



Maria Izabel Machado
(Organizadora)

Diálogo Conceitual e Metodológico das Ciências Sociais Aplicadas com outras Áreas do Conhecimento 2



Maria Izabel Machado
(Organizadora)

Diálogo Conceitual e Metodológico das Ciências Sociais Aplicadas com outras Áreas do Conhecimento 2

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

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

Profª Drª 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

Profª Drª 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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª 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

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

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

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

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

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª 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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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
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
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
Profª Drª 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
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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a 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. 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^a 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^a Dr^a 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. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a 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
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a 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. 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. 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
D536	<p>Diálogo conceitual e metodológico das ciências sociais aplicadas com outras áreas do conhecimento 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Maria Izabel Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-86002-96-6 DOI 10.22533/at.ed.966201504</p> <p>1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Ciências sociais – Pesquisa – Brasil. I. Machado, Maria Izabel. CDD 302.072</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra Diálogo Conceitual e Metodológico das Ciências Sociais Aplicadas com outras Áreas do Conhecimento nos convida a refletir sobre um conjunto de fenômenos contemporâneos em diálogo com múltiplos saberes e perspectivas, razão pela qual os capítulos que seguem estão organizados por afinidade temática e/ou metodológica.

Do uso de softwares para inclusão, passando pelo design de cidades e ambientes, o que se destaca nos dois volumes aqui apresentados são as imbricações entre áreas de conhecimento com vistas a tornar a vida viável.

Diversos em suas metodologias e métricas áreas como economia, administração, arquitetura, geografia, biblioteconomia, entre outras, confluem na preocupação com necessidade de compreender o mundo, superar seus desafios e propor caminhos que apontem para a o uso sustentável do solo, o direito à cidade, o acesso ao conhecimento.

Boa leitura.

Maria Izabel Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A PROTEÇÃO SOCIAL BÁSICA: A GESTÃO EM REDE NA PARTICULARIDADE DE JOÃO PESSOA	
Maria De Fátima Leite Gomes Luciana Alves Yaggo Leite Agra Laryssa Lorranny Melo De Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.9662015041	
CAPÍTULO 2	12
COMPARAÇÃO DE PREÇOS DA CESTA BÁSICA DE MAIO A SETEMBRO DOS ANOS DE 2017 E 2018 EM ERECHIM	
Indaiá Tainara Tamagno Carlos Frederico de Oliveira Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.9662015042	
CAPÍTULO 3	22
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DAS INTERVENÇÕES DE MOBILIDADE URBANA AO LONGO DO CÓRREGO ÁGUAS ESPRAIADAS – SP	
Vladimir Fernandes Maciel Mônica Yukie Kuwahara Ana Claudia Polato e Fava	
DOI 10.22533/at.ed.9662015043	
CAPÍTULO 4	40
CONSEQUÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS DO INTERVENCIONISMO	
Bruno Pacheco Heringer Elton Duarte Batalha	
DOI 10.22533/at.ed.9662015044	
CAPÍTULO 5	55
CAPACIDADE ABSORTIVA COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA: ESTUDO EXPLORATÓRIO COM LAVANDERIAS DOMÉSTICAS EM SÃO PAULO	
Luiz Silva dos Santos Danilo Augusto de Souza Machado	
DOI 10.22533/at.ed.9662015045	
CAPÍTULO 6	67
AS CONTRIBUIÇÕES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: TÉCNICAS, MATERIAIS E PROPOSTAS DE HABITAÇÃO SOCIAL SUSTENTÁVEL NO BRASIL	
Ana Helena A Dreissig	
DOI 10.22533/at.ed.9662015046	

CAPÍTULO 7	82
A INICIATIVA CIDADES EMERGENTES E SUSTENTÁVEIS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE SOBRE AS RELAÇÕES CONCEITUAL, METODOLÓGICA E INSTITUCIONAL	
Allison Haley dos Santos David Barbalho Pereira Laura Maria Silveira da Fonseca	
DOI 10.22533/at.ed.9662015047	
CAPÍTULO 8	105
ECOSSISTEMA EMPREENDEDOR: UM ESTUDO INVESTIGATIVO DAS STARTUPS EM RONDONÓPOLIS – MT	
Ramon Luiz Arenhardt Carlos Marcelo Faustino da Silva Sofia Ines Niveiros Josemar Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.9662015048	
CAPÍTULO 9	126
GRUPOS SOCIAIS E SABERES AMBIENTAIS COEXISTENTES EM SINOP, MATO GROSSO: UM ESTUDO EM CONSTRUÇÃO	
Caroline Mari de Oliveira Galina	
DOI 10.22533/at.ed.9662015049	
CAPÍTULO 10	133
UM OBSERVATÓRIO LATINO-AMERICANO DA INDÚSTRIA 4.0	
Sérgio Roberto Knorr Velho Sanderson César Macêdo Barbalho	
DOI 10.22533/at.ed.96620150410	
CAPÍTULO 11	147
EIXO TEMÁTICO 2: TECNOLOGIAS TRADICIONAIS SABERES CONSTRUTIVOS DA AMAZÔNIA: MUDANÇAS DE PARADIGMA NO ESPAÇO URBANO DE MACAPÁ	
Ana Carolina Macêdo Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.96620150411	
CAPÍTULO 12	157
PLANEJAMENTO AMBIENTAL REGIONAL: UTILIZAÇÃO DA MATRIZ FOFA COMO FERRAMENTA DE APOIO A DECISÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
Vania Elisabete Schneider Taison Anderson Bortolin Sofia Helena Zanella Carra Denise Peresin Geise Macedo dos Santos Bianca Breda Gisele Cemin	
DOI 10.22533/at.ed.96620150412	

