

JEANINE MAFRA MIGLIORINI

(Organizadora)

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL:

Minimizando dificuldades e crescimentos desordenados



Atena
Editora
Ano 2022

JEANINE MAFRA MIGLIORINI

(Organizadora)

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL:

Minimizando dificuldades e crescimentos desordenados



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

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

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-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. 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 de 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



Planejamento urbano e regional: minimizando dificuldades e crescimentos desordenados

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Jeanine Mafra Migliorini

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P712 Planejamento urbano e regional: minimizando dificuldades e crescimentos desordenados / Organizadora Jeanine Mafra Migliorini. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0253-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.534222705>

1. Planejamento urbano. I. Migliorini, Jeanine Mafra (Organizadora). II. Título.

CDD 711

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



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

Muito se discute sobre a qualidade das cidades, que cresceram de maneira desordenada e hoje precisam de grandes intervenções para tentar resolver seus problemas. Esses problemas estão nas mais diversas áreas, mas a questão do planejamento urbano é um dos entraves para a qualidade de vida dos habitantes. Quando se fala em planejamento urbano surge uma série de possibilidades de ação, uma vez que a cidade é plural e extremamente complexa. Entretanto o planejamento deve atuar com grandes planos para a cidade, mas também deve ser preocupar de maneira pontual em diversas áreas, pois é na somatória desses aspectos que se constitui a urbe.

Os artigos que compõem este livro demonstram essas preocupações pontuais, mas que podem trazer grande reflexo na composição urbana, neles se discutem temas variados que podem, inclusive, ser a base para novas investigações.

Nos primeiros capítulos são debatidos temas referentes a metodologias de análise e leitura das cidades, permitindo diagnósticos mais precisos, assim como o debate da mobilidade urbana, tema tão urgente em nossas pautas. O livro segue com a preocupação com o conforto, através de estratégias bioclimáticas aplicadas à cidade. Nessa linha surge a discussão sobre os parques urbanos, sua manutenção e efetiva ação na qualidade de vida. Ainda sobre os espaços verdes, se apresenta a preocupação com a percepção da importância de praças após a pandemia de covid-19.

O debate segue com a temática da interferência da construção do metrô na cidade e regiões por ele percorridas e continua através de estudos estatísticos acerca do espaço das regiões metropolitanas. Finalizando o livro uma reflexão sobre as habitações de interesse social, elemento bastante presente no urbano e que impacta de maneira definitiva no espaço da cidade.

As discussões aqui apresentadas trazem em comum a constante preocupação em tornar nossas cidades espaços de qualidade, que atendam as mais diversas camadas da população.

Boas reflexões!

Jeanine Mafra Migliorini

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

LEITURA DA PAISAGEM: DISCUSSÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADES DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Thamila Ribeiro Rocha

Rafaela Fric Zanatto

Juliane Florêncio Pepe

Daiane Regina Valentini

Renata Franceschet Goettems

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227051>

CAPÍTULO 2..... 16

ANÁLISE DA SAÚDE AMBIENTAL EM CIDADES MINEIRAS, SOB A PERSPECTIVA DE DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTES

Miriellen Augusta da Assunção

Antonio Carlos Freire Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227052>

CAPÍTULO 3..... 24

COMPORTAMENTO MÉDIO DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS E INDICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA SÃO BERNARDO DO CAMPO

Helenice Maria Sacht

Andrea de Oliveira Cardoso

Herlander Mata-Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227053>

CAPÍTULO 4..... 37

OS PARQUES VERDES URBANOS ESTÃO CUMPRINDO COM A SUA FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL?

Rick Mauricio Ribeiro dos Santos

Giovana Graminha Pinheiro

Adriana Kazue Takako

Emerson Machado de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227054>

CAPÍTULO 5..... 52

PERCEÇÃO DA IMPORTÂNCIA DO ESPAÇO PÚBLICO A PARTIR DO ISOLAMENTO SOCIAL NA PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: UM ESTUDO NA CIDADE DE FLORIANO - PIAUÍ

José de Souza Gomes Júnior

Júlia Santiago de Matos Monteiro Lira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227055>

CAPÍTULO 6	61
A LINHA 5 – LILÁS DO METRÔ DE SÃO PAULO: DISCURSO E PRÁTICA	
Caio Aguiar da Silva	
Fernanda Figueiredo D'Agostini	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227056	
CAPÍTULO 7	69
ESTUDO ESTATÍSTICO DA CONFIGURAÇÃO SOCIOESPACIAL DAS ÁREAS METROPOLITANOS DA AMAZÔNIA ORIENTAL	
Magno Vasconcelos Pereira Junior	
Júlia Kátia Borgneth Petrus	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227057	
CAPÍTULO 8	83
REVISÃO DE LITERATURA: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	
Vitória Barros de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5342227058	
SOBRE A ORGANIZADORA	94
ÍNDICE REMISSIVO	95

