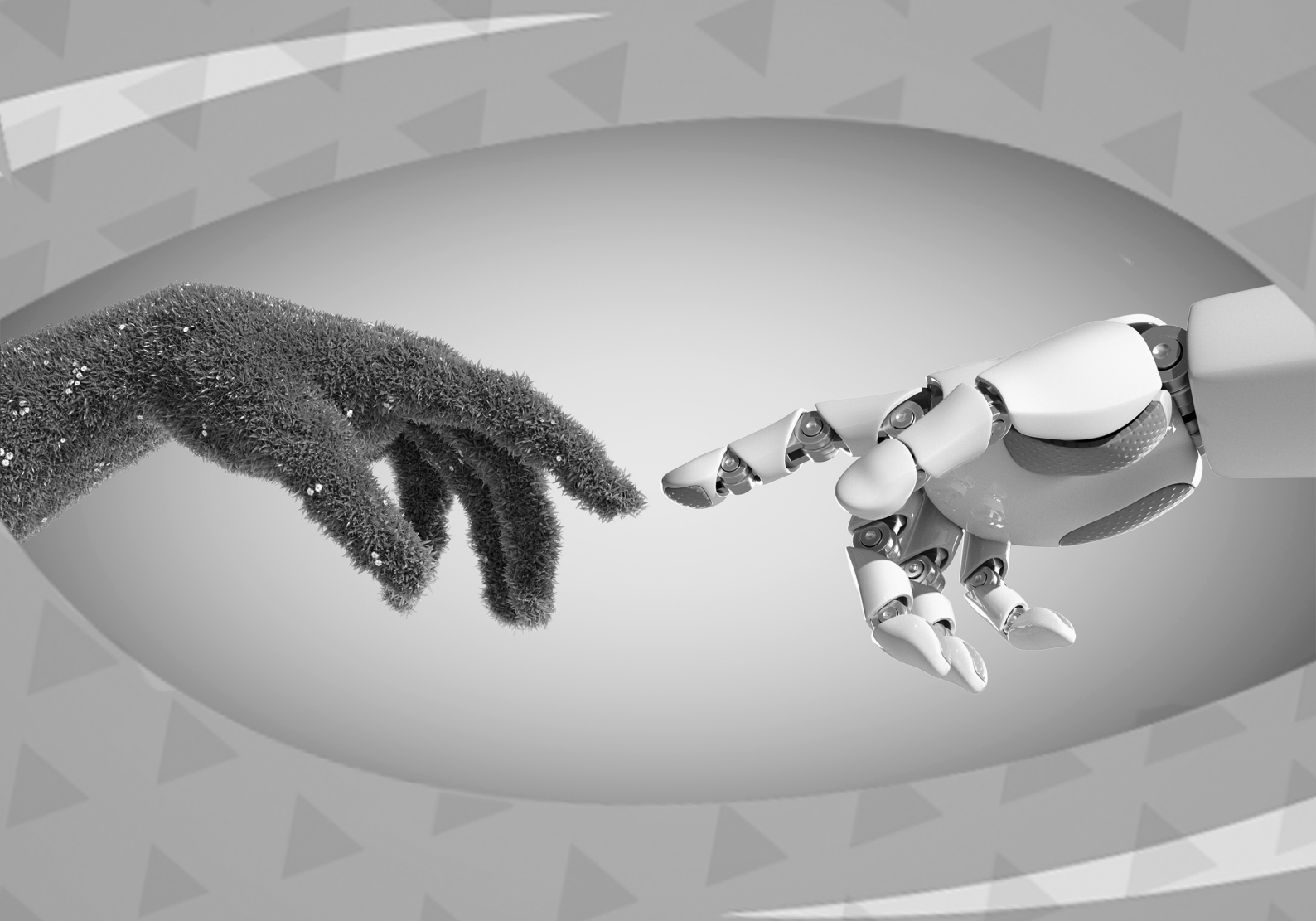


**Franciele Braga Machado Tullio
Leonardo Tullio
(Organizadores)**



As Engenharias frente a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente 5

**Franciele Braga Machado Tullio
Leonardo Tullio
(Organizadores)**



As Engenharias frente a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente 5

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editores: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Lorena Prestes

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^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

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

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

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

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a 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. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
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. 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^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^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

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E57	<p>As engenharias frente a sociedade, a economia e o meio ambiente 5 [recurso eletrônico] / Organizadores Franciele Braga Machado Tullio, Leonardo Tullio. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-087-2 DOI 10.22533/at.ed.872200806</p> <p>1. Engenharia – Aspectos sociais. 2. Engenharia – Aspectos econômicos. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Tullio, Franciele Braga Machado. II. Tullio, Leonardo.</p> <p style="text-align: right;">CDD 658.5</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 “As Engenharias frente a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente 5” contempla vinte e um capítulos em que os autores abordam as mais recentes pesquisas e inovações aplicadas nas mais diversas áreas da engenharia.

Pesquisas na área de engenharia elétrica trazem informações sobre transmissão, geração de energia, bem como, pesquisas visando a sustentabilidade e eficiência energética.

São apresentados trabalhos referentes a robótica, demonstrando estudos sobre ferramentas que visam a construção de equipamentos que auxiliam as pessoas a executar determinadas atividades de forma autônoma.

O estudo sobre materiais e seu comportamento auxiliam na compreensão sobre suas propriedades, o que permite a utilização em diversas áreas.

Estudos sobre urbanização, influência do vento na estrutura de edificações, conforto térmico e saneamento também são objetos desta obra.

Esperamos que esta obra promova ao leitor o desejo de desenvolver ainda mais pesquisas, auxiliando na constante transformação tecnológica que a sociedade vem sofrendo, visando a melhoria da qualidade do meio ambiente e economia. Boa leitura!

Franciele Braga Machado Tullio
Leonardo Tullio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EXPERIENCIA DA CHESF NA REPOTENCIAÇÃO DAS UNIDADES GERADORAS DA HIDRELÉTRICA PAULO AFONSO II	
Emmanuel Moura Reis Santos Edson Guedes da Costa Luiz Antônio Magnata	
DOI 10.22533/at.ed.8722008061	
CAPÍTULO 2	11
AVALIAÇÃO DO MODELO DE EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ADOTADO NO BRASIL DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE APRIMORAMENTO	
João Carlos de Oliveira Mello Evelina Maria de Almeida Neves Dalton Oliveira Camponês do Brasil Eduardo Nery Thais Prandini	
DOI 10.22533/at.ed.8722008062	
CAPÍTULO 3	23
MEDIÇÕES DE CAMPO ELÉTRICO EM INSTALAÇÕES DE CORRENTE CONTÍNUA – DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE MEDIÇÃO PARA ATENDIMENTO AOS LIMITES DEFINIDOS PELA ANEEL	
Athanasio Mpalantinos Neto Carlos Ruy Nunez Barbosa Luís Adriano de Melo Cabral Domingues Paulo Roberto Gonçalves de Oliveira Rafael Monteiro da Cruz Silva Júlio César A. de Aguiar	
DOI 10.22533/at.ed.8722008063	
CAPÍTULO 4	35
AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO NO VIÉS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS PLANOS ENERGÉTICOS REFERENCIAIS DO SETOR ELÉTRICO DAS NAÇÕES	
Flavio Minoru Maruyama Andre Luiz Veiga Gimenes Luiz Claudio Ribeiro Galvão Miguel Edgar Morales Udaeta	
DOI 10.22533/at.ed.8722008064	
CAPÍTULO 5	49
CONSTRUÇÃO DE TURBINA DE TESLA E VALIDAÇÃO DE MODELO TEÓRICO	
Lucas Vinicius Capistrano de Souza Leonardo Haerter dos Santos Jader Flores Schmidt Moises da Silva Pereira Agnaldo Rosso	
DOI 10.22533/at.ed.8722008065	

CAPÍTULO 6 64

DIMINUIÇÃO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO COM A SUBSTITUIÇÃO DE BATERIAS POR SUPERCAPACITORES

Lourival Lippmann Junior
Rafael Wagner
Carlos Ademar Purim
Francisco José Rocha de Santana

DOI 10.22533/at.ed.8722008066

CAPÍTULO 7 75

O FUTURO DAS TÉRMICAS NA MATRIZ BRASILEIRA – PRÁTICAS E FUNDAMENTOS

João Carlos de Oliveira Mello
Thaís Melega Prandini
Marcelo Ajzen
Xisto Viera Filho
Edmundo Pochman da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8722008067