CAPÍTULO 13	168
PERCURSOS RIZOMÁTICOS: O PATRIMÔNIO DAS FAVELAS CARIOCAS	
Teresa Hersen	
DOI 10.22533/at.ed.96620150413	
CAPÍTULO 14	181
HABITAÇÃO SOCIAL E VAZIOS URBANOS: A REABILITAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS ABANDONADOS COMO MEIO DE CONTRIBUIÇÃO NO DIREITO À CIDADE	
Marina Ribeiro de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.96620150414	
CAPÍTULO 15	194
NOVAS FORMAS DE MORADIAS E A RESSIGNIFICAÇÃO DO HABITAR	
Luiza Moraes Cosso	
Flávia Jacqueline Miranda Fonseca	
Maria Lúcia Machado de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.96620150415	
CAPÍTULO 16	209
NÍVEL DE MATURIDADE DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA: UM ESTUDO NAS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS DE RONDONÓPOLIS QUE POSSUEM CONTROLADORIA	
Percival Queiroz	
Josemar Ribeiro de Oliveira	
Sofia Inês Niveiros	
DOI 10.22533/at.ed.96620150416	
CAPÍTULO 17	226
MODELO DE CAPACITAÇÃO BASEADO EM EVIDÊNCIAS DE CUIDADOS COM IDOSOS FRAGILIZADOS OU EM RISCO DE FRAGILIDADE	
Bruno Leonardo Soares Nery	
Adriana Haack de Arruda Dutra	
DOI 10.22533/at.ed.96620150417	
CAPÍTULO 18	238
MEMÓRIA, ACESSIBILIDADE E PERTENCIMENTO: UMA ANÁLISE DO 'BECO DO TELÉGRAFO' EM CAMPINA GRANDE - PB	
Aida Paula Pontes de Aquino	
Francisco Allyson Barbosa Silva	
Natália Yanna Figueiredo da Cruz	
Gabriel Higor Silva de Lima	
Francisco Eros Costa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.96620150418	
CAPÍTULO 19	255
ESTUDO EM CFD PARA A MAQUETE DO CAMPUS: EXPERIÊNCIA EM UM INSTITUTO FEDERAL	
Gilda Lucia Bakker Batista de Menezes	
Jennifer Jayanne Araujo de Lima Aragão	

João Augusto Jacinto Barros
João Augusto dos Santos Ferreira
Gabriella Silva do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.96620150419

CAPÍTULO 20 266

*CITY BRANDING: UMA MARCA PARA A CIDADE DE PIRACICABA-SP QUE A
REPRESENTE ATRAVÉS DA VISÃO DO SEU POVO, DA SUA CULTURA E DA SUA
HISTÓRIA*

Kleiton Web Rodrigues Viana

DOI 10.22533/at.ed.96620150420

CAPÍTULO 21 284

*AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE DO ÔMEGA-3 EM MODELO
EXPERIMENTAL DE INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA AGUDA GRAVE EM RATOS
WISTAR*

Patricia do Amaral Vasconcellos

Michely Lopes Nunes

Marilene Porawski

Vanessa Trindade Bortoluzzi

DOI 10.22533/at.ed.96620150421

SOBRE A ORGANIZADORA..... 307

ÍNDICE REMISSIVO 308

UM OBSERVATÓRIO LATINO-AMERICANO DA INDÚSTRIA 4.0

Data de aceite: 01/04/2020

Sérgio Roberto Knorr Velho
Sanderson César Macêdo Barbalho

1 | INTRODUÇÃO

A quarta revolução industrial é uma mudança de paradigma que está transformando a forma como consumimos e nos relacionamos (Schwab, 2018). Assim, somos impactados pelas fábricas inteligentes (*smart industries*), pelas novas formas de consumo e de relacionamento com produtos e, de nós mesmos. O mercado de trabalho e sua produtividade estão sendo profundamente afetados pelos avanços tecnológicos com o advento da indústria 4.0, uma transformação que é impulsionada por nove avanços tecnológicos fundamentais: robôs autônomos, simulação, integração de sistemas horizontais e verticais, Internet das Coisas (IoT) e Internet de todas as Coisas (IoE), Cibersegurança, soluções na nuvem, manufatura aditiva, realidade aumentada e análise de dados (Big Data) (Rüssmann, et al., 2015).

O temo “Industrie 4.0” ou Indústria 4.0

(I4.0) foi criado em 2011 na Alemanha quando uma associação de empresas, governo e academia lançou um projeto orientado para o futuro com o objetivo de aumentar a competitividade da indústria alemã, lançando-a na Feira de Hannover (Gausemeier & Klocke, 2016). Assim, desde que o governo alemão anunciou a I4.0 como uma das suas principais estratégias, o tópico tornou-se famoso entre muitas empresas, centros de pesquisa e universidades. O Governo Federal da Alemanha, por meio do Ministério Federal de Educação e Pesquisa (BMBF), apresentou, assim, a I4.0 como uma nova estrutura emergente na qual os sistemas de fabricação e logística na forma dos Sistemas Ciberfísicos (CPS) usam intensivamente a rede de informação e comunicações globalmente disponível, ou a Internet das Coisas (IoT), para troca de informações extensivamente automatizada e na qual os processos de produção e de negócios são combinados (Bahrin, Othman, Azli, & Talib, 2016).

Estas mudanças têm preocupado governos que têm implementado estratégias para a indústria 4.0 ou manufatura avançada, entre estes, a Áustria (Plattform Industrie 4.0), Coreia do Sul (Inovação Industrial 3.0), China

(Made in China 2025), Hungria (IPAR 4.0 National Technology Platform), Índia (Make in India), Itália (Industria 4.0), Japão (Society 5.0), Alemanha (National Industrial Strategy 2030), a França (Nouvelle France Industrielle) e os EUA (The US Advanced Manufacturing Initiative) (EC, 2018) e (Freitas, 2018). O setor industrial é importante para a economia de todos os países e continua a ser o motor do crescimento e do emprego. A indústria, que neste contexto se concentra na fabricação, fornece adição de valor através da transformação de materiais em produtos (Bahrin, Othman, Azli, & Talib, 2016).

O setor público tem sido, e continuará sendo, um protagonista para impulsionar processo de inovação (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018). Entretanto, a literatura é escassa quando se trata dos países da América Latina, apesar do estudo global da Deloitte lançado em Davos em janeiro de 2018, “Industry 4.0: Are you ready?” que pesquisou 1.500 executivos, do nível-C, entre 19 países (WEF, 2018). Este estudo revelou que apenas 14% dos respondentes possuem total certeza que suas organizações estão preparadas para enfrentar os desafios associados à indústria 4.0.

