMPACTOS CAUSADOS AO LATICÍNIO BIMBO DA CIDADE DE AFONSO CLÁUDIO-ES

Amanda Lacerda Coelho  
Farana de Oliveira Mariano  
Mônica de Oliveira Costa  
Sabrina Pereira Uliana Pianzoli  
Diego Peterle Guisso

**DOI 10.22533/at.ed.83420080610**

**CAPÍTULO 11 ..... 175**

OS DESAFIOS DA INDÚSTRIA 4.0 PARA O BRASIL

Giancarlo da Silva Rego Pereira  
Luiz Carlos Di Serio

**DOI 10.22533/at.ed.83420080611**

**CAPÍTULO 12 ..... 189**

ENERGIA SOLAR: UMA FONTE DE ENERGIA ALTERNATIVA E SUSTENTÁVEL PARA USO PRIVADO NO BRASIL

Alana de Almeida Bruno Campos  
Leonardo Fernando Cruz Basso

**DOI 10.22533/at.ed.83420080612**

**CAPÍTULO 13 ..... 208**

O COMÉRCIO DE FOOD TRUCKS COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO EM TEMPOS DE CRISE

David Nogueira Silva Marzzoni  
Rafael da Silva Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.83420080613**

**CAPÍTULO 14 ..... 226**

OS INDICADORES CONTÁBEIS COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE GERENCIAL: UM ESTUDO DAS EMPRESAS REVENDEDORAS DE COMBUSTÍVEIS NA CIDADE DE SANTA MARGARIDA/MG

Neusimar Martins Ferreira  
Farana de Oliveira Mariano  
Mônica de Oliveira Costa  
Sabrina Pereira Uliana Pianzoli  
Jonathan Pio Borel

**DOI 10.22533/at.ed.83420080614**

**CAPÍTULO 15 ..... 245**

FATORES DETERMINANTES PARA FORMAÇÃO E SOBREVIVÊNCIA DE UM CLUSTER DE CONHECIMENTO: UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DAS PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Valter João de Sousa

Vânia Maria Jorge Nassif

**DOI 10.22533/at.ed.83420080615**

**CAPÍTULO 16 ..... 265**

A ADMINISTRAÇÃO ECLESIAÍSTICA: ESTUDO DE CASO DA PRIMEIRA IGREJA BATISTA DE JACIARA/MT

Manoel Martins de Jesus

Esdras Warley Nunes de Jesus

**DOI 10.22533/at.ed.83420080616**

**CAPÍTULO 17 ..... 274**

A INFLUÊNCIA DA HOSPITALIDADE E DAS DIRETRIZES ORGANIZACIONAIS NO ATENDIMENTO DA HOTELARIA

Cícera Carla Bezerra da Silva

Sérgio Luiz do Amaral Moretti

**DOI 10.22533/at.ed.83420080617**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 287**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 288**

## OS DESAFIOS DA INDÚSTRIA 4.0 PARA O BRASIL

Data de aceite: 02/06/2020

**Giancarlo da Silva Rego Pereira**  
**Luiz Carlos Di Serio**

**RESUMO:** O Brasil enfrenta severos desafios para elevar o nível de sua indústria e se equiparar ao patamar da indústria 4.0, que grande parte dos países de primeiro mundo já atingiu. Os problemas passam principalmente por obstáculos de infraestrutura e de logística, resultado direto da ausência de investimentos públicos e privados. Entretanto, há algo acontecendo em um contexto histórico recorrente, cíclico e quase ciclotímico: o Brasil se industrializou e se desindustrializou. Pesquisas realizadas pela FIESP/CIESP comprovam uma sequência senoidal no desenvolvimento da nossa indústria. Outros problemas de fundo concorreram e concorrem para o fenômeno, entre eles a falta de apoio a instituições de ensino e pesquisa de qualidade. A situação é complexa e requer, mais do que qualquer outra coisa, investimentos em políticas públicas voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, bem como a capacitação de liderança e pessoas que estarão envolvidas com essas tecnologias. O objetivo deste trabalho é buscar na literatura estudos que possam trazer contribuições para o enfrentamento de alguns

desses desafios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Indústria 4.0. Internet das Coisas. Tecnologia. Economia Digital.

### 1 | INTRODUÇÃO

Constata-se que existe, atualmente, uma queda de braço entre os Estados Unidos da América (Verizon) e a China (Huawei), queda de braço esta vinculada à disputa pelo domínio comercial da rede sem fio de quinta geração – 5G. Segundo dados do Massachusetts Institute of Technology (MIT) em artigo publicado em seu site (WOIKE, 2018), a China está à frente nessa corrida. O governo chinês controla todas as três operadoras do país - China Mobile, China Telecom e China Unicom - e as fez testar redes-teste de 5G em uma dúzia de cidades, entre elas Beijing, Shanghai e Shenzhen. A China Mobile representa, sozinha, a maior rede mundial de testes de 5G (WOYKE, 2018).

Essa tecnologia estimularia a Indústria 4.0, especialmente no Oriente Médio e na África. O diretor da Ericsson (BÄCK, 2019) previu, no Mobile World Congress 2019 (BÄCKSTRÖM, 2019), evento que fez parte do Fórum Econômico Mundial de Davos, que a Indústria 4.0 de países emergentes ou em desenvolvimento ganharia um considerável avanço com a introdução de redes 5G, em função da interação entre

sistemas tecnológicos de informação e comunicação e sistemas industriais que usam os serviços da *Internet of Things* (IoT - Internet das Coisas). As áreas mais beneficiadas seriam a agricultura e a mineração, principalmente no Oriente Médio e na África, em razão da segurança, das altas velocidades, da baixa latência e, possivelmente, do número expressivo de conexões em redes 5G. A tecnologia vai fornecer, segundo Bäck (2019), análise de solo com sensores de umidade e de salinidade, e prever condições atmosféricas com grande antecedência. Ainda segundo Bäck (2019), a internet das coisas vai auxiliar também na localização e na exploração de minérios como diamante, fosfato e ouro, cujas jazidas estão concentradas especialmente nessas duas regiões. Bäck (2019) anuncia que, ainda em 2019, a Ericsson lançará a rede 5G em parceria com operadoras de mercados avançados como Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita e Qatar, prevendo expressivo volume de tráfego de dados a partir de 2021.

