



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
MOBILIDADE - Mestrado em Geografia Humana, Planejamento e  
Territórios Saudáveis  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



UNIVERSIDADE DE  
COIMBRA

**RODRIGO LUCIANO MACEDO MACHADO**

**EFEITOS TERRITORIAIS DA COVID-19, FACE AS  
VULNERABILIDADES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM,  
PARÁ**

Belém, Pará  
2022



UNIVERSIDADE D  
**COIMBRA**

Rodrigo Luciano Macedo Machado

**EFEITOS TERRITORIAIS DA COVID-19, FACE AS  
VULNERABILIDADES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM,  
PARÁ**

Dissertação no âmbito do Mestrado em Geografia, orientado pelos Prof. Dr. Rui Jorge Gama Fernandes e Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues, em mobilidade no Mestrado em Geografia Humana, Planeamento e Territórios Saudáveis – Departamento de Geografia – Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Setembro de 2022

RODRIGO LUCIANO MACEDO MACHADO

**EFEITOS TERRITORIAIS DA COVID-19, FACE AS VULNERABILIDADES  
SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM, PARÁ.**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará (IFCH), como requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia.

**Área de concentração:** Organização e Gestão do Território.

**Linha de pesquisa:** Dinâmicas territoriais na Amazônia.

**Orientador:** Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues.

**Co-orientador:** Prof. Dr. Rui Jorge Gama Fernandes.



RODRIGO LUCIANO MACEDO MACHADO

**EFEITOS TERRITORIAIS DA COVID-19, FACE AS VULNERABILIDADES  
SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM, PARÁ.**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará (IFCH), como requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia.

**Área de concentração:** Organização e Gestão do Território.

**Linha de pesquisa:** Dinâmicas territoriais na Amazônia.

**Orientador:** Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues.

**Co-orientador:** Rui Jorge Gama Fernandes.

**RESULTADO:** Excelente com distinção

**DATA:** 13/10/2022

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Ana Paula Santana

Examinadora Externa – DEGEOTUR/Universidade de Coimbra

Prof. Dr. Ricardo Almendra

Examinador Externo – DEGEOTUR/Universidade de Coimbra

Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha (Examinador Interno - PPGEO/UFPA)

Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues (Orientador - PPGEO/UFPA)

Prof. Dr. Rui Jorge Gama Fernandes (Co-orientador - DEGEOTUR/Universidade de Coimbra)

Belém, Pará  
2022



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M149e Machado, Rodrigo.  
EFEITOS TERRITORIAIS DA COVID-19, FACE AS  
VULNERABILIDADES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE  
BELÉM, PARÁ / Rodrigo Machado. — 2022.  
203 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Jovenildo Rodrigues  
Coorientador(a): Prof. Dr. Rui Jorge Gama Fernandes  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,  
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-



Dedico esta pesquisa a Deus, à minha família, em especial à minha mãe, Lucia Machado e meu pai, Francisco Machado, meus grandes pilares. Aos profissionais de saúde atuantes durante a pandemia de COVID-19 e a todos os amigos e parceiros que também estão presentes na concretização deste importante sonho.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
MOBILIDADE - MESTRADO EM GEOGRAFIA HUMANA, PLANEAMENTO E  
TERRITÓRIOS SAUDÁVEIS  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



UNIVERSIDADE DE  
**COIMBRA**

“Viva o SUS, porque o SUS é um direito público e o direito a saúde pública é um direito humano que deve ser sempre reivindicado, se há algo a ser melhorado no SUS, não abra mão de lutar pelas devidas melhorias!”

Valter Bitencourt Júnior, 2020.



## AGRADECIMENTOS

A conclusão de um ciclo é algo que certamente nos leva a fazer uma retrospectiva acerca de tudo que se passou durante a trajetória acadêmica, sobretudo, quando se pensa nesta instituição (UFPA), que me acolheu e sou extremamente grato por tudo que foi desenvolvido durante o período de licenciatura e mestrado. Momentos como a criação do Centro Acadêmico de Geografia em Ananindeua (CAGEO), a organização de diversos eventos acadêmicos para fomentar o debate da ciência geográfica, as colaborações para que colegas pudessem participar de eventos nacionais e internacionais e representar a nossa grandiosa instituição em diferentes praças do território brasileiro, a colaboração na organização de uma faculdade em seus primeiros passos, as diversas pesquisas realizadas por meio de incentivo e oportunidades de bolsas PIBIC/CNPQ, a colaboração em projetos de extensão como o curso Pré-vestibular do *campus* de Ananindeua, e tantos outros projetos e iniciativas que só me fazem perceber o quanto valeu a pena contribuir não somente para um sonho individual, mas para intenções e realizações coletivas. Meu muito obrigado, Universidade Federal do Pará.

Nada seria possível sem o apoio de meus pais Lucia Machado e Francisco Machado que sempre acreditaram no caminho de minha escolha e estiveram como apoio fundamental em diferentes contextos, que só me fizeram acreditar que é possível sonhar e realizar. Agradeço a todos os demais familiares, em especial minha tia e madrinha Flávia Pereira, e prima e paraninfa Patrícia Macedo, por serem cruciais em tantos momentos desta trajetória acadêmica.

Durante estes seis anos de formação (2016/2022), tive a oportunidade e o privilégio de ser orientado pelo Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues, que aos poucos me conduziu a um mundo de perspectivas que só me fizeram amadurecer e ter um olhar cada vez mais aguçado sobre a pesquisa, o ensino e a própria vida. Com tantos anos de convivência e de projetos criados e desenvolvidos, posso dizer que tenho um amigo e parceiro em quem verdadeiramente posso contar. Sempre será lembrado por onde quer que eu esteja, e que nos momentos de elogiar ou criticar o fez com o brilhantismo e competência que o constitui como uma referência profissional dentro e fora da academia. Joven, meu muito obrigado caro mestre.

Durante o último ano (2021/2022), tive a oportunidade de conhecer pessoalmente um professor que me mostraria uma dimensão para muito além da esperada no âmbito



acadêmico e profissional. O Prof. Dr. Rui Jorge Gama Fernandes mostrou elementos que foram inovadores e ajudaram-me a elucidar o caminho da investigação de forma mais objetiva e concreta, cedendo espaço para que o ambiente de pesquisa fosse o melhor possível em uma das universidades mais prestigiadas do mundo. Agradeço por tanto aprendizado e diálogos que certamente ficarão marcados como uma oportunidade única de absorver tanto, a partir das ricas experiências de um orientador que se tornou um amigo.

Dedico também o agradecimento à Universidade de Coimbra e seus profissionais e professores, pelo inestimável acompanhamento e recepção, durante o período de internacionalização da pesquisa entre maio de 2021 a maio de 2022, tanto na licenciatura como no mestrado em Geografia. Aproveito para destacar o apoio dos bastidores deste processo, feitos pela PROINTER, Santander Universidades, PROAD, IFCH, PROEX, *Campus* Universitário de Ananindeua, FAGEO-*Campus* Ananindeua, PPGeo e Reitoria, em nome do magnífico reitor Emmanuel Zagury Tourinho.

Agradeço aos grandes parceiros em momentos estratégicos da pesquisa e colegas de graduação, Elisemberg Teixeira Oliveira e José Mendes de Campos Neto, por serem geógrafos incansáveis na colaboração da coleta dos dados primários para a referida pesquisa.

Ao grupo LAHAM, o qual foi essencial para o debate com os respectivos membros, para que o conhecimento fosse externalizado e aprofundado com ricas análises de integrantes tão competentes, como a Profa. Léa, Prof. Marlon, Prof. Sócrates, Prof. Jovenildo, Prof. Jondison, Izabel, Paula e Amanda. Ao Observatório Geográfico da COVID-19 no Pará, liderado pelo Prof. Dr. Estevão Barbosa, que foi fundamental para uma compreensão metodológica e espacial sobre a pandemia, e os esforços coletivos desempenhados ao longo das execuções do referido trabalho foram essenciais para o resultado desta pesquisa.

Aos professores e servidores do PPGeo que não mediram esforços para que no momento das aulas remotas e durante a contribuição nas pesquisas, estivessem desempenhando um papel que deve ser reconhecido e valorizado diante de tempos tão difíceis como os vivenciados por professores, servidores e pesquisadores. E CAPES/CNPQ, que subsidiou a referida pesquisa, e por ser um órgão tão importante para a ciência brasileira, que apesar dos recorrentes cortes orçamentários, protagonizou o verdadeiro significado e poder que a pesquisa exerce sobre os cidadãos e como estas podem ser condutoras de significativas mudanças na sociedade que são reais armas contra o negacionismo. Viva a ciência! Viva o SUS!



## RESUMO

A pandemia de COVID-19 em escala planetária vem constituindo objeto de intensas mudanças no âmbito global, em múltiplas escalas, reverberando dilemas inerentes às condições e práticas sociais que se estabelecem ao longo da história. A escalada da referida pandemia expôs um conjunto complexo de vulnerabilidades socioespaciais vinculadas à inserção desigual do território brasileiro e amazônico na divisão técnica e territorial do trabalho, bem como, as precárias condições de infraestrutura urbana e de saúde, elementos essenciais para o combate à COVID-19. Em escala local, a população da cidade de Belém foi profundamente impactada por uma conjuntura majoritariamente desfavorável somado a pandemia, que vitimou milhares de vidas. Há que se ressaltar aqui o elevado número de mortes em bairros e territórios da periferia de Belém, sinalizando diferentes escalas, movimentos, ritmos de dispersão da COVID-19 e suas possíveis vinculações com níveis de vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais, associadas à acessibilidade a equipamentos urbanos, como água encanada, esgotamento sanitário e condições de moradia em Belém. Tendo em vista as particularidades da condição espacial da cidade de Belém, esta pesquisa se faz relevante em razão da necessidade de se compreender os efeitos territoriais da pandemia de COVID-19, a partir de um movimento ininterescalar em dimensões global e nacional. Defende-se a hipótese de que as atuais dinâmicas relacionadas aos efeitos territoriais da COVID-19 estão intimamente conectadas às condições de vulnerabilidade socioespacial na cidade. A pesquisa, portanto consiste em um estudo de caso, que do ponto de vista metodológico será efetuado mediante levantamento e análise bibliográfica e documental, produção cartográfica, observações sistemáticas qualitativas, aplicação de inquérito e análise estatísticas. Portanto, na referida dissertação apresenta-se os principais elementos da pesquisa desenvolvidos, bem como, um caminho propositivo baseado nas dinâmicas das *smartie cities* para a consolidação de uma cidade sustentável.

**Palavras-Chave:** Efeitos territoriais; Vulnerabilidades socioespaciais; COVID-19; Cidade de Belém.



## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic on a planetary scale has been the object of intense changes at the global level, on multiple scales, reverberating dilemmas inherent to the conditions and social practices that have been established throughout history. The escalation of the aforementioned pandemic exposed a complex set of socio-spatial vulnerabilities linked to the unequal insertion of the Brazilian and Amazonian territory in the technical and territorial division of labor, as well as the precarious conditions of urban and health infrastructure, essential elements for the fight against COVID-19. On a local scale, the population of the city of Belém was deeply impacted by a mostly unfavorable conjuncture added to the pandemic, which claimed thousands of lives. The high number of deaths in neighborhoods and territories on the outskirts of Belém should be highlighted here, indicating different scales, movements, rates of dispersion of COVID-19 and their possible links with levels of vulnerabilities and socio-spatial inequalities, associated with accessibility to urban facilities, such as running water, sanitary sewage and housing conditions in Belém. In view of the particularities of the spatial condition of the city of Belém, this research is relevant due to the need to understand the territorial effects of the COVID-19 pandemic, from an interscalar movement in global and national dimensions. The hypothesis is defended that the current dynamics related to the territorial effects of COVID-19 are closely connected to the conditions of socio-spatial vulnerability in the city. The research, therefore, consists of a case study that, from a methodological point of view, will be carried out through a survey and bibliographic and documental analysis, cartographic production, qualitative systematic observations, application of survey and statistical analysis. Therefore, in that dissertation, the main elements of the research developed are presented, as well as a propositional path based on the dynamics of smart cities for the consolidation of a sustainable city.

**Key-words:** Territorial effects; Sociospatial Vulnerability; COVID-19; City of Belém.



## RESUMÉ

La pandémie de COVID-19 à l'échelle planétaire a fait l'objet d'intenses changements à niveau mondial, à de multiples échelles, faisant résonner des dilemmes inhérents aux conditions et pratiques sociales qui se sont établies au cours de l'histoire. L'escalade de l'ensemble pandémique susmentionné a révélé un complexe de vulnérabilités socio-spatiales liées à l'insertion inégale du territoire brésilien et amazonien dans la division technique et territoriale du travail, ainsi qu'aux conditions précaires des infrastructures urbaines et sanitaires, éléments essentiels pour la lutte contre le COVID-19. A l'échelle locale, la population de la ville de Belém a été profondément impactée par une conjoncture majoritairement défavorable ajoutée à la pandémie, qui a fait des milliers de morts. Il convient de souligner ici le nombre élevé de décès dans les quartiers et les territoires de la périphérie de Belém, indiquant différentes échelles, mouvements, taux de dispersion du COVID-19 et leurs liens possibles avec les niveaux de vulnérabilités et les inégalités socio-spatiales associées à l'accessibilité aux infrastructures urbaines, installations, telles que l'eau courante, les égouts et les conditions de logement à Belém. Compte tenu des particularités de la condition spatiale de la ville de Belém, cette recherche est pertinente en raison de la nécessité de comprendre les effets territoriaux de la pandémie COVID-19, à partir d'un mouvement interscalaire aux dimensions mondiales et nationales. L'hypothèse est défendue que les dynamiques actuelles liées aux effets territoriaux du COVID-19 sont étroitement liées aux conditions de vulnérabilité socio-spatiale dans la ville. La recherche consiste donc en une étude de cas qui, d'un point de vue méthodologique, sera réalisée à travers une enquête et une analyse bibliographique et documentaire, une production cartographique, des observations qualitatives systématiques, une application d'enquête et une analyse statistique. Par conséquent, dans cette thèse, les principaux éléments de la recherche développée sont présentés, ainsi qu'un cheminement propositionnel basé sur la dynamique des villes intelligentes pour la consolidation d'une ville durable.

**Mots clés:** Effets territoriaux ; Vulnérabilités socio-spatiales ; COVID-19; Cidade de Belém.



## LISTA DE SIGLAS

<b>ADA</b>	Agência de Desenvolvimento da Amazônia
<b>AFCM</b>	Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas
<b>BRT</b>	<i>Bus Rapid Transit ou transporte rápido por ônibus</i>
<b>CAGED</b>	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
<b>CADÚNICO</b>	Cadastro Único
<b>CDC</b>	Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos
<b>CEPCD</b>	Centro Europeu de Prevenção e Controle das Doenças
<b>CRAS</b>	Centro de Referência de Assistência Social
<b>CNES</b>	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
<b>COGEP</b>	Coordenadoria Geral e de Planejamento da Prefeitura de Belém
<b>DATASUS</b>	Departamento de Informática do Sistema único de Saúde
<b>ECOC</b>	<i>European Centre for Disease Prevention and Control</i>
<b>EFi</b>	Ensino Fundamental incompleto
<b>EFc</b>	Ensino Fundamental completo
<b>EMi</b>	Ensino Médio incompleto
<b>EMc</b>	Ensino Médio completo
<b>ESi</b>	Ensino Superior incompleto
<b>ESc</b>	Ensino Superior completo
<b>FAPESPA</b>	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
<b>FIOCRUZ</b>	Fundação Oswaldo Cruz
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>MEI</b>	Microempreendedor Individual
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico



<b>OEDC</b>	<i>Organization for Economic Co-operation</i>
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OPAS</b>	Organização Pan-Americana de Saúde
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PEC</b>	Proposta de Emenda à Instituição
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Aplicada
<b>RAIS</b>	Relação Anual de Informações Sociais
<b>RDMS</b>	Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis
<b>RI</b>	Região de Integração
<b>RMB</b>	Região Metropolitana de Belém
<b>RMM</b>	Região Metropolitana de Manaus
<b>SEPOF</b>	Secretaria Executiva de Planejamento, Orçamento e Finanças
<b>SESPA</b>	Secretaria de Estado de Saúde do Pará
<b>SIG</b>	Sistema de Informações Geográficas
<b>SM</b>	Salário Mínimo
<b>SNS</b>	Serviço Nacional de Saúde de Portugal
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>UC</b>	Universidade de Coimbra
<b>UFPA</b>	Universidade Federal do Pará
<b>UFV</b>	Universidade Federal de Viçosa
<b>UNIFESP</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>USP</b>	Universidade de São Paulo
<b>UPA</b>	Unidade de Pronto Atendimento
<b>UTI</b>	Unidade de Tratamento Intensivo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
MOBILIDADE - Mestrado em Geografia Humana, Planejamento e  
Territórios Saudáveis  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

- |           |        |
|-----------|--------|
| <b>Z1</b> | Zona 1 |
| <b>Z2</b> | Zona 2 |
| <b>Z3</b> | Zona 3 |
| <b>Z4</b> | Zona 4 |
| <b>Z5</b> | Zona 5 |



## LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

### Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> - Mapa de localização da cidade de Belém.....	23
<b>Figura 2</b> - O Rio é um vasto Hospital – Gazeta de Notícias.....	51
<b>Figura 3</b> - Mapa de casos de dengue em escala mundial – 2019.....	55
<b>Figura 4</b> - Mapa de casos de Chikungunya em escala mundial – 2021.....	57
<b>Figura 5</b> - Mapa de Países com casos de infecção pelo vírus Zika de junho a outubro de 2016.....	58
<b>Figura 6</b> – Cronologia dos principais eventos epidêmicos e pandêmicos até o século XX e a partir do século XXI (Período pré-pandemia de COVID19).....	63
<b>Figura 7</b> - Número de casos de COVID-19 acumulados em abril de 2022.....	70
<b>Figura 8</b> - Número de óbitos acumulados até abril de 2022.....	70
<b>Figura 9</b> - Proporção de Casos de COVID-19 por 100 mil habitantes em abril de 2022.....	74
<b>Figura 10</b> - Mapa da proporção de Óbitos por COVID-19 por 100 mil habitantes em abril de 2022.....	74
<b>Figura 11</b> - Mapa da proporção de vacinados por 100 mil habitantes em abril de 2022.....	75
<b>Figura 12</b> - Mapa da população com renda de até ½ SM e leitos de internamento por estado.....	76
<b>Figura 13</b> - Mapa da população com renda acima de 20SM's e leitos de UTI por estado.....	79
<b>Figura 14</b> - Mapa de registro de casos de COVID-19 no Brasil por estado – 11/04/2022.....	81
<b>Figura 15</b> - Mapa de registro de óbitos por COVID-19 no Brasil por estado – 11/04/2022.....	83
<b>Figura 16</b> - Mapa de registro de casos de COVID-19 no Brasil por estado – 11/04/2022.....	83
<b>Figura 17</b> - Mapa de incidência de óbitos por COVID-19 por estado (por 100 mil habitantes).....	83
<b>Figura 18</b> - Mapa de vacinados com pelo menos 1 dose por estado e região do Brasil – 11/04/2022.....	89
<b>Figura 19</b> - Número de casos de COVID-19 por estados (Brasil) em 29/05/2020.....	90
<b>Figura 20</b> - Número de óbitos por COVID-19 por estados (Brasil) em 29/05/2020.....	91
<b>Figura 21</b> - Mapa de situação de COVID-19 e índices de isolamento social por estado em 19/04/2020.....	92
<b>Figura 22</b> - Mapa da média de distanciamento social e evolução de casos de COVID-19 (PA/AM/AP/RR).....	92
<b>Figura 23</b> - Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 29/05/202.....	94



<b>Figura 24</b> - Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 07/05/2020.....	96
<b>Figura 25</b> - Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 20/05/2020.....	97
<b>Figura 26</b> - Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 01/05/2020.....	98
<b>Figura 27</b> - Mapa de número de casos por região imediata (2020).....	103
<b>Figura 28</b> - Mapa de óbitos e taxa de mortalidade por municípios no estado do Pará em 11 de maio de 2020.....	105
<b>Figura 29</b> - Isolamento Social nos municípios sob efeito do <i>Lockdown</i> em 10 de maio de 2020.....	108
<b>Figura 30</b> - Mapa de habitantes por domicílio particular permanente por setor censitário em Belém, Pará.....	109
<b>Figura 31</b> - Mapa da população residente por setor censitário em Belém, Pará.....	109
<b>Figura 32</b> - Mapa da população com renda de até ½ salário mínimo ou sem renda por setor censitário em Belém, Pará.....	110
<b>Figura 33</b> - Mapa de taxa de alfabetização (%) por setor censitário em Belém, PA.....	111
<b>Figura 34</b> - Mapa de casos de COVID-19 na cidade de Belém-PA em 7 de outubro de 2020 .....	112
<b>Figura 35</b> - Mapa de número de óbitos por COVID-19 em Belém, PA – 24 de outubro de 2020.....	113
<b>Figura 36</b> - Mapa das principais unidades de saúde para atendimento a casos de COVID-19 no setor público em Belém/PA.....	115
<b>Figura 37</b> - Gráfico de inquiridos por idade nas zonas de coleta de dados.....	119
<b>Figura 38</b> - Pirâmide etária / distribuição de inquiridos por sexo dos inquiridos, segundo sexo e o grupo de idade.....	121
<b>Figura 39</b> - Pirâmide etária / Distribuição da população, segundo o grupo de idade em Belém-PA.....	122
<b>Figura 40</b> - Gráfico da relação entre zonas e atividades econômicas entre os inquiridos.....	125
<b>Figura 41</b> - Gráfico da relação entre níveis de ensino e zonas de inquiridos em Belém/PA.....	130
<b>Figura 42</b> - Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 1 em Belém/PA.....	131
<b>Figura 43</b> - Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 2 em Belém/PA.....	132
<b>Figura 44</b> - Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 3 em Belém/PA (%).....	133



<b>Figura 45</b> - Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 4 em Belém/PA (%).....	134
<b>Figura 46</b> - Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 5 em Belém/PA (%).....	135
<b>Figura 47</b> - Inquiridos inscritos no CADÚnico por bairros em Belém/PA.....	136
<b>Figura 48</b> - Beneficiários diretos de auxílios emergenciais (Municipal, Estadual ou Federal) 2021.....	138
<b>Figura 49</b> - Representação gráfica dos valores próprios referentes a cada eixo/fator.....	141
<b>Figura 50</b> - Processo de avanço a consolidação das <i>smart cities</i> .....	153
<b>Figura 51</b> – Principais áreas de intervenção segundo os inquiridos.....	157
<b>Figura 52</b> – Crimes ocorridos no município de Belém de 2010 a julho de 2020.....	158
<b>Figura 53</b> – Principais dificuldades durante o período de pandemia segundo os inquiridos.....	163

### Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Ranking de posição e classificação mundial de IDH (2022).....	71
<b>Tabela 2</b> – Média de leitos e gastos totais e governamentais em saúde com base no PIB (2019).....	73
<b>Tabela 3</b> - Relação de indicadores de vulnerabilidade socioespacial baseado em: Proporção de Leitos de UTI (2020), UTI por adulto à COVID-19, população com ao menos 1 doença crônica (2019) e estimativa da população idosa por estado (2020).....	85
<b>Tabela 4</b> – Relação de indicadores de vulnerabilidade socioespacial baseado em: Proporção de leitos UTI SUS (2020), Dom. com banheiro privado e acesso a esgotamento sanitário e água tratada (2020), trabalhadores informais e taxa de informalidade (2021).....	88

### Lista de Quadros

<b>Quadro 1</b> - Fluxograma de atividades de aplicação e tratamento de dados de inquérito.....	32
<b>Quadro 2</b> – Periodização e principais efeitos associados às epidemias e pandemias no século até o século XX.....	52
<b>Quadro 3</b> – Periodização e principais efeitos associados às epidemias e pandemias no século XXI.....	62
<b>Quadro 4</b> - Zonas dos bairros inquiridos em Belém/PA.....	117
<b>Quadro 5</b> - Relação de faixas etárias e zonas territoriais.....	120



<b>Quadro 6</b> - Teste de qui-quadrado de Pearson na relação Idade e Zonas.....	120
<b>Quadro 7</b> - Relação em zonas e atividades econômicas entre os inquiridos.....	124
<b>Quadro 8</b> - Teste de qui-quadrado da relação em zonas e atividades econômicas entre os inquiridos.....	125
<b>Quadro 9</b> - Relação de nível de escolaridade por bairros das zonas inquiridas em Belém/PA.....	127
<b>Quadro 10</b> - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 1 em Belém/PA.....	128
<b>Quadro 11</b> - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 2 em Belém/PA.....	128
<b>Quadro 12</b> - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 3 em Belém/PA.....	128
<b>Quadro 13</b> - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 4 em Belém/PA.....	129
<b>Quadro 14</b> - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 5 em Belém/PA.....	129
<b>Quadro 15</b> - Matriz de valores próprios.....	141
<b>Quadro 16</b> - Índice de Vulnerabilidade Socioespacial em Belém/PA, baseado na Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas.....	144



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
2.1 Procedimentos metodológicos.....	28
2.2 Estado da arte.....	34
<b>3 CAPÍTULO I - EVENTOS EPIDÊMICOS E PANDÊMICOS, E SUAS INTERFACES URBANAS E TERRITORIAIS NO TEMPO-ESPAÇO.....</b>	<b>45</b>
3.1 Efeitos territoriais das pandemias e epidemias na escala das cidades. (Período antigo até o século XX).....	46
3.2 Globalização, pandemias, epidemias e seus efeitos nos territórios de cidades.....	53
3.3 Eventos pandêmicos e seus efeitos territoriais na cidade de Belém.....	64
<b>4 CAPÍTULO II - DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS E USO DO TERRITÓRIO EM TEMPOS DE PANDEMIA.....</b>	<b>67</b>
4.1 Território usado e desigualdades socioespaciais em escala mundial em face da COVID-19.....	67
4.2 COVID-19, territórios da cidade e desigualdade socioespacial na escala do Brasil.....	77
4.3 Cartografias dos territórios e desigualdades socioespaciais nas cidades amazônicas, em face à COVID-19.....	90
<b>5 CAPÍTULO III - VULNERABILIDADES E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM, FACE AO EVENTO COVID-19.....</b>	<b>100</b>
5.1 COVID-19, vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais na escala do estado do Pará e metrópole belenense.....	100
5.2 Vulnerabilidade socioeconômica no território da cidade de Belém, Pará.....	107
5.3 Inquérito acerca das vulnerabilidades socioespaciais e os efeitos da difusão territorial da pandemia de COVID-19.....	116
<b>6 CAPÍTULO IV - UMA ABORDAGEM DAS <i>SMART CITY</i> A PARTIR DE UMA LEITURA TERRITORIAL AMAZÔNICA.....</b>	<b>150</b>
6.1 O conceito de <i>Smart Cities</i> .....	150
6.2 <i>Smart City</i> como instrumento de inovação no planejamento territorial.....	153
6.3 Uma leitura territorial amazônica das <i>smart cities</i> .....	156
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>164</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>169</b>



<b>ANEXO 1</b> .....	179
<b>ANEXO 2</b> .....	185
<b>APÊNDICE A</b> .....	200
<b>APÊNDICE B</b> .....	202
<b>APÊNDICE C</b> .....	203



## **EFEITOS TERRITORIAIS DA COVID-19 FACE AS VULNERABILIDADES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM, PARÁ**

### **1 INTRODUÇÃO**

A pandemia de COVID-19 reverbera questões relacionadas a dinâmicas pré-existentes, condicionantes às vulnerabilidades socioespaciais dos territórios que a partir deste evento confrontam inúmeras questões e preocupações em diferentes camadas sociais em dimensões interescales. Com o acelerado processo de difusão da doença, é nítida a associação com a rede de fluxos entre os territórios, que sempre foi uma influência determinante a propagação de pandemias e epidemias em outros momentos históricos.

Na perspectiva do cotidiano e das relações socioespaciais, Carlos (2020) afirma que o plano de vida no cotidiano é tido como o lugar da imposição de uma ordem de poder hierarquizada, seguindo uma ordem no espaço e tempo, e esta condição se mostrou ainda mais concreta durante os momentos de ápice pandêmico, quando para muitos as condições necessárias à sobrevivência e de proteção à vida esbarravam em dilemas sociais que se aprofundaram durante das transformações impostas pelos efeitos primários e secundários do vírus, estabelecendo uma nova carga de dificuldades a camadas da população de diferentes níveis de vulnerabilidade socioespacial. Os impactos em esfera econômica ou demográfica dependem de algumas fissuras e vulnerabilidades já instaladas no modelo econômico predominante (HARVEY, 2020).

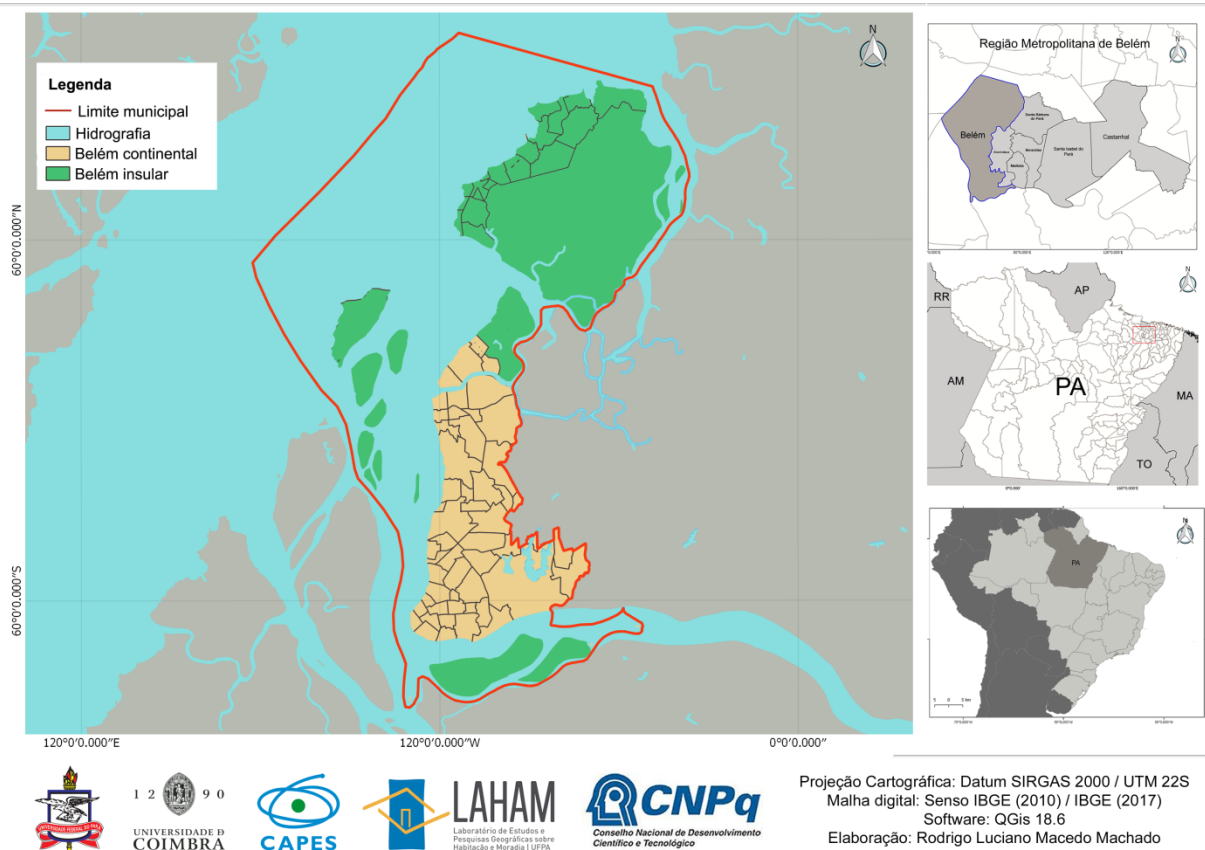
Em uma escala do território brasileiro, havia uma dimensão catastrófica da pandemia, com mais de 30,6 milhões de infectados e mais de 665 mil óbitos, até o dia 14 de maio de 2022 (JOHN HOPKINS INSTITUTE, 2022), evidenciando diversas implicações que colaboraram para o expressivo aumento de número de casos e óbitos, sobretudo, quando comparado a outros países de condições e realidades semelhantes. Em aspectos regionais, a região norte do Brasil foi palco de graves episódios, onde se apresentaram os primeiros sinais de convergência entre cenários de vulnerabilidades socioespaciais, em resposta tardia às demandas necessárias para o combate ao agravamento da pandemia.

O estado do Pará, assim como os demais estados da Amazônia brasileira, corresponde aos eventos internos e externos marcados ao longo de todo o seu processo de transformação e consolidação, neste caso, no período de antecedência a pandemia de COVID-19 o referido estado possuía o maior número de trabalhadores informais do Brasil (IBGE,

2020), e em aspectos socioeconômicos, esta foi mais uma das implicações que se ampliaram, visto que o aumento do desemprego foi um dos agravantes em relação aos efeitos do referido evento pandêmico.

Em dimensão local, a população da cidade de Belém (FIGURA 1) foi profundamente impactada pela dispersão acelerada da Pandemia (RODRIGUES; RODRIGUES, 2020), que vitimou milhares de vidas. Há que se ressaltar o fato de que, a imensa maioria das mortes se localizam em bairros e territórios periféricos da cidade, fato que parece expressar escalas e níveis diferentes de contágio e mortalidades, bem como, vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais, associadas à acessibilidade aos equipamentos urbanos, falta de água, esgotamento sanitário e condições de moradia em Belém (RODRIGUES; RODRIGUES, 2020).

### LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BELÉM/PA (Belém insular e Belém Continental)



**Figura 1 – Mapa de localização de Belém-PA**  
Fonte: Machado (2020)

Conforme ressaltado no mapa da figura, a área de estudo a qual esta pesquisa debruçará é referente à Belém continental, caracterizando assim a cidade de Belém.



Considerando as minúcias da condição espacial na cidade de Belém, esta pesquisa, que tem como objeto de estudo, as vulnerabilidades e as desigualdades socioterritoriais na cidade de Belém, se faz relevante investigar os principais efeitos territoriais diante das atuais condições urbanas da cidade de Belém, pois os resultados da referida pesquisa podem vir a subsidiar ações públicas de gestão urbana, frente às mudanças ocasionadas pela pandemia, e ainda permitir se pensar ações estratégicas para que respostas concretas possam surgir na perspectiva da consolidação de um planejamento urbano saudável, objetivado a ser uma ferramenta efetiva de transformação e adaptação a um cenário pós-pandêmico.

No que se refere à estrutura, esta dissertação encontra-se distribuída em quatro capítulos, com os quatro capítulos constituídos de três seções cada um, com uma abordagem anterior acerca do ponto de vista teórico-conceitual no estado da arte da discussão metodológica da referida dissertação. O primeiro capítulo tem o objetivo de realizar uma periodização acerca dos principais eventos epidêmicos e pandêmicos e os seus efeitos em territórios de cidades a partir de uma perspectiva global multitemporal. O segundo capítulo, tem o objetivo de averiguar como se deram as desigualdades socioespaciais e usos do território em tempos de pandemia da escala global a local com base em indicadores que esmiúcem esta associação.

De forma mais específica, o terceiro capítulo permite identificar como se estabeleceram os efeitos territoriais da COVID-19 diante das vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém. E por último, em um ponto de vista propositivo, o quarto capítulo tem o objetivo de investigar os instrumentos e indicadores que podem ser acionados para o subsídio de um planejamento urbano saudável, rumo ao alcance das cidades inteligentes e sustentáveis.

Do ponto de vista das questões que norteiam a referida dissertação, estão elencadas da seguinte forma:

**Questão Central:**

- Como se deram os efeitos territoriais da COVID-19 nas condições de vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, PA?

**Questões norteadoras:**

- De que maneira os eventos epidêmicos e pandêmicos interferiram nos territórios de cidades ao longo do tempo espacial?



- Como o evento COVID-19 impactou as condições de vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais e os usos do território em tempos de pandemia da escala global a local?
- Como se deram os efeitos territoriais da COVID-19 diante das vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais no território da cidade de Belém?
- Que instrumentos e indicadores geográficos podem ser acionados enquanto subsídios para o planejamento urbano saudável, rumo ao alcance de cidades inteligentes e sustentáveis?

E os objetivos da pesquisa estão dispostos desta maneira:

#### Objetivo Geral

- Analisar os efeitos territoriais da COVID-19, face às vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, Pará.

#### Objetivos Específicos

- Identificar de que forma os eventos epidêmicos e pandêmicos influenciaram os territórios das cidades ao longo do tempo espacial;
- Analisar as desigualdades socioespaciais e usos do território em tempos de pandemia da escala global a local;
- Averiguar como se estabeleceram os efeitos territoriais da COVID-19 diante das vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém;
- Investigar os instrumentos e indicadores que podem ser acionados para o subsídio de um planejamento urbano saudável, rumo ao alcance das cidades inteligentes e sustentáveis.

A presente dissertação de mestrado se justifica de um ponto de vista metodológico, pela necessidade de conceber e relacionar variáveis que possam ajudar órgãos estratégicos a pensar em novas possibilidades e alternativas, adequando-se a realidade local a partir da correlação com os indicadores socioeconômicos e demográficos, permitindo a construção de novas ferramentas metodológicas para aplicação, mensuração e análise geográfica sobre os efeitos territoriais da COVID-19. Por sua vez, de um ponto de vista teórico-prático, a referida pesquisa sobre os efeitos territoriais da pandemia de COVID-19 face às vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, Pará, constitui elemento metodológico que pode contribuir para produção e singularização de uma análise estatística e cartográfica sobre as correlações entre vulnerabilidades socioespaciais (em níveis



econômicos, políticos e sociais), com o evento COVID-19, de modo a subsidiar ações públicas, frente aos efeitos territoriais da pandemia, de maneira a contribuir para o desenvolvimento socioespacial (SOUZA, 2004).

Ainda de um ponto de vista prático, a pesquisa em questão tem a importância de conceber um marco teórico-metodológico e operacional de maneira a subsidiar ações públicas no enfrentamento das vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais ressaltados pela pandemia, bem como, a sociedade civil em geral, na construção de cidades sustentáveis (WESTPHAL, 2018) no Brasil pós-Pandemia. E, sobretudo, para a averiguação dos efeitos territoriais do evento COVID-19 na cidade de Belém, para a aplicação de alternativas que se apliquem à possibilidade de conceber um planejamento urbano saudável adaptado às questões urbanas na Amazônia.