CAPÍTULO 8 88

UMA VISÃO DE MERCADO NA GESTÃO DE RISCOS DE CONSUMIDORES ELETROINTENSIVOS - MELHORES PRÁTICAS

João Carlos de Oliveira Mello
Camila Câmara Lourenço
Rodrigo Viana
Rogério Catarinacho
Nicolas Jardin Jr

DOI 10.22533/at.ed.8722008068

CAPÍTULO 9 101

CONTROLE SIMPLES E ROBUSTO PARA MANIPULADORES ROBÓTICOS ATRAVÉS DO MOVEIT

Kaike Wesley Reis
Rebeca Tourinho Lima
Marco Antonio dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.8722008069

CAPÍTULO 10 109

DOOGIE MOUSE: UMA PLATAFORMA OPEN SOURCE PARA APLICAÇÃO DE ALGORITMOS INICIAIS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM ROBÓTICA MÓVEL

Caio Alves Amaral
Mateus dos Santos Meneses
Marco Antonio dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.87220080610

CAPÍTULO 11 118

SEISMIC IMAGING USING FPGA APPLIED FOR REVERSE TIME MIGRATION

Joaquim Ranyere Santana de Oliveira
João Carlos Nunes Bittencourt
Deusdete Miranda Matos Junior
Anderson Amorim do Nascimento
Laue Rami Souza Costa de Jesus
Georgina Gonzalez Rojas
Rodrigo Carvalho Tutu
Wagner Luiz Alves de Oliveira
Silvano Moreira Junior

DOI 10.22533/at.ed.87220080611

CAPÍTULO 12 127

LOCALIZAÇÃO DE ROBÔS MÓVEIS EM AMBIENTE INTERNOS USANDO MARCOS FIDUCIAIS

Gabriel da Silva Santos
Etevaldo Andrade Cardoso Neto
Marco Antonio dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.87220080612

CAPÍTULO 13 136

AVALIAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE AMIDO COMO ADITIVO A LUBRIFICANTES

Matheus Gonçalves Leão de Oliveira
Pollyana Grazielle Luz da Rocha
Paulo Vitor França Lemos
Denilson de Jesus Assis
Adelson Ribeiro de Almeida Júnior
Jania Betânia Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.87220080613

CAPÍTULO 14 146

UTILIZAÇÃO DE COATINGS DE QUITOSANA NA CONSERVAÇÃO DE TOMATES (*Solanum lycopersicum*)

Luciano Pighinelli
Anderson Rockenbach
Pamela Persson
Renata Cardoso Pospichil

DOI 10.22533/at.ed.87220080614

CAPÍTULO 15 156

ANÁLISE METALOGRAFICA DA MICROESTRUTURA E MICRODUREZA DO AÇO AISI 1050 USADO NA HASTE DE DIREÇÃO DE UMA MÁQUINA AGRÍCOLA DA SÉRIE 8R

Vagner dos Anjos Costa
Fábio Santos de Oliveira
Sílvio Leonardo Valença
Gabriela Oliveira Valença
Paulo Henrique de Souza Viana
João Vítor Chaves Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.87220080615

CAPÍTULO 16	165
EFICIÊNCIA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES EM UMA INDÚSTRIA DE GALVANOPLASTIA NA CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE-CE	
Petronio Silva de Oliveira José Laécio de Moraes Francisco Evanildo Simão da Silva Francisco Thiciano Rodrigues de Assis Edyeleen Mascarenhas de Lima Anderson Lima dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.87220080616	
CAPÍTULO 17	176
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO LUCAIA, SALVADOR-BA	
José Orlando Oliveira Moura Júnior Nicole Caroline B. Santos Xavier Thayna Santana de Lima Alexandre Boleira Lopo	
DOI 10.22533/at.ed.87220080617	
CAPÍTULO 18	182
QUALIDADES DO URBANO	
Franklin Soldati	
DOI 10.22533/at.ed.87220080618	
CAPÍTULO 19	199
ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE CONFORTO TÉRMICO E DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR EM UNIDADE DE SAÚDE	
Gabriela Regina Rosa Galiassi Ana Clara Alves Justi Gabriel Henrique Justi Maribel Valverde Ramirez	
DOI 10.22533/at.ed.87220080619	
CAPÍTULO 20	215
ANÁLISE DE VIBRAÇÕES INDUZIDAS PELO VENTO EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS	
Neilton dos Santos Seguins Costa Vilson Souza Pereira Dalmo Inácio Galdez Costa Paulo César de Oliveira Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.87220080620	
CAPÍTULO 21	226
TRANSPORTE DE CROMO (CR ⁺³) E NÍQUEL (NI ⁺²) EM CAMADA DE SOLO COMPACTADA	
Leonardo Ramos da Silveira Newton Moreira de Souza André Luis Brasil Cavalcante	
DOI 10.22533/at.ed.87220080621	
SOBRE OS ORGANIZADORES	241
ÍNDICE REMISSIVO	242

Data de aceite: 02/06/2020
Data de submissão: 24/03/2020

* Este artigo foi apresentado no GT 02 - Cidades Latino-americanas no novo milênio, como Resultado de investigação realizada, Avanço de investigação e Desenvolvimento de metodologias e produção / análise de dados no XXIX Congresso Latino-americano de Sociologia – ALAS Chile 2013. Na ocasião o autor era doutorando pelo PPGCSO da UFJF e bolsista CAPES/REUNI. A convergência de estudos entre o presente trabalho, a diferença na adoção de técnicas de pesquisa e as linhas de trabalho desenvolvidas pelo Observatório das Metrôpoles instituição em que o autor realiza atualmente estágio pós-doutoral, em que é bolsista FAPERJ, o encorajou a publicar o artigo.

Franklin Soldati

Pós-doutorando pela UENF / INCT /
Observatório das Metrôpoles / UFRJ
Rio de Janeiro – RJ / Campos dos Goytacazes
– RJ

Link para curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7838284687374706>

RESUMO: A oferta de infraestrutura urbana no Brasil tem sido avaliada, por parte da literatura neoinstitucionalista, pela ótica da descentralização e re/centralização, abordando, principalmente, qual dos entes federativos tem maior ou

menor capacidade de êxito na adoção de políticas públicas. Isto deixa de fora aspectos centrais do arcabouço institucional brasileiro. Trata-se como aspecto marginal, ou problemático, a variável “eleitorado” merece maior atenção. No artigo, defende-se a construção de um índice ideal de avaliação de desempenho das cidades, referente à infraestrutura urbana, que seja capaz de incrementar investimentos ou mesmo de descaracterizar a titulação de cidades, no caso de estas não se comprometerem com o critério avaliado. O modelo informacional e o conceito de auditório retórico são utilizados numa reavaliação dos legislativos municipais.

PALAVRAS-CHAVE: Infraestrutura urbana, legislativo, federalismo, eleitorado.

QUALITIES OF URBAN

ABSTRACT: The offer of urban infrastructure in Brazil has been evaluated by the neoinstitutionalist literature from the perspective of decentralization and re/centralization, addressing, mainly, which of the federal entities has greater or lesser capacity for success in the adoption of public policies. This leaves out central aspects of the Brazilian institutional framework. Treated as marginal, or problematic, the variable “electorate” deserves greater attention. In the article it is defended the construction of an ideal index of evaluation of performance of cities, referring to the urban infrastructure, that is able to increase investments or even to mischaracterize the titration of cities, those that do not try to be them in fact. The

informational model and the concept of the rhetorical auditorium are used to revalue municipal legislative.

KEYWORDS: Urban infrastructure, legislative, federalism, electorate, voters.