Mas o Brasil também está na lista, e o CEO da Megatelecom (SEDEH, 2019) lamenta que estejamos estagnados na geração 3G, com pequena possibilidade de erigir infraestrutura adequada para suportar tecnologia 5G em 2020, como quer a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), que promete publicar ainda em 2019 edital que permita o leilão de frequência para as operadoras até março do ano seguinte.

Parece-nos que o primeiro grande desafio da indústria 4.0, no Brasil, é a estruturação de torres conectadas por fibra óptica, em uma quantidade pelo menos quatro vezes superior à disponível atualmente. Dados da Associação Brasileira de Telecomunicações (TELEBRASIL, 2018) informam que existem 93.219 estações radiobase (ERB) ou antenas no território nacional. Para a rede 3G, basta que as antenas estejam localizadas em locais altos, como o topo de montanhas ou terraços de edifícios. Para a rede 4G, a utilização de fibra óptica é mandatória. Para a rede 5G, que opera em frequências muito altas – e portanto, com pequeno alcance – há necessidade de que as torres estejam mais próximas umas das outras; eis porque estima-se o aumento do número de torres.

Para além do investimento em equipamentos, infraestrutura e torres - este último custo pode ser minimizado com a instalação de miniantenas -, há um embaraço legal. As empresas que operam o negócio de antenas no Brasil estão à espera da votação do Projeto de Lei da Câmara número 79, de 2016, que permitiria a adaptação do instrumento de concessão. A matéria está, desde 13 de fevereiro de 2019, na Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados (BRASIL, 2019). Há também demandas relacionadas ao Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST).

Não resta dúvida de que a Indústria 4.0, também chamada de manufatura avançada, só será plenamente atingida se obtiver investimentos, tanto públicos quanto privados, e se os entraves político-burocráticos forem superados. Por tais razões, o objetivo do presente artigo é listar e apreciar alguns dos desafios que as indústrias brasileiras precisam superar para implementar a Indústria 4.0, ou manufatura

avançada.

## 2 | A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL: PRECEDENTES, SIGNIFICADO E IMPACTOS

Embora muito se fale em Indústria 4.0 em um certo nicho de empresas, em universidades e em centros de pesquisas, a definição da expressão é ainda um tanto vaga. A necessidade de definição levou três pesquisadores alemães a detalhar a questão em artigo (HERMANN, PENTEK; OTTO, 2015). E por que alemães decidiram trabalhar com o tema? A razão é que a expressão original “Industrie 4.0” foi utilizada na Alemanha, país que esteve na vanguarda do desenvolvimento deste conceito, em 2011, segundo relatam os autores citados. A chamada Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial, na Alemanha, consistiu de uma transformação dos processos de fabricação, com vistas a aumentar a eficiência, racionalizar recursos e superar os desafios da competitividade que aquele país enfrentava no início da década. Hermann, Pentek e Otto (2015) explicam que a revolução recebeu o epíteto de 4.0 porque “foi precedida de três outras revoluções industriais na história da humanidade”.

Os autores estimam como primeira revolução industrial a implantação, principalmente para a manufatura têxtil, de equipamentos mecânicos movidos a carvão. A Inglaterra liderou essa etapa de mecanização por causa da abundância de carvão mineral em seu subsolo, além de grandes reservas de ferro. A exploração cruel de mão de obra que se estendeu nesse período por toda a Europa foi registrada, por exemplo, no romance naturalista *O Germinal*, de Émile Zola, de 1885 (ZOLA, 2000). O historiador inglês Eric Hobsbawn diz, em seu livro *A era das revoluções* (HOBSBAWN, 2014), que a revolução industrial, em 1830, propiciou o surgimento da chamada classe operária, nomenclatura de cunho e invenção capitalista como grupo social, mas de atuação política independente, como descreve Zola (2000) em seu romance.

A segunda revolução industrial teve início em 1870, com o aproveitamento da eletricidade em substituição aos equipamentos a vapor. Embora a eletricidade já tivesse sido pelo menos vislumbrada pelos gregos - há registros de experiências empíricas levadas a efeito por Tales de Mileto por volta dos anos 600 antes de Cristo -, foram necessários séculos para que várias experiências fossem acumulando conhecimento que permitisse o uso e a manipulação da eletricidade. Descobridores importantes são dignos de nota: Benjamin Franklin, Luigi Galvani, Alessandro Volta, Charles Augustin Coulomb, Thomas Edison, Nicola Tesla e André Maria Ampere, por exemplo. Mas, do ponto de vista de organização industrial, foram definidas alterações fundamentais na divisão de trabalho. Destaca-se o engenheiro mecânico Frederick Winslow Taylor (1856-1915), responsável pela implantação de um método padronizado de tarefas, para racionalização da produção, que ficou conhecido como taylorismo. O trabalhador ficava restrito a uma função ou tarefa específica, sem consciência de para que servia

o resultado do seu trabalho. O taylorismo foi satirizado por Charles Chaplin, no filme *Tempos Modernos*, de 1936. Um movimento subsequente foi encetado por Henry Ford (1863-1947), pioneiro na fabricação e montagem de automóveis, que estabeleceu o conceito do operário especializado, este restrito a apenas uma tarefa específica dentro do contexto da produção. Seu método é chamado de fordismo.

Voltemos a Hermann, Pentek e Otto (2015), segundo os quais

a terceira revolução industrial, também chamada de 'revolução digital', foi implantada por volta dos anos 1970, quando a eletrônica avançada e a tecnologia da informação desenvolveram ainda mais a automação dos processos de produção.

Entretanto, há autores que aceitam que essa terceira revolução teve início pouco depois do fim da Segunda Guerra Mundial, como parte do conflito subterrâneo conhecido como Guerra Fria, entre os Estados Unidos e a então União Soviética, que se estendeu oficialmente pelo menos até 1991.