## 2 METODOLOGIA

Levando em consideração a necessidade de entender e relacionar os efeitos territoriais da COVID-19 face às vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, tem-se como propósito, realizar um levantamento histórico-geográfico a respeito das principais pandemias e epidemias no mundo, pelo ponto de vista histórico-geográfico a partir dos efeitos associados a estes eventos, com uma periodização em uma leitura que Santos (1985) atesta uma importância no âmbito da geografia, pois a noção de espaço é inseparável da ideia de sistema de tempo, dando força à relevância de se conceber esta dimensão temporal acerca das transformações ligadas ao espaço.

Esse entrelaçamento entre tempo e espaço tem base na forma como o tempo resulta da combinação contraditória entre os ritmos diferentes das dinâmicas naturais ou dos acontecimentos sociais, em cada território, ou seja, da combinação entre as determinações, ações e decisões que levam às mudanças e às inércias ou resistências que expressam as permanências (SPOSITO, 2006, p.150). Sposito (2004) ressalta ainda a necessidade de articulação entre períodos, de maneira que se permita reconhecer tempos que sejam relevantes, do ponto de vista histórico e, portanto, teórico e prático para o estudo escolhido.

Além disso, compor esta análise sobre os efeitos territoriais da COVID-19 face às vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, contribui enquanto subsídio para se pensar em ações públicas na gestão territorial urbana. Segundo Rizzatti, Costa; Rizzatti; Spode (2020), a abordagem domiciliar infere sobre dois elementos importantes, ligados à



natureza territorial dos dados fornecidos pelo IBGE (2010), quais sejam: 1) o adensamento populacional e 2) as questões relacionadas ao saneamento básico. Acerca da condição de risco e vulnerabilidade das populações de cidades com baixos níveis de saneamento, Hindson (2020), e Tian et al. (2020) afirmam que é possível que ocorra a transmissão do vírus, por via “fecal-oral”, portanto, a exposição a um ambiente contaminado com fezes, como banheiros públicos ou áreas com falta de saneamento, pode causar 'transmissão da mucosa fecal' quando indivíduos tocam a boca, nariz ou olhos com mãos contaminadas (TIAN et al, 2020). Para a concepção da análise sobre os efeitos territoriais da COVID-19, a dimensão do domicílio e do saneamento aparece como aspectos de grande relevância, tendo em vista que a disseminação da COVID-19 pode ser facilitada em áreas de alta densificação populacional e problemas relacionados ao saneamento básico. Com efeito, convém enfatizar que o saneamento básico interfere diretamente sobre a saúde e a qualidade de vida das populações urbanas (FARIA; ERTHAL; COSTA; RIZZATTI; SPODE, 2020).

Para o desdobramento de tal análise, utilizar-se-á os seguintes indicadores: 1) Renda; 2) População por Domicílio; 3) Taxa de Alfabetização; 4) Saneamento básico; 5) Casos e óbitos por COVID-19; 6) Nível de envelhecimento populacional; 7) Renda individual e familiar; 8) Grupos étnico-raciais; 9) Atividade econômica e 10) Nível de escolaridade. A opção pelos referidos indicadores sociais, econômicos e demográficos do IBGE (2010), para a produção do referido estudo se dá enquanto possibilidade, para análise não apenas das situações de riscos, como também as desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais e suas particularidades nas escalas global, nacional, regional e metropolitana, do território da cidade e dos bairros de Belém. Apesar do indicador Alfabetização, Rizzatti; Spode; Erthal; Faria (2020) enfatizam que este indicador pode ser muito relevante para análise, uma vez que, o baixo nível de alfabetização implica em uma série de privações relacionadas a dificuldades de exercer determinadas atividades no mercado de trabalho, discriminações, bem como, dificuldade em exercer a cidadania. A esse respeito, Gomes; Pereira (2005) discorrem que a baixa escolaridade interfere significativamente não apenas nas dificuldades e possibilidades de se inserir no mercado de trabalho com melhores condições remunerativas, mas também nas possibilidades de se garantir uma formação educacional de qualidade para seus filhos. Por sua vez, a renda domiciliar reflete determinadas desigualdades materiais, que podem apontar para grupos em situação de risco e vulnerabilidade (RIZZATTI; SPODE; ERTHAL; FARIA, 2020).



Se tratando do caso da cidade de Belém, Rodrigues; Rodrigues (2020) ressaltam que a disseminação espacial e curva de crescimento da COVID-19, principalmente, na Região Metropolitana de Belém, sobrepõe-se perfeitamente a bairros com alta densidade demográfica, esgotamento sanitário inadequado (com água e encanada e esgoto), moradias precárias, com um e sem banheiro em domicílio e com populações com baixa renda de chefes de família (RODRIGUES; RODRIGUES, 2020, p.137).

Se tratando de uma averiguação a respeito das possíveis respostas para se pensar num período pós-pandemia de COVID-19, se buscou compreender como algumas alternativas inseridas nas dinâmicas do planejamento urbano saudável e *smart Cities* podem ser enquadradas para a realidade amazônica e belenense, posto que, novas medidas políticas e sociais necessitam ser repensadas como resposta a uma transformação no território da cidade e da sociedade diante do legado e das marcas deixadas como aprendizado pela pandemia de COVID-19. Pensando nesta perspectiva, foram aplicados questionários estatísticos, aqui chamados de inquéritos, baseado no Atlas dos Municípios Saudáveis<sup>1</sup>, para que se organize, e de forma concreta se particularize indícios de contribuição ao planejamento urbano no sentido de conduzir práticas viáveis de acompanhamento às transformações urbanas, sanitárias e socioespaciais.

## 2.1 Procedimentos metodológicos

Do ponto de vista da abordagem operacional, a análise do tema vulnerabilidades socioespaciais em cidades requer que façamos uma leitura geográfica no contexto interdisciplinar, posto que o referido tema seja revertido de complexidades vinculadas a uma perspectiva de pensar o urbano e as contradições da cidade no âmbito das múltiplas ações, relações, e sua relação com o atual processo de urbanização e a produção e reprodução das vulnerabilidades socioespaciais na escala da referida cidade. Requer ainda uma abordagem compreensiva, relacional e interescalar.

---

<sup>1</sup> A Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis (RPMS) aliou-se a Equipe de Investigação em Geografia da Saúde da Universidade de Coimbra, coordenado pela Professora Doutora Paula Santana (GIGS/CEGOT-UC), para o desenvolvimento do projeto Atlas de Saúde, com o objetivo de caracterizar o estado de saúde e dos seus determinantes nos municípios da RPMS. Pretende-se com este a criação de uma plataforma de conhecimento, com dados georreferenciados e atualizáveis ao longo dos anos, que se constitua como ferramenta de suporte à elaboração do Perfil de Saúde Municipal e da Carta de Saúde Municipal e à definição de estratégias políticas municipais (RPMS, 2021).



A esse respeito Sposito (2007) ressalta que uma melhor compreensão das cidades em suas espacialidades múltiplas e desiguais, pressupõe analisá-las a partir do movimento de relações, sobreposições e articulações entre escalas geográficas, levando em consideração também os espaços rurais e/ou urbanos. Ainda segundo Sposito (2004), a análise das dinâmicas atuais pressupõe a articulação entre diversos momentos históricos, não enquanto sucessão de acontecimentos, mas enquanto imbrincamento articulado e, ao mesmo tempo, conflituoso entre os diversos momentos históricos e sua relação com as escalas espaciais, permitindo a apreensão das relações espaço-temporais. Em função dos objetivos delineados anteriormente, algumas variáveis operacionais foram de fundamental importância para a materialização das análises propostas para esta pesquisa, quais sejam: 1) Alfabetização; 2) Renda domiciliar; 3) Condições inadequadas de moradia: densidade excessiva, irregularidade fundiária, carência de infra-estrutura; 4) Saneamento básico; 5) Interfaces entre a questão habitacional, uso do solo, problemas de mobilidade, precariedade das redes de infra-estrutura; (SPOSITO et al., 2007); 6) Acesso equipamentos de saúde pública; 7) Envelhecimento, 8) Número de casos e óbitos por COVID-19 e 9) Número de leitos de internamento e de UTI SUS e Não SUS.

As variáveis foram desdobradas nos seguintes processos: Descrição dos indicadores de vulnerabilidade; 1) Taxa de Alfabetização permitindo identificar pessoas alfabetizadas entre 15 e 64 anos; 2) Habitantes por domicílio (permite identificar o crescimento de habitantes por domicílios na cidade e no setor censitário); 3) Domicílios ligados à rede de esgoto (propicia a localização de domicílios com pior e melhor infraestrutura de esgotamento sanitário); 4) O acesso a equipamento de saúde pública, (permite conceber a espacialização desses serviços, saber de que forma este acesso está ou não sendo eficaz); 5) O indicador sobre envelhecimento ativo permite averiguar outra face das condições de vulnerabilidade socioespaciais, também associadas às condições do território; e 6) A espacialização dos casos e óbitos por COVID-19 na referida cidade, que ajudarão a associar elementos de comparação entre os demais indicadores mencionados.

No primeiro momento, foi feito levantamento e análise bibliográfica e documental, sendo este procedimento imprescindível para desenvolvimento do processo investigativo. Desse modo, foi feito levantamento de material bibliográfico (livros, artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e relatórios) além de a uma revisitação aos principais conceitos da ciência geográfica, sendo estes os conceitos chave: as concepções de



produção do espaço urbano; território e multiterritorialidade; vulnerabilidade socioespacial; cidade e urbano; planejamento urbano saudável e *Smarts Cites*. Alguns conceitos foram acionados para que se tenha como base de fundamentação teórica algumas associações, sendo estes, nomeadamente: planejamento urbano; desigualdades socioespaciais; segregação e fragmentação socioespacial; metropolização do território; globalização; e riscos antrópicos. Além do arcabouço teórico-conceitual, foram feitas revisitações histórico-geográficas sobre os eventos pandêmicos e epidêmicos, em fontes bibliográficas interdisciplinares, com uma análise a partir da lente de identificação dos resultados, efeitos e transformações ao longo da história, distribuídas para antes de depois do século XX.

O segundo momento da pesquisa foi constituído pela realização de levantamento e análise de dados secundários acerca de indicadores demográficos, socioeconômicos e espaciais obtidos junto ao Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA), ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes a indicadores sociais municipais, bem como, à Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional do estado do Pará (SEPOF); a Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA); o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para efeito de obtenção do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); ao Sistema Nacional de Indicadores Urbanos (SNIU); Censos Demográficos (universo, amostra e microdados) ao RAIS E CAGED (Ministério da Economia), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Órgãos de Planejamento e gestão a nível municipal também constituíram fontes de dados importantes, a saber, as fontes documentais referentes ao plano diretor, relatórios e diagnósticos técnicos dos municípios de Belém.

A respeito das fontes documentais alinhadas aos indicadores escolhidos para a referida investigação, foram pesquisados os seguintes acervos: (1) Relatório sobre a Vulnerabilidade Social no Estado do Pará (da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará/FAPESPA); (2) Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros (do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/IPEA); (3) Ranking do Saneamento Instituto Trata Brasil 2020 (do Instituto Trata Brasil); (4) Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros 2018 (do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE); (5) relatório “Risco de espalhamento da COVID-19 em populações indígenas: considerações preliminares sobre vulnerabilidade geográfica e sociodemográfica” (da Fundação Osvaldo Cruz/FIOCRUZ); (6) 3º relatório “Estimativa de risco de espalhamento



da COVID-19 nos estados brasileiros e avaliação da vulnerabilidade socioeconômica nos municípios” (da FIOCRUZ); (7) site institucional do IBGE acerca das Cidades e Estados; (8) Relatórios informativos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e 9) Centro Europeu de Prevenção de Controle de Doenças (CEPCD). Além do site do Governo estadual do Pará, por meio da Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA), que disponibiliza: dados e monitoramentos acerca de casos confirmados, óbitos, pessoas recuperadas, leitos disponíveis, histórico de casos acumulados, casos acumulados por município e gênero, distribuição etária de casos confirmados e comorbidades mais comuns.

O terceiro momento consistiu na produção cartográfica da estrutura atual da cidade de Belém, bem como a espacialização de alguns dos indicadores mencionados anteriormente, com a utilização de recursos como ARC GIS e QUANTUM GIS, para o melhor entendimento da produção dos territórios. Foram utilizados dados georreferenciados referentes ao Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) a partir de dados em formato *shapefile* dos estados e município de Belém. Os respectivos dados foram extraídos em formatos de tabelas onde são disponibilizadas diferentes variáveis, que posteriormente são organizadas no *software* Microsoft Excel 2013. Em seguida, após a seleção dos indicadores e variáveis de interesse, estes dados são tratados no Sistema de Informação Geográfica (SIG). Cada setor censitário possui um código, denominado na tabela de atributos de “CD\_GEOCODI”, sendo elementos em comum nas tabelas de variáveis escolhidas, tornando-se possível a união das variáveis do censo espacializadas em uma nova camada *shapefile*. O IBGE considera dados específicos de acordo com a faixa etária da população, sendo possível a coleta de informações precisas de acordo com o tema das variáveis organizadas.

E por fim, em um quarto momento realizou-se a aplicação de questionário, por meio de um roteiro de entrevistas e a elaboração de planilhas e quadros de sínteses, concebidas a partir do levantamento de dados primários e secundários. As análises para o inquérito foram feitas por amostras baseadas em idade e sexo, correspondendo aos dados disponibilizados pelo IBGE no censo de 2010 e adicionalmente aos dados do Ministério da Economia do Governo Federal em (2015). As amostras foram feitas na escala dos bairros, e depois foram somadas para se obter dados correspondentes à escala da cidade de Belém. Como estratégia de investigação, inicialmente foram coletados dados virtuais, por meio da plataforma *Googleforms* com o total de 28 perguntas (ANEXO 1), subdivididas em 4 seções,



sendo estas nomeadamente: I) Perfil socioeconômico e Habitabilidade; II) Período de pandemia de COVID-19 (2020/2021); III) Indicadores de saúde; IV) Saneamento Básico e Mobilidade Urbana.

A aplicação do referido inquérito teve início em 27 de janeiro de 2022, com término em 31 de abril de 2022, com uma equipe de três elementos que estiveram em dias internamente estabelecidos, o objetivo de seguir o mapa de coleta de dados distribuídos por zonas, sendo estas: a) Zona 1 (Central), que inclui os bairros: Guamá, Jurunas, Terra Firme, Cremação, Batista Campos, Campina, Condor e Nazaré; com 220 respostas b) Zona 2 (Intermediária), que inclui os bairros: São Brás, Pedreira, Telégrafo, Sacramenta e Marco; com 140 respostas c) Zona 3 (Convergência), com os bairros: Mangueirão, Parque Verde, Castanheira e Marambaia; com 116 respostas. E por fim, d) Zona 4 (Extensão) com os bairros: Campina de Icoaraci; Tenoné e Parque Guajará; com 75 respostas. Em seguida, os dados foram tratados e aplicados a análises estatísticas e composição de gráficos, tabelas, quadros e mapas, como estabelecido em fluxograma (QUADRO 1).

**Quadro 1** - Fluxograma de atividades

<b>Atividades</b>	<b>Período</b>
Elaboração de Inquérito	01/12/2021 a 25/01/2022
Início de aplicação de Inquérito	26/01/2022
Término de aplicação de Inquérito	31/04/2022
Tratamento de dados	01/05/2022 a 04/05/2022
Análise estatística	06/05/2022 a 17/05/2022
Elaboração de gráficos, quadros e tabelas e mapas	18/05/2022 a 21/05/2022

Fonte: Machado (2022)

A estatística, segundo Ignácio (2010), é definida como um conjunto de métodos e técnicas que envolvem todas as etapas de uma pesquisa, tendo em vista o planejamento, coordenação, levantamento de dados por meio de amostragem ou censo, aplicação de questionário, entrevistas e medições quantitativas de informações, e para este fim, é necessário o cálculo do nível de confiança e do erro para a referida variável e disseminação de informações. Para este caso, esta análise estatística será baseada em análise bivariada, com intervalos de confiança de 95%, cálculo da significância estatística da associação, utilizando o teste de qui-quadrado, que é configurado como uma relação entre os erros padrão e o nível de



probabilidade (VEAL, 2018).<sup>2</sup> A divulgação para coleta de dados teve apoio da Assessoria de Comunicação da Universidade Federal do Pará, e as análises estatísticas contou com o apoio do Departamento de Geografia e Turismo da Universidade de Coimbra.

Ainda neste momento, como forma de se aprofundar as análises estatísticas, se concebeu, uma Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas (AFKM), para se compreender os diferentes comportamentos dos indivíduos como forma de organizar os dados (tabelas de contingência ou de codificação binária), assim como o significado e a interpretação dos resultados: valores próprios, coordenadas, e contribuições (absolutas e relativas) (FERNANDES, 2004). Devemos ter presente que a proximidade entre os indivíduos deve ser interpretada em termos de semelhança (dois indivíduos assemelham-se se escolhem as mesmas modalidades); a proximidade entre modalidades de variáveis diferentes indica associação (as modalidades estão mais próximas correspondendo aos mesmos indivíduos ou a indivíduos semelhantes); e a próxima entre modalidades de uma mesma variável em termos de semelhança (semelhança entre os indivíduos ou grupos de indivíduos que escolheram as variáveis) (FERNANDES, 2004).

Com base neste modelo metodológico abordado por Fernandes (2004), para o caso desta pesquisa, a métrica utilizada, assim como o significado e a interpretação de resultados baseiam-se nos mesmos critérios apontados pelo autor, sendo: valores próprios, coordenadas, contribuições (absolutas e relativas). Nesse caso com a proximidade entre os indivíduos e a escolha de modalidades distribuída em oito fatores.

De modo geral, trata-se de uma metodologia estatística que assenta nos princípios da análise fatorial de componentes principais, sendo a grande diferença resultante da natureza da informação (qualitativa) e da forma de organizar os dados (tabelas de contingência ou de codificação binária). Esta análise está particularmente bem adaptada a descrever tabelas de dimensão elevada de dados qualitativos, tal como resultados obtidos na sequência de inquéritos.

Após os dados das coletas de pesquisa virtual e presencial terem sido extraídos da plataforma *Google forms*, o tratamento dos respectivos dados foram feitos inicialmente por meio do *software* ANDAD, onde as variáveis e modalidades foram codificadas após uma organização prévia em *Excel* sobre o significado dos itens de codificação, após este processo,

---

<sup>2</sup> An important point should be noted about these confidence intervals: to halve the confidence interval, it is necessary to quadruple the sample size. In the example above, a sample of 2000 people [...] (VEAL, 2018, p.423).



foram selecionadas as variáveis de maior significância, posteriormente foram selecionados os números de fatores para os resultados serem gerados com os respectivos valores próprios, coordenadas e contribuições absolutas e relativas.

Com estes dados transferidos para uma pasta em *Excel*, os fatores foram organizados com base nos resultados e valores, para que se pudessem identificar e analisar as modalidades com os respectivos elementos em comum atribuídos pelos valores positivos. Além disso, também foram feitas análises no *software* SPSS com a tabela de referência cruzada em estatística descritiva.

## 2.2 Estado da Arte

No estudo investigativo, a presente pesquisa abordará alguns conceitos que julgamos primordiais para o desenvolvimento da referida pesquisa, sendo eles as concepções de Território, Multiterritorialidade e Território usado de Santos (1999); Habbaest (2007); Raffestin (1993); o conceito de produção do espaço urbano, sob a ótica de Lefebvre (2001, 2013), Santos (2013, 1985) e Corrêa (1939, 2000), aspectos sobre a cidade, a partir do ponto de vista de Carlos (2018) bem como, a categoria de análise sobre vulnerabilidade socioespacial por Gregório; Couto; Costa (2019) e Vignoli (2001). Tal uso se faz necessário, para melhor alicerçar a pesquisa proposta dentro dos parâmetros científicos.

A conceituação clássica de Raffestin (1993) sobre território, que é formado a partir do espaço, e conduzido por um ator singmático, quando se apropria de um espaço concreto ou abstrato, é uma clara conotação do território a partir do espaço, e este conceito abre novas possibilidades de compreensão sobre o território, como ainda ocorre, visto que os conceitos não são intactos, porém merecem ser revistos, comparados e analisados. Neste caso, para Raffestin (1993), “o espaço é a ‘prisão original’, o território é a prisão que os homens constroem para si”. (RAFFESTIN, 1993, p.144). A partir da concepção que o espaço está anterior ao território, faz-se necessário analisarmos outras concepções sobre este conceito.

Ainda na perspectiva de Haesbaert (2007) o território configura em qualquer acepção a direta relação com poder, no entanto, Haesbaert (2007) também afirma que não necessariamente apenas de um tradicional “poder político”, mas sim no que se refere às suas diferentes dimensões, seja elas em nível de dominação e apropriação, ou em níveis mais concretos no que diz respeito a estes diferentes processos apresentados pela perspectiva do território.



Para Saquet e Silva (2008), o território pode ser caracterizado como delimitado, construído e desconstruído por relações de poder que abarcam uma série de grandes atores que territorializam as suas ações ao longo do tempo, entretanto, é um equívoco isto ocorrer de forma específica, pois é historicamente mutável, e também há a possibilidade de ocorrer a partir das relações sociais numa estrutura mais complexa.

Eckert (1996) afirma que o território pode ser visto como um sistema de relações entre lugares e atores, “[...] *Le système territorial est formé par l’arrangement des relations entre les lieux et les acteurs de l’espace considéré, pris dans leur environnement. Il est explicable par uma totalité qui l’organise*” (ECKERT, 1996).

Em uma caracterização aprofundada sobre o território, como uma categoria de análise, conforme Santos (1999), esta categoria deve ser considerada como território usado, e quando se remete esta perspectiva ao território amazônico, a atribuição dada a ele baseia-se em seu valor presente. Em síntese, a partir desta análise de Santos (1999), o território usado é visto como um território em mudança, um território em processo, sendo visto assim em suas múltiplas dimensões e escalas, sejam elas a nível global, nacional ou local, dessa forma, o território constitui o traço de união entre o passado e o futuro imediatos (SANTOS, 1999).

Segundo Santos (2005), em uma perspectiva a partir de elementos contemporâneos, o território pode ser formado por lugares contíguos e de lugares em rede, mas nesse caso, são os mesmos lugares que formam redes e que formam o espaço banal, sendo os mesmos lugares que se encontram, mas possuem simultaneamente funcionalidades diferentes e até mesmo opostas. O território hoje é nervoso e instável, isto se verifica pela instabilidade de um dado recorte territorial, pelas nervuras e rupturas contínuas de um território usado em um movimento “de cima” para “baixo” (SANTOS, 1999).

Para Fernandes (2004) em uma perspectiva de território em relação à indústria e inovação, as dinâmicas atuais do território relacionam-se com a formação de aglomerações espaciais de atividades, sejam elas de modo industrial, serviços, atividades de pesquisa e desenvolvimento, pois estas normas de (re) organização espacial são induzidas por trajetórias tecnológicas de modo flexível, e estes podem ser alguns dos elementos determinantes diante das novas dinâmicas globais (FERNANDES, 2004).

Pelo ponto de vista da metrópole, Bherer et Sénécal (2009) afirmam que o território da metrópole pode ser visto de forma centrípeta (que procura o centro) e centrífuga (vista do centro para fora), pois, “*Elle transforme aussi notre vision de la ville, devenue*



*agglomération. Ainsi, le territoire de la métropole se définit dans cette tension entre deux réalités, l'une centripète, l'autre centrifuge : la concentration des populations et des pratiques, doublée d'une croissance urbaine continue.*" (BHERER; SÉNÉCAL, 2009). Logo, o território da metrópole é visto como um limite de combinações entre o território funcional e o território político, em virtude do acelerado crescimento urbano.

Em uma concentricidade sobre o território, Haesbaert (2007) ressalta que "[...] o território é, ao mesmo tempo e obrigatoriamente, em diferentes combinações, funcional e simbólico, pois as relações de poder têm no espaço um componente indissociável tanto na realização de "funções" quanto na produção de "significados" (HAESBAERT, 2007, p. 25). Logo, esta relação está cada vez mais indissociável quando estes processos se aproximam e se conectam e reconectam a partir das ações de poder, que automaticamente se reconfiguram e se especializam, sobretudo, quando nos referimos às multiterritorialidades.

Segundo Haesbaert (2007) para que se compreenda a multiterritorialidade é necessário primeiramente compreender que a territorialização é um processo indissociavelmente ligado aos movimentos de (re)territorialização, portanto, há uma configuração de território em movimento, enfatizando que é necessário uma melhor compreensão a respeito destes processos de multiterritorialidades.

Ainda a esse respeito, Haesbaert (2007) denomina multiterritorialidade em uma abordagem tradicional, como o resultado de uma sobreposição lógica de territórios, hierarquicamente articulados. Em um ponto de vista contemporâneo, a multiterritorialidade perpassa não apenas por um ponto de vista quantitativo, quando se refere à diversidade de territórios a disposição, mas também no que se refere ao ponto de vista qualitativo, pois se concebe a possibilidade de combinar a intervenção e a vivência acerca de uma grande gama de diferentes territórios e/ou territorialidades (HAESBAERT, 2007). A multiterritorialidade é vista acerca de uma reterritorialização complexa e em rede, não-hierárquicas, assim a concebendo (HAESBAERT, 2004).

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, escolhemos abordar a perspectiva sobre território a partir da ótica de Santos (1999), a respeito do poder associado à dominação em níveis implícitos, e dessa forma, o território é um processo em constante transformação, sendo sempre um território múltiplo e ao mesmo tempo diverso, conectados a um conjunto de circunstâncias. Partindo desse pressuposto, para se compreender os efeitos territoriais da COVID-19 na esfera da cidade, a concepção de território em sua multiplicidade aponta para



um caminho que se aproxima a esta realidade que leva a conceber a relação das vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, pois é uma interface que se manifesta tanto em condições implícitas como explícitas a relações de poder em diferentes excentricidades, das quais a ideia de território usado implica em uma análise das transformações diretas dos efeitos territoriais da pandemia de COVID-19 em Belém, pois serão também analisadas particularidades dessas transformações oriundas do contexto urbano-amazônico.

Todavia, ressalta-se que a compreensão de Haesbaert (2004) sobre multiterritorialidade também se aplica a perspectiva do que se configura e ocorre mundialmente, com diferentes implicações e respostas provenientes da conjuntura socioterritorial. E para este caso, estas elucidações a respeito do território, pertinente as multiterritorialidades se aproximarem quando elencamos as pandemias e epidemias como evento, nos termos de Santos (1999), que se caracteriza como a união do mundo ao lugar, um fenômeno de utilização no tempo e espaço. Nesse sentido, as epidemias e pandemias são vistas como componente empírico de coesão neste processo que também se articula com a perspectiva de território e, ao mesmo tempo revela-se os efeitos que permeiam às múltiplas territorialidades.

A partir da escolha sobre a análise do território, cabe ser feito uma análise mais aprofundada sobre o conceito de espaço, a qual está intimamente ligada à perspectiva do território. Dessa forma, segundo Lefebvre (1991), o espaço visto como produto não pode ser visto como objeto ou a soma desses objetos, o autor afirma que existem dimensões voltadas a concepções do espaço ideal em confronto ao espaço real, estando, neste caso em divisão pelas práticas sociais, como se ressalta a seguir “[...] *the distance that separates ideal space, wich has to do with mental categories from real space which is the space of social practice. In actuality each of these two kinds of space involves, underpins and presupposes the other*” (LEFEVBRE, 2001, p. 12). Logo, para a referida pesquisa utilizaremos esta perspectiva de Lefebvre (1991), visto que a produção do espaço está intimamente ligada à produção das relações sociais. Portanto, esta relação está diretamente ligada aos efeitos territoriais na cidade.

Em uma escala aproximativa sobre o espaço urbano inerente ao objeto de estudo da referida pesquisa, sobre o conceito de urbanização, é certo que se podem ter múltiplas definições de acordo com diversas concepções, e diz respeito a um elemento indispensável



para a compreensão da dinâmica territorial e urbana na cidade de Belém. Todavia, o conceito de urbanização pode ser atribuído em ampla perspectiva como movimento de desenvolvimento das cidades em número e tamanho, ocupando tudo o que está ligado à progressão direta do fenômeno urbano e transforma as cidades ou os arredores e frequentemente, umas e outras (BEAUJEU-GARNIER, 1997).

Para Sposito (2004), a urbanização deve ser compreendida ao se focar as articulações entre espaço e tempo, exigindo a vontade e desafio de analisar as relações entre diferentes ritmos temporais, entre diferentes escalas e supõe que sejam reconhecidas as rupturas temporais e descontinuadas. Nesse sentido, a urbanização é expressa por uma composição de fatores, envolvendo espaço e suas modificações atreladas a distintas práticas realizadas ao longo do tempo.

Ainda segundo Sposito (2004), a urbanização é um processo de longa duração, que se inicia quando surgem as primeiras cidades, e é revelado a partir de diferentes modos de produção, sob diversas formas. Dessa maneira, os fatores e formas da dinâmica de intervenção, são estudados por diversos profissionais, em diferentes áreas, adotando maneiras de ser compreendida de forma particular, levando em consideração o processo de análise da construção dessas dinâmicas (SPOSITO, 2004).

Ainda neste contexto, de forma comparativa, Sposito (2004) ressalta a relação entre o rural e o urbano na atualidade da seguinte maneira:

[...] Na urbanização contemporânea, a mescla, superposição ou maior grau de articulação entre o urbano e o rural, muitas vezes expressos por menor distinção entre o campo e a cidade, não são indicadores de uma superação do modo capitalista de produção no sentido de construção de uma outra sociedade ou de retomada da humanização por esse caminho. Muito ao contrário, essa tendência revela o aprofundamento das bases desse modo de produção, uma vez que expressa a ampliação da divisão técnica e social do trabalho e da complexidade da teia de relações espaciais que essa divisão exige, tanto do ponto de vista do aumento da espacialização dos territórios, cada vez mais diferenciados pela presença ou ausência neles, dos meios técnicos-científico-informacionais, como do ponto de vista da intensidade e amplitude das articulações entre diferentes escalas geográficas. (SPOSITO, 2004, p.41)

Este encadeamento é cada vez mais aparente pela construção de novas tendências socioeconômicas, com o avanço da globalização e da expansão dos centros urbanos pertinentes ao desenvolvimento dessas relações. É importante destacar como as cidades estão inseridas no processo de urbanização e também possui uma multiplicidade em seu entendimento.



Para Remy e Voyé (1994), o termo cidade é um conceito descritivo que permite apreender uma realidade material concreta, e ao mesmo tempo, um conceito interpretativo, pois evoca um conjunto de diversas funções sociais. Sposito (2000) enfatiza como o histórico e a trajetória de das cidades revelam o atual contexto urbano na seguinte concepção:

[...] Entender a cidade de hoje, apreender quais processos dão conformação à complexidade de sua organização explicam a extensão da urbanização neste século, exige uma volta as suas origens e a tentativa de reconstruir, ainda que de forma sintética, a sua trajetória. Dessa forma, entendemos que o espaço é história e nesta perspectiva, a cidade de hoje, é o resultado cumulativo de todas as outras cidades de antes, transformadas, destruídas, reconstruídas, enfim produzidas pelas transformações sociais ocorridas através dos tempos, engendradas pelas relações que provem estas transformações. (SPOSITO, 2000, p.11)

Logo, o processo de transformação das cidades se dá pelo acúmulo e transformações na sua função, forma e estrutura, o que requer pensar uma interpretação minuciosa da construção social, econômica e política, levando em consideração os diferentes períodos de transfiguração da cidade. Carlos (2013) afirma que a urbanização, antes de significar o crescimento da cidade, evidencia um processo profundo de transformação nas formas e conteúdos na produção do espaço urbano, isto direcionado na perspectiva da reprodução da existência humana prática, real e concreta dos indivíduos, generalizando-se, em seus conflitos, a partir de pontos centrais do território.

Carlos (2013) elucida a cidade como o centro polarizador da região e o lugar onde se concentra a força de trabalho e os meios necessários à produção em larga escala – a industrial, e, portanto, é o lugar da gestão, das decisões que orientam o desenvolvimento do próprio modo de produção, comandando a divisão territorial do trabalho e articula a ligação entre cidades da rede urbana e entre as cidades e o campo. Nesse entendimento, a cidade está fundamentada no valor urbano para a integração com o espaço global, e é este entendimento que adotamos para o olhar sobre a cidade de Belém, a partir desta dinâmica de integração mundial.

De acordo com Gallo; Bessa (2018), o elo entre urbanismo e o planejamento urbano, relacionado ao tema da saúde pública e do bem-estar foi sendo minimizado ao longo do tempo e esta perda de espaço fez com que novas “questões urbanas” surgissem, sobretudo, no que diz respeito ao elevado crescimento das competições urbanas em escala global. Santana; Costa; Loureiro (2014) corroboram com esta afirmação, visto que a saúde ligada ao planejamento urbano vem ganhando cada vez mais proporcionalidade nos âmbitos



acadêmicos e políticos, posto que é uma crescente demanda ao se pensar estratégias que comecem a partir do nível da cidade.

Segundo Gallo; Bessa (2018) há uma associação direta quando se aborda planejamento urbano, com qualidade de vida e cidades saudáveis:

[...] Falar em cidades saudáveis é falar em qualidade de vida urbana, mais que um conceito é uma estratégia com foco numa visão positiva da saúde como qualidade de vida, focada na promoção da saúde e planejamento urbano. Não podemos pensar numa cidade saudável sem considerar as condições mínimas de existência e acesso a bens e serviços econômicos e sociais (GALLO; BESSA, 2018, p. 47).

Nesse sentido, a linha associada a questões do âmbito econômico e social estão intimamente ligadas a esta perspectiva, como um entrelaçamento, principalmente quando associamos as relações de saúde e a qualidade de vida ao cotidiano.

Como é esta relação entre cidade e saúde se dão desde a origem do urbanismo (GASPAR, 2007), é possível pressupor que nitidamente esta associação se dá a partir de aglomerados envolvidos a partir de funções de ordem comercial, religiosa, militar, judicial, e outros. “[...] implicou a construção de novos tipos de infraestruturas – habitação, trabalho, armazém, que colocaram novas questões de natureza sanitária: abastecimento de água, esgotos, arejamento; além da exposição a outros riscos, como incêndios, cheias, epidemias [...]” (GASPAR, 2007, p. 24). Portanto, essa co-relação também se estabelece inerentemente aos riscos e resultados destas condições, o que remete ao que se deve conceber como a necessidade do estabelecimento do planejamento saudável para que as cidades sustentáveis se concretizem em resposta a dirimir tais chances de risco, sobretudo ao qual se vivencia contemporaneamente.

No que concerne ao conceito de vulnerabilidade socioespacial pressupõe pensarmos na exposição dos elementos de ameaça, como uma frequência, probabilidade temporal da ameaça, e de potencial de indução humana (GREGORIO & COUTO, 2019). Para tanto, partindo desta perspectiva, tratando-se de uma dinâmica urbana e da cidade, há um caráter multiaspectro da vulnerabilidade, podendo ser subdivididas em tendências de um sistema do aspecto físico quando “os elementos que estão em risco são as redes de infraestrutura, prédios públicos e privados, vias e equipamentos de transporte” (GREGORIO & COUTO, 2019, p.32). Também há uma prerrogativa no que se refere ao social e cultural, que por sua vez, trata-se de quando “estão em risco às pessoas e famílias, os grupos e comunidades, além das próprias crenças e comportamentos desses grupos”. (GREGORIO &



COUTO, 2019, p.33). Em um plano a respeito de uma diretriz ambiental, o que está em risco são às áreas de proteção ambiental, bem como as riquezas de ordem natural, sendo estas associadas à fauna, flora e corpos hídricos (GREGORIO & COUTO, 2019).

E claramente estão conectados a estas vertentes a respeito das vulnerabilidades, o ponto de vista econômico, o qual “estão em risco os serviços públicos de educação, saúde, etc., as instituições e o governo, e a própria sociedade civil organizada é também posta à prova” (GREGORIO & COUTO, 2019, p.33). Nessa mesma dimensão, o contexto político organizacional, oriundos dos sistemas públicos de ordem civil e governamental também estão à luz deste processo.

Partindo destas ramificações a respeito dos aspectos das vulnerabilidades, cabe assegurar, pelo ponto de vista geográfico, uma definição, nos termos de Júnior et. al (2019), que busca estudar as inter-relações entre o homem e a natureza, para com a exposição de uma população ao risco, determinada por diversos fatores, podendo estar relacionados a fatores físicos, sociais, econômicos que colaboram para essa exposição.

Em um panorama internacional, segundo Penna e Ferreira (2014), a vulnerabilidade é um tema que vem sendo extensamente aprofundada em discussões baseadas em políticas públicas destinadas a redução da pobreza, com foco à promoção positiva da mobilidade social e à melhoria das condições da habitação e da cidadania da população, o que Penna e Ferreira (2014) destacam como ‘empoderamento’. No entanto, ainda segundo estes autores, a simples questão de diminuir a pobreza ou combater a exclusão, não se configuram como elementos centrais no que diz respeito às vulnerabilidades. E esta percepção ainda é de maior abrangência quando se trata da espacialização desses processos de vulnerabilidade socioespacial.

Para Vignoli (2001) há uma concepção em síntese a novos enfoques da vulnerabilidade, em um sentido mais amplo e flexível, pois “*se trata de un conjunto de características no idiosincráticas que generan debilidad, desventaja o problemas para el desempeño y la movilidad social de los actores (sean estas personas, hogares o comunidades) y que actúan como frenos u obstáculos para la adaptación de los actores a los cambiantes escenarios sociales*” (VIGNOLI, 2001, p. 18).

Portanto, é imprescindível destacarmos que há uma relativa associação a elementos e desdobramentos no que diz respeito às vulnerabilidades, entretanto, com destaque para os aspectos geofísicos e de ordem natural, e a partir da abertura deste enlace a respeito



das vulnerabilidades socioespaciais, é possível compreender que é necessária uma maior atenção a respeito de dinâmicas ainda rasas, relacionada a este tipo de risco, o que pressupõe que se identifique estruturas no âmbito político, econômico e social que façam melhor evidenciar tais vulnerabilidades, e, sobretudo como estas se especializam em escala territorial e temporal, nesse sentido, cabe confrontarmos esta perspectiva de vulnerabilidade socioespacial com o evento COVID-19, e buscar as interfaces necessárias para caracterizá-lo em meio a diversos resultados de plena exposição a tal risco.

Contemporaneamente vivemos em um mundo altamente conectado de intensa circulação, e as redes humanas de difusão potencial são vastas e abertas (HARVEY, 2020). Nesse sentido, com um novo evento oriundo da pandemia de COVID-19, muitas dos resultados e efeitos de outras épocas voltam a surgir, entretanto, com cenários que difundem novos moldes e práticas de uma sociedade desigual, com o advento da intensidade da ação dos agentes capitalistas e aprofundamento das desigualdades socioespaciais, exibindo com maior nitidez conflitos e questões no âmbito social, político e econômico.

