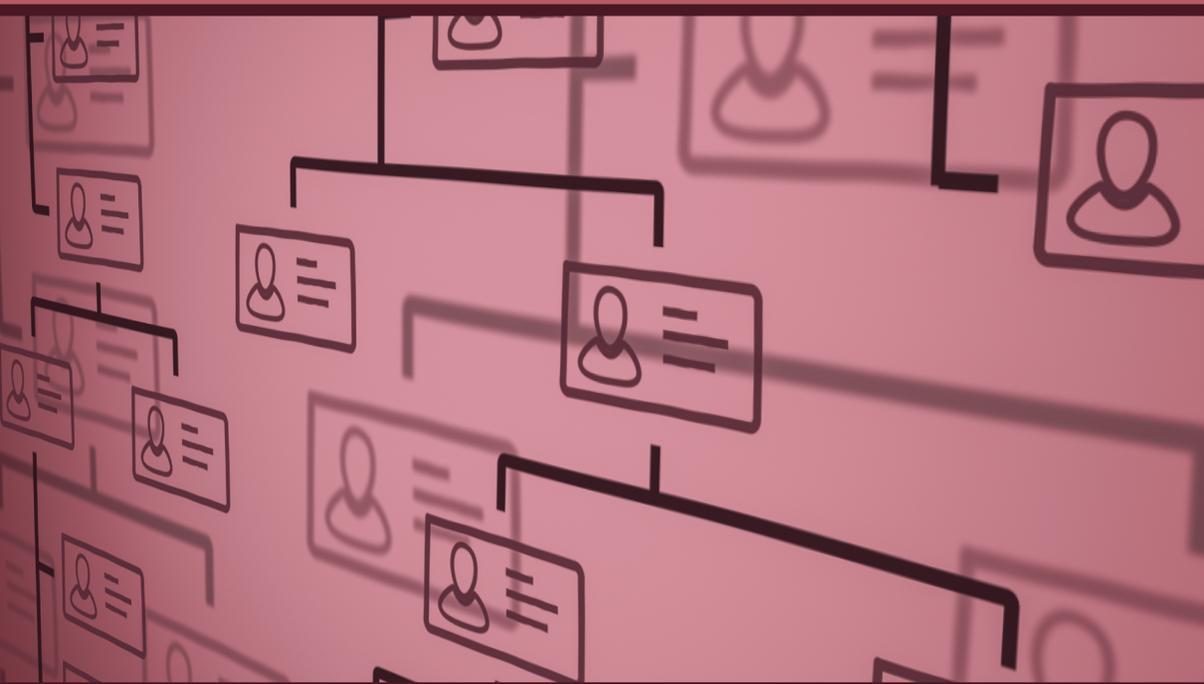


Nikolas Corrent
(Organizador)

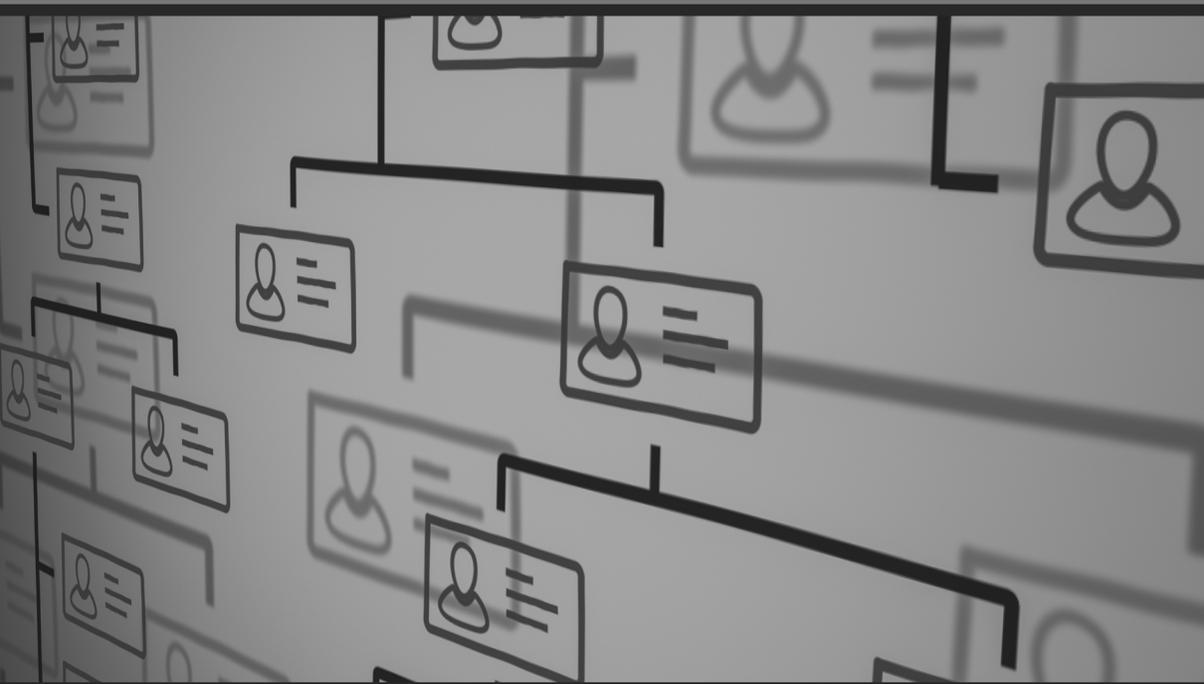


CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS:

Estado, organizações e desenvolvimento regional 3

Atena
Editora
Ano 2022

Nikolas Corrent
(Organizador)



CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS:

Estado, organizações e desenvolvimento regional 3

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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

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

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
 Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 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. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências sociais aplicadas: Estado, organizações e desenvolvimento regional 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Nikolas Corrent

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C569	<p>Ciências sociais aplicadas: Estado, organizações e desenvolvimento regional 3 / Organizador Nikolas Corrent. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0865-9 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.659221212</p> <p>1. Ciências sociais. 2. Estado. 3. Desenvolvimento regional. I. Corrent, Nikolas (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 301</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

A obra “Ciências sociais aplicadas: Estado, organizações e desenvolvimento regional 3” apresenta uma coletânea de artigos acadêmicos que oferecem importantes e criteriosas reflexões acerca da pluralidade de recortes temáticos, fontes, bem como das múltiplas possibilidades de se buscar entender as relações entre sujeitos e sociedades.

O objetivo central foi proporcionar de forma categorizada e clara reflexões desenvolvidas em instituições de ensino e pesquisa do país, os quais contemplam as mais distintas Ciências. Essa miscelânea de produções acadêmicas adiciona a oportunidade de difusão em diferentes âmbitos da sociedade, os quais estão envolvidos com o interesse público e a necessária consideração sobre as reflexões que envolvem o ser humano e a vida coletiva.

Além disso, a obra apresenta capítulos que abordam a necessidade de conexões interdisciplinares, ou seja, requerem um diálogo constante com outros conhecimentos, para a boa compreensão dos seus métodos – algo característico no interior das Sociais Aplicadas. A inquietação dessa ciência é garantir que a interação entre o singular e o plural, o universal e o particular possam ser considerados na análise da sociedade humana.

Os(as) leitores(as) dessa obra terão contato com discussões que permeiam as Ciências Sociais Aplicadas, como por exemplo: Políticas Públicas, Empreendedorismo, Urbanização e Mobilidade, Comunicação no mundo contemporâneo, o Trabalho o setor industrial, Relações Internacionais e Empresas.

Boa leitura!