1 | INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste artigo é propor a defesa da construção de um índice ideal de avaliação do desempenho das cidades, no que concerne à infraestrutura urbana, via ranqueamento. Tal índice poderia, não somente, incrementar investimentos em determinadas regiões, como também descaracterizar a titulação de municípios e, principalmente, de cidades, aquelas que não se esforçarem em cumprir suas ambições de as serem de fato. Nas ciências sociais, métodos multidimensionais têm a vantagem de poderem aproximar, de modo contundente, os centros e suas periferias, já que possibilitam uma discussão ampliada da qualidade e da direção de investimentos, além de permitirem a analistas externos avaliar apenas pelos resultados, sem esmiuçar os trâmites e os movimentos poliárquicos, mas identificar aspectos, oposições e a capacidade de aproximação entre a infraestrutura e a superestrutura urbanas. Isto respalda a proposta que o estabelecimento de índices multidimensionais pode estimular investimentos regionais, cedendo maior autonomia, na gestão de políticas públicas, aos municípios, dadas as características de lugar, de modo que os pré-requisitos para investimentos em infraestrutura básica seriam refinados a ponto de implicar, como já implicam, questões federativas. Sabe-se que o modelo federativo brasileiro, de três níveis hierárquicos autônomos e equipolentes apresenta-se como novidade e, por isto mesmo, tem sido encarado como obstáculo. Daí os estudos sobre competências, descentralização e *accountability*. Mas é fato que a literatura neoinstitucionalista tem avaliado a oferta de infraestrutura urbana no Brasil ao privilegiar a ótica da descentralização e re/centralização, em que aborda, principalmente, qual dos entes federativos tem maior ou menor capacidade de êxito na adoção de políticas públicas, o que deixa de fora aspectos centrais do arcabouço institucional brasileiro. Tratadas como aspectos marginais, problemáticos ou laterais, as variáveis “legislativo” e, principalmente, “eleitorado” merecem maior atenção. Por isto, ao contrário das vozes que entendem, como solução aos problemas brasileiros, menos participação e menos política, neste artigo, defende-se mais participação política, pela simples convicção de que o maior especialista da vida cotidiana é o próprio cidadão. De forma que a descaracterização de municípios, ou parte deles, tenderá a um *accountability* radical, pois caso algumas comunidades cheguem ao extremo da descaracterização e suas elites sejam consideradas incapazes, a superestrutura urbana deve ser entregue aos próprios cidadãos. Surge assim, a possibilidade de uma maior participação da sociedade nos plenários municipais, o que poderia fazer o movimento de aproximação do individual e do coletivo e contribuir para atualizar as questões, republicana e federativa, nacionais.

Este artigo inicia com a significância estatística obtida entre o comparecimento eleitoral e a infraestrutura urbana de um estudo precedente do autor (SOLDATI, 2009), que inclui a identificação de um fenômeno urbano produzido pelas disputas poliárquicas. A seguir, algumas

técnicas estatísticas, alternativas, são propostas como forma de pensar uma idealidade das cidades brasileiras, no tocante à oferta de infraestrutura urbana. Dado o nosso modelo federativo, discute-se em seguida, a questão da competência, os problemas de geração própria de recursos, de transferência pelos entes centrais, a capacidade administrativa atual dos municípios em atender às demandas da população, bem como as possibilidades de intervenção popular nos centros decisórios das políticas públicas. Mais adiante, a dicotomia desespero / esperança é proposta como ponte na associação entre o tamanho das cidades e participação. Na sequência, percebe-se a possibilidade de especialização do modelo informacional nos parlamentos, adequado às Câmaras Municipais. Por último, a busca por aproximação entre as Ágoras gregas e os atuais legislativos municipais.

2 | COMPARECIMENTO ELEITORAL E INFRAESTRUTURA URBANA

A significância estatística entre as taxas municipais de comparecimento eleitoral¹ e um fenômeno composto por 22 variáveis socioeconômicas obtidas junto ao Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD-ONU), Fundação João Pinheiro (FJP-MG) e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA-MG) (2003), com base no censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000)²

1 O período se referiu às eleições para executivo no Brasil, nas esferas federal, estadual e municipal, nos anos de 2006-2008. A eleição para o executivo municipal, em 2006, não obteve associação estatística na dissertação de mestrado, com relação ao “Comparecimento” e “Abstenção” eleitoral para o 1º eixo, “movimento de reafirmação urbana”, mas apenas para a “Abstenção” com relação ao segundo eixo “preocupação social urbana”, que já autorizava o atual exercício. Contudo, durante a redação da tese de doutorado, os dados foram revistos e a associação, do segundo eixo com o “Comparecimento”, também pôde ser observada (cf. SOLDATI, 2016). De fato, houve inclusive uma ampliação do período. Nas eleições municipais de 1996 e 2000, foram verificadas associações estatísticas com os dois eixos ortogonais.

2 Toda a explicação do fenômeno obtido com a utilização da técnica da Análise Fatorial está disponível em Soldati (2009). As análises da significância estatística, bem como o diagrama de 126 regressões, estão disponíveis em Soldati (2011) e, posteriormente, com período ampliado em Soldati (2016).

Variáveis ora selecionadas	Componentes	
	1º	2º
Esperança de vida ao nascer, 2000	0,597	
Renda per Capita, 2000	0,847	0,417
Intensidade da indigência, 2000	0,593	
Intensidade da pobreza, 2000		-0,757
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com água encanada, 2000	0,476	0,825
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada, 2000	0,453	0,837
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica e geladeira, 2000	0,576	0,678
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica e TV , 2000	0,345	0,831
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica, 2000		0,852
Percentual de pessoas que vivem em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo, 2000	0,374	0,841
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com densidade acima de 2 pessoas por dormitório, 2000		-0,881
Percentual de pessoas que vivem em domicílios e terrenos próprios e quitados, 2000		-0,578
Percentual de pessoas que vivem em domicílios subnormais, 2000	0,313	
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com pelo menos 3 dos bens anteriores, 2000	0,756	0,516
Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, 2000	0,912	
Percentual de pessoas de 25 anos ou mais de idade com doze anos ou mais de estudo, 2000	0,817	0,404
Percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas, 2000	-0,897	
Percentual de pessoas de 25 anos ou mais com menos de quatro anos de estudo, 2000	-0,908	-0,309
Percentual de pessoas de 18 a 24 anos que frequentam o curso superior, 2000	0,784	0,441
Taxa bruta de frequência à escola, 2000	0,539	
Taxa de alfabetização, 2000	0,889	
Número de médicos residentes por mil habitantes, 2000	0,750	0,349

Quadro 01

Fonte: elaboração própria (SOLDATI, 2009) a partir de variáveis obtidas junto ao Atlas do Desenvolvimento humano do Brasil, 2000 (PNUD-ONU, Fundação João Pinheiro, IPEA, 2003).

Acabou por encorajar a solicitação de políticas públicas, uma vez que o estudo se posta ao lado de outros, como os de Lima Junior (1990), Alkmim dos Reis (1992), Carvalho (2003), Carmo, Cordeiro e Rocha (2006) e Santos (2007), que demonstram a tendência do eleitorado em comparecer às eleições para o executivo, caso tivesse acesso a serviços de infraestrutura urbana ou caso visse possibilidades de manutenção ou melhora de suas condições de vida. Isto reitera uma das principais teses da Ciência Política: associação entre variáveis socioeconômicas e participação política. O estudo avança com a perspectiva de que o comparecimento eleitoral brasileiro já pode ser considerado como avaliação eleitoral. De um processo estanque de votação, no Brasil a cada dois ou quatro anos, para reflexões a médio e longo prazo, em que o dia da eleição será apenas o final de um longo processo de negociação consigo mesmo, com os pares, familiares, vizinhos, comunidade e com a grande carga de informação a que é submetido diariamente. Algo como o consenso retórico em Magalhães (2000).

O estudo acima também comprovou, através da técnica da Análise Fatorial e do estabelecimento de um *ranking*, o grau de oferta de serviços de infraestrutura urbana pelas cidades (SOLDATI, 2009). Observou-se que algumas localidades se preocupavam mais com o atendimento de necessidades coletivas, em detrimento de outras mais individuais, enquanto outras localidades perseguiam maior especialização individual, em detrimento

de necessidades mais coletivas. Pode-se depreender então que o resultado das disputas poliárquicas terminam por imprimir rumos às cidades brasileiras e tendem a determinar o estado de nossa infraestrutura urbana. A situação se complica pela questão federativa, já que a lógica que alimenta tais disputas produtivas entre os grupos de poder nas cidades é apenas reprodução da lógica do modelo nacional.

Apesar da pluralidade inerente ao conceito de poliarquia, a magnitude das diferenças do poder de influência dos grupos é notada, por isto, a dinâmica democrática instila abertura dos centros de decisão, através de processos de descentralização, rumo a uma maior participação. Para Souza (2002), o fato de a descentralização ter sido tomada pela constituinte reforça a visão que o processo foi mais político e não simplesmente administrativo, principalmente pelo fato da decisão daqueles congressistas ter apenas refletido as pressões da sociedade civil e de outros atores subnacionais, demonstrando a pluralidade de interesses conflitantes presentes em nossa sociedade que incluíram o recente histórico do regime militar.