Para Fraga (2020), existem grandes desigualdades e limitação de possibilidades entre as populações, principalmente num país com uma das maiores desigualdades sociais do mundo, e isto também é averiguado a partir da tentativa de “[...] manter as crianças e os jovens estudando, em tempo de pandemia, se tornou algo típico da sociedade burguesa individualista, pois, em países como o Brasil, milhões de crianças se alimentam na escola, pois não possuem comida em casa” (FRAGA, 2020, p. 149). Realidades muito distintas de uma sociedade que de forma alguma pode ser tratada com a inserção de políticas hegemônicas.

Em um cenário mundial Bhala *et. al.* (2020), citam a questão das desigualdades socioespaciais em tempos de pandemia, destacando o resultado do preconceito e racismo a nível global. Os autores ainda destacam a abundância dos dados com relação aos números brutos de casos e óbitos por COVID-19, entretanto, um baixo nível de divulgação com relação aos grupos sociais:

Data on COVID-19 cases and deaths are plentiful, but detailed data on COVID-19 by age, sex, or ethnicity/race are scant but should be available routinely and automatically. In the UK, collection of data by ethnicity in hospitals is mandatory and in the USA the National Institutes of Health Revitalization Act requires the publication of data by race/ethnicity and sex by federal agencies. The UK's Intensive Care National Audit and Research Centre reported on May 1, 2020, that 2300 (34%) of 6770 critically ill COVID-19 patients were from ethnic/racial minority groups.<sup>10</sup> For comparison, the 2011 census shows that ethnic minority groups made up about 14% of the UK population. (BHALA *et. al.* 2020, p. 1).



No Reino Unido, a percentagem de 14% da população é equivalente à população étnica minoritária, e em muitos hospitais existe uma obrigatoriedade quanto à divulgação de sexo, idade, e grupo das pessoas contaminadas e vítimas da COVID-19. E segundo Bhala et. al. (2020) a proporcionalidade com relação ao número de casos e mortes evidencia que em sua maioria os mesmos estão na linha de frente em hospitais na batalha contra o coronavírus.

Paralelamente a isto, nos EUA, há um nível mortalidade por COVID-19 maior entre os Afro-americanos (BHALA et. al. 2020), do que os americanos brancos e isto ainda é mais evidente quando os autores analisam a particularidade dos estados americanos:

In the USA, analyses of COVID-19 deaths from some states show that there are more deaths in African Americans than in White Americans. For example, in Chicago, nearly 52% of deaths from COVID-19 were among African Americans, although they represent only about 30% of the city's population. In New York state and in some other US states, COVID-19 has been more deadly for African American and Hispanic people than for White people. These noticeable disparities have been highlighted by advocates, the US Surgeon General, and politicians. (BHALA et. al. 2020, p. 1).

Nesse sentido, cabe ressaltar que não somente entre os afro-americanos esta pandemia passa a ser mais agressiva, como também passa a incluir os latinos do país. No entanto, Bhala et. al. 2020, afirmam que não necessariamente, os fatores socioeconômicos podem explicar esta variação étnica, outras doenças também podem corroborar com esta variação como problemas não transmissíveis, incluindo doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, obesidade e doenças crônicas e pulmonares (BHALA et. al., 2020, p. 1).

Logo, é notório destacar que as pandemias não matam tão indiscriminadamente quanto se julga. Como Sousa Santos (2020) afirma, existem vários grupos que passam a sofrer cada vez mais com a pandemia, como trabalhadores empobrecidos, mulheres, trabalhadores precários, negros, indígenas, imigrantes, refugiados, sem abrigo, camponeses, idosos, etc. (SOUSA SANTOS, 2020).

E enquanto modelo social, para Sousa Santos (2020) o capitalismo não tem futuro. Alguns exemplos como a privatização dos serviços públicos e o subfinanciamento dos que restaram por não interessarem ao capital, e a forma de difícil capacidade do Estado em responder de maneira eficaz à crise humanitária que se abateu sob os seus cidadãos (SOUSA SANTOS, 2020), são exemplos nítidos dessa lição aprendida nos tempos de hoje. Fazendos nos refletir sobre o futuro e atuação do atual sistema neoliberal:

Haverá mais pandemias no futuro e provavelmente mais graves, e as políticas neoliberais continuarão a minar a capacidade do Estado para responder, e as



populações estarão cada vez mais indefesas. Tal ciclo infernal só pode ser interrompido se se interromper o capitalismo. (SOUSA SANTOS, 2020, p.25).

Desse modo, segundo o autor, o capitalismo impõe barreiras cada vez mais severas contra políticas que contemplem os mais frágeis, afastando as tentativas de diminuição das desigualdades socioespaciais.

Em um ponto de vista aproximativo com ênfase ao cenário urbano, em um plano local, pode-se afirmar que as políticas públicas distribuem os recursos de forma desigual, precarizando a vida urbana e assim promovendo a perda de direitos, também ressaltando a hierarquia socioespacial, impondo diferentes ações e acessos estando presente nos pontos mais vulneráveis de uma conjuntura pré-existente (CARLOS, 2020).

Portanto, há diferentes dimensões e níveis socioespaciais que marcam e moldam novas configurações socioterritoriais, e em todas estas dinâmicas há um elo com forte indução para as questões relacionadas às vulnerabilidades e desafios sociais e políticos, que ao longo deste contexto histórico ficaram bastante marcadas, no entanto, com o atual contexto só se confirma a ausência de políticas e alternativas que de fato contenham ou ajudem a diminuir fortes impactos destes eventos, comprovando a postura individualista tanto em esferas orgânicas como políticas, que estão cada vez mais dominantes em diferentes formas e processos.



---

### **3 CAPÍTULO I – EVENTOS EPIDÊMICOS E PANDÊMICOS, E SUAS INTERFACES URBANAS E TERRITORIAIS NO TEMPO-ESPAÇO**

Conforme Harvey (2020), as consequências associadas aos vírus mudam o tempo todo, entretanto, as circunstâncias nas quais esta mudança se torna uma ameaça à vida dependem das ações humanas. Partindo deste encadeamento, em um plano histórico-geográfico, é relevante evidenciar e fazer um resgate a respeito das principais pandemias e epidemias na história mundial, desde períodos mencionados em passagens bíblicas que expressam diversas ocorrências epidêmicas, até os eventos mais recentes dos quais ficaram ainda mais evidentes eventos como surtos, pandemias e epidemias no século XXI, com informações melhor esmiuçadas sobre os sintomas dinâmico-territoriais e suas repercussões em cenários local e mundial, sobretudo no que diz respeito aos seus efeitos territoriais em cidades de significativas interferências na interação social e econômica.

Para Rezende (2009) algumas questões são primordiais no que se referem às relações dos contextos históricos nas acentuadas crises epidêmicas, como na explicação sobre a gênese destes processos, o que Rezende (2009) afirma ter ocorrido possivelmente à primeira notícia sobre a peste bubônica seja a narrativa que se encontra na Bíblia sobre a praga que acometeu os filisteus. Estes tomaram dos hebreus a arca do Senhor e foram castigados: “A mão do Senhor veio contra aquela cidade, com uma grande vexação; pois feriu aos homens daquela cidade, desde o pequeno até ao grande e tinham hemorroidas nas partes secretas” (Samuel 1:6.9) (REZENDE, 2009, p. 73).

Logo, com a passagem bíblica mencionada acima, nota-se como a característica de propagação é semelhante à ocorrência em outros tempos da história humana, próximo ao que se decorre hoje, e ainda quando é abordado especificamente sobre a peste bubônica, nota-se também, múltiplas características semelhantes a próximas epidemias ao longo da história. Dessa maneira, há um destaque por Rezende (2009) sobre as principais epidemias até então, a peste de Siracusa, a peste Antonina, a peste do século III, a peste Justiniana, Peste Negra do século XIV (REZENDE, 2009), neste caso, soma-se aqui, em um momento mais recente a ocorrência da Gripe Espanhola. Ressalta-se que se buscou evidenciar não todos os eventos epidêmicos e pandêmicos, pois os eventos selecionados suprem a proposta de direcionamento e diagnóstico dos principais efeitos no território durante os períodos elencados a seguir.



### **3.1 Efeitos territoriais das pandemias e epidemias na escala das cidades (Período antigo até o século XX).**

Para uma análise introdutória sobre os eventos pandêmicos e epidêmicos, procuramos elucidar inicialmente acerca da peste de Siracusa, que ocorreu em 396 a. C., e foi trazida pelo exército cartaginês que se instalou naquela região do Império Romano (VIEIRA, 2012). Com a rápida propagação entre os soldados, espalhando-se entre eles, assim dizimando todo um exército. “Manifestava-se inicialmente com sintomas respiratórios, febre, tumefação do pescoço, dores nas costas. A seguir, sobrevinham disenteria e erupção pustulosa em toda a superfície do corpo e, por vezes, delírio” (REZENDE, 2009, p. 76). Tal episódio propiciou a expansão cada vez mais rápida do Império Romano em conflitos nestes territórios.

Em seguida, em mais um importante episódio, a peste Antonina, segundo Rezende (2009), possuiu origem no século II d.C, ocasionou grande devastação a cidade de Roma, expandindo-se por toda a Itália. Observa-se que há certa semelhança do quadro clínico com o da peste de Atenas. Uma das vítimas da peste Antonina foi o próprio imperador, Marco Aurélio (REZENDE, 2009). De acordo com Ferraz (2020), a respeito da Peste Antonina, esta palavra deriva do grego pandemos que significa “de todas as pessoas”, sinônimo de um surto da doença de extensa distribuição geográfica.

De acordo com Sáez (2015), o impacto da pandemia, sem dúvida pode ser catalogado com uma dimensão global, em um ponto de vista geográfico, com origens no Império Romano, onde se havia consolidado o processo de romanização onde os hábitos instalados eram provenientes majoritariamente pela cultura dos conquistadores romanos. A partir do Egito se difundia o avanço territorial do império, e também por meio de mecanismos de interconexão territorial, oriunda das relações comerciais principalmente, nesse sentido, os riscos epidêmicos eram nítidos, sobretudo em relação à carência de serviços de higiene adequados, sendo mais que óbvio o risco epidêmico (SÁEZ, 2015).

A respeito desta unificação territorial onde hoje se concentram parte dos países da Inglaterra, Alemanha, toda a Espanha e Portugal, Itália, Suíça e parte da Eslováquia, República Chéca, Croácia, Servia, Montenegro, Albânia, Bulgária, Romênia, Grécia, Turquia, Síria, Armênia, Israel, Palestina, Egito, Líbia, Marrocos e Argélia. O que de certa forma “[...] *La lógica de unificación del territorio romano contribuyó a una rápida difusión de la enfermedad, tal cual como pasaría hoy en día con una crisis similar a gran escala*” (SÁEZ, 2015, p. 219).



Pelo ponto de vista do impacto mental, social e econômico e até mesmo militar desta crise para o Império Romano, foram buscadas todas as medidas e conhecimentos em perspectiva tecnológica, para que se superasse este período de calamidade (SÁEZ, 2015). Em destaque para os efeitos socioterritoriais, Sáez (2015) afirma que:

No hubo clase social que se librara, lo que demuestra la virulencia de la pandemia, sobre todo considerando que las clases altas tenían mejores condiciones sanitarias y alimentarias. La plaga afectó a todos por igual, incluso el mismísimo emperador Marco Aurelio falleció a causa de la viruela en 180, no sin antes expresar en sus últimas palabras su preocupación por los pobres afectados por la peste. Roma, la ciudad eterna, sufrió el embate con mayor dureza por la cantidad de población aglomerada y hacinada. Muchas actividades económicas tuvieron que paralizarse al nivel que se fijaron las paces con los enemigos de Roma, en las cuales se estipulaba su ingreso para establecerse como colonos para trabajar la tierra y ser soldados. En otros casos como en Hispania, Morris Silver sostiene que la plaga terminó con la labor minera ya que subió el valor de los esclavos y la mano de obra haciendo las ganancias menos rentables que antaño. (SÁEZ, 2015, p. 220).

Ficam evidentes formas semelhantes de impactos territoriais a sociedade à época, sobretudo no que se refere ao império romano, mas há uma peculiaridade para este período com relação às disputas territoriais, e os elementos comuns em relação a outras pandemias referindo-se aos impactos econômicos e às alternativas mínimas de se conter tal dinâmica, onde uma das únicas alternativas se particularizava as ações voltadas às superstições como um único refúgio para a população daquela época.

Outra pandemia de destaque neste período trata-se da peste de Cipriano ou comumente chamada de Peste do século III, que ocorreu entre os anos 249 e 265 d. C., teve como agente causador um elemento ainda incerto, entretanto, pesquisadores afirmam que era uma doença altamente contagiosa, de contato direto e indireto (CAMPOS & SOARES, 2020).

Conforme Rezende (2009) a peste do século III, Oriunda do Egito, rapidamente se espalhou à Grécia, norte da África e Itália nos anos de 251 a 266 d.C., devastando o Império Romano. Neste contexto, nota-se a potencialidade no que se refere aos níveis de rápida propagação desta doença, já evidenciando os constantes fluxos internacionais entre a África e Europa. Além disso, mostra o alto nível de letalidade nestas regiões como em Roma e em certas cidades da Grécia, morriam até cinco mil pessoas por dia (REZENDE, 2009, p.77).

Para Campos e Soares (2020) esta epidemia teve impacto territorial igual ou maior do que a peste Antonina, com um número entre 15% a 25% da população falecendo em decorrência da peste. Entre os sintomas de maior pertinência eram frequentes febre aguda,



vômitos frequentes, sangramento conjuntival, paralisia dos membros inferiores e gangrenas, fraqueza corporal e perda de audição.

Segundo Campos e Soares (2020) a peste ocasionou em uma grande onda de conversão ao cristianismo, pelo medo da morte, o que as autoras tratam como “pedagogia do medo”, como um vetor natural de conversão. Nesse sentido, a peste de Cipriano corrobora com uma análise das redes de sociabilidade em religiões e na própria cultura, promovendo a propagação do cristianismo e suas interlocuções junto ao império. Mas se tratando de efeitos socioterritoriais, a peste de Cipriano mostrou como a religião lhe dava com tal evento, e como isso contribuiu para o fortalecimento do cristianismo como religião do Império Romano, manifestando o poder como essência diretamente ligada ao território.

Em outro evento, segundo Rezende (2009) a peste Justiniana teve este nome por ter-se iniciado no Império bizantino, ao tempo do imperador Justiniano, no ano de 542 d.C. Também apresentou grande propagação, entretanto, espalhou-se pelos países asiáticos e europeus, chegando a causar cerca de dez mil mortes por dia (REZENDE, 2009).

A também chamada Praga de Justiniano foi considerada a primeira epidemia de peste bubônica, que séculos mais tarde retornou com maior força durante o período da peste negra, com origem pela transmissão por pulgas de ratos infectados, vindos dos navios (COELHO, 2020). A doença teve o seu surgimento no Egito, se propagando pelo Oriente Médio até a chegada à capital do Império Bizantino, Constantinopla, em 540 d.C., ocasionando a morte de mais de 5 mil pessoas por dia, e eliminando metade da população (COELHO, 2020).

Ainda segundo Coelho (2020), levando em consideração a mobilidade da época, as tropas justinianas podem ter ajudado a propagar a doença, mas foram também afetadas diretamente por elas. Ainda segundo a autora, o impacto na população europeia e, conseqüentemente, nas guerras travadas por Justiniano se deu de diferentes perspectivas. A cidade Constantinopla foi fechada e a entrada de navios proibida, fazendo com que a fome fosse comum à população neste período.

No sentido militar, com a redução de pessoal para as batalhas, a situação foi de extrema dificuldade, também afetando os persas, que contraíram a doença durante a guerra contra os bizantinos, em 543 d.C. Diante de tais circunstâncias, com o exército cada vez mais fraco, Justiniano foi forçado a fazer um acordo de paz com o rei persa, Cosroes, em 545 d.C. (COELHO, 2020).



Segundo Ferraz (2020) entre as epidemias de maior impacto e maior letalidade está a Peste Negra, com ocorrência entre 1348 e 1951, e esta também foi a responsável pela morte de mais de um terço da população do Ocidente. Na escala da cidade, segundo Ferraz (2020) o maior número de mortes estava presente nas sedes de vida comunitária e locais de trocas comerciais, onde o contato entre os indivíduos se dava com maior frequência.

A Peste Negra do século XIV, com certeza é uma das mais famosas neste contexto histórico, por ser retratada na idade média e ter gerado inúmeras transformações à época e ressaltar dilemas que as grandes cidades ali repercutiram, como enfatiza Rezende (2009) “Esta foi a maior, a mais trágica epidemia que a história registra, tendo produzido um morticínio sem paralelo. Foi chamada Peste Negra pelas manchas escuras que apareciam na pele dos enfermos. Como em outras epidemias, teve início na Ásia Central, espalhando-se por via terrestre e marítima em todas as direções (REZENDE, 2009, p.78).

Logo, em comparação aos tempos de hoje a Peste Negra ressalta esta evolução nos níveis de propagação e de circulação no que se refere ao fluxo logístico e social da época, com semelhanças também, pela sua origem (em continente asiático), e outras regiões globais, entretanto, com grande impacto na Europa ocidental. Na Europa calcula-se que se tenha perdido cerca de um terço da população (REZENDE, 2009). O agravamento desta doença nas cidades foi um duro golpe a própria organização das relações sociais ali presentes:

Entre tanta aflição e tanta miséria de nossa cidade, a autoridade das leis, quer divinas quer humanas desmoronara e dissolvera-se. Ministros e executores das leis, tanto quanto outros homens, todos estavam mortos, ou doentes, ou haviam perdido os seus familiares e assim não podiam exercer nenhuma função [...].(REZENDE, 2009, p.79).

Dessa maneira, as questões que eram pautadas em regras muito reforçadas pelo Estado à época bem como a força da igreja estavam postas a prova, visto que, à proporção que a doença atingiu representou o questionamento sobre a existência de determinadas diretrizes ali impostas. Como Rezende (2009) corrobora:

Durante a epidemia, o povo, desesperado, procurava uma explicação para a calamidade. Para alguns tratava-se de castigo divino, punição dos pecados, aproximação do Apocalipse. Para outros, os culpados seriam os judeus, os quais foram perseguidos e trucidados. Somente em Borgonha, na França, foram mortos cerca de cinquenta mil deles. Atribuía-se, também, a disseminação da peste a pessoas que estariam contaminando as portas, bancos, paredes, com unguento pestífero. Muitos suspeitos foram queimados vivos ou enforcados. [...] (REZENDE, 2009, p.80).



Nesse sentido, percebia-se a atuação mínima no que se refere à ciência e ao saber científico, com atribuições divinas a propagação da doença e ao elevado número de mortos, ressaltando novamente a força das diretrizes religiosas. E ainda notam-se semelhanças quanto à atuação dos médicos da época que “[...] se dispuseram a atender os pestosos com risco da própria vida. Adotavam para isso roupas e máscaras especiais. Alguns dentre eles evitavam aproximar-se dos enfermos” (REZENDE, 2009, p.80).

Rezende (2009) faz importantes considerações sobre os efeitos socioterritoriais para a época, tais como:

As consequências sociais, demográficas, econômicas, culturais e religiosas dessa grande calamidade que se abateu sobre os povos da Ásia e da Europa, foram imensas. As cidades e os campos ficaram despovoados; famílias inteiras se extinguiram; casas e propriedades rurais ficaram vazias e abandonadas, sem herdeiros legais; a produção agrícola e industrial reduziu-se enormemente; houve escassez de alimentos e de bens de consumo; a nobreza se empobreceu; reduziram-se os efetivos militares e houve ascensão da burguesia que explorava o comércio. O poder da Igreja se enfraqueceu com a redução numérica do clero e houve sensíveis mudanças nos costumes e no comportamento das pessoas. (REZENDE, 2009, p.80-81).

Assim, as transformações foram percebidas em diversos segmentos e estrutura da sociedade daquela época, sobretudo, no que diz respeito à própria organização das cidades, sobre bens de produção, entre outros fatores relevantes para a infraestrutura tanto no campo, quanto na cidade.

Em um contexto mais recente, a Gripe Espanhola levou a tona diversas implicações e efeitos para os territórios, e se tratando do caso do Brasil, muitos comportamentos e cenários foram semelhantes aos vivenciados atualmente na pandemia de COVID-19, como apresentado nos jornais da época (FIGURA 2), da Gazeta de Notícias de 1918.



Figura 2 – Manchete sobre o estado de calamidade em saúde no Rio de Janeiro em 1918  
Fonte: Arquivo da Biblioteca Nacional Digital - Gazeta de Notícias 1918.

É importante notar, a partir da matéria do jornal Gazeta de Notícias da época, os comportamentos parecidos como os vivenciados durante a atual pandemia de COVID-19, como a incredulidade em relação ao que se noticiava na mídia, como uma dúvida sobre a dimensão da pandemia e até mesmo em relação ao comportamento de tentativa de diminuição das verdadeiras consequências da Gripe Espanhola. Fato este repetido com marcas ainda mais profundas devido ao contexto político desfavorável para ações efetivamente concretas de frente a desigualdades socioespaciais mais profundas.

Outra semelhança está diretamente ligada a uma radiografia social imposta pelo evento na época, também associada a este evento avassalador, com o escancarar de uma antiga deficiência em termos de saúde, a qual os pobres ficaram a margem dos cuidados necessários, sendo comum a procura por socorro em delegacias policiais, já que a acessibilidade a hospitais era ainda mais escassa, com as Santas Casas e a Cruz Vermelha tendo que suprir o mínimo em assistência aos mais necessitados (DAMACENA NETO, 2010). Em contrapartida, as famílias ricas acabam sendo menos atingidas, já que tinham a possibilidade de se refugiar em interiores, como forma de se distanciar do vírus (DAMACENA NETO, 2010).

Já em Portugal, a Gripe Espanhola, também chamada de Pneumônica, ou em outros países como a “senhora espanhola”, ocorreu entre os anos de 1918 e 1919 acometendo



a morte de milhões de pessoas em todo o mundo (COSTA, 2020). Ainda segundo Costa (2020) havia um temor pelo desconhecido, entretanto, a Gripe Espanhola desencadeou diversas ações das autoridades administrativas e sanitárias para que práticas imediatas fossem incorporadas. Uma particularidade, para além do aspecto inesperado e desconhecido da doença, diz respeito às deficiências com relação à rede sanitária, dificuldades no que diz respeito à comunicação e transporte, e, sobretudo, os problemas de ordem financeira, humanas e materiais que tornaram o processo de resposta lento à doença. Os principais sintomas associados à doença eram dificuldades no aparelho respiratório, febre, arrepios, dores musculares, sinais de coriza e prostração (COSTA, 2020).

Como forma de sistematizar esta leitura sobre os eventos epidêmicos e pandêmicos até o século XX, estão elencados no Quadro 2, os eventos, período, principais efeitos e as escalas territoriais, para que se observe de forma elucidativa estas variações e contextos a cada período histórico-geográfico, como observado a seguir:

**Quadro 2** – Periodização e principais efeitos associados às epidemias e pandemias até o século XX

<b>Evento</b>	<b>Período</b>	<b>Principais efeitos</b>	<b>Escalas territoriais</b>
Peste de Siracusa	396 a. C.	✓ Expansão do território romano para territórios de maior vulnerabilidade;	Região da Itália
Peste Antonina	165 a 190 d. C.	✓ Bloqueios econômicos, comerciais e deficiências de ordem militar;	Países asiáticos e europeus;
A peste do século III (Praga de Cipriano)	249 a 265 d. C.	✓ Maior domínio religioso cristão, e difusão em relação à sociabilidade cultural;	Egito; Grécia e Itália;
Peste Justiniana	542 d. C	✓ Interferências econômicas em relação à logística e mobilidade, repercussão e fragilidade civil e militar;	Países asiáticos e europeus;
Peste Negra	1346 a 1352	✓ Maior nível de letalidade, provocando a rediscussão de ordem religiosa cristã e política acerca do papel das entidades da época;	Origem na Ásia Central e maior concentração na Europa;
Gripe Espanhola	1918 a 1919	✓ Repercussões relacionadas a questões sanitárias, a níveis políticos e de condições de enfrentamento à doença.	Primeiros casos nos E.U.A , com propagação a nível mundial.

Fonte: Machado (2021), com base em Rezende (2009); Saéz (2015); Campos & Soares (2020); Coelho (2020); Ferraz (2020) e Costa (2020).



Logo, no quadro 2 é possível perceber que apesar das amplas diferenças de períodos históricos que se sucedem entre os eventos, um elemento em comum a todos estes episódios diz respeito às implicações econômicas e sociais, provavelmente atribuídos às condições territoriais da época, e a ausência de mecanismos devidamente amadurecidos, do ponto de vista do combate a estas mazelas, ocasionando no maior impacto a população e a gestão destes territórios. Outro aspecto a ser notado diz respeito às interferências em questões socioculturais e de soberania em relações de poder, quando em um primeiro momento (Peste do século III), a força de influência da igreja à época é ampliada, como forma de refúgio de muitos indivíduos para que encontrem alguma forma de defesa em razão da adversidade provocada por esta crise, entretanto, em outro momento (Peste Negra), ocorre um efeito contrário, visto que se questiona as verdadeiras funcionalidades e a que papel servia as referidas entidades, como um verdadeiro teste a contra prova, e início da diminuição de poder em esfera social e de “controle” de espaço em diferentes segmentos socioterritoriais.

### **3.2 Globalização, pandemias, epidemias e seus efeitos nos territórios de cidades.**

Durante o século XXI é nítido um avanço considerável na multiplicação de eventos epidêmicos e pandêmicos, entretanto, é importante notar uma fragmentação e expansão nas capilaridades territoriais, ao mesmo tempo em que as suas condições de propagação são induzidas por aspectos que levam em consideração fatores muito semelhantes dos vistos até o século XX, sobretudo, no que se refere às características econômicas, sociais e políticas, entretanto, há um fator significativo que marca a divisão entre estas épocas, derivada da globalização, como serão observados a seguir.

De acordo com Booth; Stewart e FRCPC (2005), o surto global de SARS, teve origem em novembro de 2002 na província de Guangdong na China, com aproximadamente 8.000 casos e 774 mortes em 29 países ao redor do mundo. Conforme Silva (2003), esta foi considerada a primeira pandemia no século XXI, e a primeira em uma dimensão cibernética da qual se pode caracterizar algumas adaptações e convergências com forte alinhamento e fluidez de informações, como ainda ressalta Silva (2003):

Talvez, mas com certeza foi à primeira pandemia da Internet. Somente pela disponibilidade da rede mundial de computadores tem sido possível acompanhar de perto a evolução da pandemia, seguir as recomendações internacionais e compartilhar informações, o que já permitiu a elaboração de uma reação de cadeia da polimerase para a detecção do novo vírus. Foi pelo fácil e rápido acesso às



informações que os serviços de saúde do mundo afora puderam se preparar para a eventual chegada de pacientes, minimizando o impacto e impedindo a transmissão da SRAG. (SILVA, 2003, p. 4).

Desse modo, a pandemia de SARS, trouxe a tona um cenário globalizado de novas variáveis que puderam colaborar com uma maior fluidez na operacionalização das informações, e ainda um maior dinamismo em relação às respostas a serem dadas pela ciência e por meios que possibilitaram a construção de novas estratégias em meio a estas novas possibilidades. Contudo, ainda há uma realidade da qual ainda não está inteiramente em sintonia a estes avanços globais, como reforça Silva (2003):

A SRAG veio mostrar a quantos queiram e possam ver que a doença está globalizada, porém está claro que a saúde ainda não está. Está mais do que em tempo de adequarmos a saúde pública à era pós-moderna. Trata-se de uma necessidade premente. Não se trata de uma fantasia ou de um sonho de uma noite de verão. As doenças mudaram, cabe adaptar a saúde pública e globalizar também a saúde (SILVA, 2003, p.2).

Logo, dada à ocorrência desta pandemia no início do século percebem-se ainda mais nitidamente as fragilidades nos territórios em relação ao acompanhamento em resposta aos eventos que estavam a ocorrer e que viriam a eclodir a diante, como serão discutidos a seguir.

Os surtos de dengue passaram a ter maior evidência nas Américas, e é transmitido pelo *Aedes aegypti*, e se tratando de origens a espécie de mosquito é originária da África subsaariana, onde se domesticou e se adaptou ao ambiente urbano, tornando-se antropofílico (SERUFO, et. al., 2000). Quando se trata da difusão socioespacial, os meios de transporte coletivo foram cruciais para esta proliferação espacial, potencialmente em espaços urbanos.

Para Catão (2011), a dengue pode ser classificada como doença febril aguda, e pode ter uma alta variação em formas clínicas, sendo estas,

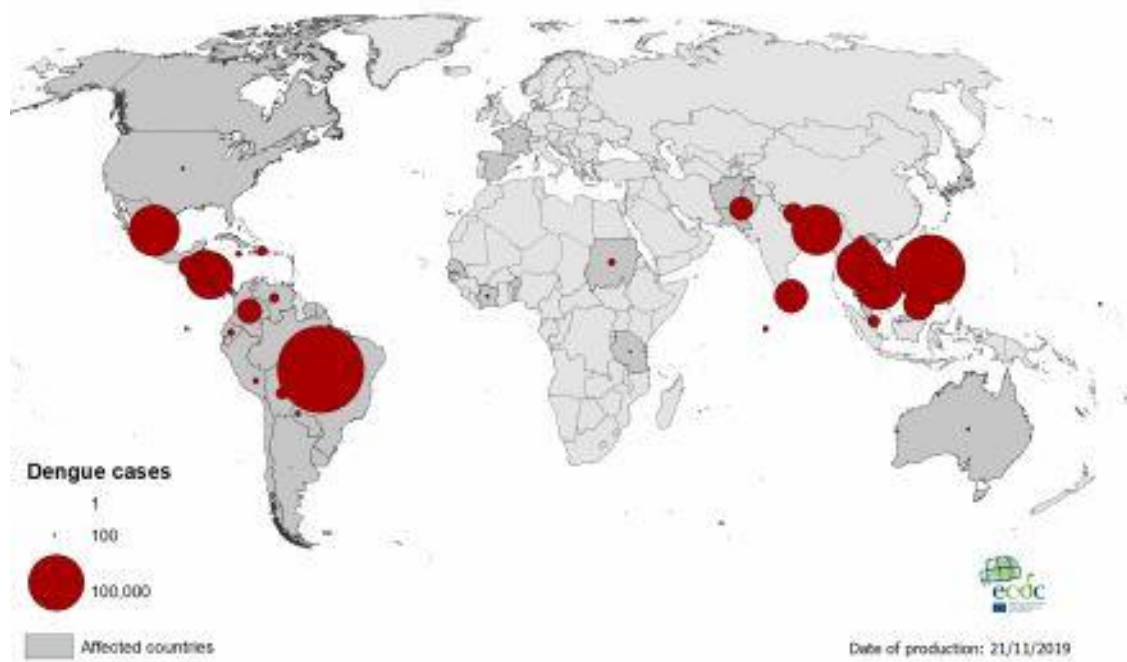
[...] desde o Dengue Clássico, que tem a evolução muitas vezes benigna, mas que gera grande desconforto e sendo muitas vezes incapacitante para o trabalho, até os quadros mais graves, como o Dengue Com Complicação (DCC), a Febre Hemorrágica do Dengue (FHD) e a Síndrome de Choque do Dengue (SCD) (CATÃO, 2011, p. 18).

Num enquadramento acerca dos fatores de origens da dengue, não há um consenso definitivo acerca da origem geográfica do vírus, com algumas indicações no continente geográfico, com abrangência para as Américas, por sua vez, em seguida, sendo propagado para o restante do mundo (CATÃO, 2011).

A respeito dos momentos de pico da epidemia de Dengue, há registro da ocorrência desde 1.700, entretanto, havia uma semelhança com outras doenças como febre amarela e a malária, ainda sim, segundo Catão (2011), a confirmação das primeiras epidemias de Dengue, com a erradicação em muitos países nos anos de 1950 e 1970, o que não se deu com tanta consistência nos países da América Latina.

Em termos sobre efeitos, mudanças e condicionantes da epidemia de Dengue, alerta-se para as inconstâncias sociais e interações presentes no espaço urbano, sobretudo, quando se trata da relação das desigualdades socioespaciais e da relação direta com as políticas e continuidades urbano-territoriais, com ênfase às nuances associadas às condições de habitabilidade, evidenciando assim mudanças diretas sobre o papel do Sistema Público de Saúde como colaboração para se diminuir os níveis de propagação dos surtos e epidemias de dengue.

Apesar das iniciativas, novos surtos e uma nova fase dos surtos e epidemias de dengue foram registrados também com mais força no ano de 2019, de acordo com o Centro Europeu de Prevenção de Controle de Doenças (ECOC) neste ano foram registrados as maiores taxas de incidência na Região das Américas, com o Brasil registrando 73% dos casos com o total de 2.070.170, um aumento em aproximadamente 10 vezes em relação ao ano de 2018 (231.481) (FIGURA 3).



**Figura 3 - Casos de dengue em escala mundial - 2019**  
Fonte: ECOC (2019)



Até março de 2022, dos 182.502 casos e 230 mortes registradas mundialmente, 115.317 casos eram do Brasil e a maioria das mortes, com 164, correspondia à Indonésia (ECOC, 2022), demonstrando ainda uma prevalência, principalmente do Brasil em comparação a outros países em relação a este vírus.

Como os vetores são os mesmos (o mosquito *Aedes aegypti*) cabe associarmos este momento de análise a epidemia de Chikungunya e suas interfaces, a partir de um locus que possa direcionar estes diferentes momentos de propagação e efeitos a estes tipos de vírus no território global.

A respeito dos primeiros sinais oriundos da epidemia de Chikungunya (CHIKV), há registros desde 1779, e a esta altura muitos foram identificados como surtos de dengue (AZEVEDO, OLIVEIRA, VASCONCELOS, 2015), fator este que se aplica a uma análise ainda mais precisa acerca das variações epidemiológicas entre estes dois vírus, como os autores melhor esmiúçam a respeito da propagação territorial e primeiros sintomas.

Entre os anos de 1960 e 1990, o vírus foi isolado repetidas vezes durante numerosos surtos em países da África Central e do Sul (Sudão, Uganda, República Democrática do Congo, Malawi, Zimbábue, Quênia e África do Sul), assim como em países da África Ocidental, incluindo o Senegal, Benin, República da Guiné, Costa do Marfim e Nigéria [...]. A ocorrência de surtos ou evidências de febre de chikungunya na África estão geralmente associadas a períodos chuvosos, seguidos de spilloverdo vírus, a partir de um ciclo silvestre enzoótico para um epizootico, em geral urbano. Surtos em áreas rurais podem ocorrer quando a densidade vetorial aumenta em áreas onde populações de indivíduos não-imunes estão presentes. (AZEVEDO, OLIVEIRA, VASCONCELOS, 2015, p.2).

Ainda segundo os autores, neste mesmo período os surtos se intensificaram com maior frequência nos países do sudeste asiático como Índia, Malásia, Indonésia, Camboja, Vietnã, Mianmar, Paquistão e Tailândia. Até 2004, os casos de febre de Chikungunya ficaram restritos a países africanos e asiáticos, e no ano de 2005 o vírus Chikungunya passa a ser propagado no sudoeste do Oceano Índico, introduzido provavelmente por viajantes virêmicos provenientes de Lamu (Quênia), onde um surto foi registrado em junho de 2004. O vírus intensamente foi propagado pelas ilhas do Oceano Índico (Comores, Madagascar, Mayotte, Ilhas Seychelles, Maurícias, Ilhas da Reunião), resultando em uma epidemia em 2005 e 2006 (AZEVEDO, OLIVEIRA, VASCONCELOS, 2015).

Ainda de acordo com Azevedo, Oliveira e Vasconcelos (2015) os principais efeitos associados a este vírus, durante estes períodos de observação, eram até mesmo de

impactos neurológicos, com transmissão pelo *Ae.albopictus*, neste caso, associado a um novo vírus. Em um momento mais recente é possível acompanhar as diferentes formas de intrincamento espaço-temporal em territórios mundiais.

Em 2007, ocorreu novo surto na Índia, tendo o *Ae.aegypti* como vetor, e no norte da Itália (Emilia-Romagna), com casos autóctones de febre de chikungunya transmitidos pelo *Ae.albopictus*. Surtos continuaram a ocorrer em países da Ásia e também na Índia. Nos anos de 2009 e 2010, depois de alguns anos de latência, o CHIKV reemergiu nas Ilhas da Reunião. Ainda, casos importados foram detectados em diversos países das Américas, inclusive no Brasil em três viajantes que retornaram da Indonésia e da Índia em 2010 (AZEVEDO, OLIVEIRA, VASCONCELOS, 2015, p.3).

Em análises recentes, de acordo com o ECOC (2021), os níveis de concentração e propagação de Chikungunya ainda possuem maior prevalência na África, Brasil e Índia, conforme representado na figura 4.