Nikolas Corrent

CAPÍTULO 1 1**A MAIS VALIA NA ERA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Paulo Diorge Vieira de Andrade
 Alyne Leite de Oliveira
 Bethsaida de Sá Barreto Diaz Gino
 Tharsis Cidália de Sá Barreto Diaz Alencar
 Gilbene Calixto Pereira Claudino
 Hudson Josino Viana
 Antonio Raniel Silva Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212121>

CAPÍTULO 2 10**REFLEXÕES SOBRE O MULTICULTURALISMO: COMO ABORDAR ESSE TEMA NO PROCESSO DO ENSINO E APRENDIZAGEM ESCOLAR?**

Monalisa Lopes dos Santos Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212122>

CAPÍTULO 3 19**PROJETO CONVERSA NOS BASTIDORES: HOMEM EM PAUTA**

Edneide de Oliveira Nunes
 Luciana de Oliveira Figueredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212123>

CAPÍTULO 423**O PROVIMENTO DE HABITAÇÕES SOCIAIS VIA REQUALIFICAÇÃO URBANA**

Aline Skowronski
 Luciana Bracarense

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212124>

CAPÍTULO 537**O NEOCONSTITUCIONALISMO, OS DIREITOS FUNDAMENTAIS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CIDADES**

Hélio José Cavalcanti Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212125>

CAPÍTULO 656**A CIDADE INTELIGENTE E SUA INFLUÊNCIA REGIONAL**

Claudio Machado Maia
 Myriam Aldana Vargas Santin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212126>

CAPÍTULO 7 71**COVID-19 E AS ESTRATÉGIAS DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL**

Juliana Xavier Andrade de Oliveira
 Débora Pires Xavier de Andrade
 José Augusto Ribeiro da Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212127>

CAPÍTULO 887

EVIDENCIAÇÃO DE INFORMAÇÕES NA GESTÃO PÚBLICA: MAIS QUE UMA PREVISÃO LEGAL, UM INSTRUMENTO DE LEGITIMIDADE

Vagner Naysinger Machado
Igor Bernardi Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212128>

CAPÍTULO 9 103

DESINFORMAÇÃO NA INTERNET: FAKE NEWS DO QANON COMO REGIME DE INFORMAÇÃO

Michelle Pacheco Gómez
Nídia Maria Lienert Lubisco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6592212129>

CAPÍTULO 10.....114

A INVISIBILIDADE DO SNUC NA COBERTURA JORNALÍSTICA SOBRE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Elizabeth Oliveira
Marta de Azevedo Irving
Marcelo Augusto Gurgel de Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121210>

CAPÍTULO 11 130

CUSTOS OPERACIONAIS: SITUAÇÃO ESTRUTURAL E OPERACIONAL DAS INSTALAÇÕES DE ECOPONTOS NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT

Sofia Ines Niveiros
Ramon Luiz Arenhardt
Aline de Oliveira Araújo
Letícia Passos dos Santos Mello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121211>

CAPÍTULO 12..... 150

DESENVOLVENDO A TRABALHABILIDADE E O EMPREENDEDORISMO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR POR MEIO DA UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

Darline Maria Santos Bulhões

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121212>

CAPÍTULO 13..... 160

DESINDUSTRIALIZAÇÃO: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS DO PLANO REAL SOBRE O SETOR INDUSTRIAL

Wanderson Schmoeller Monteiro
Luiz Philippe dos Santos Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121213>

CAPÍTULO 14..... 176

GERENCIAR PARA QUÊ? UMA ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM LOJAS DE ROUPAS COM BASE NO GUIA PMBOK®

Douglas Sousa Lima
 Hellen D'Ávila da Silva Aguiar
 Marcília Albuquerque Teles
 Ricardo Porfirio Alves de Carvalho
 Marcelo Melo Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121214>

CAPÍTULO 15.....200

GOVERNANCE IN CHARITIES: THE CASE OF THE PORTUGUESE MISERICÓRDIAS

Augusto Jorge Ribeiro Simões
 Humberto Nuno Rito Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121215>

CAPÍTULO 16..... 218

MOBILIDADE COTIDIANA PARA TRABALHO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO: DIMENSÕES ESPACIAIS E TEMPORAIS

Érica Tavares da Silva Rocha
 Jéssica Monteiro da Silva Tavares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121216>

CAPÍTULO 17.....235

INTRODUÇÃO ÀS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Adelcio Machado dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121217>

CAPÍTULO 18.....244

PREVISÃO DE FALÊNCIA EMPRESARIAL: A EFICIÊNCIA DOS MODELOS NAS EMPRESAS IBÉRICAS DA VELHA ECONOMIA AZUL

Cândido J. Peres M.
 Mário A. G. Antão
 João M. A. Geraldês
 Catarina Carvalho T.

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121218>

CAPÍTULO 19.....268

PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE CONTABILIDADE GERENCIAL NO SETOR DE TRANSPORTE NO BRASIL: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Kamila Batista de Melo
 Gabriel Alves Martins
 Anderson Martins Cardoso
 Hélen Lúcia Alves de Araújo
 Túlio Bonifácio Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121219>

CAPÍTULO 20287

MULHERES E BICICLETA: PERSPECTIVA DE GÊNERO NA POLÍTICA PÚBLICA DE MOBILIDADE URBANA POR BICICLETA DE BELO HORIZONTE

Isabella Marilac de Lima Passos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65922121220>

SOBRE O ORGANIZADOR.....302

ÍNDICE REMISSIVO.....303

COVID-19 E AS ESTRATÉGIAS DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Data de aceite: 01/12/2022

Juliana Xavier Andrade de Oliveira

Mestranda na Universidade Federal da
Paraíba – UFPB
João Pessoa – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/9408505087794633>

Débora Pires Xavier de Andrade

Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia da Paraíba - IFPB
João Pessoa – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/3812973662552522>

José Augusto Ribeiro da Silveira

Universidade Federal da Paraíba – UFPB
João Pessoa – Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/4307361661376506>

RESUMO: O surto de COVID-19 gerou impacto no direito de ir e vir, ao passo que impulsiona novas formas de gerenciamento e planejamento da mobilidade urbana. As ações para impedir a propagação da doença (isolamento e quarentena, distanciamento social e contenção da comunidade) geram impactos econômicos e ressaltam os problemas sociais existentes nas cidades. Com objetivo de refletir sobre a contribuição do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) para o planejamento e gestão de novos padrões urbanos frente a pandemia,

pretende-se com este estudo obter uma seleção de indicadores de sustentabilidade urbana apropriados ao contexto pandêmico atual. Os resultados demonstram que a aplicação adaptada do IMUS durante a crise sanitária, se apresenta como medida viável de avaliação e monitoramento da mobilidade urbana podendo ser utilizada também para criação de cenários futuros.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana, gerenciamento, COVID-19, IMUS.

COVID-19 AND SUSTAINABLE URBAN MOBILITY STRATEGIES

ABSTRACT: The outbreak of COVID-19 has impacted the right to come and go, while driving new forms of urban mobility management and planning. The actions to prevent the spread of the disease (isolation and quarantine, social distancing and community containment) generate economic impacts and highlight the social problems existing in cities. In order to reflect on the contribution of the Sustainable Urban Mobility Index (SUSI) to the planning and management of new urban patterns facing the pandemic, this study aims to obtain a selection of urban sustainability indicators appropriate to the current pandemic context.

The results show that the adapted application of IMUS during the sanitary crisis presents itself as a viable measure of evaluation and monitoring of urban mobility, which can also be used to create future scenarios.

KEYWORDS: Urban mobility, management, COVID-19, IMUS.

1 | URBANIZAÇÃO E AS EPIDEMIAS

As graves doenças (o sarampo, a ebola, a peste negra, a gripe espanhola e a cólera) foram disseminadas por países e continentes, e se expandiram por eventos associados à ação humana, como migrações internacionais, domesticação de animais e exploração da natureza (UJVARI, 2003). A relação das doenças com a expansão urbana teve expressividade principalmente entre fins do século XVIII e meados do século XIX, período de industrialização europeia que acarretou o aumento da população urbana. Além disso, o pouco espaço das habitações e a precária rede de saneamento básico formaram o cenário ideal para a propagação de microrganismos, contexto que propiciou a epidemia da cólera.