CAPÍTULO 7

ESTUDO ESTATÍSTICO DA CONFIGURAÇÃO SOCIOESPACIAL DAS ÁREAS METROPOLITANAS DA AMAZÔNIA ORIENTAL

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 23/03/2022

Magno Vasconcelos Pereira Junior

Prof. Visitante do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional da Universidade Estadual do Maranhão (PPDRS/UEMA)
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3071957574064244>

Júlia Kátia Borgneth Petrus

Profa. Titular da Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5241503713525124>

RESUMO: Durante a década de 70, ocorreram profundas mudanças na sociedade e nas cidades brasileiras. Desde então, observa-se um aumento contínuo e irreversível da população urbana, o que vem favorecendo o surgimento de áreas suburbanizadas, periféricas, desiguais e segregadas. Essa transformação afeta a distribuição socioterritorial dos espaços e, a partir de então, a sociedade experimenta um acelerado processo de metropolização do território, resultado da nova dinâmica econômica global, apoiada pelos modernos sistemas tecnológicos em um cenário marcado pelas políticas neoliberais. É nesta perspectiva, a da crescente presença dos espaços desiguais, que este artigo objetiva analisar, a partir dos indicadores de segregação, as correlações socioespaciais

intra e entre as Regiões Metropolitanas que fazem parte da Amazônia Oriental. Para realizar esse estudo, foram desenvolvidas análises espaciais exploratórias através do uso dos Índices de Similitude de Bray-Curtis, auxiliadas pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que também considera as variáveis de saúde, educação e renda na sua composição, e pelo Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), composto por IVS em infraestrutura do espaço, IVS do capital humano e IVS da renda e trabalho. Como resultado, foi identificada a relação existente entre as Regiões Metropolitanas da Amazônia Oriental e verificada a presença, nesses grupos, de padrões de associação espacial semelhantes ou diferentes entre si.

PALAVRAS-CHAVE: Desigualdade espacial, Configuração socioespacial, Região Metropolitana.

STATISTICAL STUDY OF THE SOCIO-SPATIAL CONFIGURATION OF THE METROPOLITAN AREAS OF THE EASTERN AMAZON

ABSTRACT: During the 1970s, occurred profound changes in society and Brazilian cities. Since then, there has been a continuous and irreversible increase in the urban population, which has favored the emergence of suburbanized, peripheral, unequal and segregated areas. This transformation affects the distribution socio-territorial of spaces and, it is from, the society experiences an accelerated process of metropolization of the territory, result of the new global and dynamics economic, supported by systems modern technological in a

scenario marked by neoliberal policies. It is in this perspective, that of the growing presence of unequal spaces, that this article aims to analyze, the indicators of segregation, the socio-spatial correlations within and between the Metropolitan Regions that are part of the Eastern Amazon. To carry out this study, were developed analyzes exploratory spatial through the use Similarity Indices of the Bray-Curtis, aided by the Human Development Index (HDI), which considers also the variables of health, education and income in its composition, and by the Index of Social Vulnerability (ISV), composed of ISV in space infrastructure, ISV of human capital and ISV of income and work. As a result, was identified an relationship existing between the Metropolitan Regions of Eastern Amazon, and also observed the presence, in these groups, association patterns spatial similar or different from each other.

KEYWORDS: Spatial inequality, Socio-spatial configuration, Metropolitan Region.

1 | INTRODUÇÃO

No ano de 2015, a população urbana brasileira passou a compor 84,72% da população total do país (IBGE, 2015), fenômeno este relacionado ao processo de metropolização das cidades brasileiras, caracterizado pelo expressivo adensamento populacional em razão da dinâmica da economia, da produção técnica, do conhecimento e da diversidade do trabalho centralizado em determinadas cidades, convergindo na expansão física dos espaços urbanos. Desta forma, pode-se afirmar que o crescimento acelerado das grandes cidades, a rápida evolução do fenômeno da conurbação e o aumento da intervenção do Estado nacional são os principais responsáveis pelo surgimento das áreas metropolitanas no Brasil.

Na atualidade, o Brasil conta com 111.164.201 milhões de pessoas vivendo em 74 Regiões Metropolitanas (IBGE, 2020a), pouco mais da metade da população total do País. A nova configuração espacial consubstanciada nas metrópoles integrou os territórios independentemente da origem de suas urbanizações, com tempos, espaços e processos culturais distintos, que passam a compartilhar dos mesmos interesses; ou seja, configura-se em um território ampliado, tornando em uma única urbanização em termos físicos, com os mesmos objetivos relacionados à organização do espaço, definido pela apropriação social, econômica e política do território.

A formação das Regiões Metropolitanas no Brasil se converteu, de certa forma, em uma maneira de institucionalizar conjuntos de aglomerações urbanas densas e polarizadas com o objetivo de enfrentar os desafios por elas impostos, geralmente com foco nas questões essenciais da sociedade, como:

escassez de habitação, levando à constituição de cortiços e favelas; saturação das vias de circulação, gerando intermináveis congestionamentos e acidentes de trânsito; insuficiência de serviços urbanos essenciais, como transporte público, abastecimento de água, rede de esgoto, ou de equipamentos como hospitais, escola etc. (GOUVÊA, 2005, p. 30).