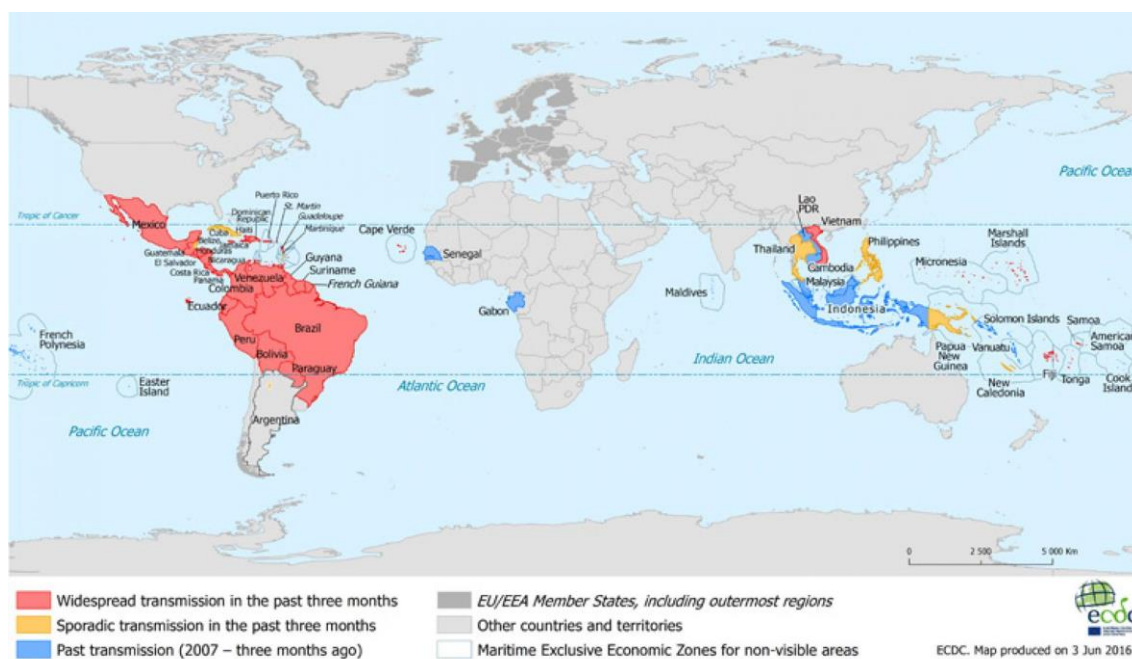
**Figura 4 - Casos de Chikungunya em escala mundial - 2021**  
Fonte: Centro Europeu de Prevenção de Controle de Doenças (ECOC) (2021)

Portanto, no caso do vírus Chikungunya, pode-se observar uma clara semelhança em relação ao vírus da dengue, entretanto, com uma velocidade de propagação considerada menor, no entanto, o misturar de informações e semelhanças ocasionou em uma particularidade que as diferencia de outros surtos, ou momentos epidemiológicos e pandêmicos, visto que o vetor foi o mesmo, com origens pelo *Aedes aegypti*, entretanto, com

momentos de impactos distintos, fato este muito semelhante aos surtos de Zika como será averiguado a seguir:

De acordo com Nunes; Pimenta (2016), o vírus Zika foi isolado pela primeira vez em 1947 em Uganda, país do continente africano, posteriormente foram detectados casos isolados já na década de 1970 na Indonésia, até chegar ao Brasil em 2014. Os sintomas são muitos semelhantes aos da Dengue e Chikungunya, como os sinais de febre, dor de cabeça, artralgia, mialgia e erupção cutânea, entretanto, algumas das diferenças significativas que podem estar associadas à Zika, podem ser algumas anormalidades neurológicas e Síndrome de Guillain-Barré, assim como microcefalia.

Segundo dados do ECOC (2016), treze países e territórios em todo o mundo relataram um aumento da incidência de síndrome de Guillain-Barré (GBS) e/ou confirmação laboratorial de uma infecção pelo vírus Zika, e entre o mês de outubro de 2015 e 11 de junho de 2016, o Brasil havia registrado 7.936 casos suspeitos de microcefalia e outros distúrbios do sistema nervoso sugestivos de infecção congênita, evidenciando um alerta ainda mais forte no país (FIGURA 5).



**Figura 5 - Países com casos de infecção pelo vírus Zika de junho a outubro de 2016**

Fonte: Centro Europeu de Prevenção de Controle de Doenças (ECOC) (2016)

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), no ano de 2015 houve um elevado crescimento de contágios por Zika nas Américas, com o Brasil sendo o



maior afetado com uma média de 1,5 milhão de casos. Com este alerta, a OMS disponibiliza um alto investimento para controle e combate a epidemia de Zika, sobretudo, em combate a propagação do mosquito *Aedes argypti*. Contudo, é importante notar que o simples combate ao vetor de propagação é insuficiente para a diminuição dos casos associados a este e os demais vírus de propagação, visto que, o papel dos gestores públicos é conter problemas associados ao saneamento básico e tratamento de água e esgoto, o que ajuda a explicar o alto número de contágios, mas leva a um debate acerca das necessidades imediatas de atenção ao planejamento urbano e as condições sanitárias nas cidades.

A epidemia de Ebola também esboça um cenário de enfrentamento, do qual se marca a atuação de uma importante entidade nos recentes contextos pandêmicos, neste caso, a OMS coordenou um papel importante e central no combate de epidemia de Ebola na África, sobretudo, no que tange as ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle da infecção (LOPES; DUNDA, 2015).

Uma característica importante para se analisar pode estar contido no enquadramento geográfico, visto que ao se analisar a escala de propagação com principal ênfase no continente africano, as iniciativas e ferramentas de controle da pandemia acabam por ser menores, pois,

Inserir o pensamento da ação coletiva diante da atual epidemia de Ebola no continente africano traz, para a reflexão, a questão do tamanho do grupo, uma das premissas dessa teoria. O maior número de países participantes, no caso do Ebola, aumenta a chance de contenção da doença, visto que a participação de países – vítimas ou não da epidemia – opera em vários níveis de atuação, para tentar impedir que a doença se alastre tanto dentro da própria região contaminada, quanto fora dela (LOPES, DUNDA, 2016, p. 6).

Logo, as forças de atuação de contenção da doença são menores em relação a outras circunstâncias epidemiológicas, dada às condições sociais e econômicas no continente africano serem desvantajosas sobre o ponto de vista científico e operacional de combate à epidemia de ebola, principalmente ao considerar as condições populacionais, recursos financeiros, humanos e materiais (LOPES; DUNDA, 2015), e diferentes atuações do papel político e de gestão direcionadas a questões sanitárias e de saúde pública.

Com esta instabilidade e elevados custos provenientes da epidemia, se prolongou o tempo de adesão e de processo de elaboração de vacina, entretanto, o papel da OMS para este enfrentamento é imprescindível para “[...] (i) ter vários países pesquisando uma vacina para combater o vírus Ebola; (ii) disponibilizar esse tratamento experimental para tratamento



em pessoas infectadas; (iii) consenso da comunidade médica e técnica, bem como de líderes de Estado [...]” (LOPES; DUNDA, 2015, p.5). Esta junção de forças de atuação é marcante para a formalização de novas estratégias e caminhos que levem a cura de tais epidemias em sintonia aos avanços medicinais e de tecnologias.

Outro vírus e epidemia a ser dada atenção, diz respeito à Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV). Este vírus foi originado na Arábia Saudita em março de 2012, com o registro de 290 casos, com vasta expansão pelo Oriente Médio, e conforme análises, o MERS-CoV pode ter sido originalmente obtido a partir do contato com morcegos na China (GONZÁLES, 2014). Segundo o Serviço Nacional de Saúde de Portugal (SNS), desde 2012 foram reportados em 26 países mais de 1 milhão e meio de casos e mais de 500 óbitos, e quando se trata de abrangência territorial, além da península arábica, houveram surtos na Coreia do Sul em meados de 2015, com 185 casos e 36 óbitos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a taxa de letalidade deste vírus corresponde a 34,45%, em uma análise global, o que evidencia a necessidade de maior atenção e cuidados, muito semelhantes às medidas associadas à pandemia de COVID-19, já que são de origens parecidas, e fizeram com que medidas de âmbito global fossem tomadas para um eficaz enfrentamento.

Um das potenciais pandemias ocorridas neste século diz respeito ao vírus influenza A, que conforme Bellei; Melchior (2011), o vírus influenza A, de origem suína, surgiu no México no início de 2009 e se espalhou rapidamente pelo mundo, originando uma pandemia, a qual foi oficialmente declarada pela OMS em junho do mesmo ano. De acordo com dados da OMS, os números de óbitos em 2009 chegaram a ser, em seu primeiro ano de circulação, cerca de 12.800 óbitos pelo mundo, com uma letalidade de 76,9 mortes a cada 10 mil habitantes no continente americano. De acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC), há uma estimativa que no primeiro ano de circulação o subtipo de H1N1 pode ter acometido cerca de 545,4 mil pessoas, chegando a 214 países e territórios, de acordo com dados da OMS.

No Brasil, uma das primeiras ações a época foi a de estabelecer a implantação de um sistema de barreira sanitária de influenza nos aeroportos, e somado a isto, o Ministério da Saúde criou um comitê de Gerenciamento de Crise, com o principal intuito de conter a propagação do vírus. Nesta experiência, a política de priorização por faixas etárias a partir dos 60 anos de idade pôde contribuir para redução de mortalidade associada à influenza. De



acordo com o Ministério da Saúde, entre 2009 e 2010 foram notificados 105.054 casos, sendo que 98,2% ocorreram em 2009, no auge da pandemia, com maior contágio entre os mais jovens com 62,5% dos casos. Em contrapartida, os mais idosos, a partir dos 60 anos, apresentavam em torno de 4,8% dos casos no país, situação incomum quando se comparado aos índices de gripes sazonais.

Um elemento que marca a comparação entre as pandemias de H1N1 e Coronavírus podem ser os momentos sociopolíticos das épocas de ocorrência, dos quais se pode observar o negacionismo mais latente na recente pandemia, apesar da gravidade e letalidade ser maior, a postura governamental e de medidas de combate nestes momentos históricos são cruciais para poder se compreender o resultado destes eventos nesta diferença de aproximadamente duas décadas.

Em outubro de 2010 a OMS anuncia o fim da pandemia de gripe H1N1, ou seja, o vírus ainda circulava, entretanto, agora como uma gripe comum, mostrando como a vacinação também foi um instrumento potencial para o fim da pandemia.

Segundo Barifouse (2020), uma das importantes lições que a gripe de H1N1 deixou se refere ao aprendizado de como lidar com novas epidemias de gripe contemporaneamente, e particularmente, outras epidemias e pandemias viriam a por a prova este preparo, que esbarra em muitas dificuldades ainda impostas por condições de vulnerabilidades em múltiplos territórios globais.

No quadro 3 é possível evidenciar estas mudanças e interferências seja no âmbito local ou mundial, o que destaca-se no século XXI uma intensificação das ocorrências pandêmicas e epidêmicas, que para este caso em específico, procuramos selecionar os que tiveram impactos de predominância global e algumas em regiões de impacto continental, como distribuídos a seguir.



**Quadro 3 – Periodização e principais efeitos associados às epidemias e pandemias no século XXI**

Evento	Período	Principais efeitos	Escala territorial
• Epidemia de SARS	2002 a 2003	✓ Fluidez e maior intensidade de informações acompanhando o início de um cenário globalizado.	Ásia
• Epidemias de dengue	2005 a 2006/2011 a 2014/2019	✓ Intensificação de políticas públicas nos sítios urbanos, sobretudo com ênfase ao controle sanitário, para contenção do vetor de propagação de Dengue.	Singapura; Índia; Paquistão; Brasil; Filipinas
• Epidemias de Chikungunya	2006 a 2014	✓ Intensificação de políticas públicas nos sítios urbanos, sobretudo com ênfase ao controle sanitário, para contenção do vetor de propagação de Chikungunya.	Índia; Paquistão e Américas
• Epidemia de Zika	2015 a 2016	✓ Intensificação de políticas públicas nos sítios urbanos, sobretudo com ênfase ao controle sanitário, para contenção do vetor de propagação de Zika.	Mundial
• Epidemia de Ebola	2007 / 2018	✓ Necessidade de apoio coletivo e internacional de combate a epidemias, e de atenção ao apoio a países subdesenvolvidos e emergentes.	Continente Africano
• Síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS)	2012	✓ Adoção de medidas de contenção da epidemia e ações de contenção de propagação a nível internacional.	Oriente Médio
• Pandemia de gripe A (Vírus H1N1/09)	2009	✓ Especificações e ajustes de maior complexidade para a contenção da pandemia, e rapidez no encontro de vacina em curto prazo.	Mundial

Fonte: Machado (2021), com base em Booth; Stewart; FRCPC (2005); Silva (2003); Serufo, et. all. (2000); Catão (2011); ECOC (2019) (2022); Azevedo; Oliveira; Vasconcelos (2015); Nunes; Pimenta (2016); Lopes; Dunda (2015); OMS (2022); Gonzáles (2014); Bellei; Melchior (2011); CDC (2020) e Barifouse (2020).

Além da multiplicação de eventos, os efeitos associados a estes momentos, até o ano de 2019 no mundo, marcam a necessidade de maior rapidez e eficácia da atuação

científica para conter o avanço destes episódios, contudo, no século XXI, as mudanças associadas aos efeitos epidêmicos e pandêmicos se mostraram como expoentes de muitas vulnerabilidades, também impulsionadas pelo avanço da globalização, que ao mesmo tempo em que trouxe ferramentas de aperfeiçoamento das medidas de contenção e de prevenção a estes eventos, também esboça um cenário que proporcionalmente está distanciando-se das medidas de enfrentamento das desigualdades socioespaciais e de extremos cada vez mais distantes. Quando comparado estes dois momentos (Antes e depois do século XX) (FIGURA 6), é possível analisar metamorfoses que levam em consideração a atuação de redes internacionais como importante parceria para o uso de iniciativas envolvendo ciência e desenvolvimento, entretanto, as adversidades contidas nas capilaridades dos territórios necessitam de medidas adaptadas a cada realidade, tendo em vista às condições demográficas, sanitárias, ambientais, sociais e urbanas dessas particularidades.



**Figura 6 – Cronologia dos principais eventos epidêmicos e pandêmicos até o século XX e a partir do século XXI (Período pré-pandemia de COVID-19)**

Fonte: Machado (2022)

Logo, a partir desta cronologia no período pré-pandemia de COVID-19, é possível elucidar pontos altos que levam em consideração elementos biológicos, como a letalidade, velocidade de contágio, vetores e meios de propagação dos vírus e, adicionalmente, condicionantes socioterritoriais como elementos populacionais, socioeconômicos,



socioambientais, e também associadas ao planejamento urbano nas capilaridades territoriais e de atuação conjunta das instituições internacionais.

### 3.3 Eventos pandêmicos e seus efeitos territoriais na cidade de Belém

A contextualização dos efeitos pandêmicos e epidêmicos no mundo e no Brasil são pilares para se compreender alguns dos resultados e circunstâncias hoje vivenciadas face a pandemia de COVID-19, entretanto, ao nos aproximarmos do recorte territorial do objeto de estudo de escolha, pressupõe-se uma breve aproximação histórico-geográfica da cidade de Belém, e suas implicações no território, e para além disso, os possíveis legados destes eventos para com às ações futuras. Para esta finalidade, optou-se pela escolha dos seguintes eventos pandêmicos: 1) Gripe Espanhola em 1918-1919; e 2) H1N1 (Gripe A) em 2009. Estas escolhas se devem a uma análise que mergulhe em diferentes pontos analítico-temporais que dão a oportunidade de contemplar pontos de significativas alterações na cidade e em narrativas particulares, conforme os registros disponibilizados ao longo da história.

Acerca da cidade de Belém e as circunstâncias da pandemia de Gripe Espanhola (1918 a 1919), conforme Abreu Junior (2018) antes do estopim da Gripe Espanhola, em virtude do período de economia da borracha, a cidade de Belém e o estado do Pará apresentavam índices sanitários desfavoráveis devido a diversas epidemias, como a febre amarela, malária, cólera, varíola e peste bubônica. Ainda sim, os resultados do referido ciclo econômico permitiram a manutenção de alguns espaços públicos estratégicos, com o objetivo de reorganização do espaço urbano, conforme o autor destaca:

As questões urbanas passaram a ser discutidas a partir de uma dita “perspectiva científica”. A atuação de médicos, engenheiros e outros profissionais na elaboração de políticas públicas sanitárias, ao mesmo tempo em que demonstrava uma preocupação legítima com melhoria das condições de saúde da população, permitia, por outro lado, o escamoteamento dos interesses das elites na reorganização do espaço urbano, no âmbito físico e cultural, a partir do discurso do bem comum, da saúde pública, do progresso e bem-estar de todos os segmentos sociais (ABREU JUNIOR, 2018, p. 71-72).

A partir deste ponto de vista, a influenza iria por a prova o discurso desta perspectiva com a chegada do vírus à cidade de Belém. Uma particularidade em relação a esta chegada configura-se a partir de portas de entrada comuns ao modo de propagação, a partir dos portos, e neste caso, com a intensa atividade portuária da cidade a época, era inevitável conter a chegada da doença ao estado do Pará (ABREU JUNIOR, 2018).



No que se refere às condições de habitabilidade e aspectos urbanos, Abreu Junior (2018) afirma que havia uma contradição a respeito do discurso para manutenção de uma cidade com melhores condições urbanas em áreas específicas, em detrimento a outras localidades que não receberam a mesma iniciativa, sendo exposto de forma mais nítida com a gripe espanhola:

A “Hespanhola” é também o momento em que os moradores destas “duas Belém” conflitantes se encontraram. A doença construiu um cenário no qual os cidadãos da dita Belém “higienizada” e “moderna” visitavam as áreas mais empobrecidas da cidade por meio das missões médico-filantrópicas, como a “Comissão Maçonica de Socorro aos Grippados indigentes”, que adentrava em bairros na época distantes, como Marco da Légua e Pedreira, distribuindo esmolos, xaropes, purgantes e cápsulas de aspirina nestas regiões [...]. Destas idas à periferia apareciam na imprensa descrições de uma Belém que se desconhecia ou que ao menos não tinha espaço aberto diariamente nos jornais (ABREU JUNIOR, 2018, p. 86).

Com os elevados níveis de casos e óbitos estarem a se elevar abruptamente, conforme Abreu Junior (2018), o número de internados em hospitais de Belém chegou a 1.447 e o número de óbitos a 169, conforme registros do ano de 1918, contudo, há indicativos de uma estimativa de aproximadamente seis mil pessoas contagiadas, conforme indicação do médico Jayme Pombo Brício (ABREU JUNIOR, 2018).

Com estas especificidades apresentadas por Abreu Junior (2018), destaca-se uma Belém com contradições não tão distantes do que se observa hoje, mas é visível como estes momentos se repetem, e mais uma vez colocam a prova e esgarçam mazelas do “ontem” presentes e ainda mais fortes no “hoje”.

No que se refere ao contexto da cidade de Belém no cenário de gripe H1N1 cabe reunir elementos sobre a incidência a partir da escala do território paraense, dessa forma, durante os anos de 2009 e 2010, o estado do Pará alcançou a 6ª posição no ranking nacional de infectados por H1N1 no Brasil, com o número de 54.171 casos, e conforme Geha et. al, (2020), a distribuição espacial dos casos se deu da seguinte forma:

[...] em comparação à influenza A (H1N1)pdm09, atingindo diversas microrregiões, como as localizadas nos arredores da cidade de Belém, capital paraense, Guamá (5.630) e Cametá (9.695); vários centros do sudoeste paraense, como Itaituba (5.361) e Altamira (5.839); e o Baixo Amazonas, atingindo as microrregiões Parauapebas (14.815), Óbidos (2.997) e Santarém (5.967) (GUERRA, et. al., 2020, p. 1).

Com estes elevados números, medidas de prevenção como o uso de álcool em gel em locais de maior aglomeração como escolas, hospitais e espaços públicos passaram a ser pela primeira vez incorporada num cenário pandêmico, obedecendo às recomendações de



abrangência nacional e internacional. No entanto, a necessidade destes recursos não acompanhava condições equitativas equivalentes, e da condição socioeconômica da maior parte da população.

Com relação à incidência dos casos do vírus Influenza A(H1N1), conforme (GUERRA, et. al., 2021) notou-se uma maior predominância de casos confirmados entre 0 e 19 anos de idade, com 31,71% do total de casos notificados.

Quanto à pandemia de influenza A(H1N1)pdm09, houve maior incidência de casos (60,92%) e óbitos (75,61%) no sexo feminino. Tais dados confrontam a relativa equivalência do acometimento de mulheres pelo vírus em outros estudos, estando, possivelmente, relacionados a incongruências nos dados oficiais ou, até mesmo, à subnotificação de casos entre homens, visto que, historicamente, tal grupo costuma buscar menos as unidades de saúde para atendimentos (GUERRA, et. al., 2021, p.1).

Portanto, em Belém não seria diferente esta mudança e adequação a práticas cada vez mais assertivas de combate à propagação da A(H1N1), mas apesar da menor letalidade em comparativo à outras pandemias, já se aplicava a prévia de teste para momentos que exigissem maior rigor para a contenção de epidemias e pandemias que se seguiriam a frente.

Com estas passagens em episódios dos eventos pandêmicos e epidêmicos ao longo da história, se permitiu conhecer e aprofundar de forma interescalar as dinâmicas e processos de cada evento, e com este aprofundamento, a possibilidade de melhor conhecer o que se vivencia no presente será melhor compreendido e esclarecido, dado os acontecimentos que colaboraram com os resultados das dinâmicas socioespaciais na e da cidade. Todavia, compreender o processo de formação do território em meio as convergências e divergências históricas na Amazônia serão fundamentais para a análise proposta nesta pesquisa.



## **4 CAPÍTULO II – DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS E USO DO TERRITÓRIO EM TEMPOS DE PANDEMIA**

### **4.1 Território usado e desigualdades socioespaciais em escala mundial face à COVID-19**

Para se discorrer acerca das desigualdades socioespaciais e seus processos desencadeados, ampliados e expostos durante a pandemia de COVID-19, cabe analisar de forma global deste fenômeno. E para este efeito, optou-se em analisar esta perspectiva a partir da ótica de Caravaca (2022), da qual se explica este conceito multifacetado e complexo por haver um sentido voltado a desvendar desequilíbrios territoriais em diferentes escalas, o que pormenoriza diversas questões e causas resultantes destes processos inter-relacionados a diferentes aspectos e momentos de infusão, como Caravaca (2022) elucida:

La desigualdad se puede entender desde tres perspectivas: económica, relacionada con una brecha en la equidad y la existencia de grupos sociales que viven en condiciones de sobreabundancia mientras otros lo hacen con una insuficiente capacidad adquisitiva; ideológica, debida a una escasa participación en la ideas, pensamientos, paradigmas e imágenes dominantes; y política, asociada a una situación de dependencia de grupos sociales y ámbitos espaciales muy distanciados (física o prácticamente) de los centros de poder (CARAVACA, 2022, p. 16).

Nesse sentido, a desigualdade em si pode ser compreendida a partir destas perspectivas basilares para uma compreensão prática dos seus avanços e, sobretudo, às suas articulações, que estão relacionadas ao âmbito econômico, social e político. Esta expressão faz com que ao se estudar as desigualdades se considerem particularidades e movimentos de cada escala e recorte territorial, sobretudo, se for analisada a resposta destas perspectivas do uso dos territórios sobre os eventos e objetos de estudos.

Sobre outro ponto de vista, Caravaca (2022) também se mostra uma autora chave para se compreender as múltiplas interferências e reticularidades a partir da concepção de desigualdade, para isso, também se faz necessário clarificar conceitos que estão totalmente interligados a perspectiva sobre território, sendo também uma delas, a perspectiva sobre pobreza, a qual, segundo Caravaca (2022) repercute no resultado da impossibilidade de satisfazer as necessidades básicas, e quando esta integração social é ilimitada ou insuficiente, sendo perceptível numa grave falta de efetivação social.

Logo, o entendimento acerca da pobreza se faz como resultado ligado diretamente à insuficiência na correspondência sobre possibilidade de se ter o mínimo e essencial para garantias de subsistência no cotidiano, e este resultado esboça e pode estar contido em



condições cada vez mais pragmáticas, podendo estar associado à marginalidade, que para Caravaca (2022), é entendida como uma condição de isolamento que pode ser abrangida por uma pessoa, grupo ou um coletivo, estando assim, não integradas às normas sociais e uma sociedade em conjunto.

Outro elemento que pode surgir como fator resultante deste processo é caracterizado pela exclusão que também está combinada com a situação de marginalidade que se explica pela marginalização de indivíduos ou grupos de pessoas, sendo incapazes de acessar bens, serviços e recursos, logo, sendo estes indivíduos totalmente relegados no que concerne à normalidade social (CARAVACA, 2022).

Na associação com os principais fenômenos de debate para as análises da referida pesquisa, cabe destacar o principal conceito das análises observadas, sendo ela o conceito de vulnerabilidade, que foi discutido em diferentes vertentes ao longo do estado da arte, entretanto, cabe particularizar esta perspectiva ao seguir a concepção de Caravaca (2022), que afirma:

La vulnerabilidad es un término utilizado para describir la incapacidad de resistencia ante una circunstancia amenazante o para reponerse después de que la amenaza se haya hecho efectiva. Supone de hecho la inhabilitación extrema de los derechos de las personas, organizaciones, sociedades y territorios, deduciéndose que es vulnerable quien ha sido violentado de sus derechos (CARAVACA, 2022, p. 16).

Logo, neste caso, a vulnerabilidade está ligada diretamente a esta incapacidade de resistência a fenômenos e eventos ameaçadores em sua trajetória e fixação, e alcança às incorporações acerca da violação de direitos e da própria forma de exercer a cidadania. Portanto, este arco analítico da desigualdade a vulnerabilidade, com a inclusão das perspectivas sobre pobreza, vulnerabilidade e marginalidade, dão o suporte para se conceber estes efeitos na escala global, a partir do evento COVID-19, e alguns indicadores permitem analisar estes fenômenos, implicações e configurações, como serão evidenciados a seguir.

A pandemia de coronavírus já foi comparada a uma guerra por vários líderes mundiais, sendo um inimigo invisível exigindo forças-tarefa semelhantes a eventos que tiveram magnitude proporcional a eventos da primeira e segunda guerra mundial e de maior uso de recursos, sejam estes materiais ou humanos. A guerra contra o coronavírus também estimulou, como contraprova, os mecanismos da globalização e as fragilidades que talvez ainda estivessem submersas aos intensos e prioritários aportes econômicos e de ferramentas hegemônicas do acesso a bens e serviços nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Esta submersão da globalização pode ser vista como resquício de uma última escala de

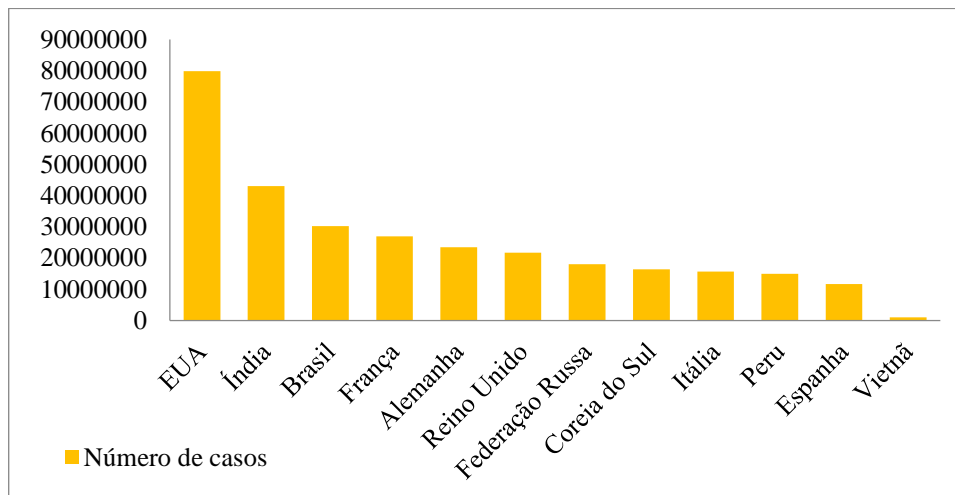


preocupação, obrigando-se a maior atenção de forças globais institucionais, pois sempre foram artifícios estratégicos de defesa e controle a adversidades no âmbito mundial.

Instituições como ONU, OMS, OCDE, FMI, foram protagonistas acerca do debate das circunstâncias sobre o papel institucional destes órgãos, mostrando-se tão necessário, mas ao mesmo tempo foram questionados, pelo ponto de vista da relevância da atuação na pandemia de coronavírus. No cenário político o questionamento se deu nas medidas mais efetivas de controle e de combate à pandemia, com destaque para a OMS, que se tornaram estratégicos com medidas em momentos cruciais, com forte relevância para atender principalmente os países mais vulneráveis socioeconomicamente. Contudo, nota-se um desequilíbrio na velocidade e acompanhamento dos impactos do evento ao planeta, fato que se deu com maior ênfase no momento de caracterização e de percepção do que se tratava a pandemia de COVID-19.

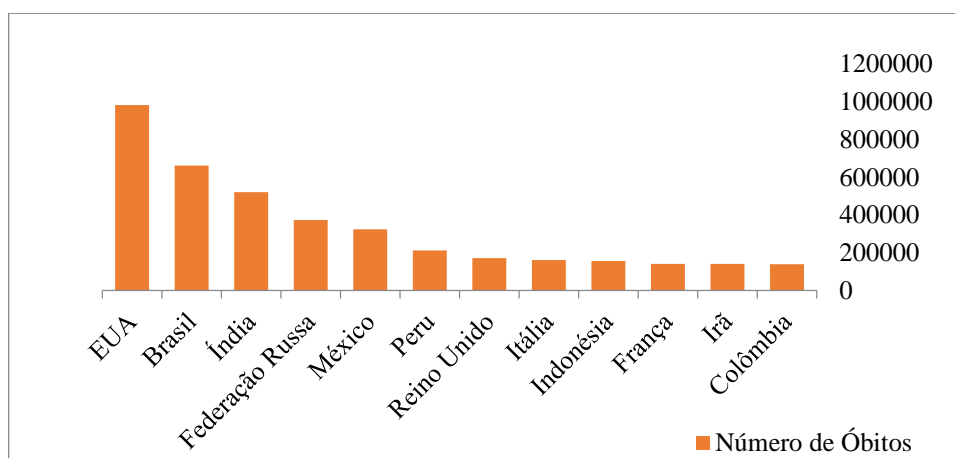
Do ponto de vista político, a atuação dos líderes mundiais foi um ponto decisivo para o encontro de alternativas de alcance de medidas que estivessem em consonância com as diretrizes científicas, entretanto, o que não se observou em muitos casos foi o confronto deste papel de líderes mundiais ao que se recomendava cientificamente. Fato este que se comprova com a atuação do então presidente Donald Trump nos EUA em 2020, ao paralisar recursos destinados à OMS, confirmando um descrédito em sua atuação, bem como o constante embate com a ciência, com uma postura de negação aos impactos causados pelo vírus, por parte do presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, que conforme a agência Eurasia (2020), foi o líder mundial mais ineficaz na resposta a pandemia de coronavírus no mundo. Nesse período, a desigualdade socioespacial, que sempre foi explícita, se tornou trágica num prazo muito curto de tempo, acendendo um alerta para a falta de atenção aos países mais pobres, e oferecer a ajuda necessária, no sentido de ajudar a mitigar estas desigualdades.

Na escala dos países com maior número de casos e óbitos por COVID-19, o indicador populacional deve ser levado em consideração, no entanto, a OMS estabelece dados baseados na distribuição proporcional a cada 100 mil habitantes, desse modo, é possível notar a permanência de países como EUA, Índia, Brasil e França, como os países de maior incidência de casos e óbitos até o início de 2022 (FIGURA 7).



**Figura 7 – Número de casos acumulados em abril de 2022**  
 Fonte: OMS (2022)

Desde os momentos mais intensos da pandemia de COVID-19, EUA e Brasil estiveram liderando o topo da lista de territórios onde houve os maiores níveis de incidência de casos por COVID-19, podendo também ser observado pelo número de óbitos (FIGURA 8).



**Figura 8 – Número de óbitos acumulados até abril de 2022**  
 Fonte: OMS (2022)

Conforme observado nas figuras 7 e 8, é nítida a permanência de alguns países que também são as principais potências econômicas mundiais, tais como: EUA, Alemanha, Reino Unido, França, Itália, Brasil e Índia. A presença destes países configura a relação das desigualdades em nível global, quando além das políticas adotadas de combate a pandemia, os fatores pré-existent, como os níveis de vulnerabilidades também se relacionam a estes resultados, contrastando com dilemas internos a cada país. Para fins de análise de alguns destes parâmetros das desigualdades na perspectiva global, foi escolhido o indicador sobre o



Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é baseado no PIB per capita, e considera aspectos como a expectativa de vida ao nascer, a educação (baseado na taxa de alfabetização de adultos, taxa bruta de matriculados em diferentes níveis de educação e anos do período obrigatório de educação), e com estes indicadores, é possível a distribuição em quatro categorias de crescimento humano, sendo elas: muito alto, alto, médio e baixo (CARAVACA, 2022, p. 82).

A partir desta concepção metodológica abordada pela autora e com base nos maiores números de casos e incidência por COVID-19 (FIGURAS 7 e 8), além do indicador a respeito do índice de Desenvolvimento Humano (IDH), as respectivas posições no ranking mundial de classificação também foram observadas (TABELA 1).

**Tabela 1 - Ranking de posição e classificação mundial de IDH (2022)**

<b>Categoria</b>	<b>Posição</b>	<b>País</b>	<b>Classificação</b>
Muito Alto	6	Alemanha	0,947
	13	Reino Unido	0,932
	17	EUA	0,922
	19	Japão	0,919
	23	Coreia do Sul	0,916
	25	Espanha	0,904
	26	França	0,901
	29	Itália	0,892
	52	Federação Russa	0,824
Alto	70	Irã	0,783
	74	México	0,777
	79	Peru	0,779
	83	Colômbia	0,767
	84	Brasil	0,765
	107	Indonésia	0,718
Médio	117	Vietnã	0,704
	131	Índia	0,645

Fonte: ONU (2022)

Na distribuição dos países com classificação mais elevada em relação a este indicador, cada país demonstrou como resultado os impactos em intensidades e frequências distintas, associado aos instrumentos utilizados como defesa e controle deste evento, nesse sentido, os elevados IDH's nesta categoria de classificação ajudam a compreender alguns efeitos associados à pandemia, mas não necessariamente justifica a permanência e suas implicações territoriais nesta escala geográfica.

No que refere aos países presentes na categoria “Alto”, México e Brasil esboçam o exemplo que ultrapassa os fatores populacional, econômico, características urbano-territoriais e, sobretudo os aspectos ligados às lideranças políticas, há uma tendência que



aponta para um número crescente de casos onde países não conseguem manter ou adquirir ferramentas eficazes de combate a pandemia de COVID-19.

Esta perspectiva é ainda mais consolidada com se observa a categoria “Médio”, da qual a Índia participa, e fica em terceiro como o número de óbitos e segundo em número de casos, expondo feridas e manchas provenientes do caos pandêmico ligado à velocidade e meios de propagação do vírus.

Em síntese, apesar dos números apontarem diferentes formas de categorização associado à conjuntura envolvendo aspectos mais amplos da educação a economia, é necessário uma avaliação mais específica que possam envolver indicadores de íntima conexão com as demandas provenientes do evento COVID-19.

Como forma de investigar outros fatores motivadores desta intensificação e efeitos da pandemia na referida escala, ainda com informações associadas aos países em destaque no número de casos e com maior letalidade, e por sua vez, observar alguns dos fatores que possibilitaram diferentes formas de atuação e respostas em níveis e nichos de complexidade que foram de fato testadas para se verificar a correspondência deste processo de propagação da pandemia e as rupturas causadas pelo desencadear e desdobrar deste episódio. Um critério e aporte determinante para se obter parâmetros que colaboraram com os avanços e reprodução de desigualdades socioespaciais, e possibilitou obter diferentes características que moldaram respostas imediatas desta caracterização ao longo dos anos de maior intensificação da pandemia e impondo uma série de desafios, como a de medidas de estatização provisória de leitos de UTI privados, fato ocorrido em países como Espanha, para que de imediato pudessem ser preparados direcionamentos que pudessem conter a alta demanda, sobretudo, nos momentos de maior pico pandêmico.

Em 2020, o número de Unidades de tratamento Intensivo (UTI) era maior em alguns destes países com maior incidência de casos e óbitos, naturalmente, com uma crescente evolução em decorrência da necessidade de maior acesso a equipamentos de saúde, sejam privados ou públicos, para que a infraestrutura médica estivesse em condições de suportar tais efeitos. Nesse sentido, as despesas e gastos em saúde<sup>3</sup> são determinantes para que os territórios correspondam adequadamente a este contexto, e para além deste indicador, a

---

<sup>3</sup> As despesas de saúde medem o consumo final de bens e serviços de saúde (ou seja, despesas correntes de saúde), incluindo cuidados de saúde pessoais (cuidados curativos, cuidados de reabilitação, cuidados de longa duração, serviços auxiliares e bens médicos) e serviços coletivos (prevenção e serviços de saúde pública como bem como administração de saúde), mas excluindo os gastos com investimentos (OCDE, 2022).



relação com o investimento em saúde e o número de leitos no momento de antecedência aos picos pandêmicos permitem revelar fatores e insurgências nas camadas territoriais.

Para evidenciar esta relação, com base nos dados disponibilizados pela OCDE, a respeito do número de leitos de UTI, gastos totais e governamentais dos países (TABELA 2), é possível ser feita uma avaliação de um ponto de vista interno da conjuntura econômica e territorial antes da ocorrência do evento.

**Tabela 2 – Média de leitos e gastos totais e governamentais em saúde com base no PIB (2019)**

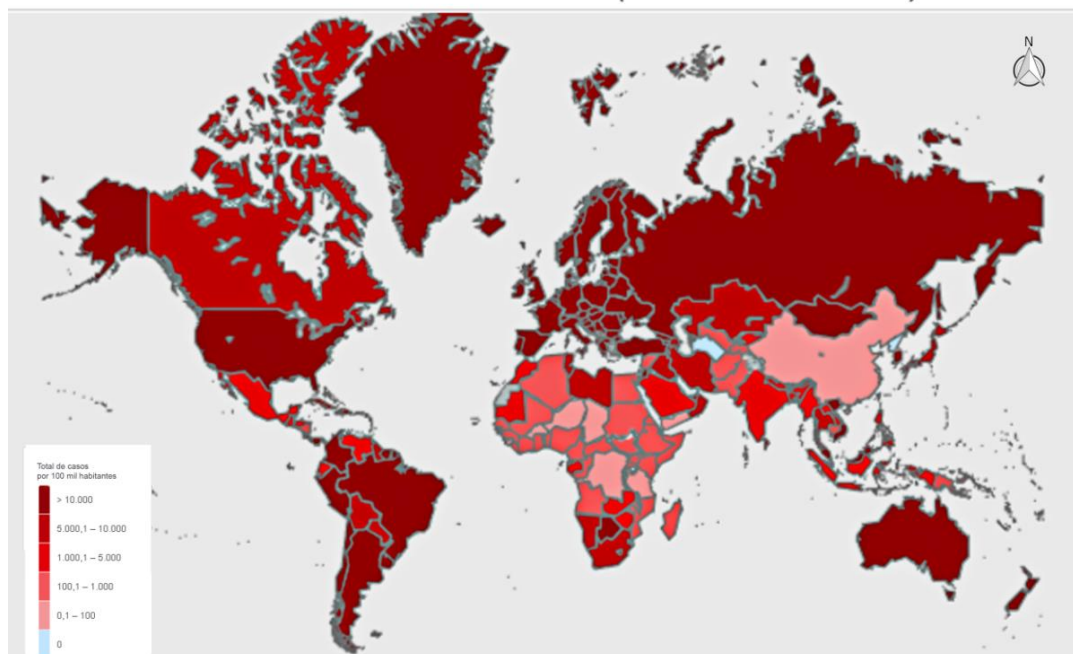
País	Média de Leitos de UTI por 100 mil habitantes	Gastos com saúde obrigatório dos governos (% do PIB)	Gastos totais com saúde (% do PIB)
Japão	13,05	9,26	11,03
Coreia do Sul	12,27	5,22	8,40
Rússia	8,05	3,42	5,60
Alemanha	8,00	10,66	12,53
França	5,98	9,30	12,37
Itália	3,18	7,41	9,71
Espanha	2,97	6,44	9,13
EUA	2,77	13,86	16,76
Reino Unido	2,54	10,42	12,75
Brasil	1,95	3,92	9,59
Colômbia	1,71	5,97	7,70
México	1,38	3,14	6,21
Índia	0,5	0,97	3,56
Indonésia	1,04	1,43	2,86

Fonte: OCDE (2022)

A tabela 2 permite caracterizar o grau de investimento, e os países com melhor resposta a pandemia, possuem as melhores médias de leitos por 100 mil habitantes, mas não necessariamente os maiores níveis de gastos em saúde em correspondência ao PIB, o que denota um maior preparo no que se refere a cenários semelhantes e a aplicabilidade de recursos, sejam públicos ou privados, em infraestrutura de urgência inserida nas políticas de organização e estruturas centrais das gestões destes territórios.