Uma pesquisa feita pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) no início de 2016 com 2.225 empresas brasileiras confirmou que do total das indústrias, 58% conhecem a importância do uso das tecnologias digitais para a competitividade e menos da metade as utiliza, deixando em aberto oportunidades na etapa de desenvolvimento da cadeia produtiva e na exploração de novos modelos de negócios. A indústria brasileira, segundo a pesquisa, está se familiarizando com os impactos da digitalização ou da manufatura avançada, pois 43% das empresas consultadas não identificaram quais tecnologias digitais, em uma lista com 10 opções, têm o maior potencial para impulsionar a competitividade da indústria (CNI, 2016).

Percebe-se que há uma preocupação do setor industrial com o advento da quarta revolução industrial principalmente no que tange a competitividade, mas a maioria das empresas brasileiras ainda está longe de soluções tecnológicas de digitalização e da implementação de soluções utilizando sistemas ciberfísicos. Até o momento 416 empresas, representando 15 segmentos, responderam ao questionário online do SENAI Departamento Nacional (DN) sobre a maturidade da indústria no uso das tecnologias digitais e a maior parte dos participantes está nos primeiros estágios, a da digitalização, da I4.0, nos níveis 1 e 2, em uma escala de 1 a 5 (CBIC, 2019).

O modelo de maturidade industrial proposto pelo SENAI DN se baseia no modelo desenvolvido pela ACATECH (Academia Alemã de Ciência e Engenharia), sendo pautada em três dimensões: estratégia e organização; manufatura e cadeia de suprimentos; e modelo de negócio, produtos e serviços. Os dois primeiros níveis – otimização (1º) e sensorização e conectividade (2º) – estão ligados à fase de digitalização, já os 3 níveis seguintes: visualização e transparência (3º), conectividade

preditiva (4º) e flexibilidade e adaptabilidade (5º), estão ligados à fase da Indústria 4.0, conforme a Figura 1.



Figura 1: Níveis da Maturidade para a I4.0 – Modelo SENAI

Fonte: SENAI, 2017.

Não existe, até o momento, um repositório único de documentos, experiências e ideias sobre a Indústria 4.0 com foco na América Latina e que sirva de foro de intercâmbio entre profissionais e acadêmicos. Há uma necessidade de divulgação e que sirva de conexão entre a academia e a indústria. Assim, um Observatório da Indústria 4.0 poderia ser um foro de intercâmbio de ideias e experiências, integrado por profissionais e acadêmicos do tema que tem por objetivo se constituir como um marco permanente para o debate, a capacitação, a difusão da informação, a pesquisa e a emissão de opiniões no tema da Indústria 4.0. Devem ser atividades de um observatório:

- a) Organização ou contribuição para a celebração de reuniões técnicas, grupos de trabalho e cursos de atualização, intercâmbio e ampliação de conhecimentos sobre o ecossistema da indústria 4.0;
- b) A organização de reuniões, jornadas, congressos, seminários, colóquios, debates e fóruns que abordem os temas relacionados a Indústria 4.0;
- c) Publicação de informações, estudos, pesquisas e opiniões relativos a Indústria 4.0;
- d) Formação de Capital Intelectual;
- e) Auxílio na difusão de estratégias governamentais para a Indústria 4.0.

Já existe um “Observatório da Indústria 4.0” na Espanha que tem o objetivo de ser um centro de reflexão sobre a Indústria 4.0 com foco na indústria espanhola (Observatorio de la Industria 4.0, 2019). Há no sítio da internet cursos e vídeos sobre

as tecnologias digitais.

Um outro Observatório da Indústria 4.0 foi formado pelo Politécnico de Milão, que leva o nome de Alfredo Belsito que apresenta o objetivo de executar capacitação e a mudança gerencial para o mercado italiano da Indústria 4.0. Este observatório italiano é situado na Escola de Engenharia de Tecnologia da Informação (TI) e Gerenciamento situada em Ferentino, perto de Roma (Engineering's IT & Management School , 2018).

2 | METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida neste trabalho foi o desenvolvimento de uma pesquisa bibliométrica na base de dados *Web of Science*, bem como uma busca nos sítios de associações industriais e de governos de alguns países da América Latina como Brasil, Argentina e Uruguai, verificando-se o que está sendo executado ou pesquisando ações no tema Indústria 4.0. O objetivo do trabalho visa contribuir para a nucleação da ideia de construção de um sítio na internet sobre a Indústria 4.0 na América Latina que possa contar com a academia e indústrias.

3 | PESQUISA BIBLIOMÉTRICA

Pesquisando-se a base de dados científicos *Web of Science* em 03 de junho de 2019 com as palavras chave “*industry 4.0*” OR “*advanced manufacturing*” entre 2011 e 2018 encontrou-se 3.885 documentos, sendo o Brasil entre os 9 que mais publicaram documentos, com 108 documentos ou 2,780% no tema, conforme a Figura 2. O país líder é a Alemanha com 748 documentos ou 19,254% dos documentos publicados.

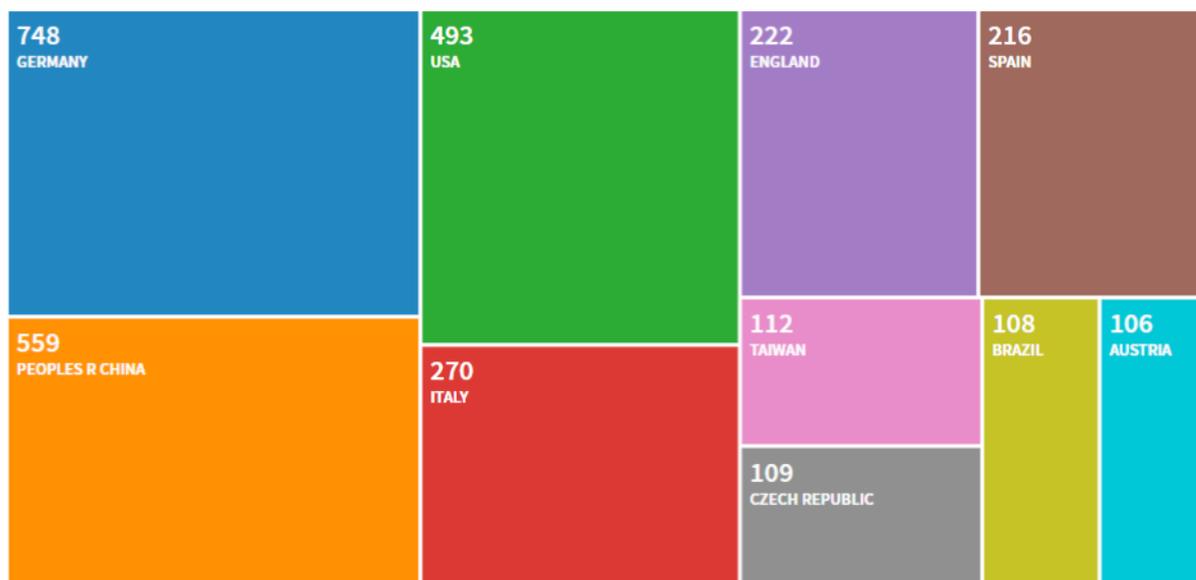


Figura 2: Ranking dos dez maiores países com publicações no *Web of Science*.