É neste sentido que a criação das áreas metropolitanas deve dar sua contribuição

fundamental na implantação de políticas públicas urbanas que visem equilibrar as consequências geradas pela desigualdade socioespacial e de acesso à infraestrutura urbana, através dos instrumentos outorgados a elas, como os instrumentos de gestão territorial, diagnósticos, diretrizes, entre outros. Porém, nem sempre as políticas públicas conseguem alcançar esse equilíbrio, pois é frequente que as rápidas tomadas de decisões, com pouca planificação, afetem diretamente a produção dos espaços citadinos.

O processo de desenvolvimento desigual do território nacional provocou alterações socioespaciais significativas, que acarretaram em diferenciações geográficas tanto na escala global, quanto na regional e na local, produzindo assim, espaços desiguais, com discrepâncias socioespaciais e econômicas em diversas escalas. Fator este que se aplica tanto à estrutura interna das Regiões Metropolitanas, entre os municípios que as compõem, como externamente, entre as distintas Regiões Metropolitanas da Amazônia Oriental, objeto de estudo deste artigo.

Precisamente este é o objetivo do presente artigo: conhecer através das análises dos indicadores a desigualdade socioespacial das Regiões Metropolitanas que fazem parte da Amazônia Oriental, considerando que as suas configurações territoriais estão estreitamente ligadas a processos sociais e político-econômicos que reforçam a produção do desenvolvimento desigual, disperso e segregado, nas mais variadas escalas.

2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou técnicas e análises estatísticas a fim de entender as relações entre as variáveis pesquisadas, e assim contribuir para o entendimento de espaços desiguais e de suas similitudes entre grupos diferentes, além de proporcionar uma percepção sobre o nível de desenvolvimento social e humano e suas vulnerabilidades territoriais nos municípios das Regiões Metropolitanas da Amazônia Oriental.

Para tanto, a elaboração desta pesquisa transcorreu conforme descrito a seguir:

- a. Na primeira etapa do estudo, foram realizados a pesquisa e o tratamento dos dados dos Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e de Vulnerabilidade Social (IVS);
- b. Na segunda etapa, foram classificados e agrupados os dados segundo suas similitudes, conforme as categorias do desenvolvimento humano e da vulnerabilidade social;
- c. Na terceira etapa, foram classificados 2 grupos (*clusters* I e *clusters* II) segundo os indicadores IDH e IVS e agrupados em relação às Regiões Metropolitanas (RMs) da Amazônia Oriental, de acordo com suas similitudes;
- d. Na última etapa, foi realizada a análise das similitudes encontradas entre as RMs que fazem parte da Amazônia Oriental.

O estudo contou com a técnica multivariada através da análise espacial exploratória, a fim de averiguar a existência de relações estatísticas entre as duas variáveis. No tocante à coleta de dados, foram utilizados os bancos de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

2.1 Técnicas e análises aplicadas

A análise se realizou sobre os dados do censo demográfico de 2010, à escala municipal, que por sua vez concebeu os dados à escala de Região Metropolitana. Os grupos populacionais levados em consideração nesta investigação dos municípios estudados tiveram os dados extraídos de sua composição nas categorias do IDHM (renda, educação e longevidade) e do IVS (IVS Infraestrutura, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho). Esses indicadores foram os que melhor detectaram a desigualdade social no território, para a aplicabilidade desse estudo.

Uma vez separados os dados do IDH e do IVS por municípios das Regiões Metropolitanas investigadas, procedeu-se à aplicação da técnica multivariada de “Análise de *Clusters*”, com o objetivo de agrupar os municípios em *clusters*. Para realizar essa função foi necessário agrupar os dados municipais de cada RM, segundo as nomenclaturas do IPEA para o IVS e do PNUD para o IDHM, que variam de muito baixo, baixo, médio alto a muito alto (Figura 1).

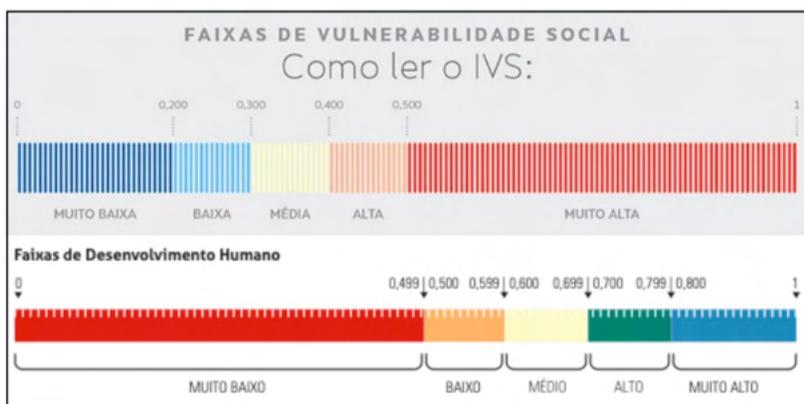


Figura 1: Categorias dos índices IDH e IVS

Fonte: PNUD (2021) e IPEA (2020).