A figura 9 apresenta proporcionalmente pela OMS dados sobre o total de casos por 100 mil habitantes, com maior concentração em países da Europa, majoritariamente, e ainda com maior destaque para países como EUA e Brasil, que estão entre os primeiros nesta dimensão global do número de casos.

**CASOS DE COVID-19 NO MUNDO (OMS - ABRIL DE 2022)**

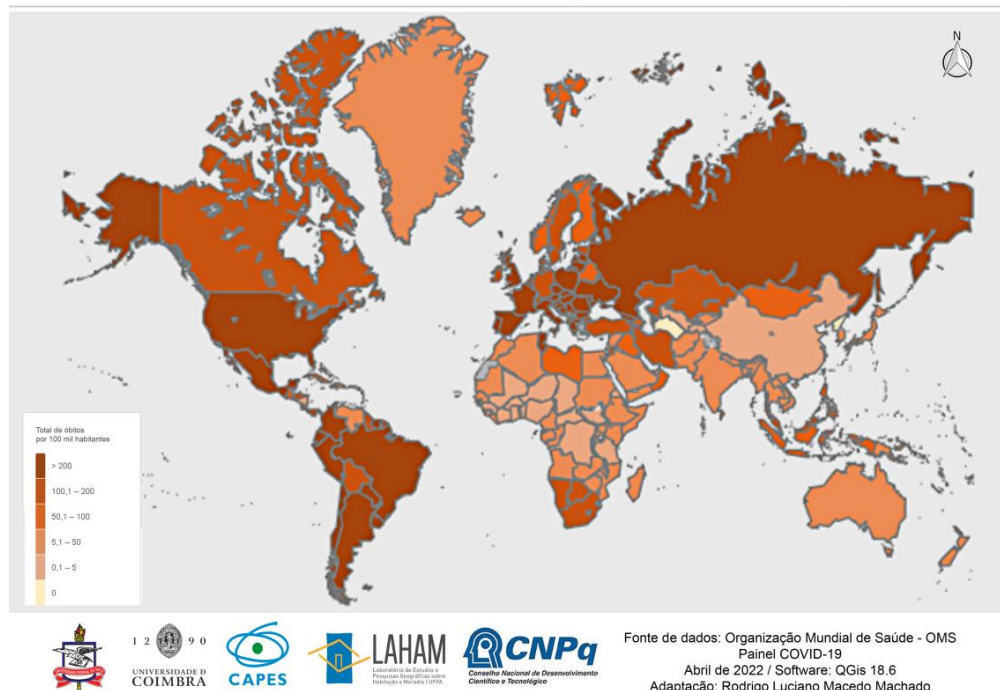


**Figura 9 – Proporção de Casos de COVID-19 por 100 mil habitantes em abril de 2022**

Fonte: Painel COVID-19 OMS (2022) / Adaptação: Machado (2022)

Com base nesta relação entre os países que ocupam os maiores índices de casos e óbitos por COVID-19 (FIGURA 10), evidenciam-se um elemento vital para o acelerado processo de propagação e permanência do vírus nestes territórios, que se justifica pelos fluxos sócio-econômicos e de medidas de intervenção tardias, o que fez com que alguns países como Itália, Reino Unido, e em seguida EUA estivessem com números expressivos de contágio e óbitos por COVID-19 (FIGURA 10).

**ÓBITOS POR COVID-19 NO MUNDO (OMS - ABRIL DE 2022)**

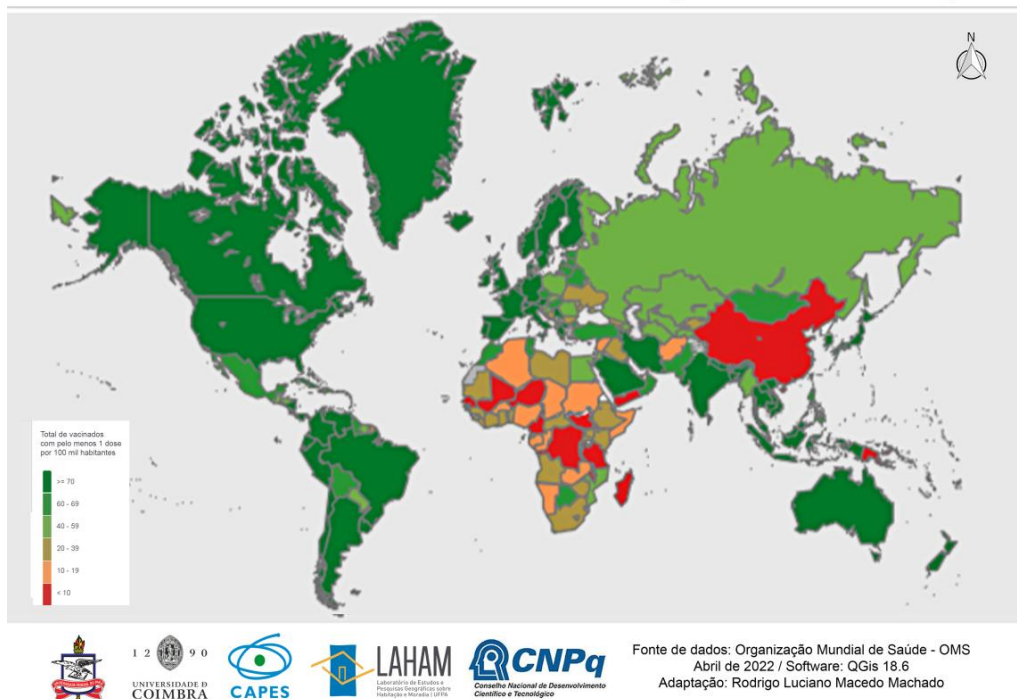


**Figura 10 – Proporção de Óbitos de COVID-19 por 100 mil habitantes em abril de 2022**  
Fonte: Painel COVID-19 OMS (2022) / Adaptação: Machado (2022)

Cabe destacar que não são apenas países de maior contingente populacional, ou de melhores ou piores condições socioeconômicas estiveram prioritariamente vulneráveis nesta condição de níveis de contágio a pandemia de COVID-19, mas sim associado a potências e países estratégicos totalmente imersos no contexto da globalização, o que se configura para também destacar a associação dos territórios mais globalizados, e por sua vez, representou um questionar sobre os efeitos das cadeias de produção e de relações às quais os países estão intimamente interligados acerca dos mecanismos de operacionalização e atendimento às demandas globais.

Em relação ao número de vacinados no planeta (FIGURA 11), as desigualdades socioeconômicas configuram-se com maior nitidez, sobretudo nos países emergentes o que constata um efeito secundário do evento pandêmico, o qual se refere ao poder e estímulo às políticas e estratégias compatíveis com as hierarquias econômicas globais e a velocidade da distribuição para além dos grandes conglomerados e centros urbanos, exigindo-se um olhar e atendimento das particularidades das populações mais frágeis.

**VACINADOS CONTRA A COVID-19 NO MUNDO (OMS - ABRIL DE 2022)**



**Figura 11 – Proporção de vacinados por 100 mil habitantes em abril de 2022**

Fonte: Painel COVID-19 OMS (2022) / Adaptação: Machado (2022).

Por sinal, quando se analisa a proporcionalidade do número de vacinados, a China, território onde se obtiveram os primeiros indícios da pandemia de COVID-19, está entre os países com menor número de imunizados, em virtude do elevado contingente demográfico, além disso, a Coreia do Norte, em virtude da ausência de óbitos notificados, bem como um número mínimo de casos, acrescido às diretrizes políticas instituídas no território também constata uma tendência inferior a muitos países do continente asiático. Contudo, estas justificativas não podem ser as mesmas atribuídas ao continente africano, e alguns países do oriente médio, onde se encontram os países com os piores IDH's, tais como, Quênia (0,548), Paquistão (0,536), Angola (0,532), Nigéria (0,514), Camarões (0,512), Madagascar (0,510) e Etiópia (0,442) (ONU, 2022)<sup>4</sup>. O que reforça nesta segunda fase de efeitos socioespaciais, a tendência associada ao atraso conectando diretamente as interfaces econômicas e sanitárias dos referidos países.

Diante deste cenário, cabe a Instituições internacionais estimularem e instaurar medidas de forma ampla, as alternativas para auxílio às emergências destes países que passam a estar imersos e isolados da dinâmica de combate à pandemia, das quais, além dos impasses

<sup>4</sup> Países na categoria Baixos Desenvolvimento Humano.



econômicos e sociais enfrentados, acabam por enfrentar um novo dilema que os tornam também reféns de um sistema internacional de gestão de recursos de apoio aos territórios mais vulneráveis.

#### **4.2 COVID-19, território da cidade e desigualdade socioespacial no Brasil**

O Brasil chegou a um recorde em índices que apontam para o crescimento das desigualdades socioespaciais, segundo aponta o IBGE (2019), a diferença de rendimentos entre pobres e ricos foi a maior registrada em 2019, entretanto, essa crise nunca chegou aos mais ricos. O que torna a pandemia de coronavírus especialmente mais grave no Brasil? É que há um nível de estoques considerável de subsídios extremamente necessários para o combate às desigualdades no território brasileiro, como o acesso a habitação e a quantidade de leitos em hospitais, ligados a uma disparidade no que se refere ao acesso às condições mínimas de saneamento tão importantes neste evento pandêmico.

A título de exemplo, em São Paulo, 1% dos donos de imóveis concentra 45% do valor imobiliário (IBGE, 2010), quase metade do valor imobiliário da cidade, e se for feita uma análise na escala brasileira, o déficit habitacional é um problema histórico nacional, e conforme Fernandes (2018), baseado em dados do censo demográfico do IBGE (2010), o país tem pelo menos 6,9 milhões de famílias sem casa para residir, enquanto que ao mesmo tempo há 6,05 milhões de imóveis desocupados há décadas. Isto expõe de forma significativa uma propagação de ocupações territoriais resultante desta dinâmica de intensificação dos processos de acesso (des) ordenado do território.

As precárias condições de aluguel, o surgimento de cortiços e o crescimento da população de rua em áreas centrais podem ser observados como resultado deste perverso processo cada vez mais desigual de acesso à habitação que segundo Fernandes (2018), este déficit ainda torna-se mais preocupante por ser maior entre famílias que possuem renda entre zero e três salários mínimos, correspondendo a 93% dos 6,9 milhões de famílias sem teto (FERNANDES, 2018). Este dilema também é agravado porque “Não há planejamento e pensamento sobre onde vão viver os pobres [...]. Os centros de cidades estão perdendo população, mas o lugar dos pobres é cada vez mais a periferia” (FERNANDES, 2018, p. 1).

Esta precariedade se deve a necessidade de planejamentos urbano-territoriais que estimulem o acesso a esta camada da população que está cada vez mais sendo afastada dos grandes centros urbanos. O evento COVID-19 foi crucial para levar a discussão deste quadro,



em virtude das condições necessárias para a defesa da população contra o vírus, visto que às medidas necessárias de combate a pandemia, tais como o distanciamento social e os *lockdown's* necessários nos momentos de maior intensidade do evento, confrontou esta realidade de milhões de brasileiros a margem das carências por habitação e moradia adequadas, sendo observadas a partir dos grandes aglomerados subnormais das metrópoles.

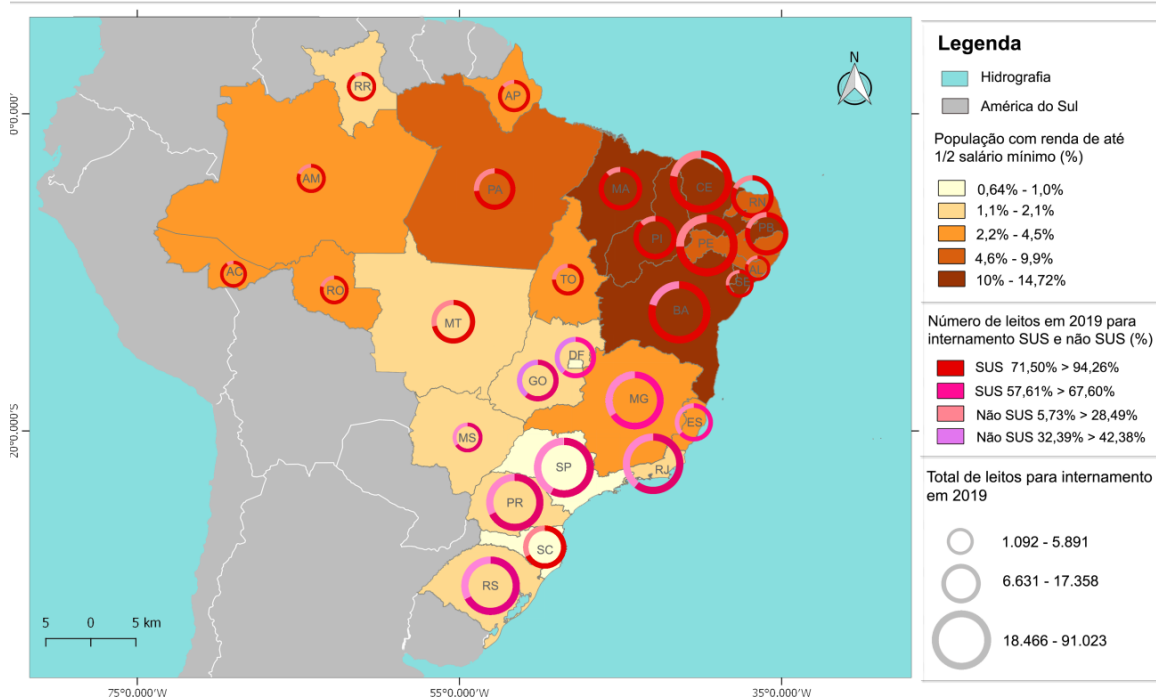
Na saúde é muito semelhante, pois em 2019 o Brasil não possuía poucos leitos de UTI, eram mais de 45.000 leitos segundo dados do CNES (2019), o equivalente a uma média de 20,3 leitos, sendo inferior a apenas os E.U.A. (34,7) e Alemanha (29,2) (OMS, 2022). Entretanto, menos da metade dos leitos pertence ao SUS com apenas 44%, sendo a maioria destinada à saúde privada e suplementar, atendendo somente 23% da população (CNES, 2022). Nesse caso, quase 80% da população dependiam de menos da metade dos leitos de UTI, enquanto a maior parte dos leitos está estocada no “camarote” das redes particulares dos sistemas de saúde privados.

No que se refere à relação da população com renda inferior a meio salário mínimo, e ao número de leitos para internamento SUS, Privados e complementares<sup>5</sup>, pelo ponto de vista da vulnerabilidade socioeconômica, há uma dependência direta de estados da região norte e nordeste, onde também se localizam os piores índices sobre renda no Brasil, conforme o censo do IBGE (2010) (FIGURA 12).

---

<sup>5</sup> Leitos privados e complementares estão classificados como Leitos não SUS, que também podem conter leitos ligados a atividades de voluntariado.

**POPULAÇÃO COM RENDA DE ATÉ 1/2 SM E LEITOS DE INTERNAMENTO POR ESTADO**



**Figura 12 – Mapa da População com renda de até 1/2 SM e leitos de internamento por estado**  
 Fonte: IBGE (2010); CNES – DATASUS (2019) / Elaboração: Machado (2022).

Conforme a cartografia da Figura 12, a maior concentração de leitos da rede não SUS está em São Paulo, com 28% do total no país, e em uma avaliação no próprio estado isto correspondia a quase metade do número de leitos de São Paulo. Elemento este associado aos próprios perfis e fatores socioeconômicos, e estas concentrações também estão embutidas no contexto regional em todos os estados da região sudeste, a maior parte dos estados da região sul, com os estados do Rio Grande do Sul e Paraná, bem como parte dos estados da região, sendo estes nomeadamente, o Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Goiás.

Somente a região sudeste do Brasil concentrava 51% de todos os leitos de internamento não SUS, o que caracteriza também esta hierarquização elencada com base na concentração de infraestruturas alinhadas a políticas, com destaque para os recursos potencializados por políticas oriundas do setor privado.

Por outro lado, a necessidade da presença do SUS nos estados com os maiores índices de população sobrevivendo com rendimentos de até meio salário mínimo, foi primordial para este combate a pandemia, sobretudo, quando se observa esta problemática nos



estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba e Bahia, onde há uma profunda condição de vulnerabilidade socioeconômica. Contudo, pelo ponto de vista do papel dos equipamentos de infraestrutura em saúde, há uma forte dependência da estrutura oferecida pelas autarquias governamentais.

Do total de leitos, o estado do Maranhão possuía 88,52% pertencentes ao SUS, dado muito semelhante ao estado do Piauí, com 87,72% de leitos SUS, e logo em seguida o estado da Paraíba com 79,76% de leitos SUS, assinalando uma potencial exposição destes estados, caso não se tivessem medidas pontuais de combate à pandemia com o intuito de amortecer os principais efeitos por ela causados. A região nordeste concentra 29% de todos os leitos SUS, enquanto a região norte registra 8,25% dos leitos SUS, e ao mesmo tempo há uma maior dependência, principalmente por parte dos estados de Roraima (94,23%), Acre (91,00%), Amapá (86,72%), Amazonas (86,18%) e Rondônia (79,13%) quando se refere a leitos SUS.

O estado do Pará possuía 7,93% da população com renda de até meio salário mínimo, e 73,51% de leitos SUS, contra 26,48% não SUS, um cenário que estabelece a necessidade de se aplicar medidas que desencadeassem a defesa ao longo deste percurso de diferentes momentos ao qual a pandemia de coronavírus esteve presente, principalmente em seus momentos de maior ápice.

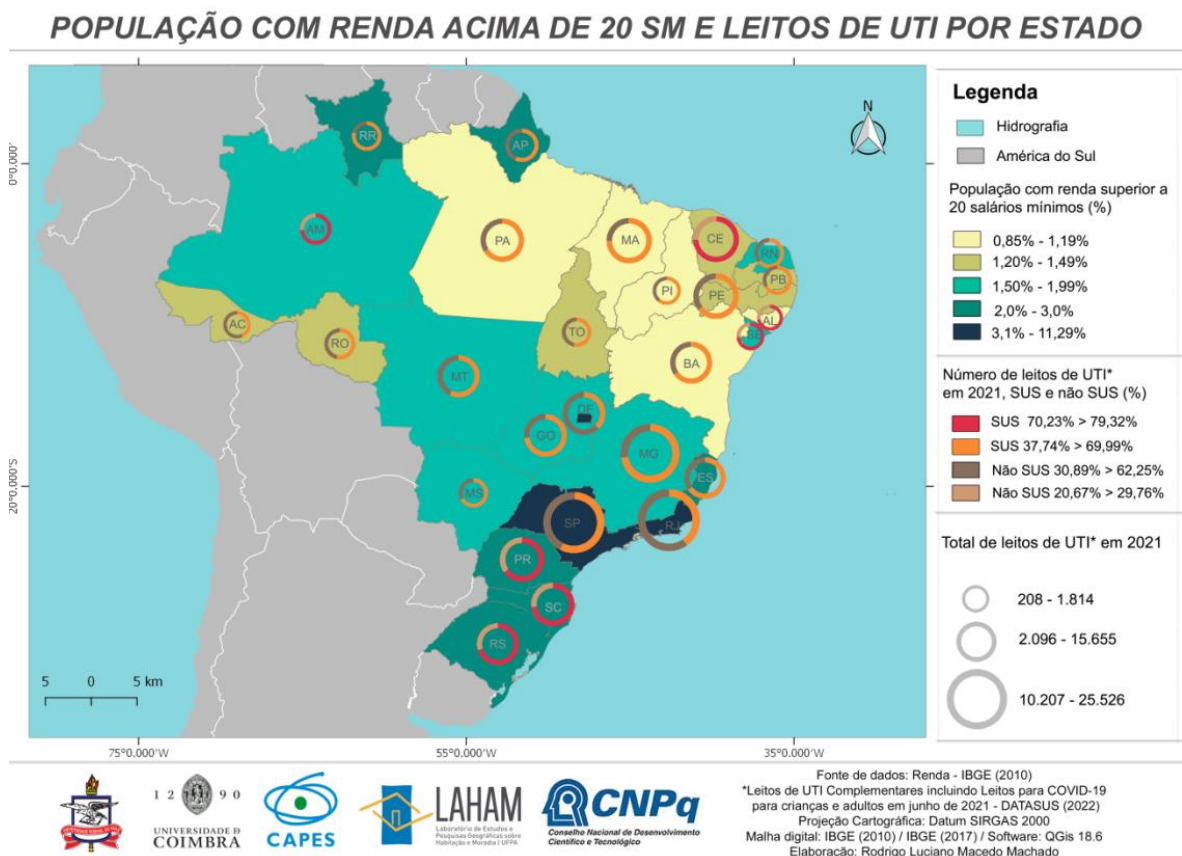
Ao analisar os leitos de UTI por estado no Brasil, podem-se encontrar outras particularidades que esboçam vínculos a outros efeitos, especialmente, no que toca a uma preocupação comum a sociedade brasileira em diferentes regularidades. Conforme os dados obtidos pela Confederação Nacional de Saúde a partir da base do Data SUS (2019), de 460 mil leitos no Brasil, 50 mil eram de UTI e metade destes leitos de UTI estão na rede privada, e são disponíveis para os 25% da população que pagam planos de saúde (VECINA, 2020).

Vecina (2020) destaca que as UTIs privadas estariam com ociosidade em pelo menos 30% dos leitos, podendo chegar a 40%. A inclusão da rede particular no atendimento do SUS, com as devidas indenizações, era uma necessidade, porque a pandemia poderia levar o país a uma crise em elevados patamares.

A outra parcela dos leitos de UTI é pública, e atende três quartos dos brasileiros. Para Vecina (2020), já havia neste momento a necessidade de implantação da fila única para UTIs, estejam elas na rede pública ou privada. Antes da pandemia, ainda segundo Vecina (2020), a rede particular tinha 35 leitos para cada 100 mil habitantes, enquanto o SUS tinha

apenas 7 leitos por 100 mil habitantes. A fila única foi adotada em diversos países como França, Itália e Austrália. No caso da Espanha, o governo chegou a estatizar provisoriamente os leitos privados durante a pandemia como forma de contornar este desafio, o que pode estar associado a uma gama de perspectivas alinhadas a exigências de atendimentos de demandas mais claras na perspectiva global.

Contudo, quando se visualiza a relação de dados da população com renda acima de 20 Salários Mínimos e Leitos de UTI ainda em 2019, é possível indicar um predomínio mais elevado também de unidades de saúde da rede privada, nomeadamente nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal (FIGURA 13).



**Figura 13 – Mapa da população com renda acima de 20SM's e leitos de UTI por estado**  
 Fonte: IBGE (2010); CNES - DATASUS (2019) / Elaboração: Machado (2022).

Conforme exposto no mapa da figura 13, nos três estados brasileiros com a maior concentração de renda no Brasil, as diferenças em relação ao número de leitos também acompanham esta condição socioeconômica territorial. No Rio de Janeiro o número de UTI's pertencentes ao SUS correspondia a 39,99%, enquanto que os leitos não SUS correspondiam a 60,01%. Já no estado de São Paulo esta diferença fica entre 57,83% (SUS) e 42,16% (NSUS)



mais uma vez apontando um descompasso entre o número de leitos de UTI, e a paridade demográfica em diacronia com as condições socioeconômicas.

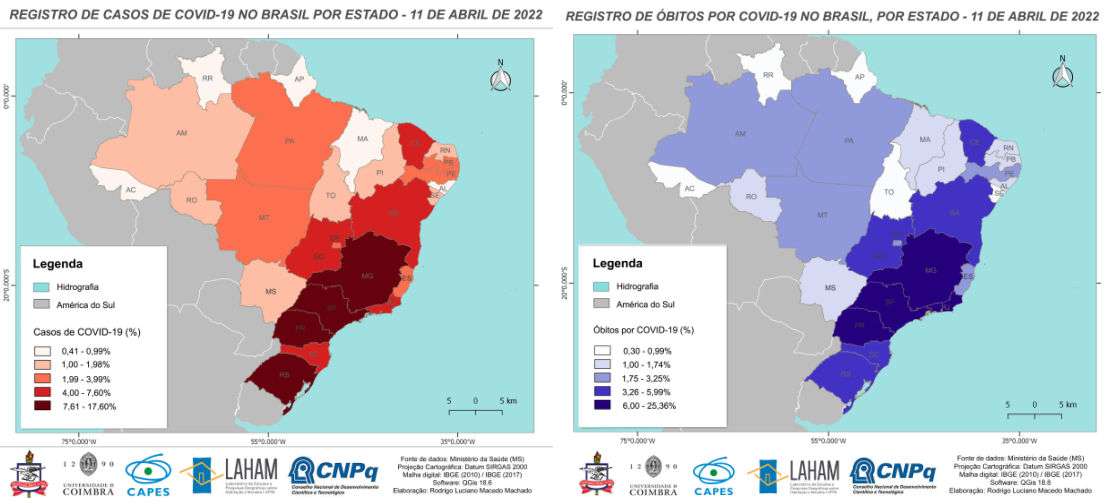
Estados como o Amazonas, Ceará, Alagoas, Sergipe, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul possuem o número de leitos de UTI SUS em nível superior a 70%, e, neste caso, é importante ressaltar o quanto o estado do Amazonas esteve penalizado em diferentes momentos, o que pode estar associado a esta carência de maior acesso a leitos para a população do estado.

Uma preocupação levantada pelo Instituto Buntantan se refere às próprias cidades, pois apesar da análise apontar para uma escala estadual a respeito do número de leitos, esta distribuição acaba por não ser equitativa, assim, ocasionando o alcance inadequado a cidades que estão fora dos eixos urbanos centrais, tornando a sobrecarga nos principais centros ainda maior durante os principais picos do evento pandêmico, conforme aponta Santana (2020):

Outra preocupação é que dos 5.570 municípios brasileiros, apenas 9,8% têm leitos de UTI, o que, na prática, significa que nove a cada 10 cidades brasileiras não têm nenhum leito de tratamento intensivo, segundo os dados do IBGE. Agora a conta, que já era bem ruim, soma infartados, pessoas em tratamento de câncer e todos que precisam de UTI ao número crescente de pacientes graves da Covid-19 (SANTANA, 2020, p.1).

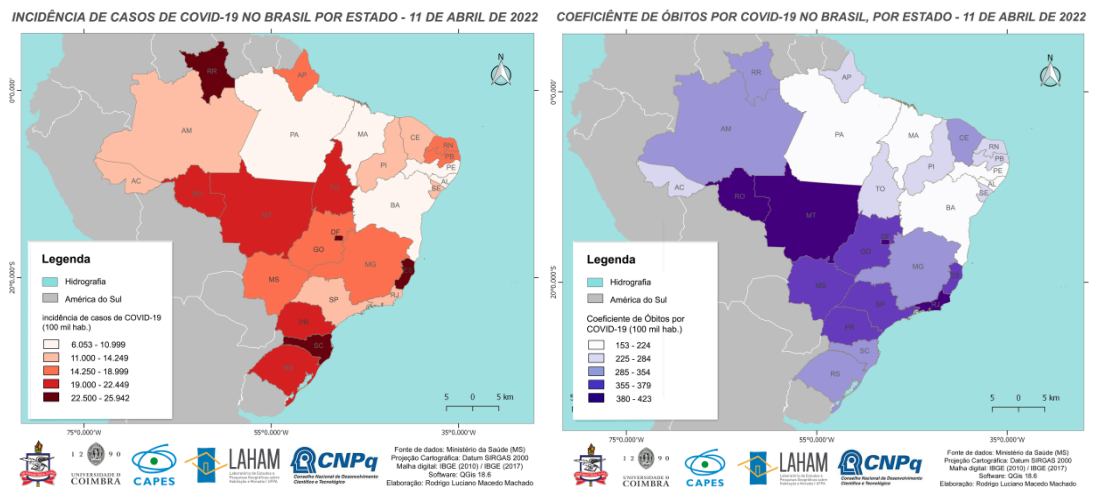
Portanto, quando se refere aos municípios brasileiros, observa-se uma distribuição explicitamente descontínua, e que obedecem outros critérios hierárquicos expondo ramificações das desigualdades socioespaciais inerentes à organização e reprodução do capital.

Para efeito de análise dos números de casos e óbitos por COVID-19, em números totais (FIGURAS 14 e 15) há uma concentração nos estados da região sudeste como, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, como os que concentram os maiores casos, levando em consideração e correspondendo às dinâmicas demográficas, econômicas e de correspondência a fixos e fluxos (SANTOS, 1985).



**Figuras 14 e 15 - Mapas de Registro de casos e óbitos por COVID-19 no Brasil por estado – 11/04/2022**  
 Fonte: Ministério da Saúde (2022) / Elaboração: Machado (2022).

Logo, no que se refere aos números correspondentes a 100 mil habitantes, percebe-se uma variação e disseminação presentes principalmente em estados da região norte e nordeste, e nesta categorização os estados de Roraima, Distrito Federal, Espírito Santo e Santa Catarina representavam os maiores números de casos acumulados no território brasileiro, entretanto, os casos entre 19.000 e 22.500 registrados concentravam-se em maior parte nas regiões norte, centro-oeste e sul, como nos estados de Roraima, Mato Grosso, Tocantins, Paraná e Rio Grande do Sul, expondo um espraiamento de integração a outras especificidades, como também pode estar nítido nas figuras 16 e 17, na dimensão por 100 mil habitantes.



**Figuras 16 e 17 - Mapas de incidência de casos e óbitos por COVID-19 por estado (Por 100 mil hab.) – 11/04/2022**  
 Fonte: Ministério da Saúde (2022) / Elaboração: Machado (2022).



Nesta mesma direção, quando se analisa o número de óbitos, os estados do Mato Grosso, Rondônia, Distrito Federal e Rio de Janeiro, lideram este índice, evidenciando outras causalidades para este predomínio, que podem estar ligadas, às políticas de preparo e organização de enfrentamento aos avanços da pandemia e propriamente das inconstâncias político-sociais, como no caso do Rio de Janeiro, estado que esteve submetido a processos de instabilidade política devido à troca de gestão governamental. Para além disso, fatores como o acesso às infraestruturas disponíveis e adequadas, e um elemento a ser adicionado a esta análise é o número de idosos proporcionalmente por estado, onde no Rio Grande do Sul, havia a estimativa de idosos de 18,7%, seguido do Rio de Janeiro (17,2%), Minas Gerais (16,1%) São Paulo (15,7%) e Paraná (15,4%), o que pode apontar para se compreender tais vulnerabilidades socioespaciais, assim como os dados acerca do número de indivíduos com doença crônica no Brasil, para se compreender o acúmulo de diferentes indicadores para este resultado (TABELA 3).



**Tabela 3 - Relação de indicadores de vulnerabilidade baseado em: Proporção de Leitos de UTI (2020), UTI por adulto à COVID-19, população com ao menos 1 doença crônica (2019) e estimativa da população idosa por estado (2020)**

Unidade Territorial	Proporção de Leitos UTI (2020) (%)	UTI adulto II COVID-19	População com pelo menos 1 doença crônica (2019) (%)	Proporção da população idosa 2020 (%)
Brasil	100	25.037	51,4	18,8
Rondônia	1,1	195	44,4	9,9
Acre	0,3	50	38,7	7,9
Amazonas	2,3	287	39,0	7,4
Roraima	0,2	54	35,8	4,3
Pará	2,7	426	39,9	9,1
Amapá	0,3	85	35,7	6,9
Tocantins	0,7	133	46,5	10,7
Maranhão	2,1	496	45,2	10,4
Piauí	1,1	332	46,4	12,8
Ceará	3,5	1.090	49,2	12,8
Rio Grande do Norte	2,0	351	46,4	13,7
Paraíba	1,7	417	49,6	13,8
Pernambuco	5,1	1.325	44,5	13,0
Alagoas	1,2	369	45,2	11,0
Sergipe	1,5	201	46,8	11,3
Bahia	5,5	1.392	49,1	13,2
Minas Gerais	6,8	2.495	52,9	16,1
Espírito Santo	1,2	894	50,5	14,5
Rio de Janeiro	14,9	1.661	50,5	17,2
São Paulo	21,8	6.291	53,8	15,7
Paraná	2,9	1.552	50,5	15,4
Santa Catarina	1,1	1.115	50,2	15,0
Rio Grande do Sul	4,3	1.758	57,2	18,7
Mato Grosso do Sul	1,6	354	49,2	13,1
Mato Grosso	1,9	565	40,9	11,1
Goiás	4,3	921	51,2	12,2
Distrito Federal	7,7	228	38,4	11,3

Fonte: CNES (2021) e IBGE (2019) (2020).

Logo, a tabela 3 também permite compreender a suscetibilidade ao evento pandêmico acompanhado da proporção de leitos, bem como o número geral de leitos de UTI de COVID-19 para adultos, e esta relação para com o número de indivíduos, a partir dos 18 anos, com ao menos uma doença crônica, e por fim, a proporção da população idosa por unidade territorial, o que ajuda explicar algumas condições no que diz respeito a níveis de vulnerabilidade socioespacial. A título de exemplo, na região norte, os estado de Roraima,



Rondônia e Acre possuíam em 2020 os piores índices no que se refere a leitos de UTI para internamento e para COVID-19. No caso de Rondônia, um elevado número de adultos com doença crônica, o que ajuda a se obter uma percepção acerca dos efeitos em níveis de propagação do coronavírus.

Com base na reunião destes indicadores, um fator a ser considerado diz respeito ao número de pessoas em grupo de risco, aos quais, segundo levantamento da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) em 2020, no Brasil, 34% (53 milhões) a 54% (86 milhões) dos adultos acima de 18 anos estavam no grupo de risco<sup>6</sup>, assim como, 47% dos adultos com idade inferior a 65 anos também apresentam um ou mais fatores de risco para COVID-19 grave.

É um diagnóstico que caracteriza um alto nível de vulnerabilidade socioeconômica diz respeito a adultos com menor escolaridade, principalmente os que tinham o primário incompleto, estariam mais vulneráveis a complicações pela COVID-19, quando comparado àqueles com nível superior completo, com 66% do grupo com primário incompleto e 27% com superior completo (REZENDE et. al. 2020). Portanto, segundo estes estudos, os fatores de risco foram duas vezes mais frequentes em adultos com o primário incompleto e menor nível socioeconômico do que em adultos com nível superior completo (REZENDE, et. al. 2020).

Ainda segundo os autores, em níveis territoriais, a concentração destes grupos de risco era maior nos estados do Rio Grande do Sul, com 39,5% a 58,4%, seguido por Rio de Janeiro com 36,0% a 55,8% e São Paulo com 35,% a 58,2%. Em contrapartida, os estados com menor concentração de pessoas com riscos associados à pandemia de coronavírus foram os estados do Amapá entre 23,4% a 45,9%, em seguida Roraima com índices entre 25% e 48,7% e por fim o estado do Amazonas com índices de 25,1% a 48,7% (REZENDE, et. al. 2020).

Logo, com este estudo, é possível associar às condições de escolaridade como um dos fatores chave para se dimensionar alguns dos impactos impostos pela pandemia, entretanto, para a compreensão de outras sequelas oriundas deste evento, cabe à análise de variáveis mais específicas e complementares que possam conceber justificativas

---

<sup>6</sup> Grupo de risco para covid-19 grave: idosos, portadores de doenças crônicas, obesos e fumantes (REZENDE et. al. 2020);



possibilitando a reunião desta associabilidade dos casos e óbitos por coronavírus e suas implicações no Brasil.

As mesmas pessoas que inicialmente trouxeram o coronavírus ao Brasil foram às mesmas que por muito tempo desprezaram, num país onde há um número significativo da população que não tem condições de seguir o mínimo recomendado. Fato este que se destaca com os 33,2% dos brasileiros que não tem saneamento básico adequado (IBGE, 2019), ou seja, não possuem condições mínimas de seguir as recomendações sanitárias sugeridas pela OMS.

O ato mais frequente para quem vive em favelas, por exemplo, é viver com falta ou racionamento de água. Há muitas pessoas no Brasil que não conseguem nem ao menos 20 segundos de banho por dia, quanto mais 20 segundos para lavar as mãos e tentar conter o coronavírus. E esta relação e condição de vulnerabilidade socioespacial destacam-se categoricamente quando comparados à taxa de informalidade e proporção de leitos SUS para o atendimento desta camada da população mais exposta a este evento (TABELA 4), ao qual escancara um Brasil mergulhado em contradições e desequilíbrios, que podem ser averiguados a partir destas variáveis.