Já no que diz respeito a epidemia de gripe espanhola, o combate só foi possível através da identificação dos microrganismos causadores. Porém, os programas de habitação europeus do pós-guerra que consolidaram o modelo de urbanização modernista foram influenciados pela experiência da gripe e pela falta de recurso. Ou seja, a predileção por espaços abertos, iluminação natural e limpeza, provavelmente teriam relação com os eventos epidêmicos experimentados à época (WRI BRASIL, 2020).

Refletir como as cidades enfrentaram as epidemias no passado possibilita o entendimento das ações presentes e nas mudanças urgentes, visto que o urbanismo e as epidemias possuem relações diretas e que exigem soluções complexas.

1.1 Urbanismo sanitaria na Europa: um período de industrialização e propagação de doenças

A revolução industrial acarretou um crescimento explosivo das cidades e trouxe uma série de condições inóspitas aos trabalhadores, pela exposição excessiva ao calor, má ventilação nos prédios e excesso de umidade (SIMÕES JÚNIOR, 2007). Além do aumento e concentração populacional, a revolução industrial também propiciou novas relações de trabalho e produção. Aos poucos foi sendo assimilada uma nova consciência em relação ao saneamento e higienização, desenvolveram-se também diversas ações médicas em toda Europa, promovendo estudos sobre a influência que o meio urbano exercia sobre as pessoas. A essa corrente de pensamento, chamou-se de higienismo e suas ações provocaram alterações significativas no cotidiano das pessoas e na forma das cidades (DAMASCENO, 1996; MÜLLER, 2002).

Dentre as políticas de intervenção urbana ocorridas nesse período, Simões Júnior (2007) destaca: a demolição de muros defensivos característicos das cidades medievais

para proporcionar novas áreas de expansão urbana e bairros periféricos; a implantação de planos de remodelação para as áreas centrais e históricas, demolindo estruturas fechadas de ruas estreitas e escuras e criando espaços mais amplos adequados à nova realidade de circulação e transporte; o estabelecimento de um novo padrão de ocupação e de edificação, a implantação de redes de infraestrutura sanitária, de iluminação e de transporte público; a realização de projetos de embelezamento urbano, espaços de cunho cívico e monumental e espaços livres públicos.

Entre 1853 e 1869, Haussmann iniciou uma ação de saneamento radical e em grande escala sobre o conjunto da capital Paris, reforma que se tornou modelo de intervenção para outras cidades (LÉVY, 2012). Abrangia a urbanização de terrenos periféricos; obras viárias que iam desde o alargamento à abertura de novas ruas dentro de bairros antigos; a reconstrução de edifícios atendendo a requisitos mínimos de higiene; distribuição de espaços verdes, os jardins públicos, as praças e milhares de árvores alinhadas para ornamentação e também com objetivo de oxigenar e purificar o ar urbano; e a renovação das instalações infra estruturais da cidade, como a rede viária, a rede de esgotos subterrânea, o abastecimento de água, a iluminação, bem como novos usos (BENEVOLO, 1994).

Em suma, a revolução industrial e a falta de estrutura urbana foram fatores que agravaram a disseminação das epidemias. Nesse período, as principais questões urbanas elaboradas são classificadas em: higiene; estética; modernização (no primeiro momento) e circulação (no segundo momento), com o fator econômico perpassando todas elas.

1.2 Urbanismo Sanitarista no Brasil, o plano para o Rio de Janeiro

Com processo diferente da Europa, a implantação do urbanismo sanitário no Brasil acontece a partir da consolidação do modo de produção capitalista e como forma de preparação para a industrialização das cidades. As mudanças estruturais que vinham ocorrendo no século XIX, em toda Europa, serviram de modelo para que as antigas cidades coloniais brasileiras pudessem iniciar reformas nas suas estruturas urbanas, que além de não mais comportarem a população, contribuíam para gerar problemas de insalubridade, principalmente no que diz respeito à propagação de epidemias (MÜLLER, 2002).

No projeto de modernização urbana do Rio de Janeiro, na época capital do Brasil, Pereira Passos, adotou as premissas *haussmannianas*, com plano de intervenção alicerçado em três vertentes. A primeira, a tentativa de resolução da congestão viária do centro. A segunda, diz respeito ao enfrentamento e eliminação das epidemias (malária, varíola, febre amarela e tuberculose), por intermédio de uma política inédita e polêmica, composta principalmente por campanha de vacinação domiciliar obrigatória. E a terceira, voltada para modernização das estruturas portuárias (SIMÕES JÚNIOR, 2007).

Em suma, as obras de modernização e higiene realizadas no Brasil serviram de preparação para a industrialização das cidades, já que nesse período havia o crescimento da produção agrícola e exportação da produção para outros países. Essas medidas pós

revolução industrial marcaram o urbanismo e a forma de pensar a cidade.

1.3 Os fenômenos urbanos atuais e a COVID-19

Novas posições do urbanismo se consolidaram na Europa e Estados Unidos, em oposição à cidade industrial existente. Os urbanistas modernos vão, propor duas alternativas: a primeira concebe uma outra cidade, fora da cidade existente, na periferia ou no campo, em contato com a natureza, capaz de oferecer um ambiente mais saudável (é o modelo da cidade jardim); a segunda visa melhorar o quarteirão existente, para transformá-lo ou substituí-lo por um tecido urbano aberto a fim de maximizar a entrada de ar, de sol e luz no habitat (MACEDO, 1998). Estas novas posturas privilegiaram a construção do edifício isolado em meio ao “verde” como padrão de assentamento urbano moderno (MACEDO, 1998) acarretando a necessidade de lotes cada vez maiores de baixas densidades, além de vir acompanhada da recriação da cidade precária nas periferias (LÉVY, 2012).

Como característica dos modelos urbanos contemporâneos surge o fenômeno de urbanização dispersa, que segundo Reis (2006), não é específica de um país, mas sim, um processo de caráter geral que teve início com a desconcentração industrial. Considera que das mudanças que levam ao fenômeno da dispersão pode-se citar: a evolução do comércio mundial com a globalização; a flexibilização dos processos produtivos; as formas complexas do capitalismo, com a economia informacional e global; a ampliação dos modos de vida e consumo metropolitanos para outras áreas urbanas, aumentando a circulação e as conexões em redes; as desigualdades sociais onde a distância social reflete-se espacialmente em dispersão, entre outras (BENTES, 2014). Dessa forma, a desconcentração urbana é um movimento socioeconômico que migra das antigas cidades centrais para áreas mais afastadas (descentralização), e como também faz surgir aglomerações urbanas e a formação da densidade social em áreas distantes (concentração).

Com enfoque no reequilíbrio do ecossistema e da readequação da estrutura urbana à natureza, surgem conceitos contemporâneos como “cidades sustentáveis”, “cidades inteligentes” e “cidades compactas” como contraponto aos modelos de cidade dispersas e fragmentados.

Final do século XVIII e Século XIX – Epidemia da Cólera	Século XX (até década de 1920) – Gripe Espanhola	Século XX (Década de 1930 a 1970 – Urbanismo Modernista – Gripe Espanhola	Século XX e XXI (Década de 1970 até o momento) – Gripe Suína (H1N1)
<p>Higiene, estética e modernidade.</p>	<p>Higiene, circulação e estética.</p>	<p>Funções da cidade: habitação, circulação, recreação e trabalho.</p>	<p>Funções de reequilíbrio do ecossistema urbano e readequação da estrutura urbana à natureza.</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Construção, ampliação e renovação da infraestrutura urbana; -Grandes eixos viários -Reconstrução de edifícios atendendo a requisitos mínimos de higiene; -Eliminação da superpopulação e das fortes densidades em certos bairros populares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção do edifício isolado em meio ao “verde” como padrão de assentamento urbano moderno; -Desconcentração urbana; -Utilização das áreas verdes como estética e integração do homem-natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zoneamento da cidade segundo usos; - Articulação entre o urbanismo e arquitetura; -Padronização das construções; -Largas Avenidas com priorização do automóvel; -Verticalização - Publicação da Carta de Atenas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cidade compacta; -Desenvolvimento orientado ao transporte; -Uso misto; -Quadras pequenas; -Espaços Públicos verdes; -Incentivo a mobilidade ativa; -Transporte público integrado; -Edifícios Verdes; -Energias Renováveis; -Gestão de resíduos e gestão eficiente das águas.