Uma vez agrupados os dados, foi aplicado o Índice de Dissimilaridade de Bray-Curtis, com o intuito de encontrar as similaridades ou dissimilaridades da composição populacional das RMs da Amazônia Oriental. Para esse fim, foi utilizada como ferramenta de auxílio o *software* livre *Past*, que ajudou a analisar os dados científicos através das

diversas funções para manipulação de dados que o aplicativo fornece, tais como: plotagem, estatística univariada e multivariada, séries temporais e análise espacial, morfometria e estratigrafia.

2.2 Seleção dos indicadores de segregação

A segregação urbana é um fenômeno social que ocorre precipuamente no espaço público, através do processo de socialização. Dito isso, a segregação urbana possui uma instância espacial, portanto o desafio dos indicadores de segregação é conseguir medir o impacto espacial desse fenômeno.

É neste contexto, que cada vez mais torna necessário incluir elementos espaciais no cálculo dos índices, que estes foram mais bem fundamentados, principalmente por James e Taeuber (1985) e Massey e Denton (1988). Esses autores definem a necessidade de entender a segregação de forma multidimensional e, por conseguinte, criam subdivisões mensuráveis dos índices separados em cinco dimensões: uniformidade; exposição; agrupamento; centralização; e concentração. Todos eles podem ser aplicados para os índices de um e dois grupos, mas somente o de uniformidade e exposição para os de múltiplos grupos.

Para esta investigação foram utilizados os indicadores do tipo uniformização, adequados para a análise da dispersão/separação em um grupo ou entre grupos, ou seja, a distribuição dos elementos da população estudada em uma área. Quanto mais desigual for esta distribuição, maior será a segregação existente.

É neste contexto que foram escolhidos o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e o Índice de Dissimilaridade de Bray-Curtis (ID Bray-Curtis). Onde o IDHM, segundo o PNUD Brasil (2021), segue as mesmas três dimensões do IDH Global para medir o desenvolvimento humano municipal: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

Por seu turno, o IVS é um indicador que permite o detalhamento sobre as condições de vida, identificando aquelas que se encontram em situação de vulnerabilidade e risco social, a partir do estudo de 16 indicadores organizados em 3 dimensões: IVS Infraestrutura, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho (IPEA, 2021).

Nos dois indicadores citados acima não foi necessário aplicar a fórmula, pois o IBGE, o IPEA e o PNUD já disponibilizam esses dados calculados. No entanto, o ID Bray-Curtis, que é uma estatística usada para quantificar a dissimilaridade composicional entre grupos diferentes, com base em contagens em cada local, necessitou ser trabalhado, e para isso foi aplicada a fórmula conforme definida por Bray e Curtis:

$$BC_{ij} = 1 - \frac{2C_{ij}}{S_i + S_j}$$

Onde C_{ij} é a soma dos menores valores de cada espécie em comum entre os grupos;

neste caso, são as RMs que apresentam menores quantidades de municípios incorporados em cada categoria.

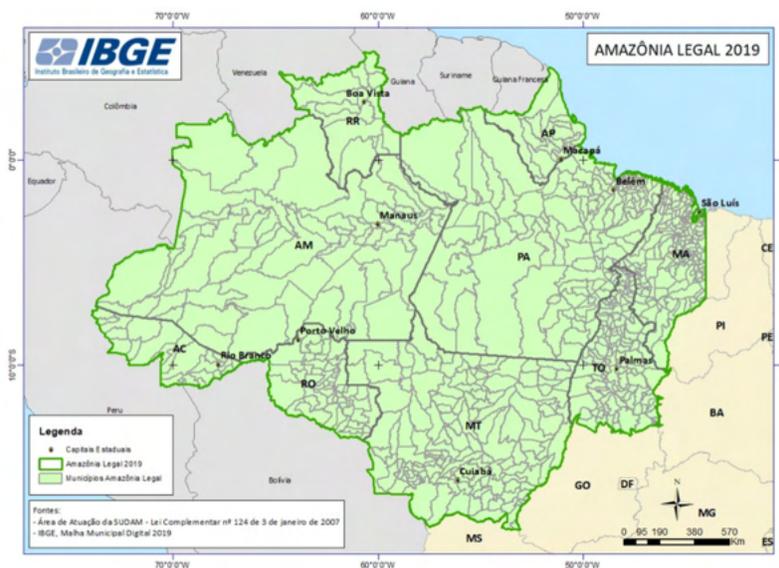
Ademais, vale ressaltar que o Índice de Similaridade exclui a dupla ausência, ou seja, os municípios cujos IDHM e/ou IVS são ausentes em qualquer uma das categorias são excluídos da fórmula.