Novas formas de energia promoveram alterações determinantes nos processos industriais e o mundo investiu em novos modais energéticos, como o nuclear e eólico. Surgiram aparelhos e equipamentos de comunicação e de produção, como o fax, os satélites meteorológicos e de comunicação, o sistema de posicionamento global (GPS), os computadores pessoais e, na indústria, os robôs gerenciados pela informática. O efeito mais sensível da terceira revolução industrial foi certamente a globalização. Com a facilidade de comunicação além-fronteiras e a disponibilidade de envio de dados, a interface entre setores produtivos de diferentes países foi estimulada – muitas fábricas produzem peças de equipamentos em diversos lugares do mundo, perseguindo a racionalização de custos, e o planeta passou a ter uma geografia quase virtual.

Também essa revolução foi questionada, por exemplo, pelo polonês Zygmunt Bauman (BAUMAN, 2007), que cunhou a expressão “mundo líquido” para definir os efeitos do capitalismo globalizado sobre as relações entre pessoas e empresas. Segundo o filósofo, se, por um lado as pessoas obtiveram emancipação, ou seja, ganharam mais liberdade atrelada a responsabilidade, por outro a individualidade foi exacerbada, e os sentidos de cooperação e solidariedade têm sido desprezados. Para Bauman (2007), a tecnologia fragmentou a noção de tempo-espço, o que enfraqueceu o conceito de comunidade. A maior crítica desse autor (BAUMAN, 2007) diz respeito ao desemprego, uma vez que considera que as relações de trabalho perderam força e tornaram-se frágeis e efêmeras.

E assim chegamos à Quarta Revolução Industrial.

Em 2011, durante a Feira de Hannover, a indústria manufatureira alemã promoveu uma série de reuniões de líderes empresariais e políticos para redefinir seus processos de fabricação e aumentar a presença dos seus produtos no mercado internacional. Lideraram o projeto, como grupo de trabalho, o Prof. Dr. Henning Kagermann, da Academia Alemã de Ciência e Engenharia, o Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, do Centro

Alemão de Pesquisas em Inteligência Artificial e o Dr. Johannes Helbig, da Deutsche Post AG, empresa alemã de serviços postais e entregas expressas – a maior do mundo na categoria. O projeto resultou na publicação do artigo “Recomendações para implementação da iniciativa estratégica Indústria 4.0” (KAGERMANN; WAHLSTER; HELBIG, 2013). O governo alemão gostou tanto do trabalho que tratou de incluir todas as recomendações no programa “Estratégia High-Tech 2020 para a Alemanha”, com a intenção de alcançar a liderança global em inovação tecnológica. Desse modo, a Alemanha foi o primeiro país a utilizar oficialmente a expressão Indústria 4.0 (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2016). Um trecho do relatório final do grupo de trabalho, que mostra a visão profética da equipe – e vamos reforçar que é de 2013 – é este, em tradução livre de nossa autoria:

No futuro, os empreendimentos estabelecerão redes globais que incorporam seu maquinário, sistemas de armazenagem e instalações de produção na forma de CyberPhysicalSystems (CPS). No ambiente de manufatura, esses CPS compreendem máquinas inteligentes, sistemas de estocagem e instalações produtivas capazes de autonomamente trocar informação, disparando ações e controlando-se, uma e outra, independentemente. Serão melhorias fundamentais para os processos industriais envolvidos nos processos de manufatura, engenharia, materiais e cadeia de suprimento e gerenciamento de vida útil. As fábricas inteligentes, que já estão começando a aparecer, empregam uma abordagem completamente nova à produção. Produtos inteligentes são identificáveis de modo exclusivo, podem ser localizados a qualquer tempo e conhecer sua história, status atual e rotas alternativas para atingir o destino final. Sistemas incorporados de manufatura são verticalmente ligados em rede com processos comerciais dentro de fábricas e empresas, e horizontalmente conectados a redes de valor disperso que podem ser gerenciadas em tempo real – do momento em que uma encomenda é realizada até a logística de saída. Além disso, ambos habilitam e requerem engenharia completa ao longo de toda a cadeia de valor (KAGERMANN; WAHLSTER; HELBIG, 2013).

O texto anterior sintetiza o que Hermann, Pentek e Otto (2015) escreveriam dois anos depois, definindo os quatro pilares sobre os quais se assenta a ideia da indústria 4.0: os CPS, a internet das coisas, a internet de serviços e as fábricas inteligentes.

Como se vê, são a base de novos modelos de negócios que ampliam a produtividade com os recursos da tecnologia integrada para aumentar o lucro. Talvez não haja, ainda, dimensão histórica para analisar mais detidamente prós e os contras da quarta revolução industrial. Mas é certo que a vida das populações do globo jamais será a mesma.