Quadro 1 - Funções e elementos projetuais urbanos a partir do séc. XVIII. Fonte: Elaboração própria, 2020

O Quadro 1 apresenta uma evolução do pensamento urbano a partir do final do Século XVIII até o momento, destacando resumidamente as suas funções e suas diretrizes projetuais a fim de facilitar a compreensão da evolução urbana e sua relação com epidemias, discutida no texto.

A complexidade do gerenciamento de epidemias em um mundo urbano é relevante e multifatorial pelas características da urbanização contemporânea que são favoráveis a altas densidades. Além disso, o surto da COVID-19 teve um impacto profundo na acessibilidade e na mobilidade. Países e cidades em todo o mundo anunciaram medidas para restringir viagens e reuniões sociais, enquanto prescrevem que todos mantenham distância social / física e higiene pessoal para limitar a propagação do vírus. O coronavírus tem uma particularidade em comparação com outros vírus, pela facilidade de contágio agravada em centros densamente povoados, aspecto demonstrado pelo índice de letalidade em grandes cidades.

Dentre os elementos da cidade compacta, o fator densidade e proximidade populacional, no contexto pandêmico que vivemos, pode mostrar sua fragilidade. Pesquisas desenvolvidas apontam para o maior contágio pelo ar, e em espaços com aglomerações de pessoas (principalmente fechados e climatizados artificialmente) o que gera a necessidade de revisão em busca de alternativas que garantam a qualidade de vida (OMS, 2020). Entende-se que os princípios de densidade e diversidade são elementos centrais das estratégias de planejamento, como a “cidade compacta” e a “concentração descentralizada”, que são aplicadas no planejamento urbano sustentável. Porém, considerando as medidas atuais e restritivas de distanciamento e isolamento social, como fatores de salubridade, como é possível gerenciar a mobilidade nessa “nova” realidade urbana?

A atual pandemia pode impulsionar novos modelos de cidade, como impulsionaram no passado. A cidade em equilíbrio parece ser a condição mais favorável, em que a densidade proporcione integração, sem afetar a saúde e o conforto térmico, acústico e lumínico, diminua as distâncias e aproxime funções, com articulações internas favoráveis à todas as classes sociais, com o menor número de vazios, diversidade de usos e serviços básicos ao acesso de todos. Assim, a economia espacial e ambiental também estaria acompanhada por uma aproximação forte entre os usos, a melhoria da acessibilidade e, portanto, das oportunidades para os cidadãos. Ou seja, as cidades compactas podem proporcionar equidade social caso implementadas de maneira a maximizar seus benefícios e minimizar seus problemas potenciais.

2 I APLICAÇÕES DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE POR INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A seguir, apresenta-se procedimentos metodológicos (DOTS, IMUS e IIM) aplicados à análise da acessibilidade e mobilidade urbana sustentável, na intenção de apresentar um breve cenário dos estudos nessa área do conhecimento. A partir dos índices espaciais, é possível avaliar distintos casos urbanos oferecendo também resultados sobre quais indicadores seriam capazes de oferecer contribuição à situação de pandemia vivenciada no momento, como também, se sua aplicação possibilita modelar as possíveis consequências apontando diretrizes para o planejamento urbano.

2.1 Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS)

O DOTS está baseado em estratégias para minimizar a ocorrência do “*urban sprawl*” e mitigar os impactos negativos da dependência do automóvel com a utilização de parâmetros e indicadores de ordenamento territorial norteadores do desenvolvimento urbano. Ou seja, surge como uma maneira de planejar a cidade, de forma integrada, a partir da mobilidade e uso do solo. De acordo com WRI/EMBARQ (2014), parte da prerrogativa do desenho urbano integrado ao planejamento territorial, impulsionando uma visão de crescimento urbano mais compacto, denso e destacado pela mistura de usos, em que a forma urbana privilegia o uso do transporte ativo e público coletivo, em que os sistemas de transporte sejam bem aproveitados, com sistemas de alta capacidade e “nós” de centralidade em um raio de influência de aproximadamente 600 metros, onde o ponto central é a estação modal. Nesse sentido é possível destacar sete elementos característicos: (1) transporte coletivo de qualidade; (2) estímulo e priorização da mobilidade ativa; (3) gestão do uso de automóvel e dos estacionamentos com foco na sua redução; (4) uso misto e edifícios eficientes; (5) centros de bairros e fachadas ativas; (6) espaços públicos e recursos naturais; (7) participação e identidade comunitária que podem ser vistos no “Quadro 2” considerando 4 escalas espaciais (cidades, interbairros, bairro e rua).

Elementos	Cidades	Interbairros	Bairro	Rua
1. Transporte coletivo de qualidade	Proximidade com mancha urbana	Viabilidade do transporte coletivo	Acesso ao transporte coletivo	Infraestrutura para o transporte coletivo
2. Mobilidade Ativa	Continuidade do traçado viário	Redes para pedestres e ciclistas	Conectividade interna	Calçadas e ciclovias
3. Gestão do uso do automóvel	Otimização dos recursos diários	Vias seguras e ordenadas	Gestão dos estacionamentos	Segurança viária
4. Uso misto e edifícios eficientes	Equipamentos regionais	Equipamentos de bairros e comércios	Edifícios eficientes	Interação pedestre-rua
5. Centros de bairros e fachada ativa	Economia local	Centros de bairro	Piso térreo ativo	Transição público-privado
6. Espaços públicos e recursos naturais	Áreas verdes estratégicas	Eficiência de energia, água e resíduos	Redes de espaços públicos	Vida pública
7. Participação e identidade comunitária	Vínculos cidadãos	Identidade Local	Administração comunitária	Convivência nas ruas

Quadro 2 – Estratégias DOTS por Escalas. Fonte: adaptado de WRI / EMBARQ Brasil, 2014

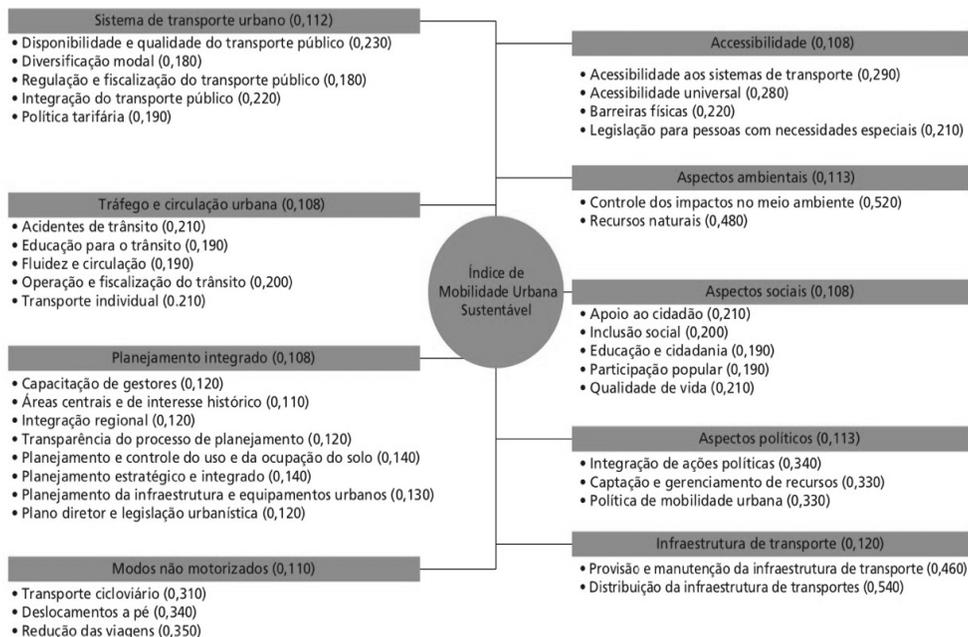
Com a aplicação das diretrizes DOTS é possível aproximar os usos do solo e assentamentos facilitando assim o acesso aos sistemas de transporte coletivo. A conectividade interna garantida por vias de pedestres e ciclistas proporcionam continuidade do traçado viário, além do incremento das viagens por modos não motorizados de forma segura e atrativa. Vias seguras e ordenadas fazem parte da gestão do uso do automóvel e aplicação de medidas alternativas como *parklets* e parquímetros para reduzir oferta gratuita de estacionamento. Potencializar atividades de uso misto do solo com densidade adequadas asseguram diversidade de atividades à população no entorno imediato. Além disso, estratégias como vitalidade, uso de fachada ativa, integração e transição entre público-privado, constituem-se como potencializadores de centralidade. É importante também a distribuição equilibrada das áreas verdes e incentivar a participação da comunidade para identidade e integração do bairro na promoção de ambientes seguros e equitativos.