Fonte: Web of Science, 2019.

O tema tem tido um crescimento nos últimos anos com 1.377 documentos publicados no último ano na base de dados Web of Science, conforme a Figura 3.

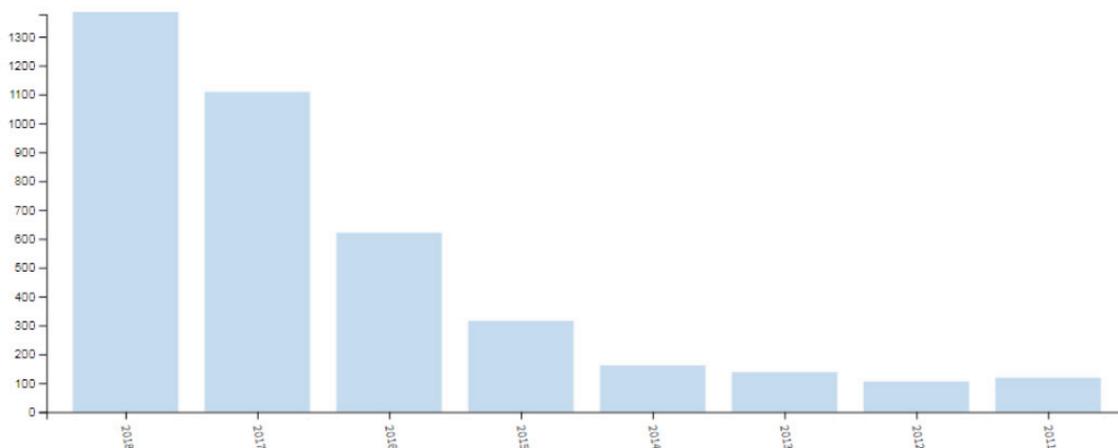


Figura 3: Documentos publicados por ano no Web of Science.

Fonte: Web of Science, 2019.

Assim, percebe-se que a produção brasileira é significativa e entre as dez instituições que mais publicaram, na mesma pesquisa, temos a líder Universidade de São Paulo (USP) com 24 documentos ou 22,2%, seguida da Universidade Federal de Santa Catarina com 15 documentos ou 13,9%, conforme a Figura 4.



Figura 4: Organizações que mais publicaram no tema na pesquisa em Web of Science.

Fonte: Web of Science, 2019.

Entretanto a pesquisa revelou que apesar do Brasil ter publicado 108 documentos, não foram encontrados outros documentos de países latino-americanos. A pesquisa bibliométrica também revelou que grande parte dos documentos são “proceedings paper”, isto é, apresentações em congressos ou conferências, com 2.166 documentos (55,48%) seguidos de artigos científicos com 1.454 documentos

(37,24%), conforme a Figura 5.

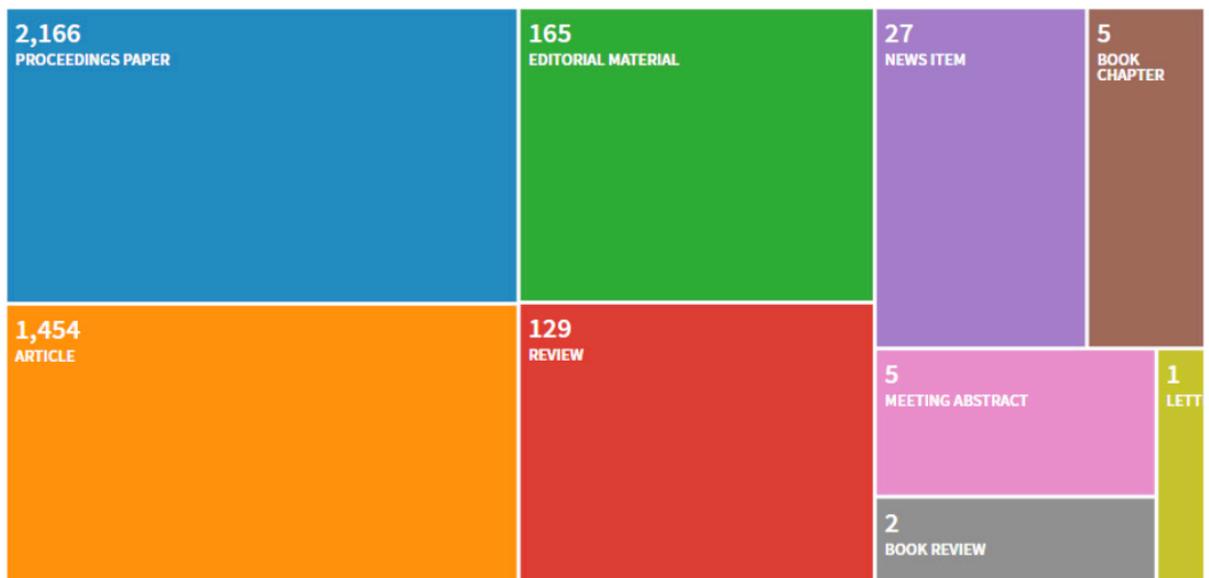


Figura 5: Tipos de documento na pesquisa.

Fonte: Web of Science, 2019.

4 | MOVIMENTO DA INDÚSTRIA 4.0 NA AMÉRICA LATINA

Apesar da pesquisa bibliométrica no *Web of Science* realizada que revela uma ausência de documentos de outros países latino-americanos, existe um movimento em marcha de países e organizações no tema.