3 | MÉTODOS MULTIDIMENSIONAIS³

Algumas técnicas⁴ podem ser elencadas como propícias ao objetivo proposto, que é o de buscar um índice⁵ ideal de desempenho das cidades brasileiras⁶, tendo como ponto de partida fundamental, a escolha das variáveis componentes. Esta talvez seja a tarefa mais complexa e árdua na definição da idealidade proposta, ou mesmo na busca de idealidades outras. Depois, com as variáveis selecionadas, pensadas e apropriadas, se for o caso, pode-se passar à utilização pelas técnicas. Na Análise Fatorial, ficará a dependência das cargas, mas a grande vantagem é sua capacidade de reunir variáveis multicolineares. Num outro espectro é possível trabalhar com a técnica de Pareto. Como impedimento apenas a questão do “ótimo paretiano” e suas implicações quanto aos recursos disponíveis. Outra técnica capaz de avaliar, com profundidade, a questão da infraestrutura urbana é a chamada “espinha-de-peixe”, em que os principais serviços estariam dispostos em eixos específicos e ali dissecados, quanto às problemáticas associadas por grupos especializados. Uma última, talvez, seria o procedimento de clusterização. Sabe-se que tal procedimento foi precedido pela clusterização conceitual até alcançar os avançados processos de clusterização estatística. A pretensão talvez seja resgatar aquela ideia circulante nos meios políticos de que procurar a “vocalização” de determinadas cidades significaria agrupar aquelas que possuem maiores

3 Ao iniciar o estágio pós-doutoral na UENF / Observatório das Metrópoles / INCT / UFRJ, este autor teve acesso à técnica desenvolvida por Bourdieu e retrabalhada por Ribeiro e Preteceille (1999). A Análise de Correspondência Binária aliada a Classificação Hierárquica Ascendente são técnicas refinadas, de agrupamento e ordenação.

4 Anotações de aula, Pós-graduação *Lato Sensu* em Métodos Estatísticos Computacionais- ICE/UFJF e consultoria obtida junto ao Prof. Neimar da Silva Fernandes (FERNANDES, 2013).

5 Santos Junior (2001), do Observatório, já apresentava uma série de índices que buscavam, de certa forma, qualificar a vida do cidadão metropolitano do Rio de Janeiro.

6 A idealidade do índice aqui pensada passa longe daquela idealidade das cidades de Santo Agostinho (cf. BARBOZA FILHO, 2000) e ou da *Utopia*, de Thomas Morus (MIGUEL, 2007). O índice ideal almejado supõe as características do lugar, de sua historicidade, do “bom viver”, mas implica vencer as razões que podem desqualificar a denominação de cidade de qualquer centro urbano.

características industriais, administrativas, comerciais, de serviço, militares, etc. A dificuldade atual é que, devido a complexificação das sociedades, via cidades, não é mais possível isolar, ou conceitualizar, toda uma cidade, ou região, sob um rótulo. Contudo, é determinante a importância do estado e mesmo do mercado, na vida das pessoas e isto fica patente em cidades pequenas. De qualquer forma, como já se faz com as análises de regressão mais elaboradas, a utilização de quaisquer técnicas acima remete à contrafactualidades (MAGALHÃES, 1997).

4 | QUESTÕES FEDERATIVAS

Após a ilustração das técnicas que permitem apontar as possibilidades de nossos municípios em oferecer infraestrutura urbana aos seus habitantes, passa-se a discutir as questões federativas. Em artigo relacionado a este tópico, e ao de políticas sociais, Arretche (2001) afirma que a grande inovação da constituição da Filadélfia, segundo Riker (*Apud idem*, 2001), teria sido a fórmula associativa que criou um governo central autônomo e independente dos estados que o constituíram, em que a presidência e o corpo legislativo passaram a ser escolhidas diretamente pelo voto popular, distinguindo-o daquela dependência aos estados-membros caracterizado nas confederações. Entendeu-se que nas origens promotoras da emergência federativa estaria a barganha das partes e assuntos internos, na qual a ameaça ou as oportunidades de expansão, as defesas militares e, até mesmo a diplomacia teriam um papel congregador.

Contudo, outros estudos questionaram esta metodologia e, a partir dos anos 1980, alterou-se a preocupação nas pesquisas sobre federalismo, partindo do enfoque das especificidades de cada modelo federativo, para a pesquisa do peso deste sistema sobre a autoridade dos governos centrais, cuja ênfase recai na capacidade destes de alterar o *status quo*. Assim, ao considerar Lijphart e Tsebelis, a autora adota o argumento de Pierson e Leibfried (*Apud idem ibidem*, 2001) de que sistemas federativos acabam restringindo mudanças nas políticas, uma vez que as garantias institucionais a todos os membros tendem a produzir decisões num mínimo denominador-comum.

O conceito de federalismo surge, portanto, como uma descrição genérica que esconde uma gama diferenciada de arranjos institucionais. O fato de governos centrais poderem intervir em áreas de políticas sobrepujando outros níveis de governo propicia o estímulo da inovação em políticas públicas pelo governo central, mas, em contrapartida, provoca conflitos de interesse, uma vez que outros níveis tenderão a tentar o mesmo, antes que o outro o faça, assim, elevam-se os custos de programas que, tornam a coordenação e a administração

8 Um estudo que aborda as questões inter e intrafederativas, além de cogitar as possibilidades de estabelecimento, ou não, de pactos entre as partes é o de Condé (2008). O autor avaliou as possibilidades de pactos como alternativas nacionais para ampliar uma “Europa social”, para alguns países, como também a inexistência desta tal dimensão social, em outros, mas observa que, em alguns, os pactos seriam uma impossibilidade. Nestes, visualiza apenas caminhos adaptativos, tais como: liberalização britânica, imposição pelo alto ou confronto francês. Além da intenção de demonstrar uma modernidade política, tal pesquisa avalia o esforço de adequação e as implicações do processo, que foi posto em movimento.

algo difícil (ARRETCHE, 2001). Fica claro que mudanças de regras em sistemas federativos são complicadas, pois envolverão inúmeras instâncias⁸.

Segundo Tomio (2005), somente na carta de 1988, os municípios brasileiros são elevados, de fato, ao *status* de ente federativo. A partir daí, o país torna-se a única federação contemporânea a contar com três entes federativos. A descentralização política da nova carta veio acompanhada de um rearranjo fiscal e de competências tributárias o que terminou por gerar o mais expressivo processo de fragmentação de municípios de Estados Nacionais, com a criação de 1.385 novos municípios no Brasil, cerca de ¼ dos atuais, sendo interrompida pela Emenda Constitucional nº 15, de 1996. De acordo com o autor, três estados se notabilizaram neste processo: Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Tocantins.

A onda emancipacionista pôde ser entendida como decorrência do regime político por uma “restrição orçamentária não rígida” (SHIKIDA, 1998 *Apud* TOMIO, 2005), em que as transferências intergovernamentais, Fundo de Participação dos Municípios (FPM), por exemplo, incentivariam os atores, em regimes democráticos a decidir por emancipações, a fim de favorecer localidades, nas quais se aumentassem o volume de recursos. Mas o mesmo também ocorreu⁹ sob a alegação de que a transferência de recursos não é condição *sine qua non* para a manutenção de unidades locais, mas principalmente baseado em estudos que demonstraram, por referendos, expectativas negativas quanto às possibilidades de fusão de condados e municipalidades, já que a população entendeu que os serviços públicos têm maior capacidade de provimento em regiões mais fragmentadas administrativamente (MARANDO, 1973 *Apud* TOMIO, 2005).

Criar um novo município no Brasil, para o autor, diferentemente do que acontece em outros países, é criar um novo ente federativo, independentemente de ter menos de mil ou ter milhões de habitantes, pois isto carrega a mão no impacto político, já que não se conciliam os interesses autonomistas locais com a racionalidade generalizante das altas esferas governamentais, daí a querela da criação de municípios retornar à geração de custos difusos e benefícios concentrados naquela perspectiva apontada por Howllet (1995) e Carvalho (2003). Tomio (2005) informa que, para a população local, a fragmentação municipal redundava em maior disponibilidade de recursos sem a obrigação de aumento na carga de impostos e, se, as unidades a serem fragmentadas envolverem apenas municípios pequenos o benefício é amplo, pois, eleitores e lideranças serão amplamente beneficiados e ninguém se postará contra.