2.2 Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS)

O IMUS é uma ferramenta metodológica desenvolvida por Costa (2008), com a intenção de auxiliar a implementação de planos de mobilidade, avaliação e planejamento baseados em conceitos de sustentabilidade. A ferramenta é composta por 87 indicadores, agrupados em 37 temas, distribuídos em 9 domínios considerados necessários para representar a mobilidade urbana. Este índice, por combinar temas da mobilidade urbana, pode assessorar a gestão da mobilidade e as políticas públicas.

Como pode ser observado no Quadro 3 o índice aborda, além dos aspectos relativos aos transportes, temas relativos ao desenvolvimento sustentável, questões sociais, econômicas e ambientais. Ao tratar de relevantes temas com temas relacionados a cidade e a mobilidade urbana sustentável, este índice se apresenta como ferramenta

relevante para fornecer alternativas de ações para melhoria da mobilidade, acessibilidade e qualidade de vida.



Quadro 3 – Modelo esquemático do IMUS com 9 nove domínios, 37 temas e respectivos pesos.

Fonte: Costa, 2017

Os sistemas de pesos permitem identificar a importância relativa de cada critério de forma global e por dimensão da sustentabilidade (social, econômica e ambiental) e o peso de cada indicador equivale a 1,00, assim como sua soma. O mesmo ocorre com os domínios até a formação do índice. Para cada um dos indicadores as informações apresentam-se organizadas com dados sobre: a definição, fontes de dados (preferencialmente primárias), método de cálculo, Score obtido através do método de cálculo e o Score normalizado através de uma escala de avaliação com valores de referência variando entre 0 a 1,00 conforme Guia de Indicadores IMUS.

2.3 Índice de Impacto da Mobilidade (IIM)

O terceiro exemplo de índice de mobilidade urbana avalia o impacto da mobilidade, onde Mendiola *et al.* (2015), buscaram avaliar as ligações e os impactos entre a mobilidade e os fatores que caracterizam a expansão urbana, especialmente no que diz respeito à influência sobre o meio ambiente e impacto de viagens relevantes. As variáveis específicas selecionadas neste estudo dependem amplamente dos dados disponíveis e foram examinadas por meio de análise de regressão múltipla. Dentre as variáveis estudadas,

destacam-se: índice de impacto na mobilidade; densidade populacional bruta; diversidade de uso do solo; concentração populacional; renda bruta per capita e crescimento populacional. Como conclusão, afirma que o impacto ambiental da mobilidade aumenta à medida em que a densidade bruta da população, a diversidade do uso do solo e a concentração populacional diminuem.

Li *et al.*(2018) investigou as possíveis ligações entre densidade populacional, a propagação e magnitude de epidemias e demonstrou que existe uma relação claramente definida entre a densidade e a taxa de mortalidade, desde que sejam consideradas faixas de densidade suficientemente grandes. Outro ponto importante é que a densidade populacional determina a dependência temporal da taxa de mortalidade, assim grandes densidades (como na Filadélfia) levam a altos picos estreitos, enquanto para pequenas densidades observa-se curvas baixas e amplas.

As cidades mais afetadas com a epidemia do COVID-19, foram as cidades mais densas e conectadas. Acentuam preocupações também com aglomerações em comunidades informais, com trabalhadores de baixa renda que precisam sair de casa e com a população periférica que precisa do transporte público, visto que com a pandemia houve reduções na mobilidade das cidades. Além disso, surgem preocupações relativas às questões econômicas e o potencial de que os avanços tecnológicos (inovação digital e inteligência artificial) aumentem a desigualdade urbana, fragmentação e problemas de acessibilidade. Surge, portanto, a necessidade de novas formas de gerenciamento e planejamento urbano. Nesse sentido, considerando as medidas sanitárias atuais faz-se necessário selecionar indicadores de modo a repensar o planejamento das cidades, principalmente as que possuem densidades demográficas altas. Não na perspectiva de reduzir sua população, mas equilibrar a densidade populacional contrariando os preceitos do urbanismo modernista de cidade zoneada a partir de seus diferentes usos. Esse momento que estamos vivendo demonstra a necessidade da diversidade de usos, diminuindo os deslocamentos e facilitando o acesso a todos.

3 | AVALIAÇÃO DO IMUS COMO FERRAMENTA ADAPTADA A QUESTÕES DE SALUBRIDADE URBANA

O IMUS foi a ferramenta escolhida para ser utilizada por ter uma ampla variedade de indicadores e ter sido testada em várias cidades brasileiras, portanto, buscou-se avaliar a sua eficácia para medir ou planejar padrões de acessibilidade e mobilidade frente a uma pandemia que exige diferentes modelos de configuração espacial, considerando as novas exigências de salubridade urbana. Os indicadores foram selecionados considerando sua relevância para a realidade urbana atual, ao mesmo tempo considera que os problemas urbanos também são ambientais, com várias ameaças adicionais, incluindo riscos de desastres. Aspectos como acesso e disponibilidade de unidades de saúde, equipamentos

de educação e áreas verdes, fornecimento e abastecimento de rede de água e esgoto, uso misto do solo urbano, dados demográficos da população (densidade, renda, faixa etária e sexo), infraestrutura urbana (calçadas, vias pavimentadas, ciclovias), fragmentação, qualidade do ar e mortalidade pelo COVID-19, são considerados nessa pesquisa como essenciais no entendimento dos problemas urbanos, sanitários e ambientais e por isso integram os indicadores de avaliação.

A cidade utilizada para esta investigação é João Pessoa, capital do estado da Paraíba, e a escolha dos bairros Mangabeira e Valentina levaram em consideração seus elevados números populacionais e densidades, assim como considerou os indicadores obtidos através da Prefeitura Municipal de João Pessoa-PB (PMJP) com relação aos casos de COVID 19 confirmados em residentes por bairros, onde Mangabeira apresentou maior índice. Os dados disponibilizados pela secretaria de saúde de João Pessoa para o dia 26 de maio de 2020 totalizaram até o momento 5.479 casos prováveis dentro da cidade, 2.839 casos confirmados e 93 óbitos confirmados pelo coronavírus. Considerando os confirmados, 197 casos confirmados residem em Mangabeira (o mais atingido) e 94 casos no Valentina. Com relação aos indicadores de óbitos por bairro, foram 5 em Mangabeira e 4 no Valentina, sendo o número máximo encontrado nos residentes do bairro Cristo Redentor totalizando 10 óbitos.