O Brasil, por exemplo, lançou recentemente uma Câmara Brasileira da Indústria 4.0 no dia 3 e abril de 2019 com o objetivo de atualizar e aperfeiçoar a agenda do Governo e formular diretrizes para integração e harmonização das iniciativas existentes. A iniciativa partiu do Governo Federal por meio de dois ministérios: Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e da Economia (ME). Ela foi lançada com quatro grupos de trabalho, assim divididos: desenvolvimento tecnológico e inovação; capital humano; cadeias produtivas; e, desenvolvimento de fornecedores e regulação, normalização técnica, infraestrutura e investimentos. A função destes grupos de trabalho é apresentar soluções técnicas aos temas da agenda indicados pelo Conselho Superior.

Trata-se, assim, de um modelo de governança do tema onde o Conselho Superior é formado pelas seguintes organizações: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC); Ministério da Economia (ME); Confederação Nacional da Indústria (CNI); Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); e, Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

No dia 19 de agosto de 2015 o MCTIC promoveu no CNPq uma reunião sobre a “Elaboração de Plano de Ações estruturantes para a Manufatura Avançada no Brasil” que fez as seguintes recomendações:

- O governo deve ser o indutor do processo, criando um Ecossistema da Manufatura Avançada;
- O governo deve buscar integrar os esforços para desenvolver a capacidade de inovar das empresas;
- Fazer reuniões de discussão do tema com empresários;
- Esta ação pode ser ancorada em grandes empresas;
- A discussão deve pensar no futuro sem deixar de lado o que não foi feito.

O MCTIC, posteriormente, lançou em 2017 o “Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para Manufatura Avançada no Brasil – ProFuturo, Produção do Futuro”. Este plano teve como objetivo o de propiciar condições de acesso e inserção das empresas brasileiras no ecossistema de manufatura avançada, com suporte da ciência, tecnologia e inovação para desenvolvimento de cadeias produtivas de setores econômicos estratégicos e promissores para o país, que atendam a demandas de alcance social. Hoje, é um dos documentos levados pela Câmara Brasileira da Indústria 4.0 (Brasil, MCTIC, 2017).

O Plano ProFuturo menciona um estudo realizado pela Acatech (2015), envolvendo 500 empresas brasileiras, onde poucas empresas visualizam o Brasil como um dos protagonistas em manufatura avançada no cenário mundial e mesmo na América Latina, a maioria significativa possui a percepção de que a manufatura avançada constitui uma oportunidade para o desenvolvimento produtivo e da sociedade (79,7%). Este estudo indicou que as vantagens que a manufatura avançada irá impactar no aumento da produtividade (86,6%), seguido da eficiência energética (64,2%) e descentralização da produção (61,2%).

Como esta quarta revolução industrial está baseada no acesso, uso e habilidades do uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), é necessário verificar as vantagens comparativas entre os países. Assim, o Índice de Desenvolvimento das TIC (IDI) é publicado anualmente desde 2009 pela União Internacional de Telecomunicações (ITU) e fornece uma pontuação para 176 países em função de seu nível de uso e acesso às TIC, e faz uma comparação entre os dados de um ano com o ano anterior. É um índice composto que combina 11 indicadores e é usado para monitorar e comparar os desenvolvimentos em tecnologias da informação e comunicação (TIC) entre países e ao longo do tempo.

Com base em uma estrutura conceitual, o IDI é dividido nos três subíndices seguintes e num total de 11 indicadores (Figura 6):

- Subíndice de Acesso: este subíndice captura a disponibilidade de TIC e inclui cinco indicadores de infraestrutura e acesso (assinaturas de telefone fixo, assinaturas de telefone celular, largura de banda internacional por usuário da Internet, domicílios com computador e residências com acesso à Internet). Possui peso de 40%.
- Subíndice de Uso: este subíndice captura a intensidade das TIC e inclui três indicadores de intensidade e uso (indivíduos usando a Internet, assinaturas de banda larga fixa e assinaturas de banda larga móvel). Tem peso de 40%.
- Subíndice de Competências: este subíndice procura captar capacidades ou competências que são importantes para as TIC. Inclui três indicadores substitutos (média de anos de escolaridade, matrícula no ensino médio bruto e matrícula no ensino superior bruto). Como estes são indicadores substitutos, em vez de indicadores que medem diretamente as habilidades relacionadas às TIC, o subíndice de habilidades recebe menos peso no cálculo do IDI do que os outros dois subíndices, ou seja, 20%.

ICT access	Reference value	(%)	40
1. Fixed-telephone subscriptions per 100 inhabitants	60	20	
2. Mobile-cellular telephone subscriptions per 100 inhabitants	120	20	
3. International Internet bandwidth (bit/s) per internet user	2'158'212*	20	
4. Percentage of households with a computer	100	20	
5. Percentage of households with Internet access	100	20	
ICT use	Reference value	(%)	40
6. Percentage of individuals using the Internet	100	33	
7. Fixed-broadband subscriptions per 100 inhabitants	60	33	
8. Active mobile-broadband subscriptions per 100 inhabitants	100	33	
ICT skills	Reference value	(%)	20
9. Mean years of schooling	15	33	
10. Secondary gross enrolment ratio	100	33	
11. Tertiary gross enrolment ratio	100	33	

ICT Development Index

Note: *This corresponds to a log value of 6.33, which was used in the normalization step.

Figura 6: Índice de Desenvolvimento das TIC, valores de referência e pesos.

Fonte: ITU, 2017.

Assim, o Brasil apresenta-se no lugar de nº66 no índice de desenvolvimento das TIC 2017 (IDI) com índice de 5,89, sendo apenas o 10º no ranking dos países das Américas, Figura 7.

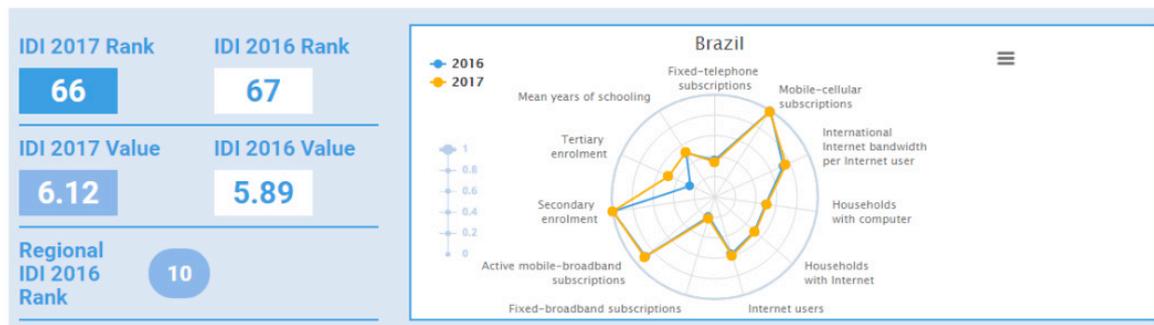


Figura 7: Ranking de desenvolvimento de TIC 2017 do Brasil.