Diante da dúvida de criar ou não um município, os habitantes de pequenas cidades do interior se justificam pela maior oferta de empregos e com as possibilidades de melhorar a oferta de serviços públicos, caso isto, de fato, aconteça. A questão que o autor coloca é que criar inúmeros municípios, concomitantemente, é gerar um problema orçamentário, tanto para o governo como um todo quanto para os outros municípios que não se fragmentaram, mas que dependem de transferências constitucionais. Por esta razão, defende o aprimoramento da lógica da distribuição do FPM, para além de populacional, tornar-se *per capita* e, com

⁹ Isto é considerado o mais importante para o autor do presente artigo.

isso, acabar com os impactos negativos sentidos pelos municípios que não se dividem e restringir estímulos a fragmentações espúrias.

5 | DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS E PARTICIPAÇÃO POPULAR

Falar sobre mecanismos de distribuição e problemas do processo de descentralização que ocorrem no Brasil, após 1988, implica avaliar competências entre os entes federativos. Além disto, abordar distribuição de receitas / riquezas reclama pensar as formas de participação, fiscalização e empoderamento da sociedade como formas de garantir acesso, manutenção ou melhora de serviços sociais ofertados.

A composição da cesta tributária aparece aqui como o primeiro passo para esta intrincada explicação já que, de algum modo, determina de onde vem e como serão distribuídos os principais impostos nacionais. De acordo com Arretche (2004), desde 1891, época de sua fundação, a federação brasileira escolheu adotar um regime de separação de fontes tributárias, em que diferentes impostos têm diferentes competências arrecadadoras. Segundo a autora, atualmente, a arrecadação é concentrada, uma vez que cinco dos principais impostos representam mais de 70% da arrecadação e onde quatro deles são da competência da União. Contudo, desde 1946, a desigual capacidade de arrecadação pelos entes subnacionais, é superada pelas transferências constitucionais. Os chamados ciclos de centralização (Reforma Tributária de 1965-68) e descentralização (Constituições de 1946 e 1988) nada mais seriam do que a aplicação diferenciada de alíquotas que parcelam aqueles impostos de repartição obrigatória aos outros entes federados (*Idem*, 2004).

Um grande impedimento, indireto, mas relevante, ocorreu quando os constituintes de 1988 optaram pelas competências concorrentes para a maioria das políticas sociais no Brasil, no que concerne ao processo de descentralização brasileiro. Portanto, mesmo ao autorizar os entes a implementarem os programas não os obrigou a tal (*Idem ibidem*, 2004). Já Rolnik e Klink (2011) entenderam a adoção de uma descentralização “tutelada” nas áreas de infraestrutura urbana, habitação e saneamento, ao contrário do sistema de hierarquização de competências, casos da saúde e da educação¹⁰.

Estudos reforçam as evidências empíricas que a grande maioria dos municípios brasileiros não tem condição de autossustentação, por não possuir atividade econômica substancial e que é caracterizada pela extrema pobreza de suas populações (SOUZA, 2002). Assim, mesmo o Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal (FPE) e o FPM não são considerados suficientes para pequenos municípios vencerem a situação de extrema pobreza, uma vez que pouco alteraram a grande heterogeneidade social das

10 Nesse trabalho, os autores apresentam dados interessantes sobre a preocupante situação dos domicílios no Brasil. A construção de um *proxie* possibilitou identificar a adequação ou inadequação de municípios brasileiros no que tange à infraestrutura urbana básica, representadas em cinco variáveis fundamentais. O estudo abrangeu os censos de 1990 e 2000 e a PNAD de 2006 e 2008 e concluiu que, em 1991, somente 23% dos domicílios eram considerados “adequados”. Os dados sofreram alteração em 2000 com aumento de 10 pontos percentuais e a projeção para 2008 ficou em torno de 45,63%.

idades brasileiras, além do fato de a grande maioria ser incapaz de conseguir gerar receitas próprias.

A falta de garantias quanto aos modelos de autonomia municipal, que os torne responsáveis e eficientes e mais comprometidos com as necessidades dos cidadãos, é um aspecto enfatizado em Arretche (2003). Segundo a autora, autonomia local não significa eficiência e pode produzir déficits fiscais sistemáticos, sendo assim, a descentralização nem sempre é mais positiva, já que a autonomia local não implica em responsabilidade fiscal nem previne quanto às possibilidades de captura pelos interesses privados. Entretanto, lembra que a mudança de paradigma foi de grande vulto e cita o exemplo da saúde que deixou um modelo contributivo e centralizado, nos moldes da “cidadania regulada”¹¹ de Wanderley Guilherme dos Santos (*Apud idem*, 2003), rumo a um modelo em que o direito legal de acesso é universal e onde a prestação de serviços é hierarquizada e descentralizada. Deste modo, avaliza os ganhos do SUS.

Para a autora (*Idem ibidem*, 2003), são os incentivos que acabam dosando o comportamento responsável dos governos, tanto locais quanto nacionais. E são as instituições, desenhos das políticas públicas, regras e normas sociais, as responsáveis pela conformação do comportamento dos atores políticos.

Quem avalia objetivamente os incentivos, como sanção e recompensa, na adoção e aplicação das políticas sociais, é Souza (2004). Dados indicam que, de 1991 a 2000, a adesão à municipalização da saúde alcançou 98,96% dos municípios. O relevante é identificar como ocorreu esta amplificação na adesão ao modelo. As vantagens foram os recursos adicionais oferecidos aos municípios e, conseqüentemente, 66% dos municípios começaram a recebê-los após a adesão. Para Arretche (2003), o governo federal contribuiu ainda mais neste processo já que diminuiu as exigências quanto aos resultados das políticas de saúde, priorizando o processo de descentralização. Mesmo assim, com medidas meramente administrativas, a municipalização neste setor criou parâmetros, reduziu a incerteza e o grau de politização e partidarização no uso dos recursos (SOUZA, 2004). Na educação, por outro lado, os caminhos para a municipalização foram diferentes. Como faltou dinheiro novo, a distribuição foi feita pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF), atual Fundo de Desenvolvimento da Educação Fundamental e Básica (FUNDEB). A verba do fundo acompanhou(a) a matrícula, quer dizer, o recurso acompanhou(a) o aluno. Portanto, a adesão dos governos locais à municipalização da educação ocorreu numa velocidade e proporção diferente daquele ocorrido na área da saúde. Aqui o incentivo foi de sanção e não de recompensa. Um fato fundamental para o sucesso de ambas as políticas foi que além do desenho institucional, os dois ministérios responsáveis por tais políticas públicas foram ocupados por pessoas próximas ao presidente da república. Mas a autora vê com preocupação o que considera um contra-ataque do governo federal, uma espécie de re / centralização orquestrada desde os anos 90, a qual se baseia na criação de impostos não partilhados com os outros entes

11 Conferir as observações sobre o conceito de “Cidadania Regulada” do Professor Fábio Wanderley Reis no artigo, “O tabelão e a Lupa” (REIS, 1991).

federativos (*Idem*, 2002).

De outra forma, a contrapartida esperada aos processos de descentralização é a maior abertura à participação da população, diretamente, ou através da sociedade civil. Por isto é que o processo de descentralização gerou grandes expectativas quanto às possibilidades de empoderamento (*Idem ibidem*, 2002). Souza (2004) diferencia alguns conceitos de participação como empoderamento e o de participação como voz. Para organismos multilaterais, a voz das pessoas locais, pobres principalmente, pode ser ouvida através de reformas via políticas nacionais, facilitando o acesso a organizações não-governamentais, e outras associações civis. Na participação como *empowerment*, a ideia é que grupos antes excluídos, ao tomarem consciência da sua exclusão, tornem-se ativistas no sentido de modificar sua condição política e social, contudo, há descrença no formato da participação como empoderamento.

Algumas chances que os interessados, população e sociedade civil, têm de influir no processo de formulação e implementação das políticas de saúde são avaliadas em Arretche (2003). A primeira, diz respeito ao eleitorado, que tem a chance periódica de escolher as propostas dos candidatos ou mesmo punir más administrações. A segunda chance trata da natureza das relações entre os diversos níveis de governo envolvidos nas estruturas institucionais que envolvem as políticas. No caso do SUS, as leis 8080 e 8142/90, além da NOB/93, funcionam como uma constituição, em que o governo federal regula as decisões locais, já que controla o financiamento, além dos mecanismos de coordenação intergovernamental. Em contrapartida, estados e municípios têm direitos de participação através das Comissões Intersectoriais, federal e estadual.

Uma terceira chance foi identificada por Rolnik e Klink (2011). Para os autores, existem arestas na formulação das políticas de habitação e saneamento básico, com relação ao conselho gestor do Fundo de Garantia e Tempo de Serviço (FGTS) já que tal conselho é composto apenas por empresários e empregados, deixando de lado estados e municípios, o que, por si só, descaracteriza o modelo federativo. Porém, tais autores não abordam a necessidade de inclusão de outros segmentos da sociedade civil, ou mesmo da população.