**Tabela 4 – Relação de indicadores de vulnerabilidade baseado em: Proporção de leitos UTI SUS (2020), Dom. com banheiro privado e acesso a esgotamento sanitário e água tratada (2020), trabalhadores informais e taxa de informalidade (2021)**

Território	Proporção de Leitos SUS (2020) (%)	Dom. com banheiro privado e acesso a esgotamento sanitário e água tratada (%) (2019)	Total de trabalhadores informais (2021)	Taxa de informalidade (2021) (%)
Brasil	2,24	66,8	95747	27,1
Rondônia	1,6	11,5	853	30,9
Acre	0,6	44,8	331	29,7
Amazonas	3,7	31,9	1671	36,2
Roraima	0,4	46,5	238	33,5
Pará	2,8	18,9	3652	35
Amapá	0,4	13,9	345	38
Tocantins	0,6	29,7	693	26,9
Maranhão	2,7	18,3	2361	32,4
Piauí	1,7	17,7	1286	32,3
Ceará	4,5	44,1	3522	29,1
Rio Grande do Norte	2,4	34,9	1341	27,1
Paraíba	2,2	58	1391	30,7
Pernambuco	6,1	61,2	3494	33,1
Alagoas	1,5	36	1196	25,4
Sergipe	2,3	54,7	975	29,5
Bahia	7,0	57,1	5914	30,5
Minas Gerais	8,6	84,2	10271	25,3
Espírito Santo	1,4	81	1963	26,1
Rio de Janeiro	8,4	90,9	7767	29,2
São Paulo	19,5	94,1	23142	23,7
Paraná	3,3	77,7	5814	25,5
Santa Catarina	1,0	62,7	3815	25,2
Rio Grande do Sul	5,6	71,7	5673	26,8
Mato Grosso do Sul	1,9	49,4	1343	23,6
Mato Grosso	1,5	39,6	1711	23,8
Goiás	4,6	61,5	3460	25,5
Distrito Federal	3,6	90,9	1524	20,9

Fonte: IBGE PNAD (2019) / IBGE PNAD (2021) / CNES – Ministério da Saúde (2020).

No que se refere aos dados sobre taxa de informalidade, Amazonas e Pará concentravam ao fim de 2021 os maiores níveis de trabalhadores informais no Brasil, e se tratando do estado do Pará, há um dos piores níveis de acesso a saneamento básico, com apenas 18,8% de domicílios nestas condições de acesso, ficando apenas atrás de Maranhão (18,3%), Piauí (17,7%), Amapá (13,9%) e Rondônia (11,5%). Therry (2020) reforça esta

relação sobre informalidade e o número de casos de COVID-19 em sua fase inicial e afirma que:

Ces chiffres sont probablement sous-estimés car une très grande partie de la population vit dans l’informalité et ne fréquente le système de santé qu’en dernier recours, le plus souvent dans des établissements qui sont eux-mêmes mal équipés pour faire face à la crise. Une grande partie des cas et des décès peut donc passer « sous le radar » des statistiques officielles (TÉRRY, 2020, p.1).

Portanto, a informalidade é mais um processo de invisibilização de muitas das vítimas da pandemia, mostrando uma das faces da vulnerabilidade socioespacial e seus efeitos que colaboraram para que o combate à pandemia estivesse submetido a um movimento e inconstante cenário de diferentes enclaves territoriais oriundos da soma de problemas de nível socioeconômico e político.

O efeito secundário da pandemia de COVID-19 também se reflete nos níveis de vacinação no Brasil (FIGURA 18), que proporcionalmente evidência uma organização espacial que contradiz algumas necessidades e a importância de iniciativas que possibilitem a chegada a todos.

#### VACINADOS COM 1ª DOSE POR ESTADO E REGIÃO DO BRASIL - 11 DE ABRIL DE 2022

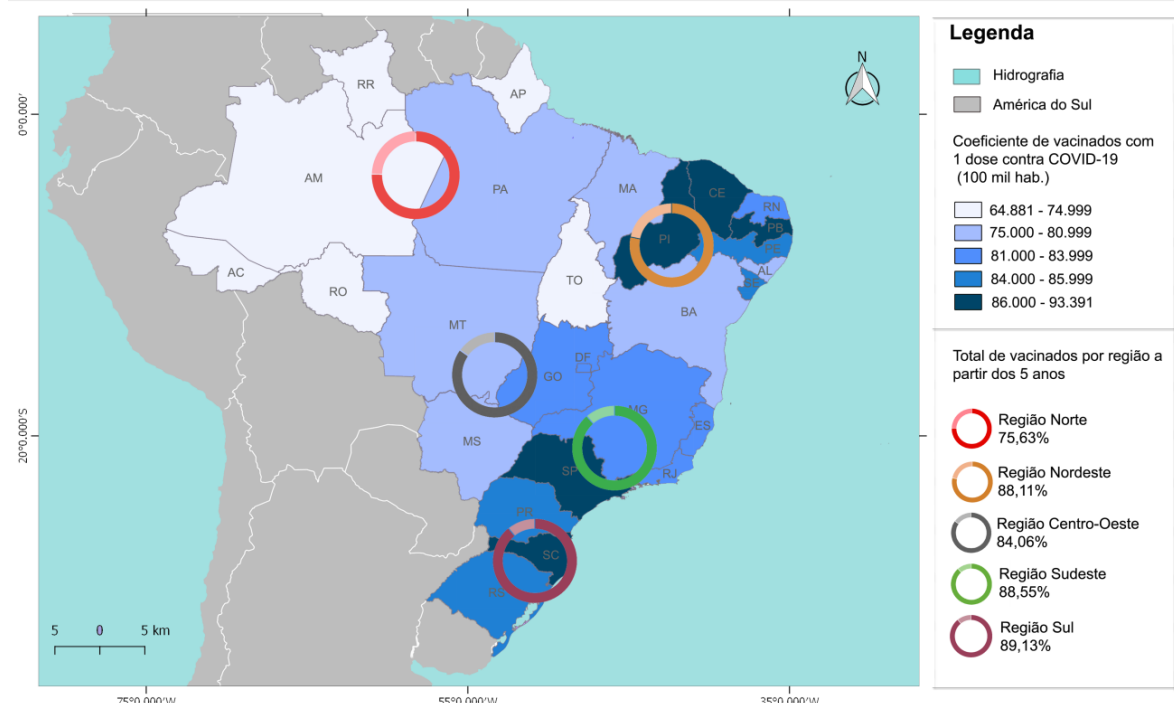
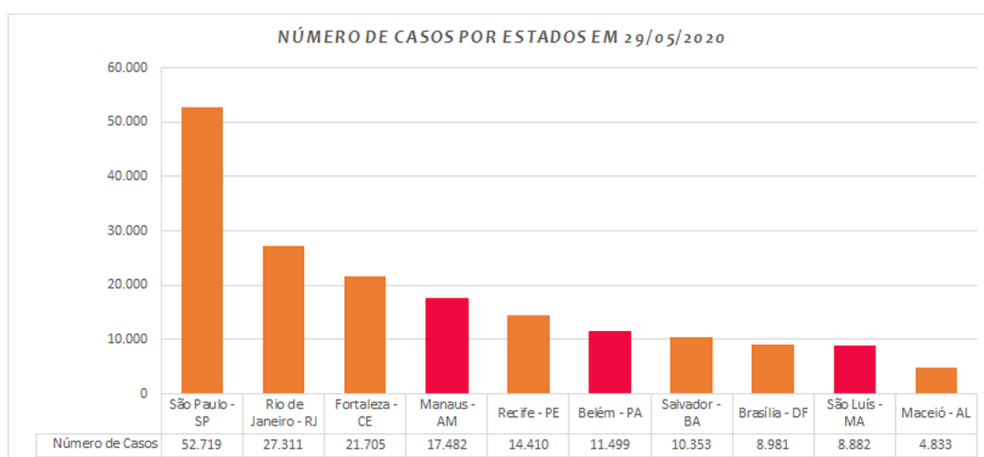


Figura 18 - Mapa de vacinados com pelo menos 1 dose por estado e região do Brasil – 11 de abril de 2022  
Fonte: Ministério da Saúde (2022).

Portando, os fixos e fluxos também corroboram para que uma das regiões que mais sofreu com os impactos da pandemia estejam num dos menores níveis de imunizados, o que caminha a passos lentos para uma imunização total da população da região norte. Entretanto, cabe também ressaltar o papel individual da população para que os resultados diante da adesão às campanhas de vacinação tenham a eficiência necessária.

#### 4.3 Cartografias dos territórios e desigualdades socioespaciais nas cidades amazônicas, em face à COVID-19

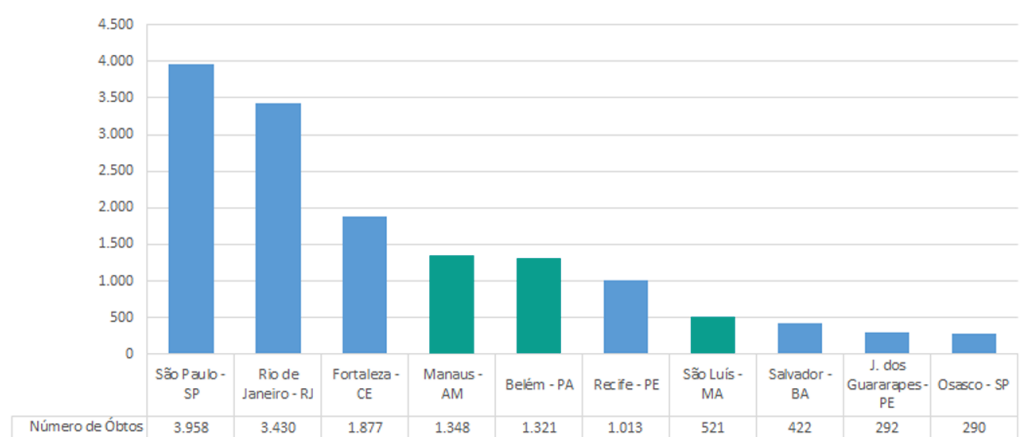
Quando se retrata esta condição desigual da Amazônia brasileira, é importante destacar as históricas contradições envolvendo o território, e suas dispersões no que se refere às implicações e vulnerabilidades, sobretudo, quando se comparado a outros estados brasileiros. Nesse sentido, na fase inicial de contágio pandêmico no território brasileiro, apresentava-se com um cenário que apontava para um predomínio para capitais como, Manaus, Belém e São Luís (Figura 19).



**Figura 19 – Gráfico de número de casos de COVID-19 por estados (Brasil) em 29/05/2020**  
Fonte: Machado (2020) – Boletim COVID-19 com base nos dados do Ministério da Saúde.

Logo, apesar de diferentes aspectos de propagação, sejam eles demográficos, de fluxos para propagação ou até de medidas para a contenção da pandemia, foi nítido neste momento um comportamento que esboça configurações de vulnerabilidades socioespaciais imbricadas a partir de condições que levam a tona conjunturas internas a respeito da atuação nas frentes política, social e econômica.

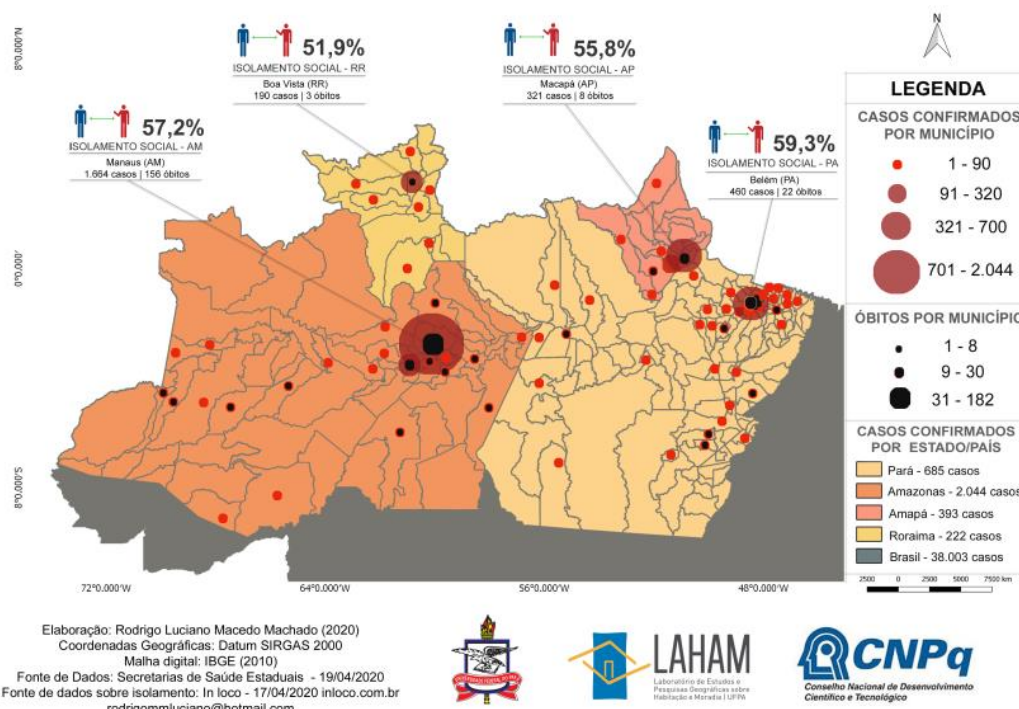
Quando se comparam estes números absolutos de casos neste momento da pandemia, há uma percepção dos elementos que favoreceram este intenso processo de difusão da pandemia de COVID-19, sobretudo, nas dificuldades de se aplicar medidas que pudessem vir a estimular o controle da propagação do coronavírus, fato que também se apresenta ao se analisar os principais estados em número de óbitos no mesmo período (FIGURA 20).



**Figura 20 – Gráfico de número de óbitos por COVID-19 por estados (Brasil) em 29/05/2020**  
Fonte: Machado (2020) – Boletim COVID-19 com base nos dados do Ministério da Saúde.

Em suma, as figuras 18 e 19 permitem analisar um momento da pandemia em escala nacional, em relação aos dados sobre óbitos em números absolutos, ainda ressaltam-se em quarto e sexto lugar respectivamente no ranking com maior número de óbitos as capitais Manaus, Belém e São Luis, apenas atrás das capitais, São Paulo, Rio de Janeiro e Fortaleza.

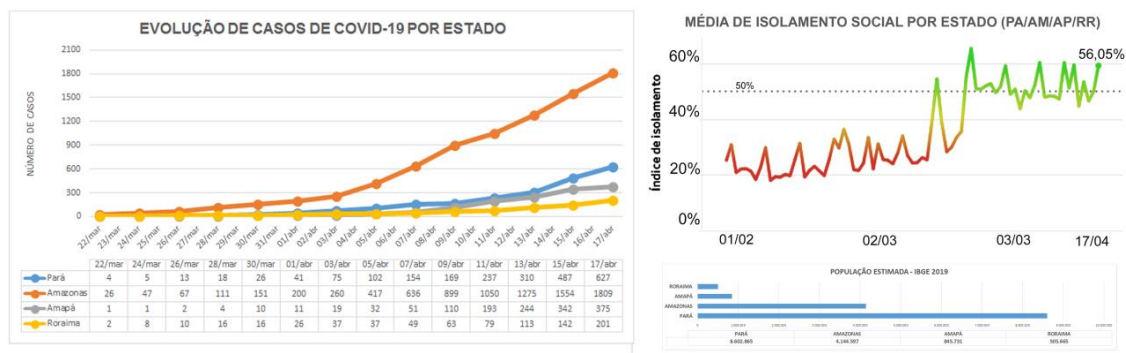
No que refere ao distanciamento social, uma das principais medidas de contenção contra o vírus, com base em dados da empresa *In loco*, que realizava o levantamento de dados acerca do nível de distanciamento social (FIGURAS 21 e 22) nos estados brasileiros nesta altura, tornava possível compreender de que maneira e até que limites esta medida estava sendo possível num cenário que muitas das medidas de recomendação estavam sendo de difícil possibilidade de adesão, tendo em vista as alternativas até então oferecidas que tornavam este processo com dificuldades de alcance, principalmente quando se analisa as perspectivas económicas de estados que já apresentavam os maiores indicadores de informalidade no país, o que colaborou consideravelmente para que o pensar sobre o “Fique em casa”, fosse uma realidade distante para muitos que compreendiam tal recomendação como, “Se ficar em casa não como”.



**Figura 21 - Mapa de situação de COVID-19 e índices de isolamento social por estado em 19/04/2020**  
 Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde (2020) In Loco (2020) / Machado (2020)

Neste caso, é perceptível quando se evidencia um nível de isolamento social majoritariamente parcial em um período de alta atenção às potencialidades e agravamentos impostos pela pandemia. A título de exemplo, o Amazonas já possuía um acelerado nível de difusão do coronavírus, e ainda sim, os níveis de distanciamento social, estavam distantes dos índices de controle necessários, que foram fundamentais para se obter resultados e respostas eficazes contra a pandemia de COVID-19.

A evolução nos respectivos estados de análise indica, a partir do início de abril, esta brusca mudança no nível de casos principalmente, no estado do Amazonas, Pará, Amapá e Roraima com semelhantes níveis de avanço no número de casos (FIGURA 22).





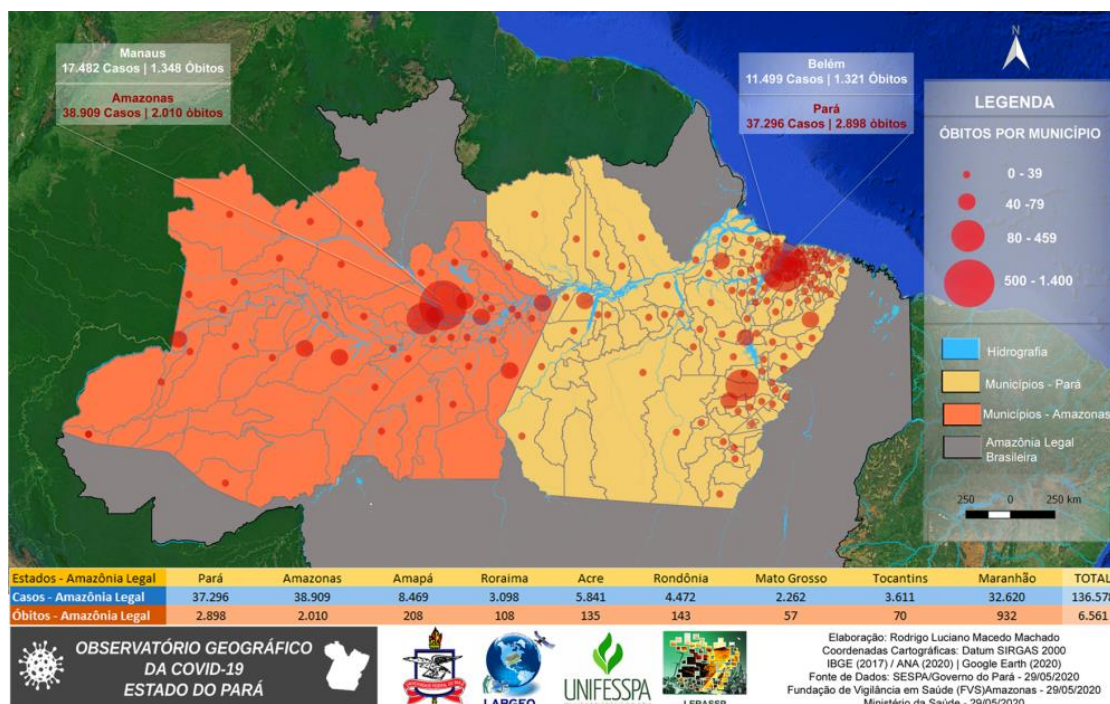
**Figura 22 - Média de isolamento social, evolução de casos de COVID-19 estimativa populacional (PA/AM/AP/RR).**

Fonte: Boletim COVID-19 com base nos dados do Ministério da Saúde (2020) / Elaboração: Machado (2020).

Acerca da hipótese de se associar os níveis e demandas populacionais, pode-se perceber que segundo estimativa populacional para o referido período, o estado do Pará teria mais que o dobro de índices populacionais que o Amazonas, entretanto, cabe ressaltar a concentração populacional nas cidades destes estados que acaba por ser um fator que pode ter colaborado com este exacerbar na velocidade de propagação no Amazonas.

Comparando-se com o nível de isolamento de outros estados e regiões é possível ressaltar com esta média entre os estados do Pará, Amazonas, Amapá e Roraima um ritmo desvantajoso e que esboça particularidades e dilemas que se encontraram no arranjo do cenário amazônico.

Ainda a partir de uma perspectiva interescalar, no que se refere à escala amazônica, demonstra-se de forma comparativa os estados do Pará e Amazonas, tendo em vista os elevados níveis de propagação, bem como os recortes territoriais onde se concentram cidades que representam processos anteriores e contemporâneos das metamorfoses urbanas amazônica, entretanto, não descartando o papel dos outros territórios da Amazônia para se conceber e se elencar tais avanços e modificações. Para a análise destes momentos de situação pandêmica, em maio do ano de 2020 os estados do Pará e Amazonas destacavam-se neste cenário de propagação, como evidenciado na figura 23.



**Figura 23 – Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 29/05/2020.**

Fonte: Machado (2020) – Boletim COVID-19 com base nos dados das Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amazonas em 29 de maio de 2020.

A figura 22 permite indicar a concentração socioespacial dos casos, principalmente quando ligados às escalas municipais, e neste primeiro momento, é possível acompanhar a nítida concentração de casos nas escalas metropolitanas tanto do Amazonas como no estado do Pará, a esta época com números semelhantes em níveis associados ao número de casos. No estado do Amazonas, esta concentração, apesar de estar ligada majoritariamente a Região Metropolitana de Manaus (RMM), é visível a influência dos fluxos urbanos a partir dos rios promovendo esta difusão por meio do curso do rio Amazonas. Já para o estado do Pará, esta concentração está para além da Região Metropolitana de Belém (RMB), também estando vinculado às conexões na região nordeste do estado, Marajó e Baixo Tocantins<sup>7</sup>, apontando para um nível de propagação pelos fluxos viários e secundariamente aos fluxos fluviais das ilhas.

Diferentemente do estado do Amazonas, o Pará acaba por configurar uma tendência de espalhamento da ocorrência de casos de COVID-19, em função dos núcleos urbanos no sudeste e oeste paraense, o qual se pode perceber com maior ênfase na cidade de

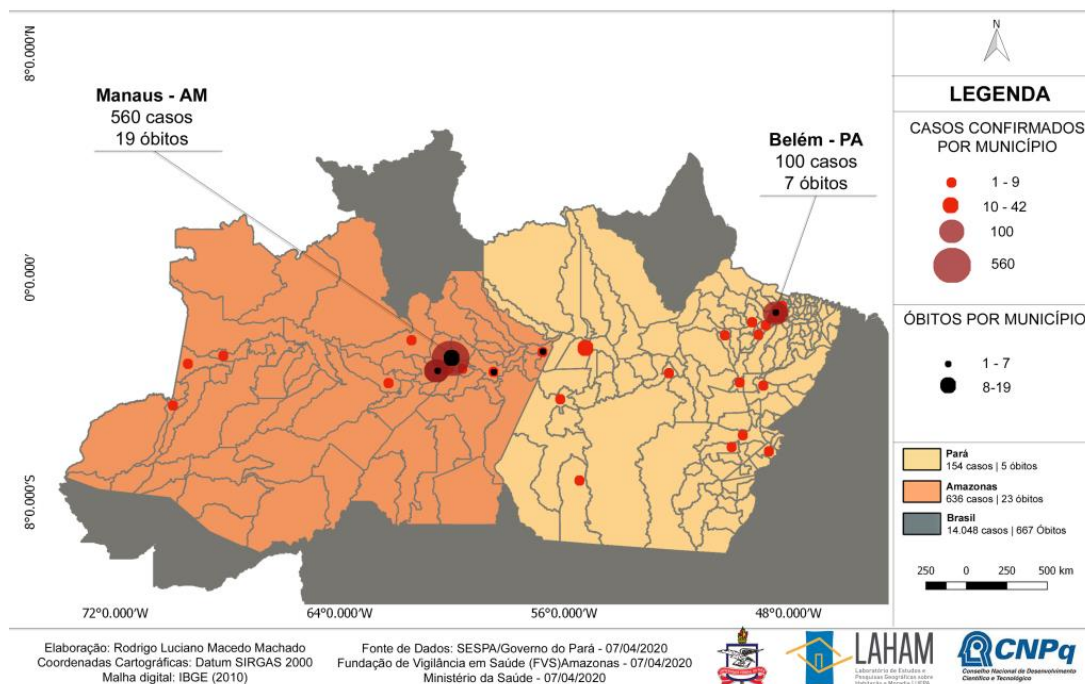
<sup>7</sup> Definição conforme distribuição sub-regional do IBGE (2019)



Marabá, Parauapebas e Santarém, estando assim num sentido de múltiplas conexões de propagação do vírus, ajudando a esclarecer a esta época o maior número de óbitos em relação a todos os estados da Amazônia Legal, e em equilíbrio com o estado do Amazonas em relação ao número de casos, que logo a diante iria se alterar com os piores episódios no descontrolo da pandemia no estado no ano de 2020 e 2021.

Em uma análise multitemporal entre os meses de abril e maio de 2022 podem-se clarificar os níveis e influências de propagação que denotam este processo de espraiamento ligados às concentrações dos núcleos urbanos nos respectivos estados, como fases que esboçam estas intensificações e como esta tendência aponta para uma dinâmica que não esteve permanentemente estável a depender dos meios que desencadeariam este processo de contágio nestes estados da Amazônia. Nesse sentido, as figuras 24, 25 e 26 esboçam a influência destes núcleos urbanos, com destaque para os níveis de intensidade em velocidades correspondentes a fatores que apontam para uma feição desigual do território.

**MAPA DE SITUAÇÃO DO COVID-19 NOS ESTADOS DO PARÁ E AMAZONAS - 07/04/2020**  
**CENÁRIOS DA PANDEMIA NA AMAZÔNIA**



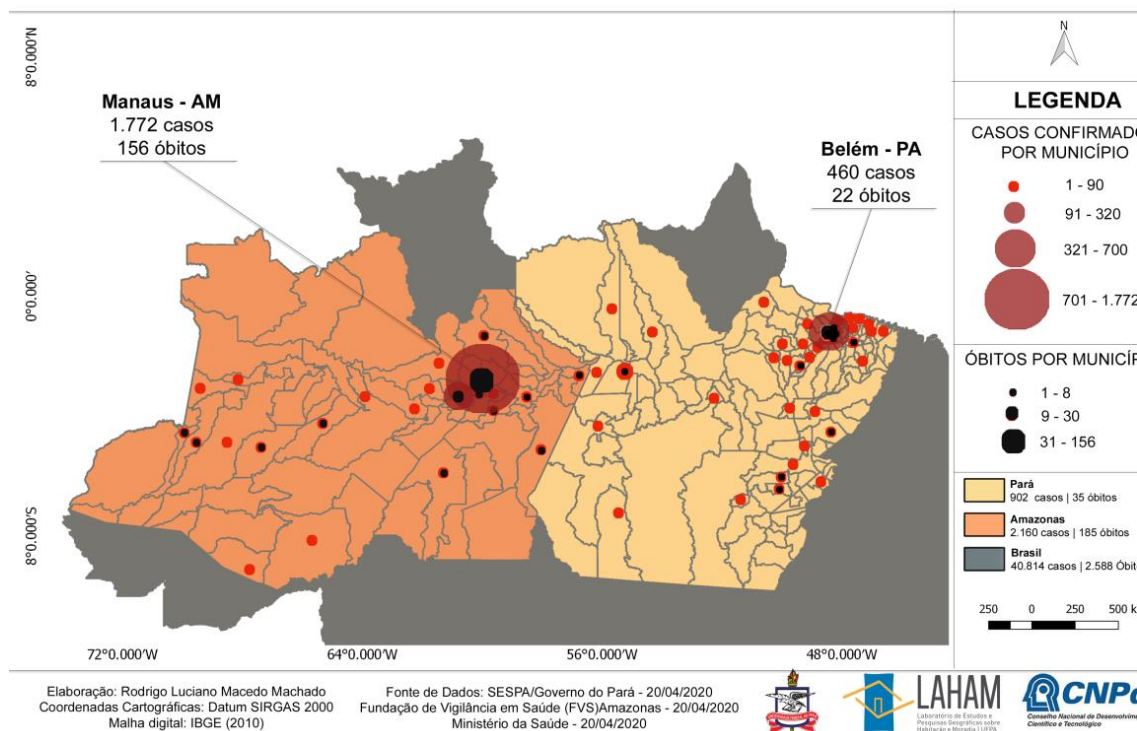
**Figura 24 – Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 07/052020.**

Fonte: Machado (2020) – Boletim COVID-19 com base nos dados das Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amazonas em 29 de maio de 2020.

Inicialmente, o espriamento do coronavírus se deu a partir das vias de transporte aéreo, origem semelhante como na maior parte do território mundial, entretanto, além das metrópoles de Manaus e Belém, já é possível notar a interiorização da propagação do vírus de forma acentuada. No caso do Amazonas, este processo se deu em cidades como Manacapuru, Parintins e Tabatinga, e no Pará em cidades como Parauapebas, Marabá e Santarém.

A partir do dia 20 de abril de 2020 (FIGURA 25), nota-se um uma difusão no sentido nordeste do estado e com maior tendência para difusão no oeste do estado. No Amazonas, esta interiorização do número de casos e óbitos contrasta com as fronteiras internacionais, somado com mais um elemento difusor do vírus. Colaborando para o avanço destes registros em regiões mais afastadas da RMM.

**MAPA DE SITUAÇÃO DO COVID-19 NOS ESTADOS DO PARÁ E AMAZONAS - 20/04/2020**  
**CENÁRIOS DA PANDEMIA NA AMAZÔNIA**

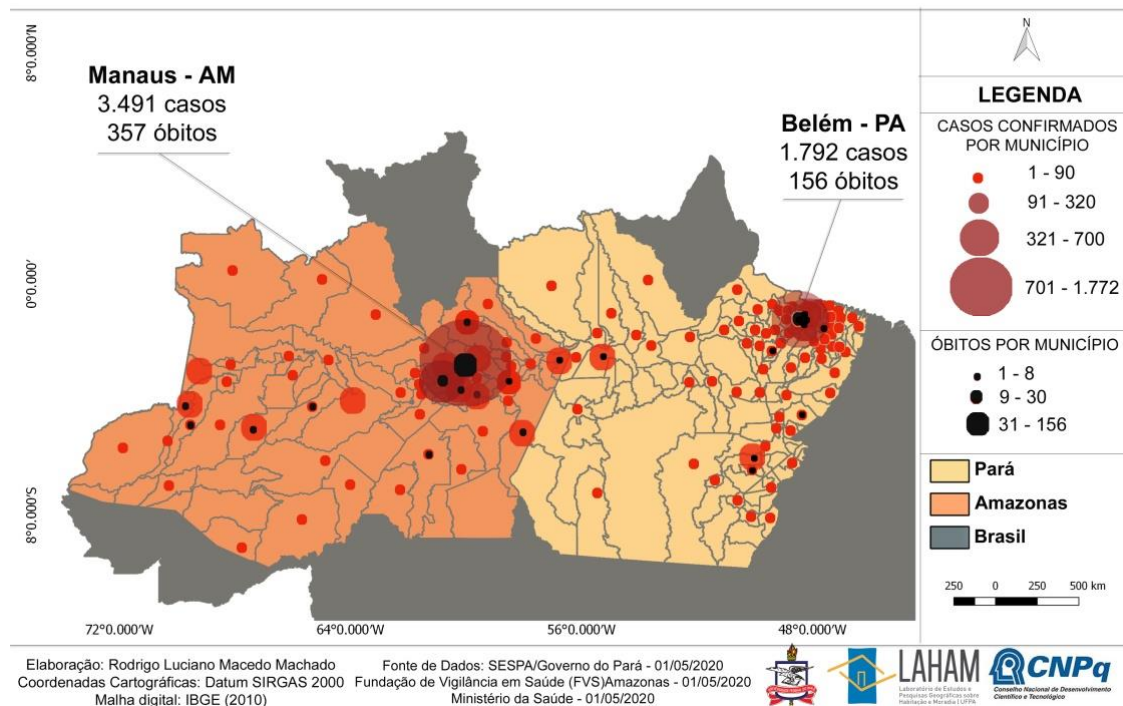


**Figura 25 – Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 20 /04/2020.**

Fonte: Machado (2020) – Boletim COVID-19 com base nos dados das Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amazonas em 20 de abril de 2020.

Em apenas dez dias, o avanço nível de difusão do coronavírus evidencia aspectos das vulnerabilidades socioespaciais, fundamentalmente apresentando um cenário de diferentes facetas para um mesmo evento. Esta alteração se percebe com um aumento de 97% em números de casos na cidade de Manaus enquanto que a capital Belém representou um crescimento de 289% até o dia 1 de maio de 2020 (FIGURA 26). Este estopim da pandemia revelou e induziu medidas de alerta e de controle, como o *Lockdown* com maior rigor, considerando a situação a nível microrregional e macrorregional, conforme as atribuições dos governos do estado do Pará e Amazonas, cabendo também aos municípios à execução de tais medidas como forma de se conter este agressivo avanço.

**MAPA DE SITUAÇÃO DO COVID-19 NOS ESTADOS DO PARÁ E AMAZONAS - 01/05/2020**  
**CENÁRIOS DA PANDEMIA NA AMAZÔNIA**



**Figura 26 – Mapa de situação da COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas – Óbitos por município em 01/05/2020**

Fonte: Machado (2020) – Boletim COVID-19 com base nos dados das Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amazonas 01 de maio de 2020.

Esta condição urbana e territorial revelou não apenas tendências das formas de propagação do coronavírus, mas descortinou pontos de vulnerabilidades que poderiam estar expostos em ocorrência de eventos políticos e econômicos e de singularidades apenas presentes no território amazônico, tais como o acesso às comunidades indígenas, ribeirinhas e populações afastadas dos grandes núcleos urbanos. Complementarmente, as chances de defesa ao evento COVID-19 são cada vez menores, visto que além dos problemas históricos e de enfrentamento das condições de profundas desigualdades socioespaciais pré-existentes, denota que os instrumentos de defesa contra a pandemia devam estar intimamente ligados a outros escudos subsidiados, principalmente, pelo poder público.

No entanto, o que se observou em alguns territórios, como o caso de Manaus, foi um atraso e agravamento no que refere às medidas adequadas ao perfil territorial desta cidade, resultando em episódios de impactos diretos, tais como, o brusco aumento de gavetas e covas em cemitérios, assim como o desenfreado número de vítimas ocultas da COVID-19, muitos destes com subnotificação ou registrados por mortes de síndrome respiratória aguda grave, e



ainda, o elevado índice de contaminação nos profissionais de saúde, sobrecarregando os profissionais e sistema de saúde destes territórios.

Após esta análise acerca da escala amazônica, o principal recorte de estudo da referida dissertação, passa a estar mergulhado em uma dimensão que diz respeito às particularidades em escalas e condições socioterritoriais pertinentes ao debate e aos efeitos da pandemia em sua conjuntura, para tanto, a associação entre vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais a partir da ótica estadual, metropolitana e da cidade de Belém tornam-se imprescindíveis para esta análise interescalar.



## **5 CAPÍTULO III – VULNERABILIDADES E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE DE BELÉM, FACE AO EVENTO COVID-19.**

### **5.1 COVID-19, vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais na escala do estado do Pará e da metrópole belenense**

O estado do Pará é localizado na região norte do Brasil, e sua capital é Belém. Possui uma área territorial de 1.245.870,700 KM<sup>2</sup> sendo o segundo maior estado do Brasil, com uma população estimada de 8.777.124 habitantes (IBGE, 2021). Possui 144 municípios com cidades estratégicas, do ponto de vista econômico, como a própria capital, Belém, as cidades de Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Barcarena, Castanhal, Itaituba, Marabá, Parauapebas, Redenção, Santarém e Tucuruí.

A Região Metropolitana de Belém (RMB), a metrópole da Amazônia foi constituída pela Lei Complementar federal n.14, de 08/06/73, e seus Conselhos Deliberativos e Consultivo foram criados pela Lei estadual n. 4.496, de 03/12/73. Segundo Pinheiro (2007), até o ano de 1990 era composta apenas por Belém e Ananindeua, quando houve sua redefinição físico-espacial, a partir da Lei Complementar n. 27 de 19/10/1995, com a inclusão dos municípios de Marituba, Benevides e Santa Bárbara, que posteriormente teria a inclusão do município de Santa Isabel do Pará e Castanhal.

Segundo Cardoso; Neto (2013), a inserção de Belém no contexto amazônico está ligada a séculos de movimentos históricos que englobam circunstâncias econômicas, territoriais e culturais que contribuíram para um curso da Região Metropolitana de Belém. Contemporaneamente, o marco para a organização do espaço urbano de Belém esteve cada vez mais externo a região, com planos para a recuperação de áreas de baixada, estabelecendo uma viabilidade de incorporação de áreas para uma nova fase de expansão urbana (CARDOSO; NETO, 2013).

Conforme Trindade Jr. (2018), em um primeiro momento da metropolização, a cidade de Belém foi responsável pela concentração de grande parte da população com baixo poder aquisitivo, que se caracterizaram como resultado de movimentos migratórios que levaram a uma reconfiguração da forma urbana, constituindo áreas mais centrais, como o caso de baixadas próximas ao núcleo central da cidade (TRINDADE JR., 2018).

Ainda segundo o autor, a partir dos anos 1960, houve um intenso processo de mudança do entorno imediato do núcleo central, levando a uma fase de verticalização embrionária no interior e em suas proximidades. Esta transformação ocasionou na remoção da



população de baixo poder aquisitivo que neste momento habitavam em moradias precárias localizadas em espaços rústicos, com problemas associados ao saneamento e infraestrutura urbana (TRINDADE JR., 1997).

Conforme Rocha; Soares; Moraes (2019), o processo de urbanização na metrópole paraense, se realiza com intensidade até o entorno metropolitano, ocorrendo como produto da progressiva ação de cidades médias. Entretanto, é importante ressaltar que este processo de metropolização não é linear, pois este é marcado por rupturas, (des) continuidades, (re) construções e (re) estruturações (TRINDADE JR, 1999). Trindade Jr. (1999) ainda resalta sobre a metropolização no espaço urbano de Belém, revela excentricidades induzida por novas relações:

No caso específico de Belém, a forma compacta do espaço metropolitano vem sendo substituída por uma forma dispersa de novos assentamentos urbanos, indicando um processo de reestruturação espacial. Em consequência, as baixadas, diferentemente do que ocorreu num primeiro momento do processo de metropolização, perdem a condição de espaços de assentamentos da população de baixo poder aquisitivo e sofrem um intenso processo de valorização do solo, que, muitas vezes, se reflete na verticalidade do ambiente construído. Nesse sentido, na verticalização constitui-se em outro elemento da metropolização, marcado por uma complexidade de relações, signos e representações, sendo apenas uma face desse processo que configura a forma metropolitana. (TRINDADE JR., 1999, p. 41-42).

Logo, este processo de reestruturação se mostrou cada vez mais intenso e veio acompanhado do aumento de desigualdades e vulnerabilidades, evidenciando uma configuração que passa a ser induzido pela expansão do capital e da agressividade dos mecanismos de estabelecimento dessa nova morfologia da metrópole.