Fonte: ITU, 2017.

Na Argentina, o tema iniciou-se pela União Industrial Argentina em sua 23^a Conferência Industrial sob o nome de “Indústria 4.0: desafios globais e regionais para uma Argentina produtiva” ocorrida no final de novembro de 2017 com a participação de mais de 1.500 pessoas. Assim, gerou-se o documento – Indústria 4.0, Fabricando o Futuro (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018). Existem alguns programas pioneiros de políticas públicas com o objetivo de fortalecer e difundir práticas produtivas como:

- a) Programa de Ecosistemas de pequenas e médias empresas (PyMES) por meio da geração de bens altamente diferenciados e de geração de valor;
- b) Plano automotriz, voltado para o setor automotivo;
- c) Programa Potenciar (Programa de Desenvolvimento e Internacionalização de Empresas com Alto Potencial de Crescimento e Inovação) que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento e internacionalização de empresas líderes locais;
- d) Programas de desenvolvimento de fornecedores em energias renováveis, trens e combustíveis não convencionais.

Uma pesquisa executada por Basco (2017) levantou a percepção das novas tecnologias emergentes, que no nível do mercado de trabalho, os argentinos acreditam que a inteligência artificial e a robótica deixarão um saldo negativo; 76% deles acreditam que os empregos que serão deslocados ultrapassarão os que serão criados por essas tecnologias. Esse percentual é superior à média regional, que é de 71%. Além disso, 72% dos argentinos acreditam que a ciência e a tecnologia colocarão em risco os empregos.

A Argentina apresenta-se no lugar de nº51 no IDI 2017 com índice de 6,79, conforme a Figura 8.



Figura 8: Ranking de desenvolvimento de TIC 2017 (ITU, 2017)

Fonte: ITU, 2017.

No Uruguai não existem ações específicas e o assunto tem sido trabalhado de forma transversal na “hojas de ruta” setoriais. A indústria de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Uruguai posicionou-se como um setor relevante na economia nacional, com uma importante inserção exportadora, que permite ao Uruguai ser líder na América Latina em exportações per capita e ser colocado nos primeiros lugares em exportações em termos absolutos. O posicionamento em rankings internacionais em nível de desenvolvimento tecnológico, acesso à internet e governo digital, entre outros, ratificam a posição do país sobre o assunto (Transforma Uruguay, 2019).

O Uruguai apresenta-se no lugar nº42 com índice de 7,16, no IDI 2017, sendo o melhor país latino-americano ranqueado entre os 176 países (ITU, 2017), conforme a Figura 9.

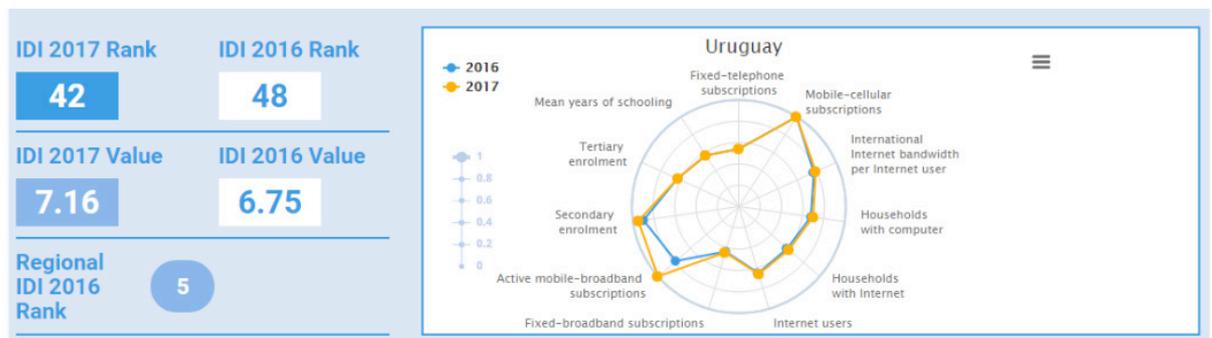


Figura 9: Ranking de desenvolvimento de TIC 2017 (ITU, 2017)

Fonte: ITU, 2017.

5 | OBSERVATÓRIO DA INDÚSTRIA 4.0

A pesquisa bibliométrica revela que há pesquisa no tema da Indústria 4.0, mas esta ocorre principalmente no Brasil com ausência de outros países. Há dificuldades para o levantamento do que tem ocorrido em outros países latino-americanos no tema, apesar da existência de preocupações e ocorrência de algumas ações e iniciativas, seja por parte do setor privado ou de governos. Assim, há discricionariedade e

oportunidade para se criar um sítio na internet que reúna atividades em marcha, vídeos e cursos a distância, informes e comunicações, documentos, pesquisas e contatos.

É necessário se criar um foro de discussão da Indústria 4.0 e a transformação social da sociedade de forma a se intercambiar experiências, conhecer e divulgar tendências tecnológicas com os quais se pode confrontar os desafios da indústria e sua transformação tecnológica e digital.

O tema da Indústria 4.0 (I4.0), conforme indicações de outros pesquisadores latino-americanos da Colômbia e do Chile, necessita passar por um aprofundamento das tecnologias digitais que impactam a indústria do presente e do futuro. Necessitamos indicar rumos para as pesquisas dos sistemas ciberfísicos de forma a encontrarmos soluções nacionais e regionais para os problemas das indústrias locais.

O trabalho executado pelo então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) em conjunto com o MCTIC em 2017 resultou em um estudo das *Perspectivas de Especialistas Brasileiros sobre Manufatura Avançada no Brasil* que contribuiu para a construção de uma dimensão temática do tema da Indústria 4.0 (Brasil, MCTIC, 2017). Assim, cinco dimensões temáticas foram propostas por cerca de 300 especialistas, que são: tecnologias, capital humano, cadeias produtivas, infraestruturas e regulação. Essas cinco dimensões temáticas formam hoje os quatro grupos de trabalho da Câmara Brasileira da Indústria 4.0.