S_i e S_j são o número total de espécies contadas em ambos os locais. Dessa forma, o número total de municípios de cada RM foi levado em conta nos resultados ao apresentar a similaridade entre as regiões estudadas.

Como o objetivo é encontrar a similaridade das RMs que fazem parte da Amazônia Oriental, foi excluído da soma matemática o menos um, o qual dá o valor reverso ao que se pretende encontrar. E, desse modo, o índice varia entre 0 (nenhuma similaridade entre as amostras) e 1 (similaridade completa).

2.3 Recorte espacial

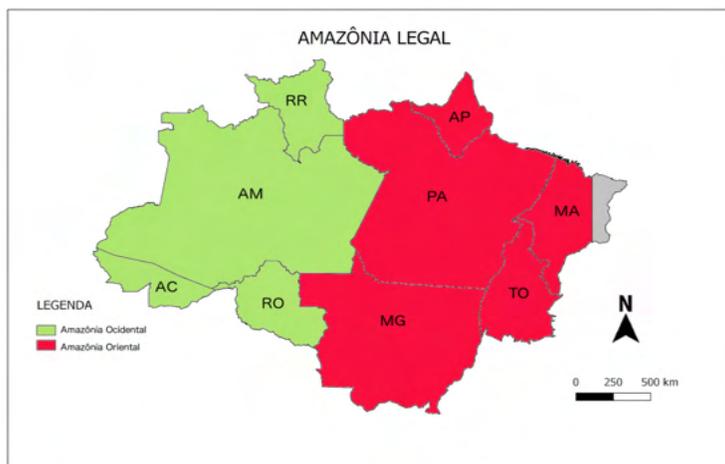
A Amazônia Legal, cuja extensão corresponde a 59% da área total do território brasileiro, é distribuída por 775 municípios, abriga o bioma Amazônico e representa 67% das florestas tropicais do mundo (IMAZON, 2009). Foi criada pela Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966 (BRASIL, 1966), cujo artigo segundo define: “A Amazônia para efeitos desta lei, abrange a região compreendida pelos Estados do Acre, Pará e Amazonas, pelos Territórios Federais do Amapá, Roraima e Rondônia, e ainda pelas áreas do Estado de Mato Grosso a norte do paralelo 16°, do Estado de Goiás a norte do paralelo 13° e do Estado do Maranhão a oeste do meridiano de 44° (Mapa 1).



Mapa 1: Amazônia Legal – 2019

Fonte: IBGE (2020b).

A presente investigação faz um recorte da Amazônia Legal, pesquisando a área que compreende a Amazônia Oriental, composta pelos estados do Pará, Maranhão, Amapá, Tocantins e Mato Grosso. A parte oriental da Amazônia abriga 20% do bioma Cerrado e uma parcela do Pantanal mato-grossense. Sua população é de 21.783.584 habitantes (IBGE, 2020a), representando pouco mais que 12,5% da população nacional (Mapa 2).



Mapa 2: Amazônia Legal: porções ocidental e oriental

Elaboração própria. Fonte: IBGE (2020b).

A análise foi realizada nos municípios das áreas metropolitanas que fazem parte da Amazônia Oriental, dentre as quais se incluem: Região Metropolitana de Belém; Região Metropolitana de Gurupi; Região Metropolitana de Manaus; Região Metropolitana de Palmas; Região Metropolitana de Santarém; Região Metropolitana da Grande São Luís; Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense; Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá. No total, são 8 Regiões Metropolitanas abrangendo 91 municípios e uma população total de 9.333.559 habitantes (IBGE, 2020a), conforme pode ser verificado na Tabela 1.

REGIÃO	UF	NOME	Nº de MUNICÍPIO	POP. METROPOLITANA
Centro-Oeste	MT	Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá	13	1.049.312
Nordeste	MA	Região Metropolitana da Grande São Luís	13	1.644.923
	MA	Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense	8	360.966
Norte	PA	Região Metropolitana de Belém	7	2.529.178
	PA	Região Metropolitana de Santarém	3	340.503
	AM	Região Metropolitana de Manaus	13	2.722.014
	TO	Região Metropolitana de Gurupi	18	193.718
	TO	Região Metropolitana de Palmas	16	492.945
Total		8 RM	91	9.333.559

Tabela 1: RMs da Amazônia Oriental por nº de municípios e população total

Elaboração própria.

Fonte: IBGE (2020a).

A partir deste recorte foram observados o fenômeno espacial estudado, a desigualdade territorial entre as RMs e as consequências sociais da distribuição de diferentes grupos no espaço metropolitano. Sendo assim, a análise das concentrações, do desenvolvimento humano e das vulnerabilidades socioespaciais é relevante para as discussões científicas.