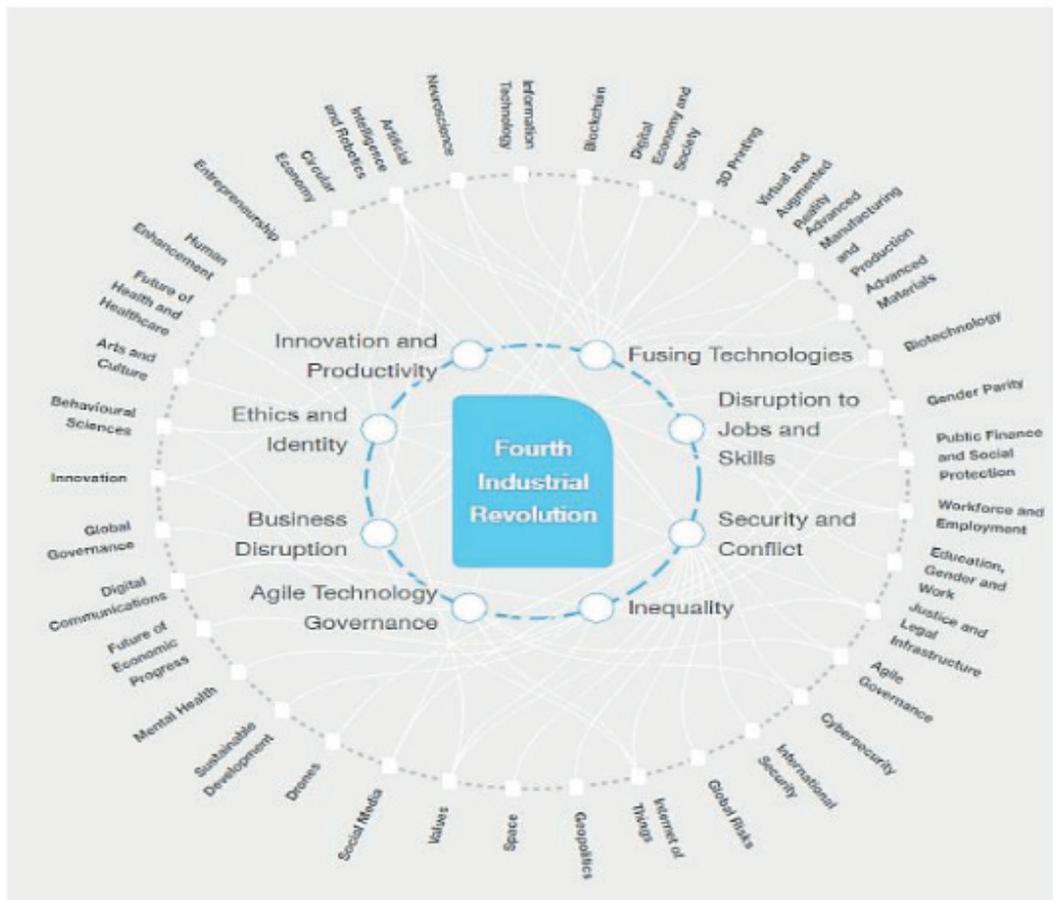


Figura 1 - Influências da Quarta Revolução Industrial em diversas áreas.

Fonte: Fórum Econômico Mundial (2019) (<https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb000000pTDIEAM/explore/summary>)

Cenas cinematográficas que exigiam guias enormes, guindastes, trilhos, aviões, hoje são captadas de qualquer ângulo que se queira por meio de drones. Aparelhos domésticos são acionados por telefones celulares, que só não imprimem cédulas de dinheiro – ainda. Compras encomendadas da China alcançam um consumidor no Brasil em menos de três dias. Documentos oficiais são enviados e recebidos à velocidade da luz, graças a uma capacidade de processamento que já se mede em petabytes, exabytes, zettabytes. Não está longe o dia em que vamos medir capacidade em inimagináveis yottabytes.

Mais: a comunicação usa um *tag* que identifica o usuário e aprende, por meio de algoritmos, os seus hábitos de consumo, fazendo parecer que adivinha o desejo do cidadão. O velho bordão da “aldeia global”, criado pelo canadense Marshall McLuhan, na década de 1960, não foi jamais tão verdadeiro quanto agora (MCLUHAN, 1964).

Porém, se ainda não há visão histórica, ilações fundamentadas são sempre possíveis. Klaus Schwab (2016), fundador e presidente do Fórum Econômico Mundial, defendeu em apresentação feita na edição de 2016 do evento, em Davos, citando estudo de dois economistas do MIT (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014), que a atual revolução pode gerar maior desigualdade. Argumenta o fundador que, “como a automação substitui o trabalho por toda a economia, o deslocamento líquido de

trabalhadores pelas máquinas pode exacerbar a lacuna entre os retornos do capital e os retornos do trabalho” (SCHWAB, 2016). E completa: “Por outro lado, também é possível que o deslocamento de trabalhadores pela tecnologia, em conjunto, resulte em um aumento líquido de empregos seguros e recompensadores” (SCHWAB, 2016). Schwab (2016) pode ter razão, mas é preciso lembrar que a abrangência da quarta revolução industrial, do ponto de vista dos cidadãos para a melhoria do nível de renda e qualidade de vida, está submetida à possibilidade de acesso à tecnologia, o que não é verdadeiro ou factível para a grande maioria da população mundial.

De qualquer sorte, é uma revolução que pode levar benefícios a muita gente. No Encontro sobre Impactos do Desenvolvimento Sustentável, realizado em Nova York em 2017, Celine Herweijer, da –PricewaterhouseCoopers (PwC), apresentou um levantamento que listava sete prováveis vantagens da Quarta Revolução Industrial que, segundo ela, “pode ser capaz de criar um mundo melhor, mais limpo e mais seguro” (HERWEIJER, 2017).

Vejamos o que pensa a líder das áreas de Inovação e Sustentabilidade da PwC, que acumula a responsabilidade pelos negócios nas áreas de mudança climática e desenvolvimento internacional: “O imperativo é claro: enquanto a sociedade, hoje, é a mais próspera e dinâmica que o mundo jamais criou, nossa Terra está sob um estresse sem precedentes”. (HERWEIJER, 2017).

A pesquisadora trouxe dados alarmantes, obtidos da Organização Mundial de Saúde (OMS). Cerca de 92% da população mundial vive em lugares de péssima qualidade do ar, e até 2030 a disponibilidade de água potável vai diminuir em 40%. Mas, segundo ela, a rapidez de inovações que caracterizam a Quarta Revolução Industrial pode mudar a situação a nosso favor.

As inovações a que Celine Herweijer (2017) se refere constam da Tabela 1.

<b>BENEFÍCIOS DA 4ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL</b>	
<b>Inovação</b>	<b>Benefícios</b>
Proliferação da AI	Redução de emissões poluentes, previsão de catástrofes com maior antecedência, otimização do uso de materiais e recursos etc.
Automação	Soluções otimizadas de mobilidade, redução de perdas energéticas e desempenho de tarefas desnecessárias para o homem.
Monitoramento	Ampliação, por meio de enorme conjunto de dispositivos, e pela via da Internet das Coisas, do monitoramento dos recursos ambientais.
Compartilhamento	Casas, escritórios, viagens, tudo contribuindo para minimizar desperdício de energia, materiais e água.
Descentralização	Mais soluções descentralizadas, como grades de energia renovável ponto a ponto, que podem levar à inclusão e também manufatura com tecnologia 3D, evitando emissões de gás.
Colaboração	Em grande escala e velocidade, principalmente a partir do uso de softwares livres.

Tabela 1 - Benefícios potenciais da Quarta Revolução Industrial.