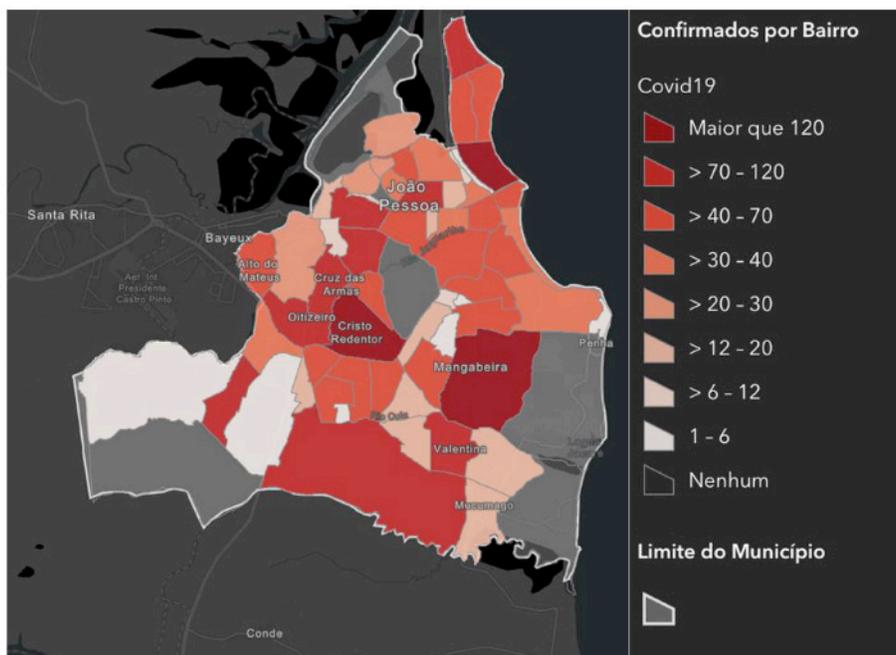


Fig. 1 – Mapa de casos confirmados de COVID 19 em João Pessoa por bairros.

Fonte: PMJP, 2020

A aplicação do IMUS foi realizada de maneira simplificada, seja pelo número de indicadores calculados (12) como também pela não adoção do sistema hierárquico de critérios. O resultado final foi obtido pela média aritmética, diferentemente da ponderada utilizada por Costa (2008). Vale ressaltar que o IMUS foi idealizado para aplicação na escala da cidade, porém Costa (2008) sugere a utilidade da metodologia também para a escala de bairro, sendo necessário, portanto, esta adaptação. Além disso, não foi possível nessa pesquisa considerar os dados de população do ano de referência pela sua indisponibilidade, utilizando-se, portanto, dados do censo demográfico realizados pelo IBGE (2010).

Aplicação da seleção de indicadores IMUS

Indicadores	Bairro	Método de cálculo	Resultado (Score)	Score Normalizado		
D. Planejamento Integrado	Densidade populacional intraurbana	Mangabeira	População / Área Urbanizada	7.142,64 hab/ km ²	0,05	
		Valentina		7.133,75 hab/ km ²	0,05	
	Índice de uso misto (Potencial)	Mangabeira	Área onde é permitido ou incentivado o uso misto / Área Urbanizada	94%	1,00	
		Valentina		100%	1,00	
	Ocupações Irregulares	Mangabeira	Área de assentamentos informais / Área Urbanizada	0,98%	1,00	
		Valentina		0,06%	1,00	
	Equipamentos Urbanos (escolas ensino fundamental)	Mangabeira	Escolas públicas e particulares de ensino fundamental / população residente por 1.000	0,50 (escolas / 1.000 hab)	0,25	
		Valentina		0,80 (escolas / 1.000 hab)	0,55	
	Equipamentos Urbanos (postos de saúde)	Mangabeira	Postos de saúde / população residente por 100.000	21,47 (psf / 100.000 hab)	0,28	
		Valentina		40,17 (psf / 100.000 hab)	0,75	
	D. Acessibilidade	Acessibilidade a espaços abertos	Mangabeira	População atendida pelas praças (raio de 500m) / população residente	53%	0,53
			Valentina		67,83%	0,67
Acessibilidade aos serviços essenciais (saúde e educação básica)		Mangabeira	População atendida pelos serviços essenciais (raio de 500m) / população residente	78%	0,75	
		Valentina		96%	0,95	
Fragmentação Urbana		Mangabeira	Quantidade de parcelas fragmentadas do tecido adjacente	4	0,80	
		Valentina		3	0,85	

Domínio Infraestrutura	Vias Pavimentadas	Mangabeira	Extensão total de vias pavimentadas / Extensão do sistema viário	69%	0,65
		Valentina		63%	0,58
	Densidade e Conectividade da Rede viária	Mangabeira	Densidade = extensão viária / Área Urbanizada	Densidade (alta) – 15,45 km/km ² / Conectividade (alta)– 148%	
		Valentina		Densidade (alta) – 17,61 km/km ² / Conectividade – 163%	
D. Modos não motorizados	Extensão e conectividade de ciclovias	Mangabeira	Extensão = Extensão total de ciclovias e ciclofaixas / Extensão do sistema viário	6,37%	0,25
		Valentina		11,33%	0,25
	Vias com Calçadas	Conectividade = critérios qualitativos (manutenção, continuidade e ausência de barreiras físicas)			
		Mangabeira	Extensão total de vias com calçadas/ Extensão do sistema viário	35%	0,27
Valentina	21%	0,12			
IMUS adaptado Mangabeira (com pesos redistribuídos igualmente de 0,125)				0,56	
IMUS adaptado Valentina (com pesos redistribuídos igualmente de 0,125)				0,64	

Quadro 4 – Seleção de Indicadores e resultados obtidos.

Fonte: adaptado de Costa, 2008

Além dos dados selecionados e apresentados acima, entende-se que é relevante a introdução de outros indicadores que não são previstos no IMUS, como por exemplo, o percentual da população com saneamento básico, os indicadores da COVID 19 e o percentual de isolamento que está sendo adotado, para compreender como as medidas adotadas respondem à manifestação do vírus e como a cidade também contribui para isso.

A partir do cálculo dos indicadores IMUS selecionados e aplicados nos bairros de Mangabeira e Valentina, foi possível perceber que a aplicação da metodologia para bairros deve considerar uma margem de valores menores em comparação ao utilizado no IMUS, visto que ele foi idealizado para a escala da cidade. O indicador de ocupações irregulares, por exemplo, teve *score* máximo de 1,00 em ambos os bairros, porém ao realizar uma simples comparação espacial (Figura 3) entre eles é possível perceber que Mangabeira (com 0,98%) possui muito mais assentamentos informais do que Valentina (0,06%), o que nos leva a concluir que a margem de referência é muito grande quando considera que até 5% do percentual da área seja constituída de ocupações irregulares e assentamentos informais.

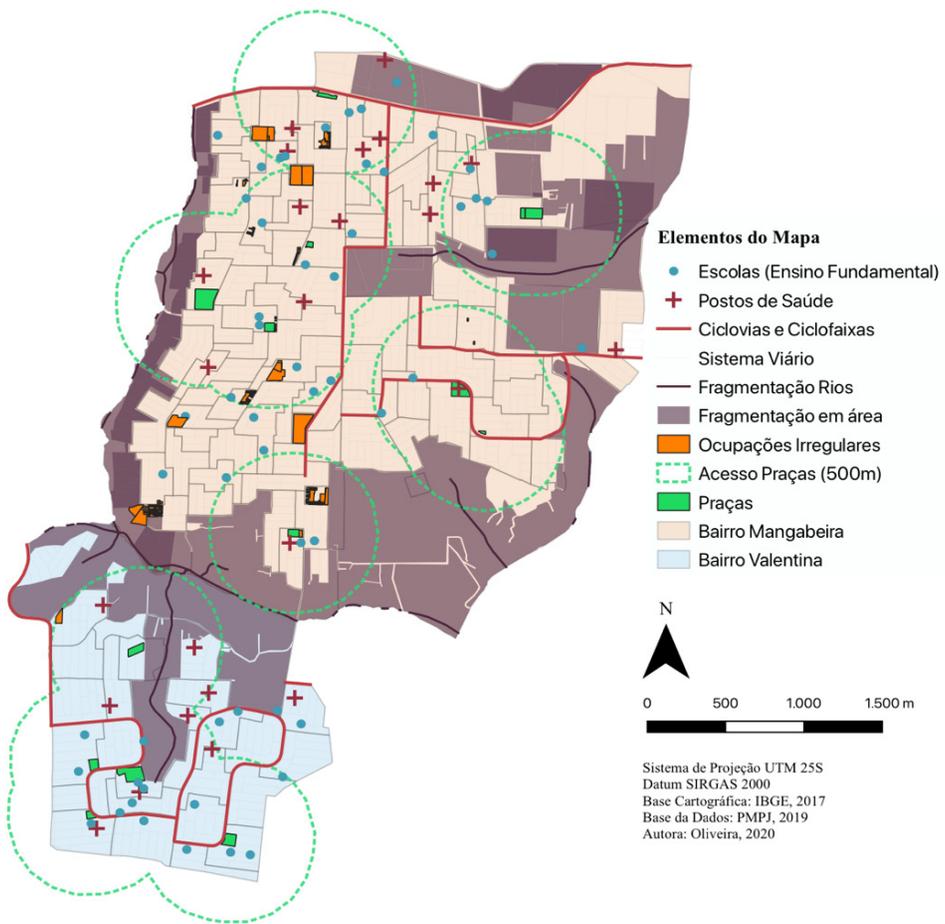


Fig. 3 – Mapa de Mangabeira e Valentina com indicadores especializados.