Há ainda uma dimensão estrutural formada pelo Tríplex Hélice, formada pelo Governo, Academia e Empresas. Há assim, nesta interação 32 iniciativas conforme a Figura 10.



Figura 10: Recorte do Pano de CT&I para a Indústria 4.0

Fonte: Brasil, MCTIC, 2017.

Um site sobre o Observatório da Indústria 4.0 na América Latina, deveria conter explicações dos objetivos deste, bem como um mapa com os países latino-americanos, onde há ações ou iniciativas detectáveis, sendo realizadas pela academia, governo

ou associações industriais. O site abordaria as dimensões temáticas, bem como as dimensões estruturais propostas, onde documentos, iniciativas, ações, pesquisas poderiam estar disponíveis para pesquisadores e industriais.

Os países que lideram a atual onda de inovações industriais disputam também o perfil e a configuração do novo paradigma tecnológico, composto por novos parâmetros, critérios e protocolos. Assim, segundo Arbix, Salerno, Zancul, Amaral e Lins (2017), os próximos dez anos serão críticos para a definição dos traços futuros da indústria e a seleção dos padrões tecnológicos que prevalecerão na segunda metade deste século. Os países devem se preparar para o processo de consolidação da nova indústria digital e quanto mais tardia for a reação das empresas latino-americanas, maiores serão os obstáculos a serem vencido para reposicionar a indústria na região.

Buscas na internet e na base de dados Web of Science utilizando as palavras “observatory” AND (“industry 4.0” OR “advanced manufacturing”) não apontaram para resultados na América Latina, quando se refinou a busca. Foram descobertos, como já descrito, sítios na Espanha (Observatorio de la indústria 4.0) e na Itália (Osservatori.net digital innovation) sobre o tema.

6 | CONCLUSÃO

A pesquisa bibliométrica realizada na base de dados científicos *Web of Science* em 03 de junho de 2019 com as palavras chave “*industry 4.0*” OR “*advanced manufacturing*” entre 2011 e 2018 encontrou-se 3.885 documentos, sendo que o Brasil figura entre os 9 que mais publicaram documentos. Entretanto a pesquisa apontou que há uma ausência de outros países, apesar de como visto há ações e iniciativas pela I4.0 realizadas pela academia ou pelo setor privado, bem como pelos governos nos países como Argentina, Brasil e Uruguai.

Existem iniciativas pelo estabelecimento de um Observatório da I4.0 em países como Espanha e Itália, mas não há iniciativas encontradas ou conhecidas na América Latina. A produção do conhecimento científico aplicado deu-se com a criação e adaptação de estruturas organizacionais, sendo a principal, a universidade. Esta passou a desempenhar o papel de produtora e disseminadora de conhecimento científico por meio de suas atividades de pesquisa e ensino. Assim, há organizações especializadas em produzir análise de políticas públicas e defender causas ou políticas entendidas como de relevância coletiva, conhecidas como “Think Tanks” (Secchi & Ito, 2016). Entretanto, apesar da existência de iniciativas deste tipo na Europa – Espanha e Itália – em nossas pesquisas, não se encontrou observatórios no tema da indústria 4.0 na América Latina.

Os benefícios de um Observatório da Indústria 4.0 são primordiais para o

desenvolvimento industrial da região, pois discute a necessidade de ferramentas prospectivas indispensáveis para orientar o futuro industrial e tecnológico dessas nações. Assim, devido ao alto custo e temporalidades das pesquisas científicas e tecnológicas, há uma preocupação crescente dos governos em apoiar e estabelecer estreita parceria com o setor produtivo. As organizações públicas e privadas necessitam monitorar constantemente o ambiente externo e desenvolver práticas que direcionem ações de longo prazo que são decorrentes do acirramento da competição no contexto mundial (Schmidt & Silva, 2018).

Assim, de forma a explorar O conhecimento científico e descobertas inovadoras emergentes é necessário haver um foro de discussão e disseminação das tecnologias que é um Observatório da Indústria 4.0 na América Latina, onde espera-se que a academia possa estabelecer estreita parceria com o setor produtivo para apoiar e estabelecer ações e iniciativas visando a interação ciência-mercado para fins científicos e de comercialização do conhecimento.

REFERÊNCIAS

Arbix, G., Salerno, M. S., Zancul, E., Amaral, G., & Lins, L. M. (2017). O Brasil e a nova onda de Manufatura Avançada. *Novos Estudos, CEBRAP*, V.36.03, São Paulo, 29-49.

Bahrin, M. A., Othman, M. F., Azli, N. H., & Talib, M. F. (23 de March de 2016). Industry 4.0: A review on industrial automation and robotic. *Jurnal Teknologi*, 78: 6-13, ISSN 2180-3722, pp. 137-143.

Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0, Fabricando el futuro*. Ciudad de Buenos Aires: Unión Industrial Argentina, BIB e INTAL.

Brasil, MCTIC. (2017). *Plano de CT&I para Manufatura Avançada no Brasil, ProFuturo, Produção do Futuro*. Brasília, DF: MCTIC, https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/tecnologias_convergentes/arquivos/Cartilha-Plano-de-CTI_WEB.pdf.

CBIC. (29 de Maio de 2019). CBIC. Fonte: CBIC: <https://cbic.org.br/teste-do-senai-avalia-maturidade-de-empresas-em-industria-4-0/>

CNI. (2016). Indústria 4.0: novo desafio para a indústria brasileira. *Sondagem Especial, Ano 17, Número 2*. ISSN 2317-7330.

EC. (11 de July de 2018). European Commission, Digital transformation monitor. Fonte: Digital transformation monitor: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/tags/industry-40>

Engineering's IT & Management School . (21 de June de 2018). Engineering. Fonte: Engineering: <https://www.eng.it/en/whats-on/newsroom/industry-4-0-observatory-of-politecnico-di-milano-great-growth-of-the-sector-training-still-crucial>

Freitas, M. C. (2018). *Estratégias Nacionais para Indústria 4.0*. IEDI.

Gausemeier, J., & Klocke, F. (2016). *Industrie 4.0, International Benchmark, options for the future and recommendations for manufacturing research*. Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderbon; WZL, RWTH Aachen University; Acatech.