Fonte: Herweijer (2017)

A autora alerta, no segundo item, para o risco de extração exagerada de recursos naturais. Quanto ao sexto item, certamente Zygmunt Bauman (2007) discordaria.

Outro Klaus, este de sobrenome Helmrich, membro do quadro diretivo da Siemens, menciona situações reais e auspiciosas para a indústria. Máquinas que detectam de maneira autônoma quando precisam de peças de reposição. Sistemas de produção que rodam seu próprio controle de qualidade durante as operações, reduzindo despesas com inspeções. Robôs autônomos que reconhecem e movem componentes. Conclui ele: “São cenários que gradualmente se tornam realidade na produção industrial” (HELMRICH, 2019).

Para o executivo da Siemens, no mesmo artigo apresentado na edição de 2019 do Fórum Econômico Mundial, a disponibilização de dados é a fundação das novas tecnologias. “E esses dados estão sendo disponibilizados em abundância, graças à transformação digital da indústria” (HELMRICH, 2019). E dá como exemplo soluções como o portfólio Siemens de Empreendimentos Digitais que, segundo ele, já vem auxiliando desde o design do produto até produção e o uso deste – na forma virtual, que é o que conhecemos como gêmeo digital.

Mas o autor (HELMRICH, 2019) alerta para o fato de que novas tecnologias só são implantadas com êxito se empresas de todos os tamanhos e todas as indústrias trabalharem juntas, em pé de igualdade, agregando o comércio, a ciência e os governos. A chave, diz ele, é combinar expertise digital e industrial, tendo o entendimento como fator primordial. “Aos governos, essencialmente, cabe prover o ímpeto pela pesquisa, a infraestrutura, a segurança de TI e, acima de tudo, educação. (...) Porque as futuras tecnologias devem atender a um propósito social” (HELMRICH, 2019).

Punit Renjen, presidente global da Deloitte, participou da edição 2018 do Fórum Econômico Mundial com uma apresentação pessimista: disse que a Quarta Revolução Industrial vai mudar o mundo, mas que apenas 14% dos executivos estão prontos para isso (RENJEN, 2018). O executivo chegou a essa conclusão depois de uma pesquisa realizada com 1.600 dirigentes de negócios e de governos, em 19 países. A intenção era verificar o posicionamento dessas organizações quanto à influência da Quarta Revolução Industrial em quatro áreas: impacto social, estratégia, talento e tecnologia. O achado principal da pesquisa foi de que falta alinhamento interno, dessas empresas e de governos, sobre quais estratégias tecnológicas seguir. O mais digno de nota foi que sequer existe otimismo em relação aos benefícios que podem ser trazidos pela Indústria 4.0 quanto a educação, sustentabilidade e mobilidade social. Em suma, a maioria prefere apostar nas operações “tradicionais” de negócio, completou Renjen (2018).

Isso é o que pensam os especialistas estrangeiros – como vimos, boa tarde deles originários da Alemanha. E no Brasil? Que desafios se estendem pelo caminho à nossa frente?

### 3 | DESAFIOS PARA O BRASIL INGRESSAR NA INDÚSTRIA 4.0

As duas principais entidades representativas da indústria no Brasil, a FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO/CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP/CIESP) e a FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN), têm publicado estudos a respeito dos passos que o Brasil deve seguir para superar obstáculos na direção do progresso que o resto do mundo já alcançou. A entidade paulista é a mais expressiva, com 131 sindicatos patronais filiados, divididos em 23 setores produtivos.

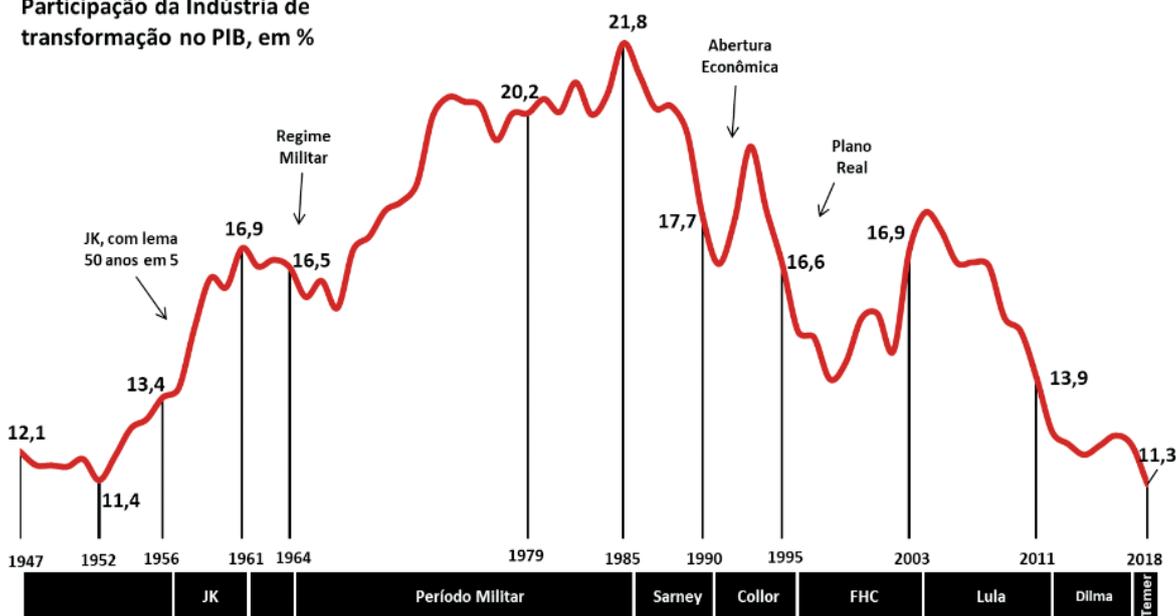
Segundo José Ricardo Roriz Coelho, 2º Vice-Presidente da FIESP/CIESP, diretor do Departamento de Economia, Competitividade e Tecnologia da entidade, a indústria de transformação vem perdendo participação no PIB brasileiro desde a década de 1980 (FIESP/CIESP, 2019), depois de ter passado por um período de crescimento.