Quanto ao papel dos conselhos municipais, Arretche (2003) percebe uma dificuldade prática em definir o que é um bom “conselho de saúde”, em instituir indicadores confiáveis para serem utilizados comparativamente e que a pleora de conselhos atuais é obstáculo para uma avaliação do real impacto dos conselhos no desempenho das políticas de saúde. O fato é que governos locais podem ter a chance de manipulá-los, mas não de eliminá-los. Mas é verdade que, até o momento, a efetividade dos conselheiros sobre os governos depende da disposição dos próprios governos em serem controlados.

6 | DESESPERO / ESPERANÇA E PARTICIPAÇÃO

Enumerar variáveis que compõem os centros urbanos impõe avaliar a colinearidade entre elas. Daí é possível pensar na dicotomia desespero / esperança, pela associação entre riqueza e pobreza e entre riqueza e indignação.

Estudo paralelo em Soldati (2009) (2011) verificou a existência de associação estatística entre índices de riqueza / pobreza e entre riqueza / indignância.

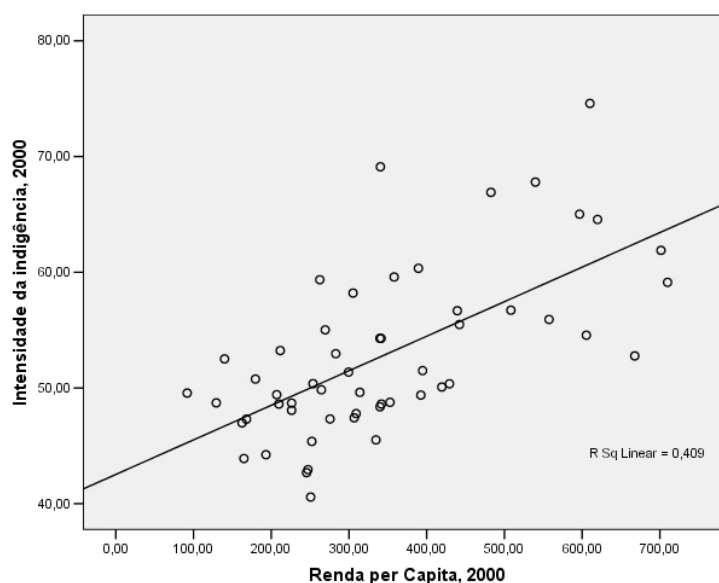
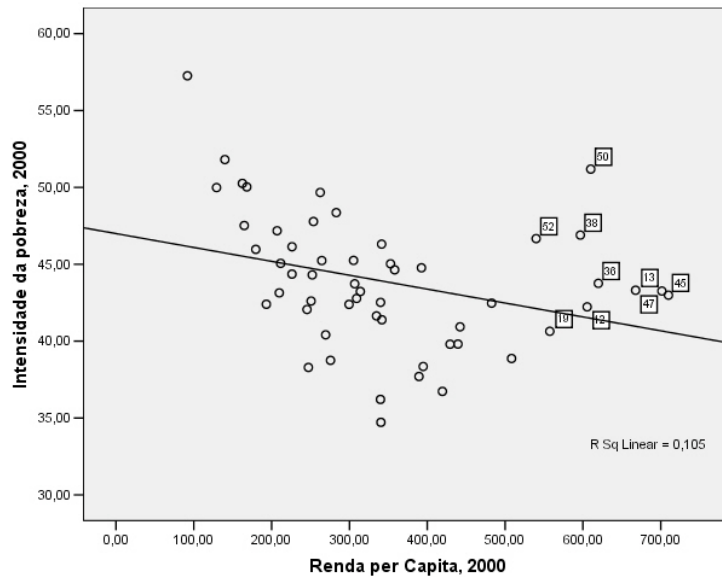


Gráfico 01

Fonte: elaboração própria (SOLDATI, 2009) a partir de variáveis obtidas junto ao Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, 2000 (PNUD-ONU, Fundação João Pinheiro, IPEA, 2003).

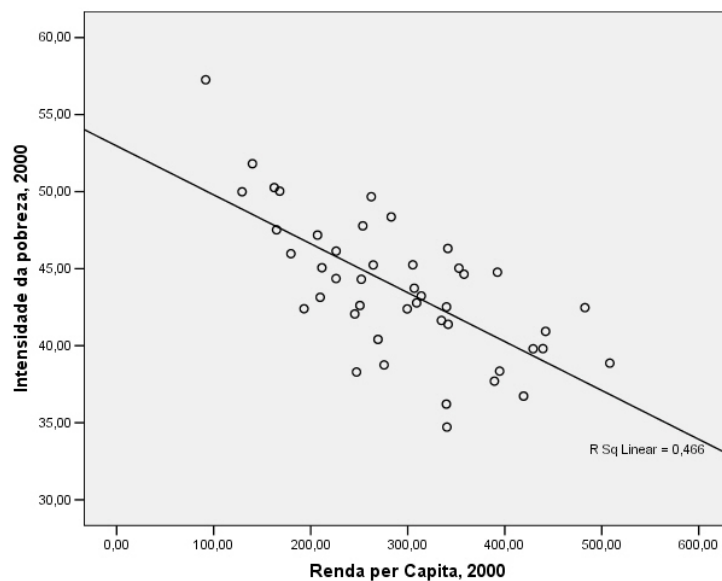
Como resultado desse estudo, há a proposição de que a esperança, de fato, figure entre as razões de maior participação comunitária por parte dos cidadãos. Ou seja, “à medida que a renda sobe, diminui a pobreza e surge a indignância. Fica subentendido que cidades médias superam a pobreza e que as cidades grandes, mesmo que a pobreza já não seja o maior dos problemas, não conseguem conter o problema da indignância”¹² (SOLDATI, 2011).

12 Note-se que o cruzamento da “renda *per capita*” com a “intensidade da pobreza” o r^2 é baixo, o que indica, provavelmente, uma relação não-linear. Mas, ao se retirar cidades como Brasília, Vitória, Belo Horizonte, Curitiba, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Florianópolis, São Paulo e Ribeirão Preto, ou seja, as metrópoles, tem-se uma interpolatriz com um r^2 de 0,466, que já pode ser considerado algo razoável numa equação de correlação (cf. SOLDATI, 2009). Foram avaliadas 54 cidades brasileiras. Todas as capitais e, ao menos, uma cidade do interior, com população acima de 100.000 habitantes. Necessário destacar que “renda *per capita*” alta é uma característica, ao menos brasileira, de cidades maiores. Em Soldati (2011), propõe-se uma sinonímia entre indignância e desespero, oriunda de algum tipo de violência psicológica, moral ou física. Em contraste, a pobreza pode ser entendida apenas como a falta de recursos suficientes para a manutenção individual e familiar. Assim, defendeu-se que laços de família e amizade são mais fortes e mais eficazes em cidades de menor porte, onde também a vizinhança, as comunidades e suas associações se empenham em repartir esperanças e experiências com os indivíduos que acabam por integrar esta faixa da população. Já nos grandes centros, a individualidade chega a tal termo que qualquer ameaça deixa o indivíduo vulnerável. Uma noção de desespero que chamou a atenção do autor é aquela proposta em Kierkegaard.



Gráficos 02

Fonte: elaboração própria (SOLDATI, 2009) a partir de variáveis obtidas junto ao Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, 2000 (PNUD-ONU, Fundação João Pinheiro, IPEA, 2003).



Gráficos 03

Fonte: elaboração própria (SOLDATI, 2009) a partir de variáveis obtidas junto ao Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, 2000 (PNUD-ONU, Fundação João Pinheiro, IPEA, 2003).

7 | LEGISLATIVO MUNICIPAL, ARGUMENTAÇÃO, DELIBERAÇÃO E REPÚBLICA

Como adiantado, a literatura neoinstitucionalista tem dado pouca importância ao legislativo, no tocante à formulação de políticas sociais. Uma possibilidade de revalorização das casas legislativas surge com a adoção do modelo informacional numa forma estendida.

Quem entende o parlamento como um órgão colegiado e deliberativo é Rocha (2010).

Segundo a autora, o modelo informacional de organização destas casas apresenta contatos com o tema da deliberação. Porém, a maior dificuldade para se abordar este tema seria a distinção entre negociação e barganha da deliberação em si, pois mesmo que conceitualmente as fronteiras sejam mais claras, na prática a coisa sempre se complica (ELSTER *Apud* ROCHA, 2010).