Fonte: Elaboração própria, 2020

O indicador “Fragmentação Urbana”, definido por Costa (2008) como sendo a porção de terra urbanizada contínua do total da área urbanizada, ou seja, não cortada por infraestrutura de transporte principal como vias de trânsito rápido, corredores de transporte coletivo, vias para transporte ferroviário ou metroferroviário de superfície, terminais de transporte de grande porte, ou qualquer outra barreira física, natural ou construída, que acarrete em descontinuidade do tecido urbano, também precisaria ter valores adaptados para análise em escala de bairro. O seu método de cálculo é definido pela quantidade de parcelas fragmentadas (números de blocos ou subdivisões). Quando utilizado para a escala da cidade é efetivo, porém, utilizando os mesmos valores de referência na avaliação de bairros, produz resultados inconsistentes. Exemplo, a subdivisão do território na escala da cidade em 5 partes resultaria em um *score* normalizado de 0,75 (relativamente positivo),

contudo, não podemos comparar a subdivisão da cidade com a subdivisão do bairro, pois não é levado em consideração as dimensões territoriais sendo necessário, portanto, a utilização de novos valores de referência.

E o terceiro e último indicador que deverá ser relativizado, ao refletir a mobilidade urbana sustentável, é o de “densidade e conectividade da rede viária”. Segundo Costa (2008), a densidade viária está relacionada à provisão de infraestrutura de transportes, determinando áreas com maior ou menor oferta de infraestrutura. Áreas onde a densidade da rede viária é elevada apresentam maior acessibilidade, a maior densidade está relacionada também a maior capacidade viária. Já a conectividade é caracterizada pelo número de interseções entre a rede viária (nós). Se o próprio indicador considera a malha viária de conectividade ideal com um grid de 100 x 100 metros, significa que potencialmente quando a malha viária é muito conectada, como é o caso dos bairros estudados, gera também custos com infraestrutura e sua manutenção, levando-nos a acreditar que ao superar demais o dito ideal a conectividade acaba sendo prejudicial para a mobilidade sustentável.

Com relação a eficácia e alcance do IMUS para planejar e atender às exigências de salubridade e sustentabilidade, a ferramenta nos direciona para possíveis problemas, no caso em estudo percebemos que os menores indicadores foram: extensão e conectividade das ciclovias, vias com calçadas, distribuição dos equipamentos de educação e saúde, densidade populacional e acessibilidade aos espaços abertos. Aspectos que demonstram a má distribuição dos equipamentos e a falta de conectividade entre os espaços.

O indicador de densidade populacional de 7.142,64 hab/km², em Mangabeira, bairro com o maior número de infetados pela COVID 19 resultou em um *score* normalizado de 0,05, indicador muito abaixo do valor máximo (1,00), segundo os padrões de mobilidade urbana sustentável adotados. O IMUS na sua escala de avaliação utiliza como valor de referência ideal 45.000 hab/km² (equivalente a 450 hab/ha), outros estudos citados nessa pesquisa consideram 30.000 hab/km². Nesse sentido, percebe-se que o bairro apesar de ser populoso, não é denso para os padrões de cidade compacta, sendo esse o indicador mais baixo encontrado. Esta constatação sinaliza que a densidade não é fator primordial nem é o responsável pelo alto índice de casos de coronavírus no bairro Mangabeira. Nos levando a considerar que provavelmente o isolamento não esteja sendo cumprido ou que há distribuição desequilibrada da população na área urbana, isto é, o fato de não considerar a distribuição da população na área, talvez possa mascarar o resultado.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse momento que estamos vivendo demonstra a necessidade da diversidade de usos, diminuindo a necessidade de deslocamentos e facilitando o acesso a todos, além da distribuição equitativa dos equipamentos e infraestrutura. O modelo de avaliação, apresenta-se capaz de contribuir, considerando a necessidade de adaptação de alguns

indicadores como: ocupações irregulares e fragmentação urbana. Além disso, pode ser desenvolvido na forma de software para tornar seu uso mais conveniente. Para que a densidade seja uma variável significativa, a população deve ser distribuída o mais uniformemente possível. Se uma área tem vilas e cidades onde a maioria da população está concentrada, sua densidade média não faz sentido.

REFERÊNCIAS

Benévolo, L. (1944) **História da arquitetura moderna**, Perspectiva, São Paulo.

Bentes, J. C. D. G (2014) **Dispersão Urbana no Médio Paraíba Fluminense Faculdade de Arquitetura e Urbanismo**. Tede de doutorado - Universidade de São Paulo. São Paulo.

Costa, M. S (2008) **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. Tese de doutorado - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos.

Damasceno, A.N. (1996) Rio de Janeiro: a cidade que os médicos pensaram e os engenheiros produziram., Anais do IV Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, **PROURB – FAU/UFRJ**, Rio de Janeiro, 1, 51.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br> (acesso em: 30 abr. 2020)

Lévy, A. (2012) **Ville, urbanisme et santé, les trois révolutions**. Paris: Editions Pascal.

Li, R., Richmond, P. e Roehner, B. M. (2018) Effect of population density on epidemics, **Physica A**, 510, 713-724.

Macedo, S. S. (1998) Paisagem, Modelos Urbanísticos e as Áreas Habitacionais de primeira e segunda residência, **Paisagem, Ambiente, Ensaios**, São Paulo, n. 1, 131-202.

Mendiola, L.; González, P.; Cebollada (2015) The relationship between urban development and the environmental impact mobility: A local case study. **Land Use Policy**, n 43, 119-128.

Muller, G. R. R. (2002) **A influência do urbanismo sanitário na transformação do espaço urbano em Florianópolis**. Dissertação de mestrado, UFSC, Florianópolis.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Disponível em: <https://www.who.int> (acesso em 24 abril 2020).

PMJP (2020) Prefeitura Municipal de João Pessoa. Painel COVID 19 João Pessoa. Disponível em: <https://experience.arcgis.com/experience/d76ba516389d4e83b9a778d266cac5c1/> (acesso em 26 de maio/2020).

Simões junior, J. G. (2007) O ideário dos engenheiros e os planos realizados para capitais brasileiras ao longo da Primeira República. **Arquitextos**, São Paulo, ano 08, n. 090.03, Vitruvius.

Ujvari, S. C. (2003) **A história e suas epidemias**. A convivência do homem com os microrganismos. Rio de Janeiro, Senac Rio; São Paulo, Senac São Paulo.

WRI BRASIL - World Resources Institute. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/04/cidades-e-epidemias-como-doencas-do-passado-transformaram-planejamento-urbano> (acesso em 24 abril 2020).