3 | ANÁLISES DOS RESULTADOS

A partir dos indicadores de segregação urbana calculados, é possível fazer uma análise das suas semelhanças e diferenças entre as áreas estudadas. O Índice de Vulnerabilidade Social, em conjunto com o Índice de Desenvolvimento Humano, pode dizer se aquelas áreas são vulneráveis e se está ocorrendo avanços no desenvolvimento. O resultado encontrado mostra que, das 8 RMs que fazem parte da Amazônia Oriental, aquela que apresenta os indicadores mais preocupantes é a Região Metropolitana da Grande São Luís, que detém o segundo pior IDH (0,623) e o pior IVS (0,567).

Dito isso, os dados confirmam que a vulnerabilidade encontrada no território está diretamente ligada com o desenvolvimento da sociedade. Essa relação é evidenciada no Gráfico 1, onde a linha azul representa o IDH, tanto melhor quanto mais próximo de 1; enquanto a linha laranja representa o IVS, tanto pior quanto mais próximo de 1.

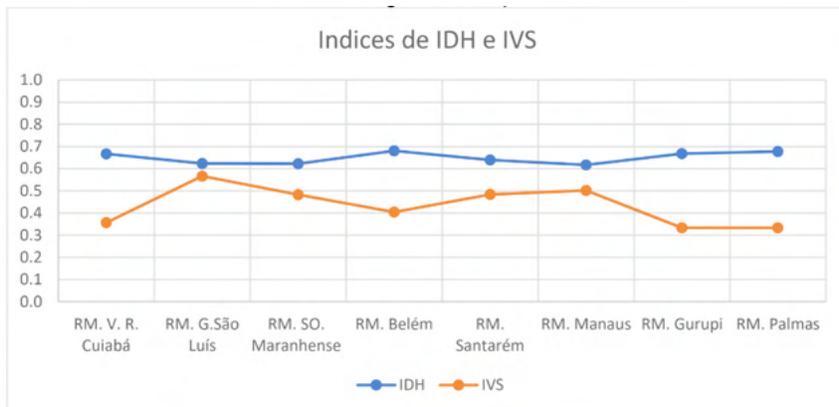


Gráfico 1: Índice de IDH e IVS das Regiões Metropolitanas da Amazônia Oriental

Elaboração própria.

Fonte: IBGE (2010), IPEA (2010) e PNUD (2010).

Considerando que o ideal é o distanciamento entre as linhas laranja e azul do Gráfico 1, destacam-se Palmas e Gurupi como as duas melhores RMs, apresentando ambas uma vulnerabilidade de 0,333, considerada média, quase que baixa, segundo as categorias do IPEA. Já o IDH reflete a análise anterior, segundo a qual quanto menor a vulnerabilidade, maior será o desenvolvimento humano, posto que a RM de Palmas e a RM de Gurupi apresentam, respectivamente, o segundo (0,677) e o terceiro (0,667) melhores IDH, atrás apenas da RM de Belém (0,681).

Considerando o desempenho do conjunto dos municípios que integram as RMs da Amazônia Oriental no que diz respeito ao IDHM, somente 15,56% encontram-se na categoria Alto, entre 0,700 e 0,799; 68,89% enquadram-se na categoria Médio; enquanto 15,56% ficam na categoria Baixo. Vale ressaltar que não há nenhum município na categoria Muito Alto, entre 0,800 e 1, e nem na categoria Muito Baixo, entre 0 e 0,499.

Sobre o IVS, as RMs apresentam uma porcentagem significativa de municípios na categoria Muito Alto, chegando a 24,44%, dos quais 10 municípios se encontram na RM da Grande São Luís e 7 na RM de Manaus. No entanto, é na categoria Médio que a maioria dos municípios estão incluídos, chegando a 41,11% do total, enquanto na categoria Baixo a porcentagem é de apenas 13,33%. As RMs de Palmas e a de Gurupi são as mais representativas desses dados, pois detêm, respectivamente, 5 e 4 municípios nessa última categoria (Figura 2).

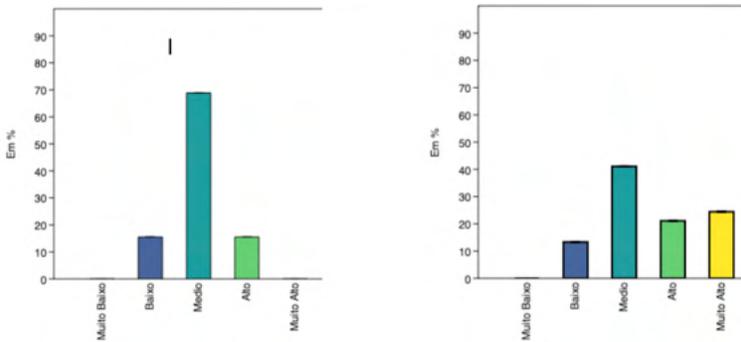


Figura 2: Agrupamento dos municípios por categorias dos indicadores IDHM e IVS.