Para Lima (2004), a fisionomia urbana da cidade de Belém apresenta um desequilíbrio entre o centro e a periferia, e o autor atribui este desequilíbrio ao fracasso na inclusão do controle do desenvolvimento, direcionados por plano diretor e a legislação urbanística, com responsabilidade do governo local, com um indicativo preferencial desta entidade para atendimento de grupos da elite local. Esta realidade, segundo o autor, pode ser clarificada com o seguinte resultado:

[...] Isso tem resultado em priorização na alocação de serviços no centro, apesar do crescimento desenfreado da periferia, sem infraestrutura. Ao longo das últimas décadas, as soluções encaminhadas para os problemas urbanos de Belém têm sido ligadas a uma desconcentração de usos de comércios e serviços do centro para a periferia. Políticas para a criação de empregos também são recomendadas, coordenadas para a criação de novos centros para serviços localizados para além dos limites da Primeira Léguas Patrimonial (LIMA, 2004, p. 127).



Portanto, esta priorização de setores e territórios contribuiu para a expressão das vulnerabilidades constituídas contemporaneamente, baseado em políticas que também colaboraram para a formação deste circuito de grupos territoriais que esboçam características impulsionadoras da segregação socioespacial<sup>8</sup> cada vez mais nítidos ao longo desta reestruturação e metropolização do espaço urbano.

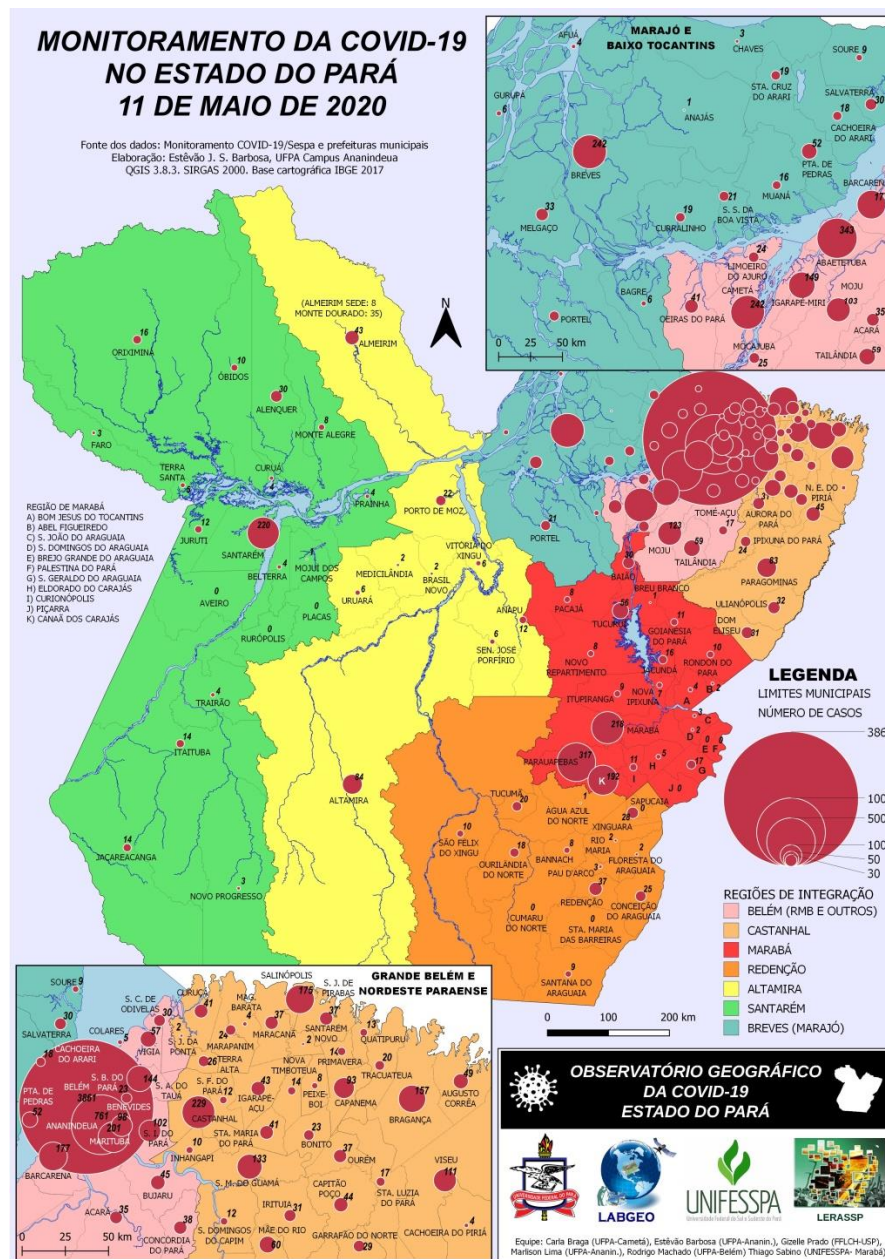
Partindo da escala do estado do Pará, baseado no levantamento do Observatório Geográfico da COVID-19 no Estado do Pará, foram executados mapeamentos, baseados na nova regionalização do Brasil feita pelo IBGE em 2017, distribuída em Regiões Intermediárias e Regiões Imediatas (IBGE, 2017), permitindo conceber leituras sobre o processo de propagação e o nível de letalidade em diferentes regiões.

Conforme Barbosa (2020), em 18 de maio de 2020, era possível identificar um alto nível de subnotificações neste período, em virtude do atraso na atualização de dados e na metodologia adotada para que se pudessem obter dados precisos sobre o avanço da pandemia no estado do Pará. Tratando-se dos momentos de difusão e de avanço deste cenário as situações críticas na interiorização do vírus, num primeiro momento, em 5 de abril de 2020 há o indício dos primeiros casos de COVID-19 na cidade de Belém, e simultaneamente nos municípios de Marabá, Santarém, Novo Progresso, Barcarena, e outros municípios neste entorno (FIGURA 27).

Na metade do mês de abril, os municípios de Belém e Ananindeua detiveram um abrupto crescimento em número de casos, fazendo com que o epicentro dos casos estivesse posicionado mais ao norte do estado. Por sua vez, a partir do final do mês de abril e primeira quinzena de maio, os municípios de Castanhal, Bragança, São Miguel do Guamá e Capanema apontaram para uma propagação mais ao nordeste do estado. A região de Marabá passou a ter seus níveis ainda mais críticos a partir dos municípios de ligação com o eixo da BR-010, com uma continuidade de deslocamento dos casos em direção ao sudoeste paraense, com uma tendência de interiorização da pandemia (BARBOSA, 2020).

---

<sup>8</sup> Considera-se para este contexto a segregação socioespacial como a separação no espaço da população por classes de renda, raça, etnia, ocupação socioprofissional, entre outras variáveis, configurando espaços homogêneos no interior do tecido urbano baseado em (CASTELLS, 2000).



**Figura 27 – Mapa de número de casos de COVID-19 por região imediata (2020)**  
 Fonte: Observatório Geográfico da COVID-19 no Estado do Pará / Elaboração: Barbosa (2020)

Como evidenciado na figura 27, na cartografia do Observatório Geográfico da COVID-19 no estado do Pará, já no período de 11 de maio de 2020, a quase um mês após os primeiros casos, já se podia perceber uma maior concentração na Região Metropolitana de Belém, e em municípios circunvizinhos como Barcarena e Santo Antônio do Tauá. Enquanto nesta região a tendência para uma estado de maior criticidade já era um indicativo de como estes casos estavam centralizados não apenas na RMB, mas também com um nível de contágio em áreas do Marajó e Baixo Tocantins, bem como, nas regiões do sudeste paraense,



como os municípios de Parauapebas, Marabá e Canãa dos Carajás, na região de integração de Marabá. Há uma atenção também ao município de Santarém e ao município de Breves com números de aproximadamente 500 casos, revelando que há uma tendência de fusão destes núcleos de propagação para além das regiões de integração.

Do ponto de vista regional, a região de integração de Belém (RMB e outros), Castanhal e Breves (Marajó) apresentam este primeiro índice de integração de grupos regionais, podendo ser explicado a partir de fluxos terrestres ou fluviais, em um cenário que permite também associar regiões que tiveram os primeiros sinais da necessidade de melhor controle da propagação a qual caminhava para momentos e situações mais críticas.

Acerca dos níveis de letalidade, do ponto de vista dos municípios do estado do Pará, em uma avaliação no dia 11 de maio de 2020, há uma composição de núcleos que configuram diferentes graus de letalidade, quando se tornaram mais evidentes esta formação de uma alta porcentagem de óbitos na grande Belém, em uma extensão para o nordeste paraense, e em segundo plano para um número de óbitos mais elevado nos municípios de Marambá e Parauapebas, fato que também estava a preocupar a região do Baixo Marajó e Tocantins.

Em níveis proporcionais, de acordo com os registros das prefeituras municipais e SESP (2020), a taxa de casos por 100 mil habitantes era maior em Belém (365,7), em seguida a região de Castanhal (234,08), Breves (166,90), Marabá (146,74), Altamira (145,64), Santarém (87,28) e Redenção (61,44). A taxa de óbitos por 100 mil habitantes na região intermediária de Belém estava em 32,29, em Breves (Marajó) com 18,48, Castanhal com 16,96, Marabá, 12,57, Altamira com 6,29, Santarém com 5,97 e Redenção com uma taxa de letalidade de 1,43 (FIGURA 28). Apesar dos registros indicarem uma ordem estimulada pela posição destes núcleos urbanos e suas respectivas influências e centralidades, as taxas de letalidade apontam para uma ordem que indica outros aspectos para este resultado, sobretudo, nos quesitos de infraestrutura e suportes necessários de combate a propagação do coronavírus.

A taxa de letalidade nos municípios que compõem a região intermediária de Breves (Marajó) era a mais alta (11,08), em seguida a região de Belém (8,83), posteriormente e próximo a estes níveis a RI de Marabá (8,57), RI de Castanhal (7,24), estas duas regiões intermediárias com níveis próximo a RI de Belém denotam essas diferentes condições, mas com níveis de letalidade próximos, que também podem ser explicadas pelas políticas de enfrentamento adotadas nas esferas municipais.

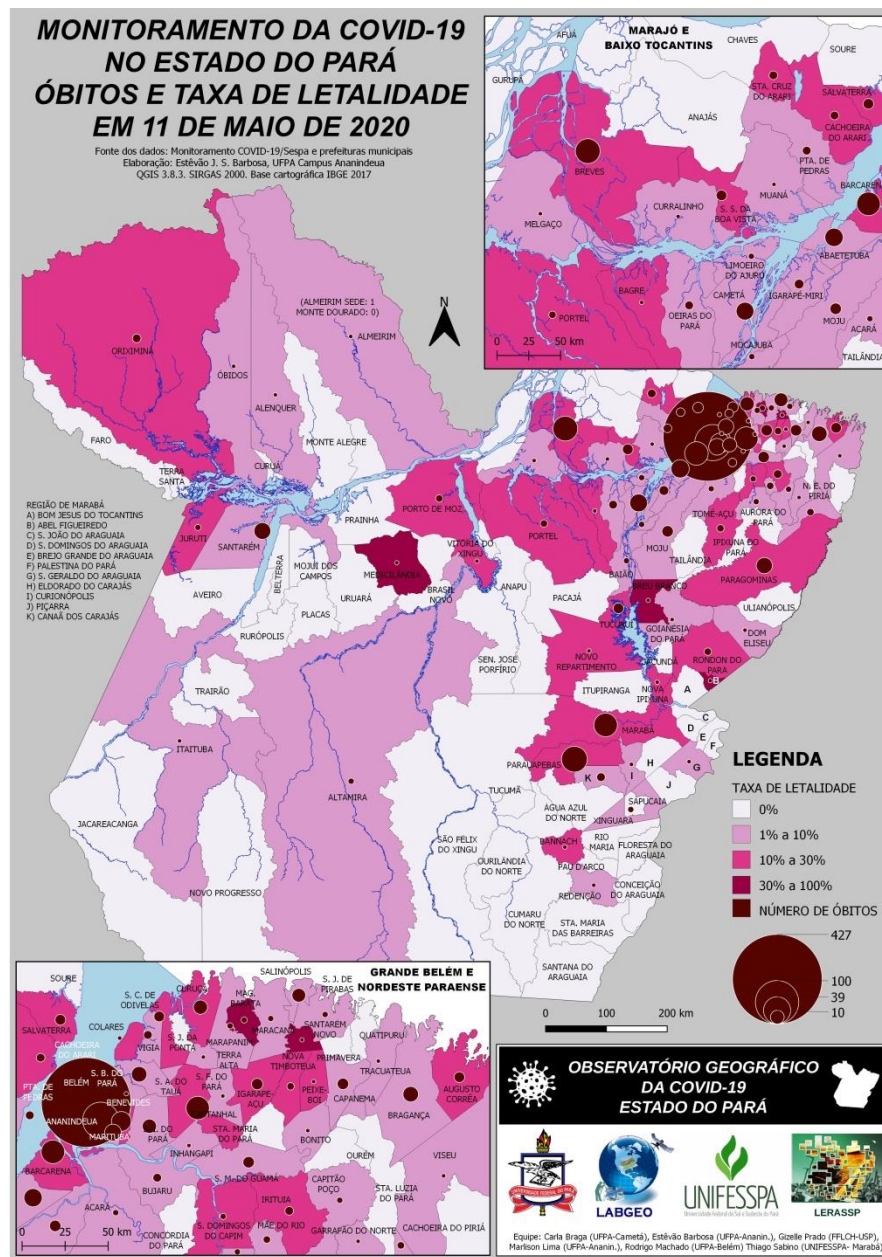


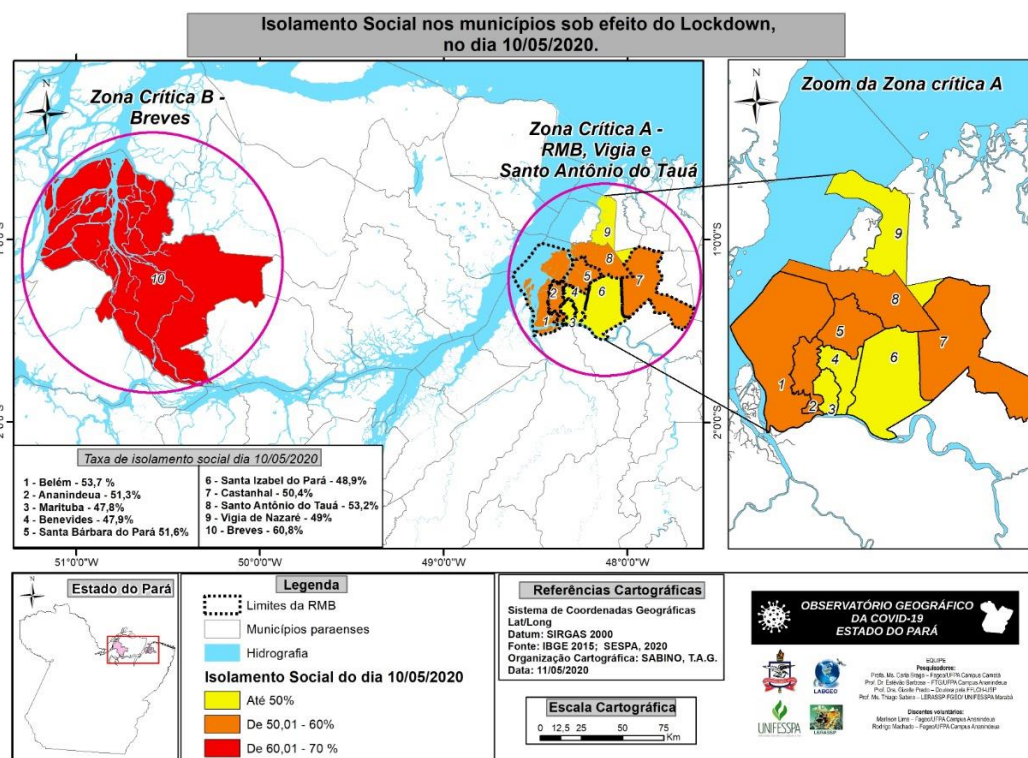
Figura 28 – Mapa de óbitos e taxa de mortalidade por municípios no estado do Pará em 11 de maio de 2020

Fonte: Observatório Geográfico da COVID-19 no estado do Pará (2020) / Elaboração: Barbosa (2020)

No mapa da figura 28 é possível apontar este movimento de maior letalidade predominantemente a nordeste, sudeste e na porção de conexão das RI de Altamira e Santarém a noroeste. Municípios como Medicilândia, Breu Branco, Santarém Novo e Magalhães Barata, destacavam-se em níveis de letalidade acima de 30%, ou seja, há um conjunto de particularidades sociais e político-econômicas que levam a estes níveis em municípios afastados dos grandes núcleos de centralidade urbana.

Com a criticidade de algumas regiões neste momento da pandemia, uma das principais ferramentas de combate ao COVID-19, foi a de adesão ao *Lockdown*, uma política de distanciamento social para conter a propagação do vírus e assim induzir a diminuição dos números de casos, e consequentemente de internados, e assim reduzir o nível de letalidade nestes municípios. Em um comparativo com os municípios da RMB e municípios em situação crítica é visível as dificuldades dos residentes em manter ou estar em isolamento em virtude de necessidades de indivíduos em contextos impeditivos de aderir integral ou parcialmente o *lockdown*.

Desse modo, observa-se um comparativo entre duas zonas críticas, a **zona crítica A**, do município de Breves e a **zona crítica B**, composta pelos municípios da RMB e a inclusão dos municípios de Vigia e Santo Antônio do Tauá, com base nos dados disponibilizados pela SESP/PA e desenvolvidos pelo Observatório Geográfico da COVID-19 no estado do Pará (FIGURA 29).



**Figura 29 – Isolamento Social nos municípios sob efeito do Lockdown em 10 de maio de 2020**  
 Fonte: Observatório Geográfico da COVID-19 no estado do Pará (2020) / Elaboração: Sabino (2020).

Com o nível de isolamento social acima de 60%, o município de Breves conseguiu estabelecer um rigoroso controle no que diz respeito ao nível de isolamento social,



em virtude da complexidade e necessidade de uso deste instrumento como principal ferramenta de defesa e contenção dos efeitos da difusão do coronavírus.

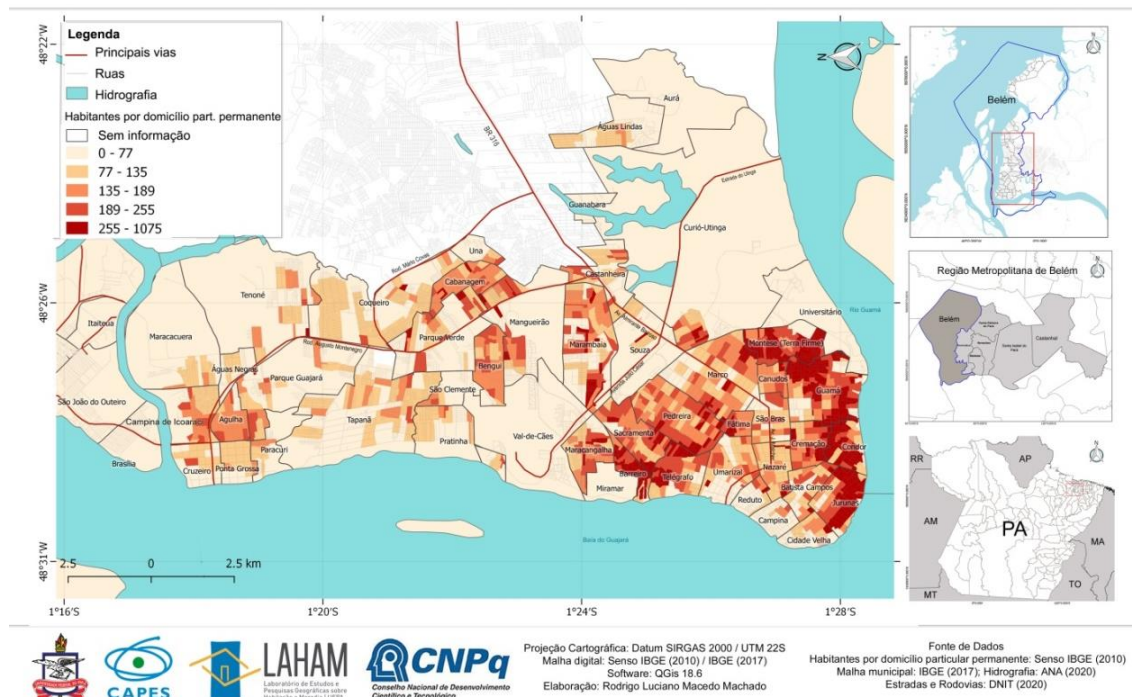
Em contraposição, a maior parte dos municípios da RMB estava com índices entre 50% a 60% de isolamento social, com exceção dos municípios de Marituba, Benevides e Santa Izabel do Pará com níveis abaixo de 49%, o que detona a uma não padronização da resposta dos indivíduos destes municípios a adesão ao *lockdown*.

## 5.2 Vulnerabilidade socioeconômica no território da cidade de Belém, Pará

A cidade de Belém caracteriza-se por fissuras marcadas por desigualdades socioespaciais cada vez mais explícitas conforme o nível de escala em análise na capital do estado do Pará. Nesse sentido, há um contexto de comportamentos baseados na organização do território e espacialização dos núcleos urbanos, e para compreender esta caracterização a partir do ponto de vista econômico, é possível revelar diferentes formas e estruturas de como está organizado o território belenense, para este caso, com base nos dados do censo de IBGE (2010), levando em consideração os bairros e setores censitários, com a intenção de retratar como se territorializam os grupos de habitantes por domicílio e os rendimentos destes indivíduos.

Inicialmente é possível identificar os aglomerados urbanos na cidade, com base nos habitantes por domicílio particular permanente, que em grande parte estão delimitados pelos bairros Barreiro, Maracangalha, Pedreira, Marco, Montese (Terra Firme), Guamá, Condor, Jurunas, Cidade Velha, Campina, Reduto, Umarizal e Telégrafo. Com destaque para os bairros que apresentavam os maiores números de habitantes por domicílio, localizados nos bairros Montese (Terra Firme), Guamá, Condor, Cremação e Jurunas. Estes com a maior parte de seus setores censitários com habitantes por domicílio entre 255 e 1075 (FIGURA 30).

Em outra posição, os bairros Maracangalha, Barreiro, Sacramento, Telégrafo, Pedreira e Fátima figuram como os bairros com aglomerados populacionais em uma área de expansão da malha urbana na cidade, com um contingente acima de 135 habitantes por setor censitário. Para além do centro da cidade, os bairros Marambaia, Bengui, Cabanagem, Agulha e Campina de Icoaraci também estão com níveis demográficos mais elevados representando diferentes núcleos de concentração da habitação e moradia na cidade.

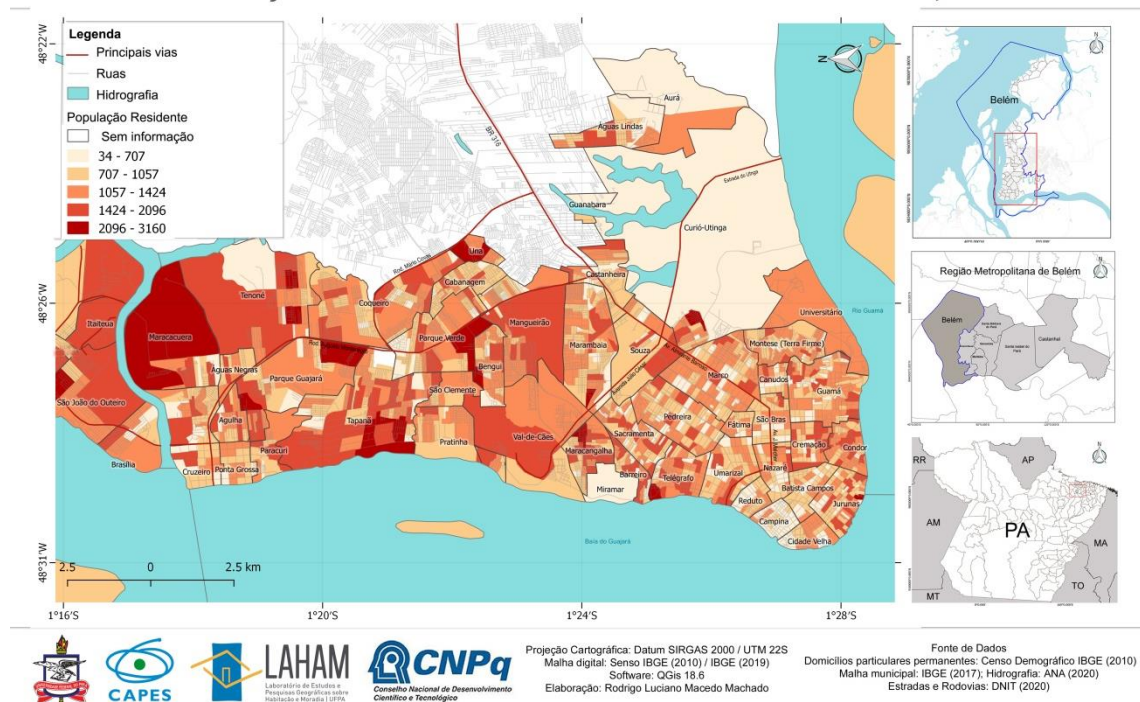


**Figura 30 – Mapa de habitantes por domicílio particular permanente por setor censitário em Belém, Pará**  
 Fonte: IBGE (2010) / Elaboração: Machado (2022)

Com as informações acerca da análise do conjunto de habitantes por domicílio particulares permanentes apresentados na figura 30, foram observadas características específicas de domicílios construídos exclusivamente para habitação e que, até a data de referência de pesquisa elaborada, tem a finalidade de servir de moradia para uma ou mais pessoas (IBGE, 2010).

Quando comparado aos números ligados à população residente por setor censitário, que diz respeito à população constituída pelos moradores do domicílio na data de referência (IBGE, 2010), é possível representar outra configuração destes aglomerados populacionais com uma maior distribuição dos seguimentos demográficos. Porém, ainda estão visivelmente com uma concentração contínua nos bairros com limitação para o rio Guamá, quando observadas as distribuições nas mediações próximas ao centro da cidade. Contudo, os bairros afastados do centro apresentam outras áreas de aglomerados populacionais, como o caso dos bairros Maracacuera, Tenoné, Mangueirão e Val-de-Cães (FIGURA 31).

**POPULAÇÃO RESIDENTE POR SETOR CENSITÁRIO EM BELÉM, PA**



**Figura 31 – Mapa da população residente por setor censitário em Belém, Pará**

Fonte: IBGE (2010) / Elaboração: Machado (2022)

Algumas das variações apresentadas na figura 31 assemelham-se aos territórios com rendimentos mais baixos na cidade, o que indica uma situação na qual podem estar zonas de ocupação irregular e também domicílios construídos em áreas precárias, sendo a única alternativa para muitos indivíduos que tendem a ocupar espaços cada vez mais periféricos e afastados dos grandes centros urbanos.

Do ponto de vista dos rendimentos da população que recebe até meio salário mínimo, observa-se uma descentralização da população que tem este rendimento mínimo, mas que estão presentes com 32% a 42% em bairros da periferia da cidade como Montese (Terra Firme), Guamá, Cremação, Condor e Jurunas. Esta é uma realidade ainda mais presente a partir dos bairros Sacramento, Telégrafo, Barreiro, Maracangalha, e passa a ser mais intenso no lado oeste da cidade, como nos bairros São Clemente, Benguí, Tapanã, Agulha e Paracurí. E com índices acima de 40% de indivíduos sem rendimentos ou com rendimentos de até meio SM nos bairros Maracacuera, Tenoné e Parque Guajará (FIGURA 32).

POPULAÇÃO COM RENDA DE ATÉ 1/2 SALÁRIO MÍNIMO OU SEM RENDA POR SETOR CENSITÁRIO EM BELÉM, PA

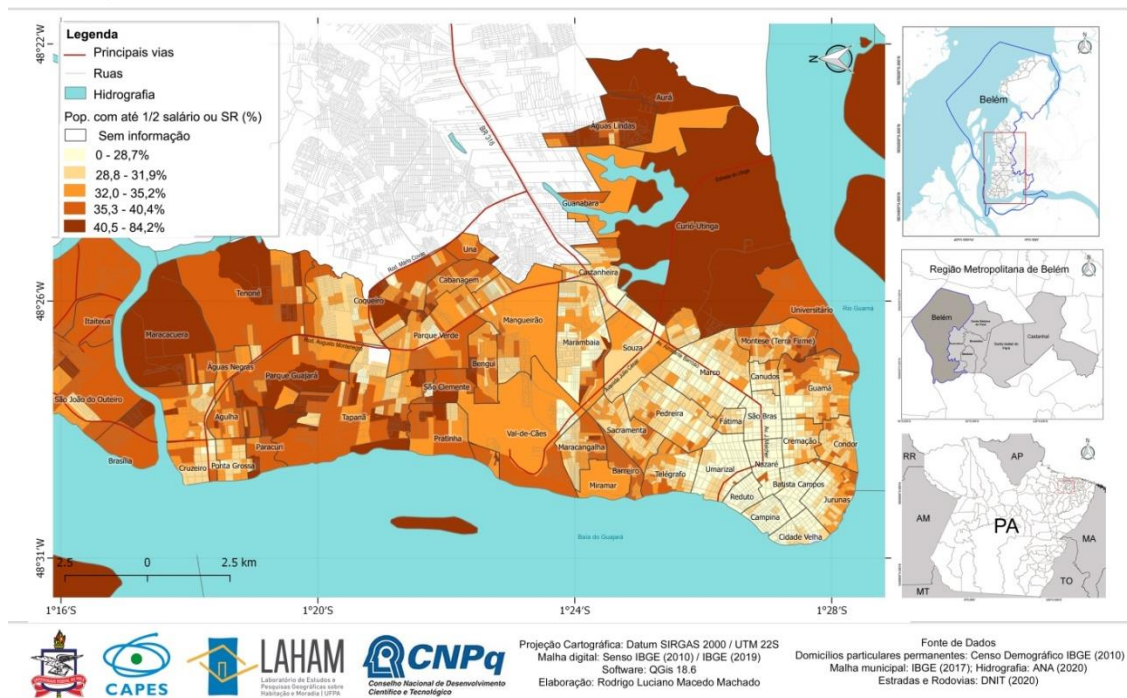


Figura 32 – Mapa da população com renda de até 1/2 salário mínimo ou sem renda por setor censitário em Belém, Pará.

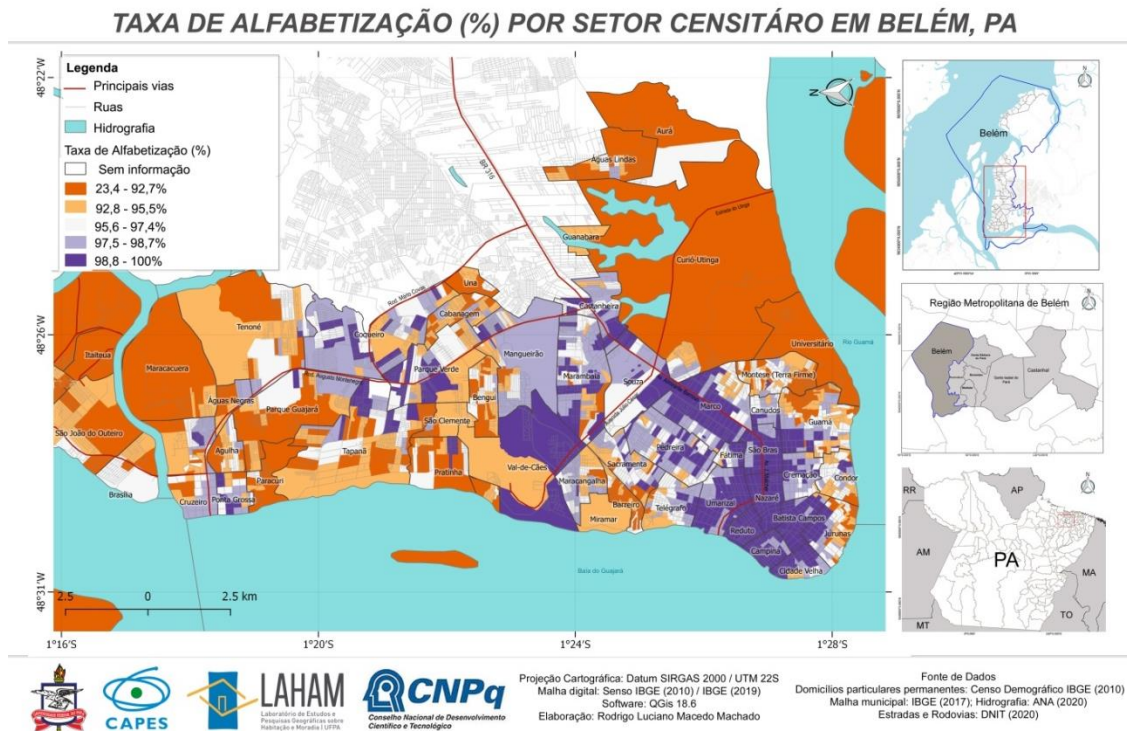
Fonte: IBGE (2010) / Elaboração: Machado (2022)

As informações apresentadas no mapa da figura 32 evidenciam este “contorno” com indivíduos que não recebem um salário mínimo ou estão sem renda, e como estão entranhados em ramificações territoriais cada vez mais espessas conforme se distanciam do centro da cidade. Esta conjuntura pode ser também representada pelo indicador da taxa de alfabetização dos residentes na cidade, ou seja, uma colisão de variáveis que indicam quais áreas do território está mais exposta a estes riscos, quando se triangula as informações sobre perfil demográfico, econômico e educacional.

Neste caso, o mapa da figura 33 apresenta um reflexo dos melhores indicadores de alfabetização os bairros Cidade Velha, Campina, Reduto, Umarizal, Batista Campos, Nazaré, Cremação, São Brás, Marco e Mangueirão com índices acima de 97,5% de alfabetização em 2010. Já os bairros com os grupos censitários com os níveis mais baixos estão representados pelos bairros Aurá, Águas Lindas, Curió Utinga, Universitário, Tenoné, Maracacuera, Paracuri e Miramar com níveis entre 23,4% e 92,7% de alfabetizados.

Dessa forma, há um nível de alfabetização elevado na maior parte do território da cidade, mas que passa a corresponder aos arcos das vulnerabilidades também expostos pelas

variáveis anteriores, revelando fragilidades e espacializando múltiplas faces das desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais nesta vertente de análise.



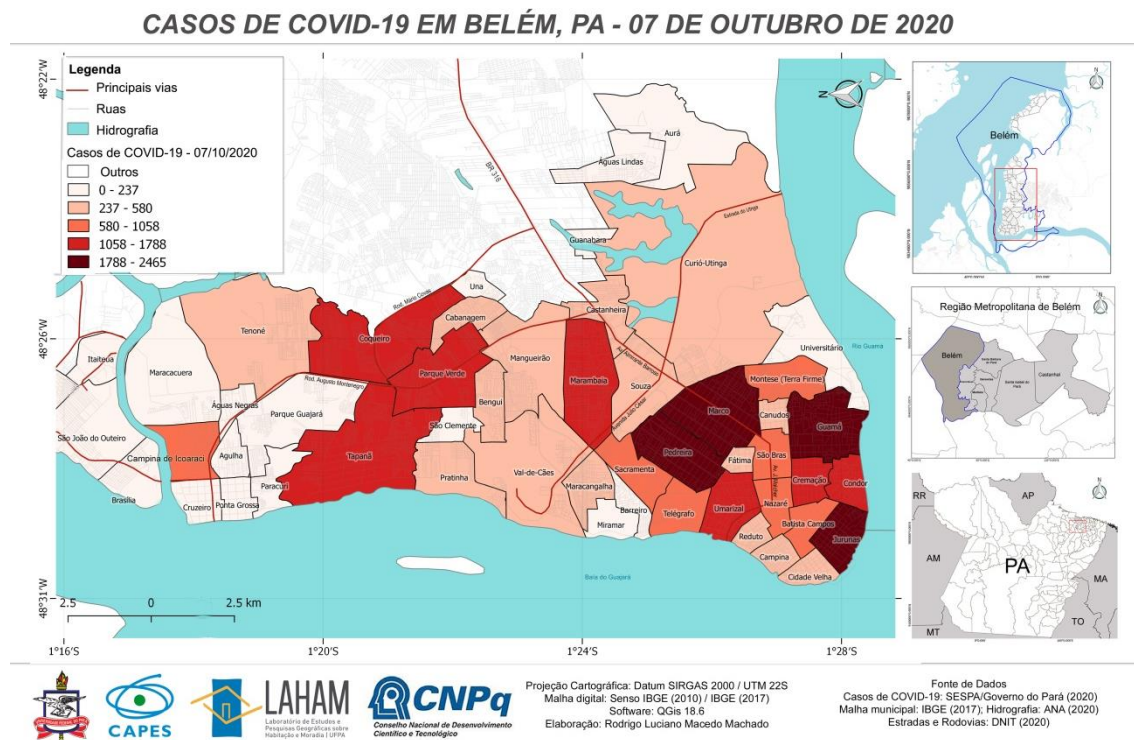
**Figura 33 – Mapa de taxa de alfabetização (%) por setor censitário em Belém, PA**  
 Fonte: IBGE (2010) / Elaboração: Machado (2022)

Os dados apresentados no mapa da figura 33 permitem elucidar como se espacializam demograficamente a taxa de população com as menores e maiores porcentagens de alfabetização na cidade de Belém, destacando-se aqui a co-relação entre centro e periferia, juntamente com às condições de vulnerabilidades nos referidos setores censitários.

Logo, com a triangulação das respectivas variáveis, institucionalmente, observou-se características que ao mesmo tempo que esboçam uma realidade em determinado espaço-tempo, estimulam ações estratégicas de competência da gestão pública de políticas de aperfeiçoamento baseados no ordenamento territorial, e que para o contexto vinculado a pandemia de COVID-19 foram instrumentos que ajudaram a compreender como estas vulnerabilidades pré-existent foram intensificadas, como poderão também ser trianguladas nas análises a seguir.

Ainda em uma análise acerca da profundidade das vulnerabilidades socioespaciais, que direciona a uma perspectiva que destaca o número de casos e óbitos por COVID-19 na cidade de Belém, já no mês de outubro de 2020 foi possível verificar os bairros

com acentuado número de casos acumulados. Na escala dos bairros é possível identificar um perfil ao qual grande parte concentravam-se na primeira légua patrimonial da cidade, em bairros como Jurunas, Guamá, estes em áreas periféricas da cidade, bem como, alguns bairros de conexão com a avenida almirante barroso, como o caso dos bairros Pedreira e Marco (FIGURA 34).