A

Accountability 101, 200, 201, 202, 203, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216

Análise 25, 30, 31, 44, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 68, 76, 78, 83, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 103, 110, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 127, 128, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 157, 160, 161, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 176, 178, 182, 183, 191, 195, 198, 219, 222, 224, 225, 228, 230, 231, 236, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 254, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 268, 273, 277, 285, 288, 289, 291, 295, 298

Aprendizagem 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 57, 60, 69, 149

Áreas 13, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 44, 50, 51, 57, 61, 64, 73, 74, 75, 77, 80, 84, 85, 114, 116, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 128, 132, 134, 135, 136, 137, 143, 149, 154, 157, 176, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 194, 220, 271, 282, 283, 289

Autonomia 19, 22, 60, 238

B

Bibliométrica 268, 274

Biodiversidade 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128

C

Câmbio 160, 161, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175

Capitalistas 2, 4, 7

Charities 200, 201, 202, 203, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216

Cidades 25, 26, 27, 28, 35, 37, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 85, 86, 87, 91, 97, 98, 99, 132, 136, 138, 139, 140, 144, 147, 148, 149, 194, 197, 218, 228, 233, 287, 290, 292, 293, 295, 296, 297, 299, 300

Configuração regional 56, 67

Conservação 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Contabilidade 100, 101, 102, 148, 154, 186, 213, 244, 263, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 279, 283, 284, 285

Covid-19 71, 72, 74, 75, 79, 80, 287, 288, 297

D

Desindustrialização 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 175

Desinformação 103, 104, 105, 107, 108, 111, 112, 113

Deslocamento 58, 64, 68, 145, 155, 180, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 276, 298

Direitos 13, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 223, 239, 293

Discriminante 245, 247, 248, 249, 250, 251, 261, 263

Doença 40, 71, 160, 163, 166, 174, 175, 297

E

Ecopontos 130, 132, 134, 135, 136, 137, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149

Educação 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 53, 62, 71, 80, 81, 84, 115, 117, 118, 136, 137, 147, 149, 150, 151, 152, 155, 157, 158, 159, 164, 176, 219, 235, 299, 302

Empreendedorismo 150, 152, 154, 158, 159

Empresarial 57, 68, 147, 152, 213, 244, 245, 247, 248, 255, 257, 261, 263, 275, 284, 286

Ensino superior 62, 150, 156, 157, 158, 159, 241, 302

Envelhecimento 19, 20, 21, 22

Escolar 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 146, 198, 233

Espacial 23, 24, 25, 28, 35, 42, 44, 45, 63, 64, 65, 76, 79, 82, 218, 219, 221, 222, 232, 233, 234

F

Fake news 103, 104, 105, 107, 108, 111, 112, 113

Falência 45, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 255, 257, 258, 261, 263

Fundamentais 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 52, 53, 54, 55, 57, 111, 115, 141, 189, 219, 221, 236, 240, 290

G

Gerenciamento de projetos 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 194, 195, 196, 197, 198, 199

Gerontologia 19

Gestão pública 87, 88, 89, 90, 91, 95, 98, 100, 101, 114, 116, 118, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 296

Governance 101, 102, 200, 201, 202, 203, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 262

H

Habitação 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 49, 72, 75, 221

J

Jornalística 114, 116, 117, 120, 122, 125, 126, 127, 128, 129

L

Lojas 176, 177, 183, 184, 187, 196, 297

M

Mais-valia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9

Marx 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

Mobilidade 7, 38, 63, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 85, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 234, 269, 270, 287, 288, 289, 290, 291, 293, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301

Mobilidade urbana 71, 76, 77, 78, 84, 85, 224, 287, 289, 290, 291, 297, 299, 300

Movimento 3, 5, 13, 14, 52, 64, 69, 70, 74, 89, 119, 218, 219, 220, 221, 222, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 270

Multiculturalismo 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Multivariada 245, 247, 261

N

Neoconstitucionalismo 37, 41

P

Pendular 58, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 218, 219, 221, 222, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232

Políticas públicas 18, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 42, 43, 46, 48, 50, 56, 77, 115, 122, 128, 145, 288, 298, 302

R

Regimes de informação 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 113

Relações internacionais 54, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243

Requalificação urbana 23, 24, 25, 29, 30, 34, 35

Resíduos sólidos 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 196

Resíduos urbanos 130

Robôs 2, 5, 6, 9

Roupas 176, 177, 178, 183, 184, 187, 194

S

Sustentáveis 37, 38, 46, 47, 50, 51, 52, 55, 74, 136, 149, 216, 289, 299

T

Taxa 79, 93, 94, 124, 160, 161, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 246, 256

Tempo 2, 3, 8, 12, 24, 29, 38, 43, 53, 62, 65, 79, 90, 124, 126, 141, 153, 155, 159, 166, 179, 180, 181, 182, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 195, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 232, 233, 235, 236, 238, 239, 240, 242, 244, 246, 247, 261, 292, 295

Trabalho 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 26, 34, 38, 40, 41, 49, 50, 53, 57, 60, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 72, 75, 105, 110, 111, 116, 119, 125, 130, 133, 136, 141, 147, 148, 150, 151, 153, 154, 156, 159, 161, 166, 173, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 189, 194, 195, 196, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 241, 244, 248, 249, 251, 269, 273, 274, 276, 283, 284, 285, 287, 288, 291, 292, 293, 295, 296, 302

Transparência 26, 87, 88, 89, 90, 99, 100, 101, 102, 108, 132, 138, 149

Transportes 61, 66, 77, 84, 146, 221, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 279, 281, 283, 284, 285, 286, 287, 289, 291, 299

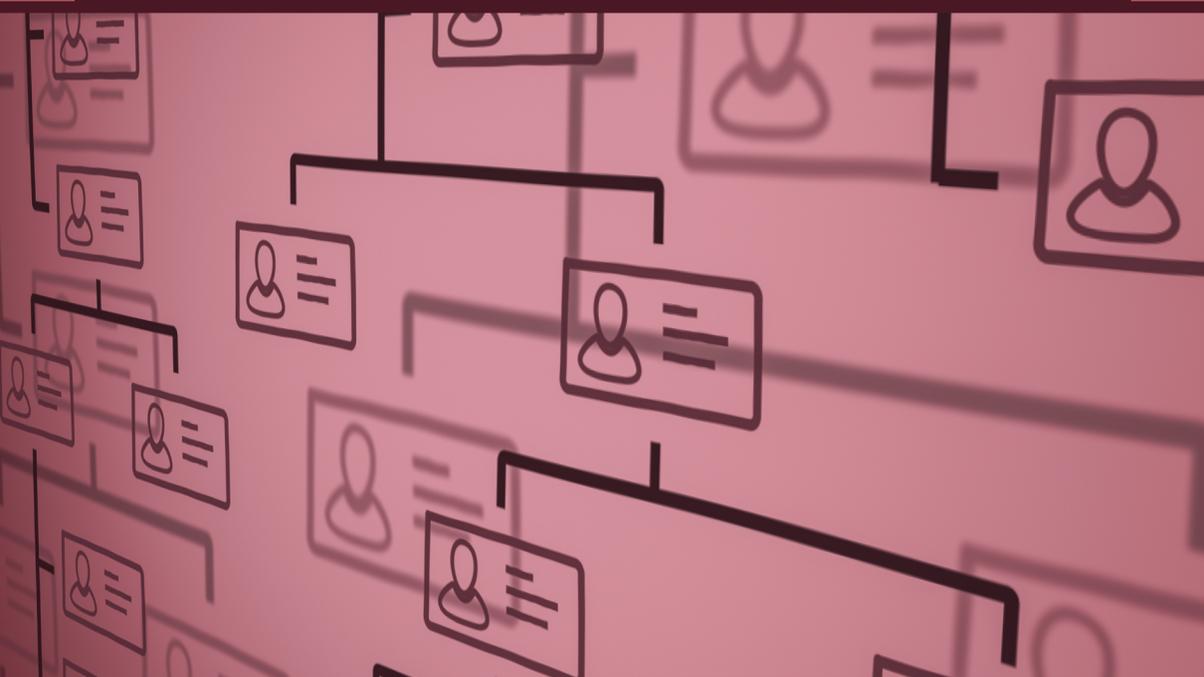
🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS:

Estado, organizações e desenvolvimento regional 3

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



CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS:

Estado, organizações e desenvolvimento regional 3