ITU. (2017). IDI 2017 Rank. Fonte: ICT Development Index 2017: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>

Observatorio de la Industria 4.0. (2019). Observatorio Industria.org. Fonte: observatorioindustria.org: <https://observatorioindustria.org/>

Rüssmann, M., Lorezn, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (09 de April de 2015). BCG. Fonte: BCG Perspectives: http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives_Industry.4.0_2015.pdf

Schmidt, N. s., & Silva, C. L. (01 de October de 2018). Observatory as a strategic prospective instrument fo Science and Technology Institutions (ICTs). *Interações*, Campo Grande, MS, v.19, n. 2,, pp. 387-400.

Schwab, K. (2018). *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, World Economic Forum.

Secchi, L., & Ito, L. E. (2016). Think Tanks e Universidade no Brasil: análise das relações na produção de conhecimento em política pública. *Planejamento e Políticas Públicas*. PPP. n.46, pp. 333-354.

SENAI. (2017). [Senai40.com.br](http://senai40.com.br). Fonte: Senai40: <https://senai40.com.br/>

Transforma Uruguay. (2019). Transforma Uruguay. Hoja de Ruta: Ciencia de datos y aprendizaje automático. Montevideo, Uruguay: Sistema Nacional de Transformación Productiva Competitividad.

Web of Science. (03 de Jun de 2019). Web of Knowledge. Fonte: Web of Knowledge: http://wcs.webofknowledge.com/RA/analyze.do?product=WOS&SID=7Cw3ctCsSL4RMmHDli3&field=CU_CountryTerritory_CountryTerritory_en&yearSort=false

WEF. (09 de Mar de 2018). [weforum](https://www.weforum.org/agenda/2018/03/industry-4-0-fourth-industrial-revolution-is-latin-america-ready/). Fonte: [weforum](https://www.weforum.org/agenda/2018/03/industry-4-0-fourth-industrial-revolution-is-latin-america-ready/): <https://www.weforum.org/agenda/2018/03/industry-4-0-fourth-industrial-revolution-is-latin-america-ready/>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 8, 22, 24, 26, 32, 33, 36, 184, 206, 238, 239, 248, 250
Agropecuária 129, 224
América Latina 84, 90, 103, 134, 135, 136, 138, 139, 142, 143, 144, 145, 191
Arquitetura indígena 147, 196
Arquitetura ribeirinha 147
Assistência social 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 75

C

Capacidade absorviva 6, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65
Cesta básica 6, 12, 13, 15, 16, 17, 21
CFD 8, 255, 256, 257, 259, 260, 263, 265
Competitividade 5, 55, 91, 95, 106, 133, 134, 212
Construção civil 6, 67, 68, 70, 72, 73, 76, 79, 80, 151, 155, 198, 255, 256

D

Desenvolvimento 6, 7, 1, 4, 7, 10, 11, 13, 25, 40, 41, 44, 45, 46, 51, 55, 56, 58, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 119, 123, 124, 130, 134, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 150, 151, 152, 157, 158, 159, 166, 167, 175, 178, 181, 182, 187, 188, 189, 197, 198, 200, 207, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 217, 226, 229, 234, 253, 257, 268, 273, 287, 301
Desenvolvimento regional 158, 159
Desenvolvimento sustentável 6, 7, 67, 69, 70, 72, 76, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 157, 158, 181
Diagnóstico urbano 238, 244
DIEESE 12, 13, 15, 16, 21
Diversidade 126, 131, 132, 147, 148, 149, 150, 154, 157, 166, 169, 178, 276

E

Economia 5, 2, 6, 14, 21, 23, 24, 25, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 53, 64, 72, 74, 75, 76, 80, 86, 88, 90, 103, 104, 107, 109, 118, 124, 125, 134, 138, 142, 156, 166, 167, 192, 200, 202, 204, 205, 206, 207, 235, 243
Empreendedorismo 49, 52, 88, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 120, 122, 123, 124, 180
Estado 2, 3, 4, 5, 6, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 60, 71, 75, 84, 87, 89, 96, 100, 103, 108, 109, 110, 112, 116, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 147, 148, 149,

152, 157, 159, 160, 161, 166, 167, 170, 172, 175, 178, 186, 188, 194, 198, 229, 230, 233, 234, 236, 238, 239, 240, 242, 266, 267, 274

F

Favela 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

G

Gestão ambiental 80, 102, 104, 158, 159, 167

H

Habitação social 6, 8, 67, 72, 181, 192

História da arquitetura 194

I

Identidade visual 266, 282

Idosos 8, 6, 182, 201, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

Impactos socioambientais 126

Indústria 4.0 134, 135, 145, 146

Industrialização 78, 189

Inovação 13, 56, 57, 59, 60, 103, 105, 107, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 133, 134, 138, 139, 141, 198, 202, 214, 256

Inteligência competitiva 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 219, 224, 225

L

Lavanderias 6, 55, 57, 60, 61, 62, 65, 202

M

Matriz FOFA 7, 157, 158, 161, 164

Mobilidade urbana 6, 22, 37, 95, 166

Modelagem 255, 256, 260, 262

Morfologia urbana 168, 177, 178

P

Preços 6, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 41, 44, 45, 47, 52, 60, 199, 206

Proteção social 6, 1, 5, 6, 7, 10

R

Reabilitação 8, 81, 181, 188, 192, 235, 243

Rede 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 75, 92, 103, 114, 115, 133, 171, 192, 228, 235

S

Saberes ambientais 7, 126, 128, 131, 132

Segregação 26, 179, 181, 189, 197

Startups 7, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

Sustentabilidade 66, 67, 69, 70, 72, 73, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 93, 95, 99, 100, 102, 104, 128, 132, 149, 150, 151, 165, 200

T

Território 2, 10, 51, 67, 69, 80, 126, 128, 129, 131, 132, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 170, 174, 175, 177, 178, 183, 184, 195, 196, 197, 267

U

Uso do solo 95, 129

V

Valor 16, 27, 30, 31, 34, 36, 40, 42, 55, 56, 57, 58, 59, 72, 107, 108, 117, 134, 141, 151, 153, 155, 175, 183, 189, 190, 191, 197, 201, 219, 238, 239, 243, 273, 275, 276

Vulnerabilidade em saúde 226

 **Atena**
Editora

2 0 2 0