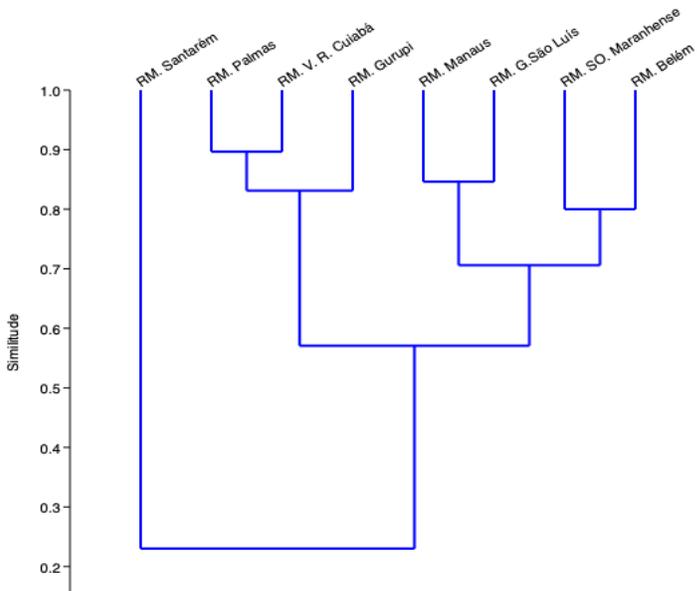
Elaboração própria.

Fonte: IBGE (2010), IPEA (2010) e PNUD (2010).

Ao estruturar as RMs da Amazônia Oriental em *Cluster*, segundo os indicadores IDH e IVS, foram identificadas as áreas com maior similitude em relação à sua composição. Deve-se ressaltar que o cálculo leva em consideração a aproximação da composição das RMs, não se limitando em calcular a média do indicador e igualar para encontrar a similitude ou para encontrar as melhores regiões. É levado em consideração a quantidade dos municípios que compõem cada RM (abundância ou S_i e S_j) e a soma da menor quantidade de municípios em cada categoria para cada RM (C_{ij}), este tendo um maior peso.

É neste sentido que as duas regiões mais similares são a de Palmas e a de Cuiabá com 0,897 de similitude, formando com a de Gurupi, próxima desse grupo, um *cluster* com as RMs que detêm os melhores indicadores. No outro extremo, está o grupo composto pelas RMs de Manaus e de São Luís, com 0,846 de similitude, o que expressa as similaridades de suas problemáticas e o baixo avanço nos seus respectivos IDH.

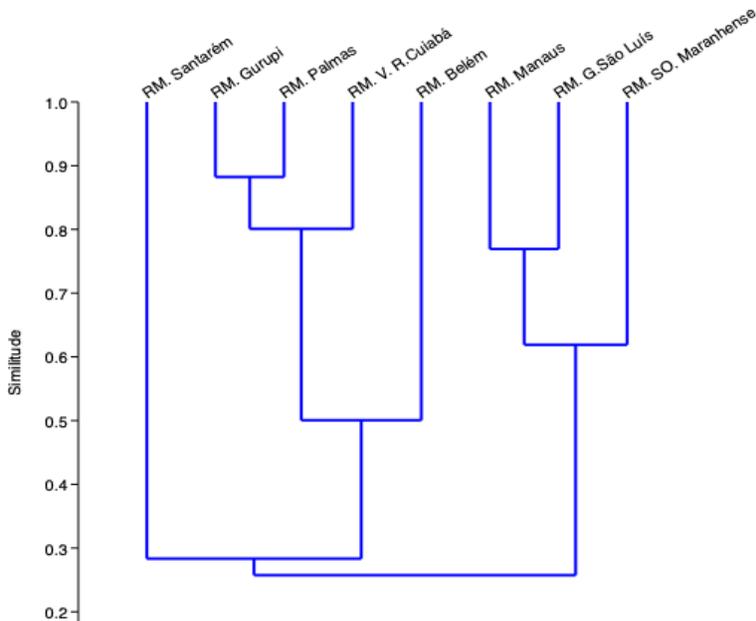
Similares em suas composições, a RM de Belém e a RM. do Sudoeste Maranhense aproximam-se mais do grupo composto por Manaus e São Luís. No que diz respeito à RM de Santarém, não foi possível encontrar similaridade em relação às outras RMs, o que pode ser explicado pelo fato de que possui apenas 3 municípios, sendo um deles recém-criado, o de Mojuí dos Campos, emancipado em 2013, não dispondo, por isso, de dados referentes ao seu IDH (Dendograma 1).



Dendrograma 1: *Cluster* de similitude de Bray-Curtis – base do IDHM

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao IVS, ao serem agrupadas as RMs em *Cluster*, as alterações identificadas foram mínimas, já que o IDH e o IVS apresentaram, no âmbito deste trabalho, uma relação próxima, onde quanto menor for a vulnerabilidade social, maior é o desenvolvimento humano e vice-versa. A exceção é a RM do Sudoeste Maranhense, que apresenta bom desempenho no IDH, porém tem uma alta vulnerabilidade social, de 0,482, quase muito alta, o que altera a similaridade com a RM de Belém, que se manteve no padrão (Dendrograma 2).