Acredita-se que se consolidou, ao longo dos tempos, uma forma de organização legislativa, baseada no pluralismo, que reitera o papel dos representantes como defensores de grupos de interesses (GARDNER, 2005 *Apud* ROCHA, 2010), em que o congresso privilegia as questões democráticas e representativas em detrimento da deliberação. Mas o fundamental é que, em razão da organização prática dessas casas, acabou-se gerando hierarquias pautadas na divisão desigual de recursos entre líderes e liderados, mantendo os representantes iguais no tocante ao voto, mas desiguais no tocante ao acesso às informações. Mas é fato que, em ambos os modelos de estudos legislativos, distributivista com os comitês e partidário com as comissões, a deliberação fica de fora e quem toma seu lugar são a barganha e o voto. A autora entende que os comitês e as comissões poderiam ser apropriados para o melhor funcionamento das casas já que a complexificação da elaboração e implantação de políticas públicas acaba por orientar legisladores a atribuírem maior valor à troca de informações nas tomadas de decisão.

De modo que a deliberação pode contribuir para o aperfeiçoamento da representação política e que o modelo informacional de organização legislativa pode revalidar a argumentação, o debate e a discussão no processo legislativo, numa clara distinção dos processos de barganha e negociação (*Idem*, 2010).

8 | CONCLUSÃO

Os mecanismos de re/centralização, motivo de preocupação em um dos estudos aqui avaliados, podem ser entendidos como tentativas de aproximação dos objetivos individuais aos coletivos já que garantem recursos, não comprometidos, com a função de redistribuição de renda, vide os recentes programas do Governo Federal, como o Minha Casa Minha Vida, Bolsa-Família, Mais Médicos, Ciência sem Fronteiras etc. Ao que parece esses e outros fatores garantiram redistribuição de renda à maioria da população e por isto mesmo foram capazes de superar os custos do fracasso¹³. Não à toa, já há alguns anos, nota-se, junto à população em geral, um aumento da dignidade, respeito aos pares e aos cidadãos, ou seja, maior inclusão social e, por que não dizer, política.

Por isto, insiste-se na defesa de que a criação de municípios no Brasil pode ser avaliada como tentativa de se angariar distribuição indireta de riquezas, tanto pelas elites locais quanto pela população, não somente pelo acesso a recursos e ou ofertas de emprego, mas também pela maior oferta de serviços públicos. Tal prática pode ser entendida como um direito republicano, uma vez que ao pertencer a uma unidade, concorda-se com suas

¹³ Conferir o conceito de “custo do fracasso” em Santos (2007).

obrigações, mas também com seus direitos. Contudo, ao propor a si mesmas os encargos de uma municipalidade as lideranças ficam obrigadas a reunir meios e alternativas para o atendimento a seus concidadãos. De qualquer forma, fica estabelecido um conflito entre a república e a federação.

Reclamar políticas públicas surge como uma necessidade, já que a distância verificada entre uma e outra região, ou município, resgata o desafio republicano de obrigação, de dever, mas também de fruição, de acesso aos bens produzidos pela sociedade. Mas como superar as diferenças de *status* entre as cidades, na oferta de serviços de infraestrutura urbana, diferenças essas acumuladas por séculos em diferentes momentos históricos e de estilos de governo? Entender nossa sociedade como um modelo poliárquico ajuda a estabelecer parâmetros de análise que sustentem a proposta deste artigo. Santos (2007), na esteira de Dahl, afirma que as insatisfações poliárquicas serão as responsáveis pela produção de conflitos produtivos, capazes de gerar aumento no bem-estar da população. Algumas cidades demonstram que conseguem oferecer vida digna aos cidadãos, mesmo com refinada estratificação social, outras não conseguem promover desenvolvimento econômico e social a altura de seus habitantes. Contudo, a procura do ideal republicano deve incluir, para todos, a possibilidade de participação continuada, ativa, cívica. Assim, municípios, cidades ou regiões municipais que não conseguirem manter níveis satisfatórios de qualidade de vida, devem ser descaracterizados. O conceito de urbano é claro, pois é preciso haver acesso a bens e serviços e se tais não estão disponíveis, não devem ser considerados centros urbanos. A ideia é seguir os mecanismos de sanção e recompensa já utilizados nos processos de descentralização de saúde e educação e aprofundar as possibilidades de participação dos cidadãos.

Com relação aos legislativos, podemos dizer que muito se discute sobre o papel dos atuais parlamentos, nas modernas democracias e do papel das coligações partidárias e seus resultados (KRAUSE, DANTAS, MIGUEL, 2010) em nossa democracia. O fato é que não se atualizaram as *Ágoras* gregas. Veja-se a função das Câmaras Municipais. Os vereadores são responsáveis pelo estabelecimento de leis e pela aprovação do orçamento. Na Grécia, grosso modo, os cidadãos, sorteados, consultavam seus pares e ao Senado, decidindo o destino das cidades, já nas modernas democracias os cidadãos ficam de fora.

Defende-se aqui, que uma das formas de atualizar as *Ágoras* seria reintroduzir os cidadãos nos auditórios dos plenários. Miguel (2000) apresenta inúmeras propostas de atualização democrática com base nas loterias, Callenbach e Phillips, Fishkin, Barber e Burnheim (*Apud idem*, 2000), em que os representantes são escolhidos através do sorteio. Mas, de fato, tais proposições seriam uma radicalização do modo representativo em operação em nossos parlamentos. Entretanto se, ao contrário, não os representantes dos grupos de poder, das elites partidárias, mas os representantes da população em geral, fossem assim eleitos, sorteados, para o auditório das Câmaras Municipais, poderíamos aumentar a visibilidade das ações, tanto do executivo quanto do legislativo, fugindo das amarras da jaula de ferro de Michels, bem como da burocratização weberiana, rumo àquela ideia de poliarquia levada a sério (AVRITZER, 2012). Assim, na proposta de especialização dos

parlamentos pelo modelo informacional de Rocha (2010), a questão deliberativa, no quesito argumentação, ficaria a cargo dos representantes eleitos, representantes poliárquicos, mas o auditório, ao contrário do franco acesso, seria composto pelos sorteados numa loteria radical entre toda a população do município, os cidadãos, nos moldes da argumentação retórica apresentada em Magalhães (2000). Estes novos mandatários comporiam o auditório que, através do voto, sim e não, aprovariam, reprovavam ou impediriam, não apenas o processo legislativo, mas também as peças orçamentárias que compõem os orçamentos anuais dos municípios brasileiros, completando a deliberação do processo argumentativo em curso nas reuniões dos plenários. Desta forma, talvez seja abolida a problemática dos vícios de origem bem como os excessos de articulação de gabinetes. De qualquer forma, ficam as dúvidas quanto aos reais efeitos de tais alterações geopolíticas, uma vez que aquelas variáveis psicossociais (REIS, CASTRO, 2001) continuarão presentes em todo o espectro populacional e a influência dos grupos *idem*.

Fica claro que a preocupação da literatura dedicada ao tema é no quesito apropriação adequada dos recursos, pelos grupos de poder, mas a defesa que aqui se faz presente não é menos política, mas ao contrário, justifica que haja mais política, mais participação da população, a fim de reforçar os ideais republicanos, em que os beneficiários de qualquer política social devem ser incluídos nas decisões de sua comunidade.

A descaracterização que seria decisão extrema poderia ser substituída para aqueles municípios que optassem por entregar o seu comando aos seus cidadãos, o que resultaria num laboratório de gerenciamento cívico. A recircunscrição para a Câmara Federal, proposta por Amorim Neto (2011), apoiada na taxonomia de Carvalho (2003), universalismo e paroquialismo, juntamente com o modelo informacional de Rocha (2010), conseguem atualizar o *accountability* e a *responsiveness* daquela casa. Some-se a isto a utilização do modelo informacional nos parlamentos municipais (*Idem*, 2010), bem como o estudo de ambientes retóricos por Magalhães (2000), que permite repensar o funcionamento dessas arenas.

Tal reinclusão da cidadania nas Câmaras Municipais faz a sonhada torção estrutural com base na argumentação pelos partidos políticos e a deliberação pela população. A sociedade representada num sorteio radical, mesmo que os seus resultados não sejam tão radicais assim. A república pode assumir suas responsabilidades deitando à política o resultado.