O relatório produzido pela entidade paulista demonstra que, entre 1947 e 2018, a participação da indústria de transformação apresentou dois períodos distintos (Figura 2). No primeiro período, que vai de 1947 até 1985, registrou-se “crescimento, diversificação e consolidação da estrutura industrial brasileira”, anota a publicação. A participação saltou de 12,1 em 1947 para 21,8% em 1985. Já no segundo período, a partir de 1986, as perdas foram expressivas, até chegar, em 2018, a 11,3%, um patamar inferior ao registrado no início da série histórica.

#### CRISE NA INDÚSTRIA

Participação do setor em 2018 é um dos mais baixo desde 1947

Participação da Indústria de transformação no PIB, em %



Fonte: IBGE. Metodologia: Bonelli & Pessoa, 2010. Elaboração: FIESP

Figura 2 - Períodos de oscilação na industrialização brasileira.

Fonte: FIESP/CIESP (2019)

A FIRJAN, por sua vez, promoveu estudo similar, em parceria com a Finep (FIRJAN, 2018). Nas palavras de Rennys Frota, diretor de Inovação da Finep, na

Brasil possui um mercado interno com enorme potencial e uma infraestrutura científico-tecnológica complexa em alguns setores. Está conectado às principais economias do mundo e vende bens manufaturados para diversos países, embora tenhamos uma pauta de exportações ainda concentrada em bens primários e commodities. Estamos posicionados, há muito tempo, como uma nação com enorme potencial que não explora todas as suas possibilidades. Nossa indústria estaria, majoritariamente, em algum lugar entre a Indústria 2.0 e a 3.0, empregando automação e robótica de forma ainda limitada. Nossos parques industriais possuem anos de atraso em relação às economias mais avançadas, agravados pela distância cultural que tende a ser ainda maior (FIRJAN, 2018).

Sumariando o pensamento de Frota (FIRJAN, 2018), nosso país não tem a cultura do investimento de médio e longo prazos, e pouca integração entre indústria e academia. Além disso, falta integração desses setores com os governos. Isso reforça o arrazoado que abre o presente artigo, sobre a defasagem de sistemas de comunicação e Internet rápida do nosso país em relação aos mais avançados – especificamente, a geração 5G.

Algumas iniciativas, praticamente isoladas, de tecnologias facilitadoras, estão em andamento, conforme o relatório da FIRJAN (2018). Citamos: a Phygital (https://phygital.com.br/), empresa privada que desenvolve soluções para a Internet das Coisas, tem atendido clientes como a Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER) e a Marinha do Brasil; a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) tem trabalhado com a tecnologia da Internet das Coisas e suas implicações em cyber segurança (http://www.abinee.org.br/). Entre outras, a Pix Force (https://pixforce.com.br/) é uma startup que desenvolve soluções utilizando tecnologias de visão computacional, inteligência artificial e *machine learning*. E há outras empresas explorando o potencial de dados, softwares e Industrial Analytics. Mais uma empresa privada, associada à Siemens, a VirtualCAE, desenvolve o potencial brasileiro, conforme anuncia em seu site (http://virtualcae.com.br/) no desenvolvimento de softwares de simulação, outra tecnologia relacionada à Indústria 4.0. E não podemos ignorar a Rede IoT Rio de Janeiro, organização sem fins lucrativos que, junto com empresas e entidades de tecnologia, viabiliza a implantação de infraestrutura de rede IoT, tornando aquela cidade ainda mais conectada e inteligente.

#### 4 | CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Não podemos deixar de anotar, nestas considerações finais, o aparente desprezo demonstrado pelos governos dos últimos anos, que reiteradamente reduzem o orçamento de pesquisa em Ciência e Tecnologia a pretexto de muitos e aparentemente nobres argumentos. Apenas em 2018, por exemplo, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC), perdeu 10,4% dos R\$ 4,7

bilhões inicialmente orçados para a pasta. Isso, porque em 2017, já haviam sido cortados - ou contingenciados, no dialeto economês -, 44% em relação à dotação do ano anterior: de R\$ 5,81 bilhões previstos inicialmente, foram disponibilizados R\$ 3,27 bilhões. É a metade do que foi investido em 2005, em valores corrigidos pelo índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA). Os dados estão disponíveis para consulta em Brasil (2018). Recuperemos um lamento da então presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), -Helena Nader, ao comentar cortes nas universidades e fundações estaduais de amparo à pesquisa, assim como na concessão de bolsas: “Ciência em qualquer lugar do mundo precisa de financiamento contínuo. Aqui a gente vive de soluços” (FLORESTI, 2017). A matéria ainda complementa que o orçamento de 2017 representou apenas um terço do orçamento da pasta em 2007.

O empresariado também tem sua parcela de culpa, com raríssimas exceções. Pensemos, contudo, em possíveis ações, que contribuiriam em muito para a melhoria desse cenário. Consultamos a Carta IEDI, edição 797 (IEDI, 2017), publicação do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI). É um documento precioso, com algumas sugestões com as quais concordamos - e que aproveitamos aqui -, para o estabelecimento de políticas para a Indústria 4.0 no Brasil.

A primeira sugestão é de ordem econômica, e faz sentido para disciplinar fomento público para empresas que queiram se modernizar na direção da implementação dos conceitos da indústria 4.0. Refere-se, especialmente, à vinculação da obtenção de empréstimos do Financiamento de Máquinas e Equipamentos (FINAME) e para capital de giro, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), à contratação de consultoria visando o aumento da produtividade com a adoção de técnicas da produção enxuta. Consideramos fundamental envolver o Sistema do Serviço Nacional da Indústria (SENAI) e os institutos de pesquisa tecnológica nesse condicionamento.