Dendrograma 2: *Cluster* de similitude de Bray-Curtis – base do IVS

Fonte: Elaboração própria

Esta investigação demonstrou a existência de relacionamento estatístico entre os objetos pesquisados. No entanto, como o objetivo era demonstrar essa relação, não foi possível diagnosticar o fenômeno, a segregação e sua origem, mas apenas sinalar o quanto são similares ou dissimilares uma região da outra em relação às suas composições sociais, independentemente de sua cultura, economia e política.

4 | CONCLUSÃO

A análise espacial exploratória realizada neste trabalho baseou-se no uso dos Índices de Similitude de Bray-Curtis, auxiliado pelo Índice do Desenvolvimento Humano e pelo Índice de Vulnerabilidade Social. Essas ferramentas demonstraram o potencial da sua aplicabilidade nas pesquisas sobre distribuição e comparação espacial numa dada região de estudo.

É neste sentido que a análise visou identificar a estrutura de correlação espacial, ou seja, a medida estatística, associada à covariância espacial, que melhor descreve os dados, a fim de estimar a magnitude da autocorrelação espacial entre as áreas. Desta forma, foi identificada a relação existente entre as RMs da Amazônia Oriental e a existência de grupos com padrões semelhantes ou diferentes entre si.

Pelo fato de que os índices consideram as áreas internas de análise como unidades concisas (bairros, setores censitários etc.), dentro das quais os membros são considerados iguais e afetados da mesma forma, não permitem identificar as nuances e diferenças da segregação dentro dessas áreas de análise, sendo que este não foi o objetivo deste artigo. No entanto, o desdobramento desta pesquisa aponta para a necessidade de aprofundar o entendimento dos fatores socioespaciais e econômicos capazes de influenciar o IDHM e o IVS e de como esses fatores variam nas diferentes sub-regiões das Regiões Metropolitanas.

Por fim, a análise socioespacial com indicadores de segregação é necessária para fazer uma valoração completa das tendências das desigualdades das nossas cidades. É também a base para saber em que medida está sendo garantido o direito à cidade (LEFEBVRE, 2001), sendo um passo imprescindível para valorar os impactos deste fenômeno, tanto na escala individual como na escala metropolitana. Por isso, é preciso que se entendam aspectos fundamentais de como uma sociedade se estrutura para que possa se iniciar uma compreensão de seus fenômenos urbanos.

REFERÊNCIAS

ANASELIN, L. **Local indicators of spatial association-lisa geographical analysis**. v.27, p.90-116, 1995.

BRASIL. Lei nº. 5.173, de 27 de outubro de 1966. **Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia (...)**. *Diário Oficial da União*, Brasília, Distrito Federal, 31 out. 1966. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5173-27-outubro-1966-358978-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 25 abr. 2021.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004.

GOUVÊA, R. G. **A questão metropolitana no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. *Censo 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=o-que-e>. Acesso em: 12 fev. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 12 fev. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Portal de Mapas do IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>. Acesso em: 12 fev. 2021.

IMAZON. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **A Amazônia em números**. IMAZON, Belém, jun. 2009. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/a-amazonia-em-numeros/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Base de dados sobre Conferências Nacionais**. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br>. Acesso em: 13 fev. 2021.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da Vulnerabilidade Social**. Brasília: IPEA, 2021. Acesso em: 25 abr. 2021.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

PNUD BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília: PNUD Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: 13 fev. 2021.

PNUD BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil. **O que é o IDHM**. Brasília: PNUD Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análise sociodemográfica 37

Áreas verdes urbanas 37, 39, 47, 49

C

Climatologia aplicada 24

Clima urbano 24, 26, 50

Configuração socioespacial 69

Conforto urbano 24, 27

D

Desigualdade espacial 69

E

Erechim 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 13

Espaços públicos 26, 52, 56, 58, 59, 60, 92

Estratégias bioclimáticas 24, 26, 27, 29, 35

G

Gestão ambiental 37, 38, 50

H

Habitação social 83, 84, 85, 87, 88, 89, 91, 92, 93

I

Inclusão social 67, 83

Infraestrutura urbana 61, 71

M

Mobilidade urbana 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 61, 62, 63

P

Planejamento urbano 1, 2, 3, 5, 9, 19, 23, 25, 26, 37, 61, 62, 67

Planejamento urbano e regional 1, 2, 3, 5

Plano diretor 11, 16, 18, 20, 21, 49, 88

Políticas públicas habitacionais 83

Projetos urbanos 8, 33, 61

Q

Qualidade de vida comunitária 16

R

Região metropolitana 27, 63, 69, 72, 75, 76

S

Sociabilidade 52, 53, 60

Sustentabilidade 3, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 50

T

Transportes 16, 18, 19, 20, 22, 61, 62, 63, 66, 67

U

Unidade de paisagem 1, 14

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

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL:

Minimizando dificuldades e crescimentos desordenados



Atena
Editora
Ano 2022

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

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL:

Minimizando dificuldades e crescimentos desordenados



Atena
Editora
Ano 2022