REFERÊNCIAS

- ALKMIM DOS REIS, Antônio Carlos. **A participação eleitoral no Brasil (1988-1989)**. 1992. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - não publicada, Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- AMORIM NETO, Otávio; CORTEZ, Bruno Freitas; PESSOA, Samuel de Abreu. Redesenhando o mapa eleitoral do Brasil: uma proposta de reforma incremental. **Revista Opinião Pública**, 17, 1(6), 45-45, 2011.
- ARRETCHE, Marta. Federalismo e democracia no Brasil: a visão da ciência política norte-americana. **São Paulo em Perspectiva**, 15(4), 2001.

ARRETCHE, Marta. Financiamento federal e gestão local de políticas sociais: o difícil equilíbrio entre regulação, responsabilidade e autonomia. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, 8(2), 331-345, 2003.

ARRETCHE, Marta. Federalismo e políticas sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia. **São Paulo em Perspectiva**, 18(2), 17-26, 2004.

AVRITZER, Leonardo. **A moralidade da democracia**. São Paulo: Perspectiva, 2012.

BARBOZA FILHO, Rubem. **Tradição e artifício**: iberismo e barroco na formação americana. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Rio de Janeiro: IUPERJ, 2000.

CARMO, Erinaldo; CORDEIRO, Gauss Moutinho; ROCHA, Enivaldo Carvalho. Medindo a Alienação e a Participação do Eleitorado nas Eleições Proporcionais de Pernambuco. Trabalho apresentado no III Seminário de Ciência Política da UFPE. Recife, 2006. <www.seminariopolitica.t5.com.br/docs/Anais/Papers/ST331.pdf> Acesso em 03 nov. 2008.

CARVALHO, Nelson Rojas. **E no início eram as bases**: geografia política do voto e comportamento legislativo no Brasil. Rio de Janeiro: Ed. Revan, 2003.

CONDÉ, Eduardo Salomão. **Laços na diversidade**: a Europa social e o Welfare (1992-2003). Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2008.

FERNANDES, Neimar da Silva. **Estatística avançada**. 2012, mimeo.

HOWLETT, Michael; RAMESH, M. **Studying Public Policy**: policy cycles and policy subsystems. Ontario: Oxford University Press, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). Censo Demográfico 2000. Brasil, 2003.

KRAUSE, Silvana; DANTAS, Humberto; MIGUEL, Luis Felipe. (Orgs.), **Coligações partidárias na nova democracia brasileira**: perfis e tendências. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer Stiftung; São Paulo: Editora Unesp, 2010.

LIMA JUNIOR, Olavo Brasil. Alienação Eleitoral e Seus Determinantes – nota de pesquisa. **Dados - Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 14, 1990.

MAGALHÃES, Raul Francisco. Ciência, Ficção e Contrafactualidade: aproximações exploratórias. **Série estudos 98 do IUPERJ**, 1997.

MAGALHÃES, Raul Francisco. **Racionalidade e Retórica**: teoria discursiva da ação coletiva. 2000. [--] f. Tese (Doutorado em Ciência Política) - não publicada. Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MIGUEL, Luis Felipe. Sorteios e representação democrática. **Lua Nova**, 50, 2000.

MIGUEL, Luis Felipe. **O nascimento da política moderna**: Maquiavel, utopia e reforma. Brasília: Ed. da UnB, Finatec, 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – ONU; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**. Mídia. IBGE. CD ROOM, 2003.

REIS, Fábio Wanderley; Castro, Mônica Mata Machado. Democracia, civismo e cinismo. Um estudo empírico sobre normas e racionalidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 16, 45, 2001.

REIS, Fábio Wanderley. O Tabela e a lupa: teoria, método generalizante e idiografia no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 6, 16(91), 1991.

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz; PRETEICELLE, Edmond. Tendências da segregação social em metrópoles globais e desiguais: Paris e Rio de Janeiro nos anos 80. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 14, 40, 1999.

ROCHA, Marta Mendes da. Representação, deliberação e estudos legislativos. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 25,74(10), 2010.

ROLNIK, Raquel. & KLINK, Jeroen. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano. **Novos Estudos**, 89, 2011.

SANTOS, Wanderley Guilherme. **Horizonte do desejo**: instabilidade, fracasso coletivo e inércia social. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2007.

SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos. **Democracia e governo local**: dilemas da reforma municipal no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Revan, FASE, 2001.

SOLDATI, Franklin. O voto em Juiz de Fora. Paper apresentado no 33º Encontro Anual da ANPOCS, 2009, GT 11, Democracia, comunicação política e eleições, Caxambu, Anais... Caxambú: **Portal ANPOCS**, 2009.

SOLDATI, Franklin. **O diagrama de significâncias como instrumento de avaliação de tendências**. 2011. 44 f. Monografia (Especialização em Estatística) - Pós-graduação em Métodos Estatísticos Computacionais, ICE-UFJF, Juiz de Fora.

SOLDATI, Franklin. **O eleitorado juizforano nas eleições de 2006 e 2008 para o executivo**. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – PPGCSO / UFJF, Juiz de Fora.

SOUZA, Celina. Governos e sociedades locais em contextos de desigualdades e de descentralização. **Ciência e saúde coletiva**, 7(3), 431-442, 2002.

SOUZA, Celina. Governos locais e gestão de políticas universais. São Paulo em **perspectiva**, 18(2), 27-41, 2004.

TOMIO, Fabricio Ricardo de Limas. Federalismo, municípios e decisões legislativas: a criação de municípios no Rio Grande do Sul. **Revista Sociologia Política**, 06, 123-148, 2005.

ÍNDICE REMISSIVO

B

Biopolímeros 137, 146, 147

C

Coatings 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155

Coeficiente de atrito 136, 137, 141, 144

Cogeração 50, 51, 90

Competitividade 77, 78, 81, 85, 86, 88, 94, 99

Computação verde 119

D

Desenvolvimento sustentável 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 168

Desperdício 146, 147, 167

E

Efluente líquido 165, 174

Energia 9, 1, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 35, 38, 39, 49, 50, 51, 52, 58, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 76, 77, 78, 80, 84, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 114, 119, 167, 217, 230, 231

Expansão da geração 15, 18, 75, 76, 85

F

FPGA 12, 118, 119, 121, 123, 124, 125, 126

G

Galvanoplastia 165, 166, 167, 168, 175

Geração 9, 1, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 24, 49, 50, 51, 60, 62, 69, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 167, 168, 184, 188

Gerador 1, 2, 5, 6, 9, 10, 47, 58, 76

H

Hidrelétrica 1, 10, 79

I

Inteligência artificial 109, 110, 113

L

Leilões de transmissão 11, 15, 16, 17, 19, 21

Localização 12, 17, 30, 85, 87, 113, 127, 128, 127, 128, 133, 134, 171, 178, 202

M

Manipulador-H 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108

Manutenção 6, 8, 10, 12, 21, 41, 51, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 76, 152, 158, 167, 185, 188, 189, 192
Marcos fiduciais 127, 128, 129, 134
Melhores práticas 77, 88, 89, 91, 100
Mercado Livre 88, 99, 100
Metalografia 156, 158, 159, 160
Micromouse 109, 110, 111, 113, 166, 117
Microscopia óptica 156
Migração Sísmica 119
Movelt 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108

N

Nanolubrificante 136, 139, 141
Nanopartículas de amido 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144

O

Open source 109, 110, 129
Oportunidades 11, 13, 75, 88, 90, 95, 97, 134, 187

P

PIR 35, 36, 37, 46, 47, 48
Planejamento energético 35, 36, 38, 44, 46, 47, 48
Project Finance 11

Q

Qitosana 146, 147, 148, 149, 150, 152

R

Rendimento 49, 50, 52, 53, 58, 60, 61
Repotenciação 1, 3, 8, 9, 10
Risco 4, 15, 51, 67, 76, 79, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 97, 99, 228
Robótica 9, 101, 102, 103, 107, 109, 110, 111, 112, 117, 127, 128, 135
Robótica móvel 110, 109, 128
ROS 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 129
RTM 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

S

Setor elétrico 11, 13, 15, 22, 24, 29, 35, 36, 41, 45, 47, 75, 76, 77, 85, 98, 99
Simulação 17, 25, 34, 93, 94, 95, 96, 104, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 127, 129, 130, 132, 216, 226
Smart Grid 64, 70
Supercapacitor 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74
Supercomputação 119
Sustentabilidade 9, 64, 99

T

Taxa de desgaste 136, 139, 143, 144

Térmicas 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 96, 209, 214

Tratamento 38, 128, 158, 156, 160, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 180, 229

Turbina de Tesla 49, 50, 51, 52, 60, 62

 **Atena**
Editora

2 0 2 0