Evidentemente, não se pode restringir o apoio nem a obrigação a empresas de grande porte e consolidadas, mas deve-se promover a difusão de tecnologias digitais em arranjos produtivos locais relevantes – e esta é a segunda sugestão. O financiamento à inovação no campo das tecnologias digitais por meio de fomento do BNDES e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) deve abranger subvenção econômica. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e a FINEP já possuem uma ação conjunta nesse sentido, voltada para empresas de menor porte. É preciso registrar que, de acordo com o site do Ministério da Indústria e Comércio (BRASIL, 2019), no trabalho denominado “Síntese dos dados sobre APLs”, que reuniu dados do recenseamento mais recente, havia no Brasil 677 Arranjos Produtivos Locais (APLs) reconhecidos pela Coordenação-Geral de APLs, em 59 setores produtivos, distribuídos em 2.175 municípios, ou seja, 40% do território nacional. Com mais de três milhões de empregos diretos gerados, englobam 291.498 empresas. Dentre os setores com maior predominância, estão cerâmica e gesso, moveleiro; vestuário - têxtil, confecções e calçados -, metalmeccânico e agroindústria.

Cabe também, como sugestão - e esta seria a terceira -, a empresas privadas e aos governos federal e estaduais, a criação de laboratórios de teste ou bancos de ensaios - que no exterior são chamados *testbeds* - para startups vocacionadas à inovação, dentro do conceito da indústria 4.0.

Deixamos como quarta sugestão - embora devesse ter sido a primeira - a questão da formação e capacitação de recursos humanos em diferentes níveis, em instituições de pesquisa, para habilitar pesquisadores e pessoal de apoio em atividades da indústria 4.0, com a obrigação de transferir tecnologia para as empresas. Várias universidades federais já possuem há algum tempo os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), e um bastante relevante é o NIT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE - <http://www3.inpe.br/tec/nit/>), que mantém convênios tecnológicos com dezenas de empresas. Naturalmente, sabemos que já existe a Lei 10.973/04 - Lei de Inovação - (BRASIL, 2004), que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. No entanto, quer nos parecer que é preciso avançar na democratização e incentivo dessas iniciativas.

A quinta sugestão que trazemos é decorrente da quarta, ou seja, é preciso que os governos, nos três níveis, trabalhem para atrair empreendedores de base tecnológica para o Brasil. Ao mesmo tempo, tratar de intensificar e multiplicar programas de participação em investimentos do BNDES, da FINEP e de outras agências de fomento, e aqui citamos a Carta do IEDI (2017), “para gerar uma onda de criação de novas empresas de base tecnológica”. Na mesma linha, aportar capital das agências de fomento para empresas nascentes dedicadas ao desenvolvimento de projetos de tecnologias digitais.

Concluimos o presente ensaio reforçando que os desafios do Brasil para alcançar o patamar da indústria 4.0 são grandes, custosos e complexos, mas não insuperáveis. Desde que empresas interessadas, instituições de pesquisa interessadas e governos interessados cumpram o mínimo que se espera de todos eles: vontade política, investimento e educação.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA (ABINEE). Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES (TELEBRASIL). **Mapa de ERBs Brasil (antenas)**. Rio de Janeiro, dez. 2018. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/mapa-de-erbs-antenas>>. Acesso em 12 abr. 2019.

BÄCK, M. 5G will drive industry 4.0 in the Middle East and Africa. In: WORLD ECONOMIC FORUM ON THE MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA 2019, Mar Morto, 2019. **Proceedings...** Mar Morto: World Economic Forum, 2019. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2019/04/5g-drive-industry-middle-east-africa-mena/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BÄCKSTRÖM, M. 5G: the energy and infrastructure challenges ahead. In: MOBILE WORLD CONGRESS 2019, Barcelona, 2019. **Proceedings...** Barcelona: 2019. Disponível em: <<https://www.>>

mwcbaselona.com/session/5g-the-energy-and-infrastructure-challenges-ahead/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BRASIL. Controladoria Geral da União. Portal da Transparência. **Orçamento detalhado do MCTIC de 2018**. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/programas-e-acoas/acao/20V7-pesquisa-desenvolvimento-e-inovacao-nas-unidades-de-pesquisa-do-mctic?ano=2018>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

BRASIL. Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Arranjos produtivos locais (APLs)**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/arranjos-produtivos-locais>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

BRASIL. Projeto de Lei da Câmara no 79/2016. Altera as Leis nºs 9.472, de 16 de julho de 1997, para permitir a adaptação da modalidade de outorga de serviço de telecomunicações de concessão para autorização, e 9.998, de 17 de agosto de 2000; e dá outras providências. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/127688>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **The second machine age: an industrial revolution powered by digital technologies**. New York: Capgemini Consulting, 2013. Disponível em: <[https://www.capgemini.com/gb-en/wp-content/uploads/sites/3/2017/07/second\\_machine\\_age\\_09\\_01\\_2013\\_0.pdf](https://www.capgemini.com/gb-en/wp-content/uploads/sites/3/2017/07/second_machine_age_09_01_2013_0.pdf)>. Acesso em 18 abr. 2019.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. **Industry 4.0: the future impact of the fourth industrial revolution**. London: Euromonitor International, 2016. Disponível em: <<https://www.euromonitor.com/industry-40-the-future-impact-of-the-fourth-industrial-revolution/report>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO/CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP/CIESP). **Panorama da indústria de transformação brasileira**. 18<sup>a</sup> ed. São Paulo: FIESP/CIESP, 2019. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1o5t2Cs3kKr8w\\_MOG8MbE5IHUQq8blmL/view](https://drive.google.com/file/d/1o5t2Cs3kKr8w_MOG8MbE5IHUQq8blmL/view)>. Acesso em: 12 abr. 2019

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Indústria 4.0 no Brasil: oportunidades, perspectivas e desafios**. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2018. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-inovacao/industria-4-0-no-brasil-oportunidades-perspectivas-e-desafios.htm>>. Acesso em 12 abr. 2019.

FLORESTI, F. A ciência brasileira vai quebrar? Galileu, Rio de Janeiro, 29 set. 2017. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2017/09/ciencia-brasileira-vai-quebrar.html>>. Acesso em 18 abr. 2019.

HERMANN, M.; PENTEK, T.; OTTO, B. Design principles for industrie 4.0 scenarios: a literature review. In: INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS CONFERENCE 2015, Roma. 2015. **Proceedings...** Roma: IEEE, 2015. doi: 10.13140/RG.2.2.29269.22248.

HELMRICH, K. Future technology will drive industry 4.0. In: WORLD ECONOMIC FORUM ANNUAL MEETING 2019, Davos, 2019. **Proceedings...** Davos: World Economic Forum, 2019. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2019/01/future-technologies-will-drive-industry-4-0/>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

HERWEIJER, C. Seven ways the fourth industrial revolution can distress the planet. In: SUSTAINABLE DEVELOPMENT IMPACT SUMMIT, 1., New York, 2017. **Proceedings...** Davos: World Economic Forum, 2017. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2017/09/7-ways-the-fourth->

industrial-revolution-can-de-stress-the-planet/>. Acesso em: 16 abr. 2019.

HOBBSAWM, E. **A era das revoluções 1789/1848**. São Paulo: Paz e Terra, 2014. Disponível em: <<http://lutasocialista.com.br/livros/V%C1RIOS/HOBBSAWM,%20E.%20A%20era%20das%20revolu%E7%F5es.pdf>>. Acesso em 12 abr. 2019.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (IEDI). **Indústria 4.0: desafios e oportunidades para o Brasil**. São Paulo: IEDI, 2017. (Carta IEDI, 797) Disponível em: <[https://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_797.html](https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_797.html)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

KAGERMANN, H., WAHLSTER, W., HELBIG, J. **Recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0**: final report of the industrie 4.0 working group. Frankfurt: Federal Ministry of Education and Research, 2013. Disponível em: <<http://alvarestech.com/temp/tcn/CyberPhysicalSystems-Industrial4-0.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

MCLUHAN, M. **Understanding media**. Londres: Routledge, 1964.

PHYGITALL. **Soluções em internet das coisas**. Disponível em: <<https://phygitall.com.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

RENJEN, P. **The fourth industrial revolution will change the world – but only 14% of execs are ready for it**. In: WORLD ECONOMIC FORUM ANNUAL MEETING 2018, Davos, 2018. **Proceedings...** Davos: World Economic Forum, 2016. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/87-of-ceos-say-the-fourth-industrial-revolution-will-improve-equality-but-are-they-ready-for-it/>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Administração 11, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 33, 38, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 52, 54, 55, 56, 60, 65, 71, 72, 106, 110, 119, 120, 121, 122, 124, 127, 128, 129, 130, 135, 136, 137, 149, 150, 151, 153, 156, 218, 225, 229, 230, 232, 244, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 287

Análise das Demonstrações 226, 228, 232, 242, 244

Assédio moral 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Atendimento 38, 39, 40, 121, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284

Avaliação de Desempenho 22, 90, 91, 92, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 214, 272

### C

Capacitação profissional 57, 72

Competência docente 45, 46, 47, 52, 53, 54

Contabilidade gerencial 97, 212, 214, 226, 227, 228, 229, 230, 242, 244

Crise hídrica 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174

Custo 15, 16, 109, 111, 157, 170, 172, 176, 189, 190, 191, 192, 193, 198, 199, 203, 204, 211, 213, 239, 241, 243, 255

### D

Diagnóstico de Equipes 131

Didática 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 56

Dilemas éticos 1, 2, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 18

Diretrizes organizacionais 274, 275, 277, 278, 279, 280, 283, 284

Drucker 60, 72, 132, 153, 252, 263, 265, 266, 267, 271, 272, 273

### E

Eclesiástica 265, 266, 267, 268, 269, 270, 272, 273

Economia digital 175

Educação gerencial 2, 21

Educação superior 3, 21, 22, 23, 24, 27, 33, 40, 41, 42, 71

ENADE 22, 23, 24, 25, 27, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 43

Energia solar 189, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 206

Energia sustentável 189

Equipes 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149

Estudo de Caso 11, 73, 86, 109, 110, 120, 130, 162, 170, 224, 232, 233, 245, 265, 266, 272

Ética 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

## G

Gestão 6, 13, 15, 19, 24, 25, 30, 32, 42, 54, 55, 56, 57, 71, 73, 88, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 104, 106, 107, 109, 116, 127, 130, 132, 148, 149, 150, 152, 154, 156, 163, 174, 208, 210, 214, 215, 217, 221, 222, 223, 224, 228, 229, 230, 232, 233, 243, 244, 250, 255, 257, 263, 264, 265, 268, 270, 271, 273, 275, 284, 287

Gestão de Pessoas 6, 15, 71, 130, 148, 150

## H

Hospitalidade 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286

Hotelaria 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 284

## I

Igreja 265, 266, 268, 269, 270, 271, 272

Indicadores financeiros 226

Indústria 4.0 175, 176, 177, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

Indústria do Leite 157

Inovação social 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 107

Instituição de Ensino Superior 45, 46, 48, 252

Internet das Coisas 175, 176, 179, 181, 184, 188

## L

Liderança 46, 102, 113, 115, 133, 134, 135, 150, 154, 155, 156, 175, 179, 273

## M

Medição de Desempenho 90, 97, 98, 101, 103, 104, 106, 108, 109

Microempreendedor 208, 211, 222

Moral da Integridade 1, 2, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19

Moral do Oportunismo 1, 2, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

## P

Pesquisa qualitativa 53, 73, 250

Planejamento estratégico 58, 98, 99, 101, 103, 106, 107, 109, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 204, 226, 230, 233, 243, 244

Políticas públicas 21, 22, 24, 25, 33, 38, 41, 94, 121, 175, 225, 261

Pós-doutorado 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 70, 71, 72

Pós-graduação 1, 2, 4, 10, 17, 21, 30, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 123, 127, 129, 137, 274, 285

Produção leiteira 157, 169

Psicometria 57

## **R**

Rigor da Pesquisa 73

## **S**

Serviço público 94, 109, 110, 112, 118, 121, 123, 125, 126, 127, 148, 193

Setor alimentício 158, 208

Sistema fotovoltaico 189, 194, 195, 196, 197

Subordinação 7, 13, 14, 15, 16, 110, 123

## **T**

Tecnologia 29, 30, 31, 45, 46, 52, 57, 65, 71, 72, 124, 149, 151, 175, 176, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 186, 202, 205, 212, 245, 247, 249, 250, 251, 253, 257, 258, 260, 263, 271, 276, 287

Trabalho em Equipe 11, 130, 131, 132, 136, 137, 139, 149

## **V**

Viabilidade do Investimento 189, 197, 200

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**