**Figura 34 – Mapa de casos de COVID-19 na cidade de Belém-PA em 7 de outubro de 2020**  
 Fonte: SESPA (2020) / Elaboração: Machado (2022)

Neste período, com aproximadamente sete meses após os primeiros casos, os bairros que concentravam maior número de indivíduos com o novo coronavírus registrados eram Marco (2465), Guamá (2285), Pedreira (2059), Jurunas (2013), Marambaia (1788), Umarizal (1636), Cremação (1443), Coqueiro (1213), Condor (1198), Parque Verde (1161), Tapanã (1146) e Montese (Terra Firme) (1058). Todos estes bairros com números acima de mil, mostram dois núcleos com a maior concentração de casos, sendo a primeira na porção da primeira légua patrimonial da cidade e alguns bairros circunvizinhos e outro núcleo permeia a porção de crescimento urbano ao norte com os bairros Tapanã, Parque Verde e Coqueiro.

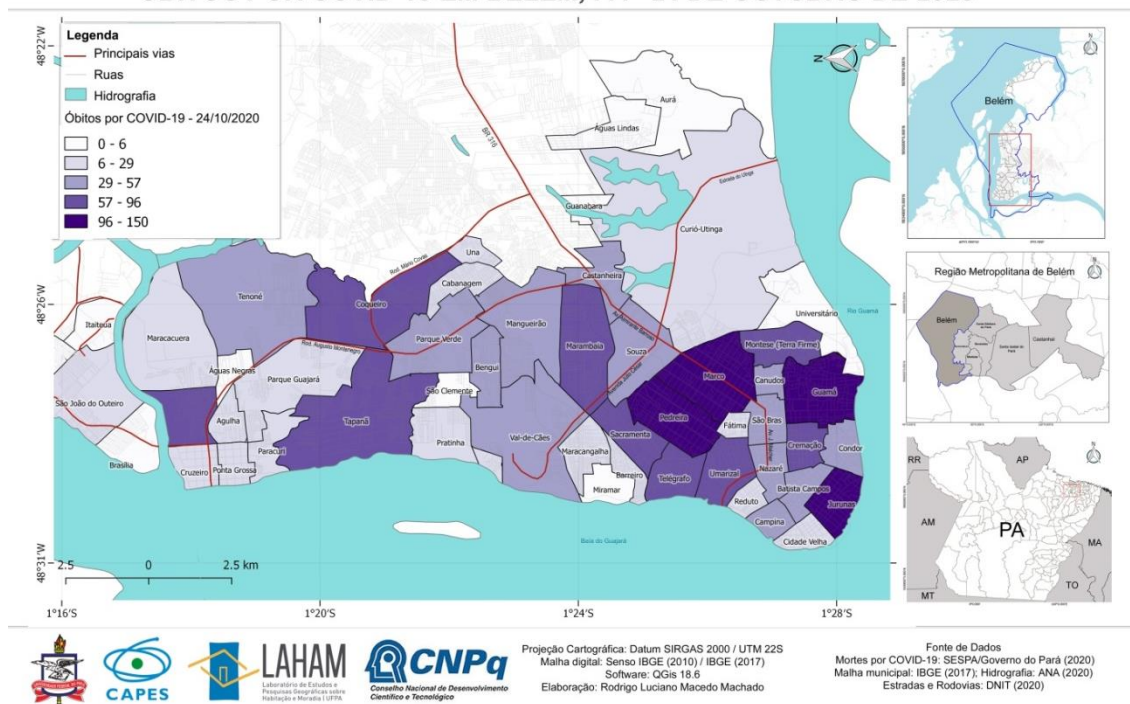
A título de exemplo, conforme Godoy; Rocha (2021), os bairros Guamá e Montese (Terra Firme) são limítrofes e juntos possuem um território de aproximadamente 156.049 mil moradores, constituída por uma ampla parcela de residentes em condições

precárias, além disso, o bairro Guamá, não tem uma boa capacidade de ofertar uma adequada situação sanitária a uma ampla parcela dos moradores (GODOY, ROCHA, 2021).

Como será observada a partir de indicadores primários a seguir, grande parte destes indivíduos dependem de atividades econômicas autônomas ou informais, com forte dificuldade na adesão ao isolamento social. O que segundo Godoy; Rocha (2021) aponta para uma exposição que não afeta somente o trabalhador informal, mas todo o grupo familiar, o que torna estes bairros os principais focos de infecção viral comunitária. Apesar das ações de sensibilização com incentivo do poder público para contenção do coronavírus, como o Decreto Municipal de n.º 95.955, do dia 18 de março de 2020 e a Decreto Municipal de n.º 95.955, do dia 18 de março de 2020.

Em relação ao número de óbitos, há uma diferenciação na ordem dos bairros com o maior número de mortes, dessa vez, com o bairro Guamá a frente de todos os demais bairros, reiterando as consequências das dificuldades enfrentadas pelos moradores deste bairro e uma das respostas vinculadas às vulnerabilidades socioespaciais no território (FIGURA 35).

#### ÓBITOS POR COVID-19 EM BELÉM, PA - 24 DE OUTUBRO DE 2020



**Figura 35 – Mapa de número de óbitos por COVID-19 em Belém, PA – 24 de outubro de 2020**  
Fonte: SESPA (2020) / Elaboração: Machado (2020)

Os bairros com maior número de óbitos neste momento eram Guamá (150), Marco (137), Pedreira (121), Jurunas (118), Marambaia (96), Sacramento (84), Campina de



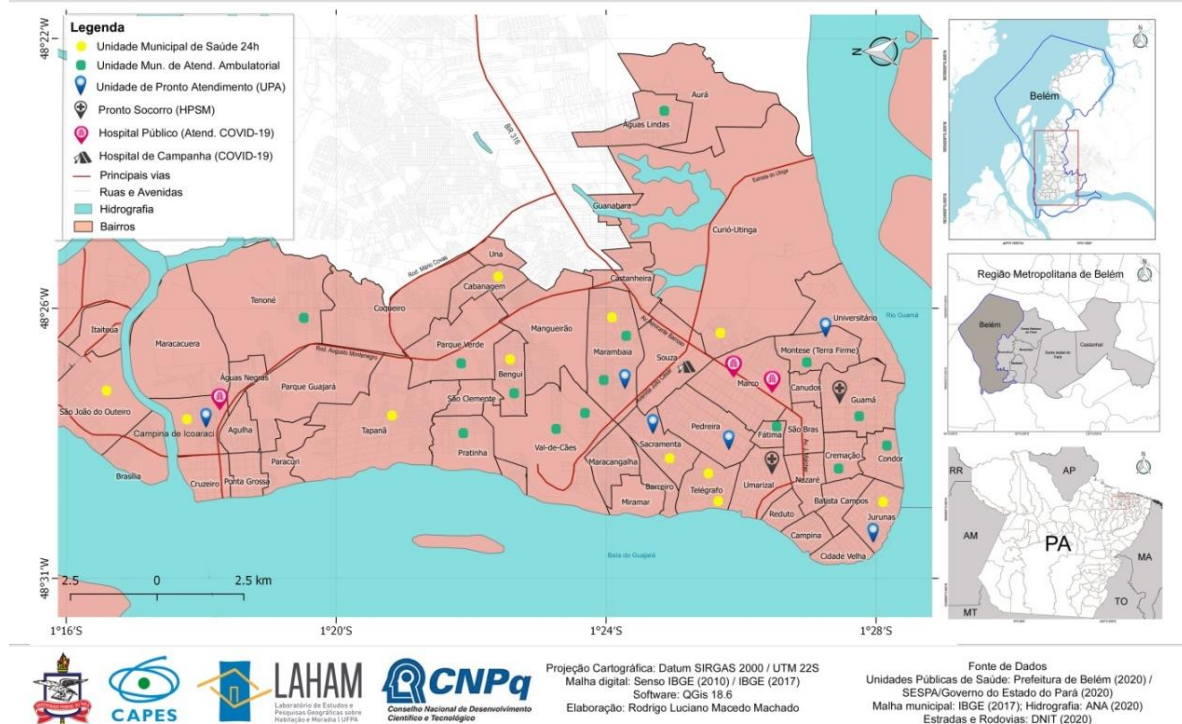
Icoaraci (83), Umarizal (82), Telégrafo (81), Tapanã (73) e Montese (Terra Firma) (73). Ainda segundo Godoy; Rocha (2021) em uma análise sobre os casos e óbitos associados à pandemia de COVID-19, os bairros com maior incidência de casos e óbitos reúnem domicílios em condições precárias de habitações, as quais estão localizadas em áreas de aglomerados subnormais, com baixa eficiência na oferta de serviços básicos como a coleta de lixo, abastecimento de água, esgoto e energia, que

Além da aglutinação de populações mais pobres da capital, esses bairros possuem fluxos intensos de comércios e serviços impulsionados pelas feiras livres e pelos comércios de rua. Guamá não consta no topo dos maiores bairros em número de casos de Covid-19, porém foi apontado como tendo a maior taxa de mortalidade em Belém (GODOY; ROCHA, 2021, p. 255).

Portanto, os bairros de ocorrência de casos e óbitos, também manifestam às condições de defesa de cada bairro, em elementos que se baseiam na infraestrutura, acesso aos principais equipamentos de saúde necessários e, sobretudo, na adesão as ações necessárias de contenção de propagação do vírus.

Para uma análise da assistência à saúde pública no período de maior intensidade da pandemia em Belém, baseado nos dados disponibilizados pela prefeitura de Belém e Governo do Estado do Pará, foram identificados: a) Unidades Municipais de Saúde em funcionamento 24 horas; b) Unidades Municipais de Atendimento Ambulatorial; c) Unidades de Pronto Atendimento (UPA's); d) Pronto Socorros Municipais; e) Hospitais públicos e clínicas de atendimentos a casos de COVID-19; e f) Hospital de Campanha (FIGURA 36). Para Godoy; Rocha (2021) é perceptível uma estrutura assistencial caracterizada por um modelo médico-assistencial privatista e hospitalocêntrico, que funciona concomitantemente ao arranjo do modelo Saúde das Famílias.

**PRINCIPAIS UNIDADES DE SAÚDE PÚBLICA PARA ATENDIMENTO A CASOS DE COVID-19 EM BELÉM, PA**



**Figura 36 – Mapa das principais unidades de saúde para atendimento a casos de COVID-19 no setor público em Belém/PA**

Fonte: SESPA (2020); Prefeitura Municipal de Belém (2020) / Elaboração: Machado (2020)

A distribuição das unidades de saúde pressupõe uma reorganização no que se refere à força tarefa de atendimento às demandas ocasionadas pela pandemia de COVID-19. Com este contexto é possível inferir que as principais unidades para atendimento e de maior procura foram as Unidades de Pronto Atendimento (UPA's), as Unidades municipais de saúde com funcionamento 24 horas e Hospitais Públicos Municipais, e para este cenário, foi necessário à manutenção e extensão deste atendimento frente ao acelerado contágio do vírus na cidade de Belém.

A implantação do Hospital de Campanha no Hangar Centro de Convenções da Amazônia e a alteração da frente de atendimento ao público da Policíclica, pertencente ao governo do estado, foram sinais desta necessidade de abrangência e instalação de zonas de testagem e leitos para atendimento exclusivo a casos de COVID-19. Esta extensão de mecanismos de combate à pandemia a partir de alternativas utilizadas em várias partes do mundo ocasionou em uma parceria há muito tempo não vista na esfera política para uma metrópole, com força tarefa da autarquia pertencente ao governo do estado do Pará e da prefeitura municipal de Belém.



Este entrelaçamento político-administrativo é um esboço acerca da centralidade e papel que a cidade possui diante da metrópole e outras zonas territoriais, sendo estas nomeadamente, oriundas de zonas ribeirinhas, região do baixo Tocantins e nordeste do estado. Esta dimensão permite analisar a configuração das vulnerabilidades socioespaciais para além da cidade, observando-se a necessidade de dar conta de adversidades internas e externas, sobretudo, no que diz respeito às infraestruturas necessárias para o combate ao coronavírus, provando assim, uma dinâmica e processo interescalar também incluída na configuração e padrões de vulnerabilidades socioespaciais no território paraense.

### **5.3 Inquérito acerca das vulnerabilidades socioespaciais e os efeitos da difusão territorial da pandemia de COVID-19**

Entre os meses de fevereiro a abril de 2022 foi aplicado um inquérito intitulado “**Inquérito – Efeitos socioterritoriais COVID-19**” (ANEXO 1), aqui destacado como “Inquérito COVID-19 Belém/PA”, que teve o objetivo de fazer um levantamento de dados junto a residentes da cidade de Belém. Inicialmente a referida pesquisa foi aplicada em caráter virtual a partir da plataforma *Google forms* e divulgação pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Posteriormente, com a colaboração de três inquiridores com formação na área de geografia, foram feitas coletas de dados distribuídos por zonas territoriais previamente elencadas, com base em critérios socioeconômicos provenientes dos dados do Censo Demográfico do IBGE de 2010 e distribuição com base na localização geográfica dos bairros. Tais zonas estão nomeadas e distribuídas em: **ZONA 1**, que inclui os bairros Águas Lindas, Sacramenta, Curió-Utinga, Pedreira, Águas Negras, Aurá, Marco, São Brás, Souza, Telégrafo, Val-de-Cães e Canudos; **ZONA 2**, que inclui os bairros Batista Campos, Campina (Comércio), Nazaré, Umarizal, Reduto e Fátima (Matinha); **ZONA 3**, que inclui os bairros Benguí, Cabanagem, Castanheira, Coqueiro, Mangueirão, Marambaia, Parque Verde e Una; **ZONA 4**, com os bairros Campina de Icoaraci, Maracacuera, Maracangalha, Paracuri, Ponta Grossa, Pratinha e Tenoné; e por fim a **ZONA 5** com os bairros Condor, Cremação, Guamá, Jurunas, Montese (Terra Firme) e Universitário (QUADRO 4).



**Quadro 4 - Zonas dos bairros inquiridos em Belém/PA**

Bairros Z1	Bairros Z2	Bairros Z3	Bairros Z4	Bairros Z5
Águas Lindas	Batista Campos	Benguí	Campina de Icoaraci	Condor
Águas Negras	Campina (Comércio)	Cabanagem	Maracacuera	Cremação
Aurá	Fátima (Matinha)	Castanheira	Maracangalha	Guamá
Canudos	Nazaré	Coqueiro	Paracuri	Jurunas
Curió-Utinga	Reduto	Mangueirão	Ponta Grossa	Montese (Terra Firme)
Marco	Umarizal	Marambaia	Pratinha	Universitário
Pedreira		Parque Verde	Tenoné	
Sacramenta		Una		
São Brás				
Souza				
Telégrafo				
Val-de-Cães				

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém/PA / Machado (2022)

Apesar da configuração das zonas dos bairros serem distintas da organização por distritos na cidade de Belém, optou-se por um zoneamento que estivesse compatível com a estratégia de coleta de dados proposta neste inquérito, sobretudo, pelo ponto de vista operacional e logístico da equipe de inquiridores, sendo estas trabalhadas de acordo com os recursos obtidas para tal finalidade. Pelo ponto de vista da pesquisa, como a análise foi feita em um número reduzido de bairros, este zoneamento vem como uma proposta de adaptação que corresponde a este quadro dos bairros selecionados para a pesquisa.

Para a melhor percepção das diferenças territoriais e organização de indicadores, foram lançados ao todo 377 inquéritos com uma estratificação de grandes grupos etários (0-14, 15-24, 25-64 e 65 anos ou mais). As zonas de pesquisa correspondem a 44 bairros. Os inquiridores em campo tinham como critério uma análise a partir da proporcionalidade por sexo, áreas mais urbanizadas e de maior densidade demográfica em bairros que pudessem denotar a expressividade de dados previamente consolidados por meio de bases institucionais.

No que tange a caracterização dos indivíduos, buscou-se na primeira seção uma análise acerca do perfil, nível socioeconômico e habitacional dos inquiridos, no item denominado como **Perfil socioeconômico e habitabilidade**, reunindo variáveis como 1) gênero; 2) idade; 3) bairro de residência; 4) inclusão no Cadastro Único do Governo Federal (CADÚNICO); 5) atividade econômica desempenhada; 6) tipo de habitação; 7) número de cômodos no domicílio; e 7) número de residentes por habitação.

A segunda seção, intitulada **Período de pandemia de COVID-19 (2020/2021)**, reúne variáveis associadas ao 1) resultado positivo à COVID-19; 2) o nível de vacinação

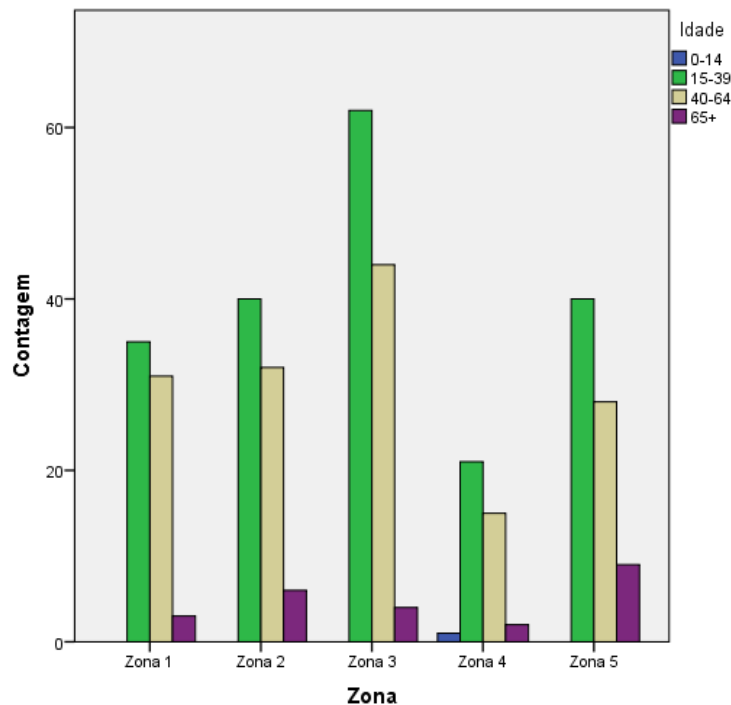


completa contra COVID-19; 3) às sequelas da doença COVID-19; 4) a necessidade de atendimento de serviço público de saúde; 4) a avaliação dos inquiridos acerca da qualidade do serviço público de saúde a casos de COVID-19; 5) o recebimento de auxílios durante o período de maior propagação da pandemia; e por fim, 6) as principais dificuldades enfrentadas durante a pandemia.

A terceira seção, intitulada **Indicadores de saúde**, reúne informações sobre 1) o principal tipo de serviço de saúde utilizado; 2) o uso de plano de saúde privado; 3) o tipo de unidade de saúde pública e privada utilizada com maior frequência; 4) as unidades de saúde pública que oferecem a melhor qualidade em atendimento segundo os inquiridos; e por fim, 5) uma avaliação sobre o estado de saúde dos indivíduos.

Por último, a seção intitulada **Saneamento Básico e Mobilidade Urbana**, revela algumas informações sobre 1) nível de satisfação das condições de saneamento nos bairros; 2) meios de transporte mais utilizados; e 3) aspectos de melhoria nas zonas residenciais dos inquiridos.

E em relação à idade, observou-se que a maioria das respostas foram de indivíduos com idade entre 15 e 39 anos, com predomínio nos bairros da zona 3 e 5. A concentração de adultos com idade entre 40 e 64 anos se deu com maior ênfase na maioria das zonas, com exceção da zona 4. No que tange ao aspecto sobre vulnerabilidade ligada à população idosa, a qual estiveram num cenário de maior atenção e risco durante a pandemia, observa-se a maior quantidade destes inquiridos na zona 5, a qual se tem a maior quantidade de bairros marcados pela expropriação e deslocamento de indivíduos, bem como nas zonas 2, onde habitam os residentes de maior poder aquisitivo e de melhor infraestrutura urbana, e zona 3, onde há uma mescla no perfil socioeconômico e onde encontra-se uma área de expansão do capital financeiro e de habitação (FIGURA 37).



**Figura 37 - Gráfico de inquiridos por idade nas zonas de coleta de dados**  
Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)

Em contraposição, observa-se uma maior disparidade na relação entre idades nos bairros da zona 3, com a maior concentração de jovens adultos de 15 a 39 anos e um dos menores níveis de idosos entre os inquiridos, estando localizados numa área intermediária e de avanço da expansão urbana para bairros como Mangueirão, Parque Verde e Castanheira contribuindo para este nível amostral da população.

A população adulta da faixa de idade entre 40 e 64 anos também se concentram nos bairros da zona 3 e tendem a evidenciar um equilíbrio nos bairros da zona 1, 2 e 5, com valores entre 18,75% a 21,3% (QUADRO 5). Com este levantamento, se tratando do critério sobre saúde e vulnerabilidade associado ao coronavírus, levando em consideração as áreas com população idosa, os bairros da zona 5 concentram o maior número de indivíduos com maior necessidade de atenção e cuidados durante o período pandêmico acompanhado dos bairros da zona 1, que representa 25% de idosos entre os inquiridos para a zona.

**Quadro 5 - Relação de faixas etárias e zonas territoriais**

		Idade e Zonas					Total	
		Zonas						
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5		
Idade	0-14	Contagem	0	0	0	1	0	1
		% dentro de Idade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	15-39	Contagem	40	35	62	21	40	198
		% dentro de Idade	20,2%	17,7%	31,3%	10,6%	20,2%	100,0%
	40-64	Contagem	32	31	44	15	28	150
		% dentro de Idade	21,3%	20,7%	29,3%	10,0%	18,7%	100,0%
	65+	Contagem	6	3	4	2	9	24
		% dentro de Idade	25,0%	12,5%	16,7%	8,3%	37,5%	100,0%
	Total	Contagem	78	69	110	39	77	373
		% dentro de Idade	20,9%	18,5%	29,5%	10,5%	20,6%	100,0%

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)

O teste de qui-quadrado aponta para a não diferença nesta relação entre idade e as zonas inquiridas, pois a probabilidade de significância é de 0,239, ou seja, uma explicação pelo ponto de vista estatístico baseado, neste caso, a um valor superior a 0.05, como aponta o quadro 6.

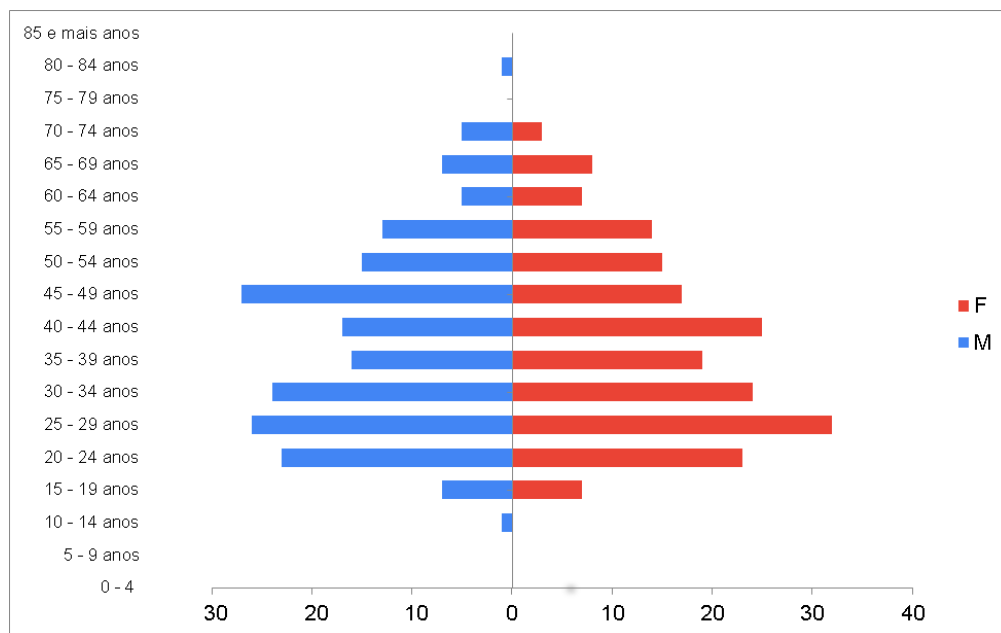
**Quadro 6 - Teste de qui-quadrado de Pearson na relação Idade e Zonas**

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	15,043 <sup>a</sup>	12	,239
Razão de verossimilhança	10,647	12	,559
Associação Linear por Linear	1,579	1	,209
N de Casos Válidos	373		

a. 8 células (40,0%) esperam contagem menor do que 5. A contagem mínima esperada é ,10.

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)

De modo geral, as respostas por grupos de idade e sexo correspondem aos recentes indicadores demográficos veiculados e tratados anteriormente, com base nos dados do IBGE, e com isso, é possível associar alguns comportamentos destes grupos etários a seus enquadramentos diante do cenário pandêmico. Esta interface pode ser representada nas pirâmides etárias do inquérito (FIGURA 38) e da população de Belém segundo o censo demográfico (IBGE, 2010) (FIGURA 39).

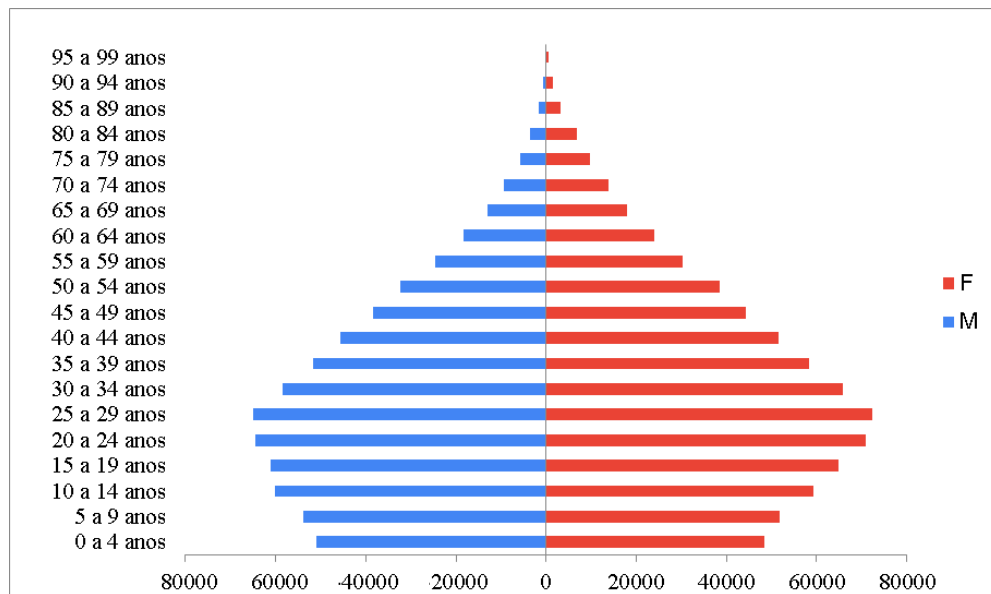


**Figura 38 – Pirâmide etária / distribuição de inquiridos por sexo dos inquiridos, segundo sexo e o grupo de idade**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)

Na pirâmide etária da figura 38, nota-se a população mais jovem dos 20 a 34 anos entre homens e mulheres, e com um equilíbrio na proporção de idade entre os inquiridos de 40 a 59 entre homens e mulheres, com diferença no grupo de idade dos homens de 45 a 49 anos com 27 inquiridos e na faixa de idade de 25 a 29 anos com 32 mulheres. Os menores grupos de idade estão nas faixas etárias de 60 a 84 anos e dos 10 aos 19 anos em ambos os gêneros.

Quando analisadas esta amostra demográfica por sexo com base nos indicadores demográficos de 2010, observa-se uma tendência semelhante quando se retrata a distribuição etária e por sexo deste grupo, entretanto, com a atualização do censo demográfico em 2022 será possível evidenciar como estas transformações também se deram no âmbito da distribuição dos grupos etários. No entanto, quando nos referimos aos níveis demográficos da população de Belém em 2010, nota-se majoritariamente uma população jovem dos 20 aos 39 anos, e a população idosa daquela época com 6,1% do total sendo 2,3% para homens e 3,8% para mulheres (FIGURA 39).



**Figura 39 – Pirâmide etária / Distribuição da população, segundo o grupo de idade em Belém-PA**  
 Fonte: IBGE (2010) / Elaboração: Machado (2022)

É importante notar um elevado nível de nascidos para ambos os sexos, com 7,1% da população no total, sendo 3,7% para crianças do sexo masculino e 3,5% para crianças do sexo feminino, o que permite apresentar um equilíbrio demográfico no que se refere aos nichos hierárquicos da pirâmide etária.

Ainda acerca do perfil socioeconômico dos inquiridos, percebe-se uma distribuição de diversos seguimentos econômicos nas zonas de pesquisa, como o caso do número de trabalhadores informais ocupando predominantemente as zonas 3, com 32,1%, zona 5 com 30,2% e zona 1 com 15,1% do total de inquiridos em situação de informalidade. Como apresentado no capítulo anterior o estado do Pará possui o maior nível de informalidade no Brasil, segundo a Pnad feita pelo IBGE em 2021. Entretanto, cabe avaliar como a informalidade se territorializa e se ramifica na cidade, a qual este inquérito permite apresentar um esboço destas particularidades.

A zona 3, a qual configura-se uma área intermediária na cidade, e composta por bairros como Castanheira, Mangueirão e Coqueiro, são marcados por esta expressão mais nítida das dinâmicas urbanas informais. Este fenômeno pode ser observado pelos fluxos e interações na mobilidade urbana, diante da força da presença de uso de transportes alternativos, a quantidade acentuada de ambulantes e a posição territorial destes bairros, são combinações que permitem esse avanço das informalidades e automaticamente de uma extensão das vulnerabilidades socioespaciais neste território.



A categoria de trabalho servidor público concentra-se predominantemente nas zonas 2 e 3, com aproximadamente 27% e 29% respectivamente, comprovando uma tendência de concentração destes indivíduos com maior poder aquisitivo nas áreas de maior centralidade da cidade de Belém, o que também se configura no baixo índice de servidores públicos morando nas zonas de menor centralidade, como o caso das zonas 1, 4 e 5.

Esta mesma configuração também é semelhante quando se avalia a relação de empresários por zonas, também predominantes nas zonas 2 e 3, com 75% e 25% dos indivíduos, respectivamente. Os bairros da zona 1, 4 e 5 não obtiveram resposta de indivíduos que se enquadram na condição de empresário, fomentando assim esta concentração espacial de indivíduos em posições econômicas de maior poder econômico.

Em níveis regulares, os indivíduos que são assalariados com carteira assinada ou por contrato, mantem-se em equilíbrio na maior parte das zonas, com um menor nível nos bairros da zona 4, com 12,9% das respostas dos inquiridos, mas que ainda lidera como principal tipo de modalidade nas zonas 2, 3, 4 e 5, com 24,9% da escolha dos inquiridos nos respectivos bairros. A categoria dos Micro-Empreendedores Individuais (MEI), estão em maior quantidade nos bairros da zona 3 e 5, com 33,3% e 27,8% respectivamente, o que pode apontar para uma saída de indivíduos da formalidade, em um contexto anterior, o que também revela um incentivo a regularização de trabalhadores em situação de informalidade (QUADRO 7).

Os autônomos, que também podem transitar nesta condição de informalidade, ou estarem em atividades vinculadas a grandes corporações empresariais como o caso de motoristas de transporte por aplicativo (UBER, 99 Pop, InDrive), e até mesmo indivíduos trabalhadores de empresas de serviço de entrega de alimentos em domicílio (*delivery*), o qual se evidenciou como um “boom” de adesão ao serviço durante o período pandêmico, tanto por usuários como por trabalhadores que viram esta como uma das últimas alternativas econômicas e de defesa diante das mazelas ocasionadas pela pandemia.

**Quadro 7 - Relação em zonas e atividades econômicas entre os inquiridos**

Zonas		Zonas e Atividades Econômicas								Total
		Atividade Econômica								
		Trab. informal	Assalariado	Autônomo	Desempreg.	Empresário	MEI	Servidor Pú	Outros	
Z1	% em Zonas	11,6%	17,4%	21,7%	2,9%		5,8%	27,5%	13,0%	100,0%
	% em AtEco	15,1%	12,9%	23,4%	10,0%		11,1%	29,2%	30,0%	18,5%
	% do Total	2,1%	3,2%	4,0%	,5%		1,1%	5,1%	2,4%	18,5%
Z2	% em Zonas	5,1%	32,1%	7,7%	5,1%	11,5%	9,0%	23,1%	6,4%	100,0%
	% em AtEco	7,5%	26,9%	9,4%	20,0%	75,0%	19,4%	27,7%	16,7%	20,9%
	% do Total	1,1%	6,7%	1,6%	1,1%	2,4%	1,9%	4,8%	1,3%	20,9%
Z3	% em Zonas	15,5%	22,7%	17,3%	5,5%	2,7%	10,9%	17,3%	8,2%	100,0%
	% em AtEco	32,1%	26,9%	29,7%	30,0%	25,0%	33,3%	29,2%	30,0%	29,5%
	% do Total	4,6%	6,7%	5,1%	1,6%	,8%	3,2%	5,1%	2,4%	29,5%
Z4	% em Zonas	20,5%	30,8%	15,4%	10,3%		7,7%	10,3%	5,1%	100,0%
	% em AtEco	15,1%	12,9%	9,4%	20,0%		8,3%	6,2%	6,7%	10,5%
	% do Total	2,1%	3,2%	1,6%	1,1%		,8%	1,1%	,5%	10,5%
Z5	% em Zonas	20,8%	24,7%	23,4%	5,2%		13,0%	6,5%	6,5%	100,0%
	% em AtEco	30,2%	20,4%	28,1%	20,0%		27,8%	7,7%	16,7%	20,6%
	% do Total	4,3%	5,1%	4,8%	1,1%		2,7%	1,3%	1,3%	20,6%
Total	% em Zonas	14,2%	24,9%	17,2%	5,4%	3,2%	9,7%	17,4%	8,0%	100,0%
	% em AtEco	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total	14,2%	24,9%	17,2%	5,4%	3,2%	9,7%	17,4%	8,0%	100,0%

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

O quadro da figura 6 permite observar uma diferenciação em relação ao comportamento dos indivíduos e suas situações econômicas, com maior expressão de inquiridos trabalhando no setor privado, naturalmente devido ao maior quantitativo de postos de trabalho, ressaltando uma variação para os níveis de desemprego, porém com maior número de desempregados nos bairros da zona 3.

O teste de qui quadrado aponta para uma diferenciação para esta relação entre zonas e atividade econômica dos inquiridos, em virtude da probabilidade de significância está abaixo de 0,05, ou seja, há uma significativa diferenciação como observado no quadro 8.

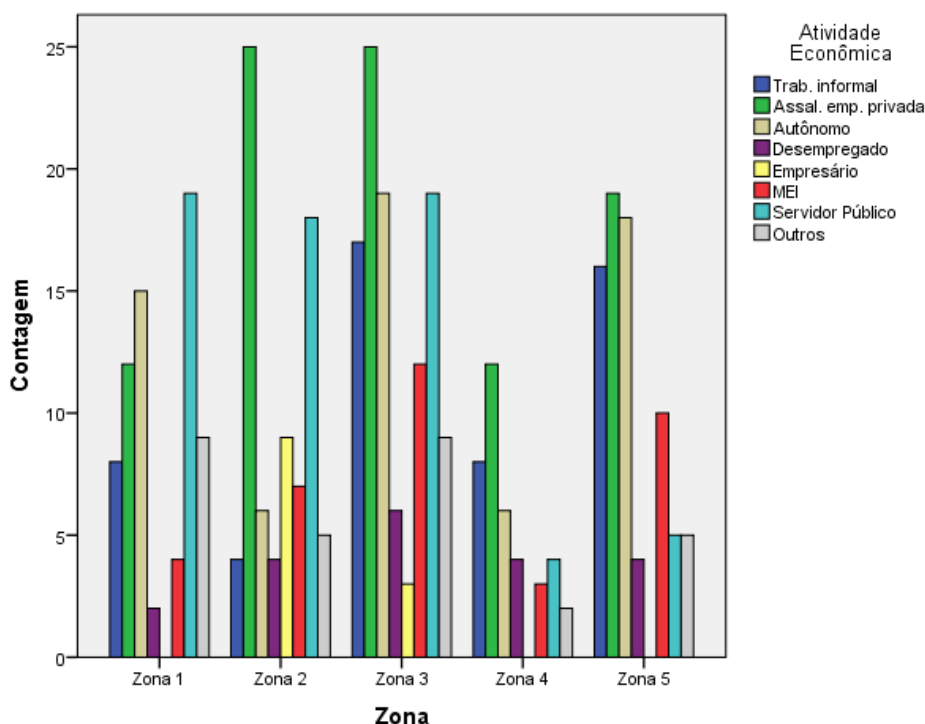
**Quadro 8 - Teste de qui-quadrado da relação em zonas e atividades econômicas entre os inquiridos**

	Valor	Df	Sig. Assint. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	61,681 <sup>a</sup>	28	,000
Razão de verossimilhança	63,560	28	,000
Associação Linear por Linear	,666	1	,414
N de Casos Válidos	373		

a. 11 células (27,5%) esperam contagem menor do que 5. A contagem mínima esperada é 1,25.

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

O gráfico da figura 40 permite observar de forma panorâmica como estas atividades estão dispostas conforme as respostas feitas pelos grupos, e além das atividades em destaque apontadas para escolha dos inquiridos, a respostas configurada como “outros” é expressiva nos bairros da zona 1 e 3, e esta categoria inclui indivíduos como aposentados, pensionistas, bolsistas e responsáveis por grupos familiares.



**Figura 40 - Gráfico da relação entre zonas e atividades econômicas entre os inquiridos**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022).

Em relação ao ensino e nível de escolaridade dos inquiridos, na zona 5 é possível perceber uma simetria entre os grupos de trabalhadores informais, assalariados de empresas privadas e autônomos, com os grupos de maior quantidade de indivíduos, e também com uma



simetria nos grupos de atividade econômica ligados aos servidores públicos, desempregados e outras atividades econômicas. É possível averiguar este comportamento também nos bairros da zona 4 para estes diferentes grupos.

Para aprofundar as análises acerca destas vulnerabilidades, é interessante associar o nível de escolaridade com os bairros e as respectivas zonas, para que se concebam análises nestas diferentes escalas territoriais. Inicialmente verifica-se que os bairros Nazaré, Parque Verde, Mangueirão, Águas Lindas e Umarizal concentram a maior parte dos indivíduos que possuem Ensino Superior incompleto (ESi) ou completo (ESc). Já os bairros da Campina (Comércio), Campina de Icoaraci, Castanheira, Condor, Guamá, Marambaia, Marco, Montese (Terra Firme) e São Brás possuem o maior número de indivíduos com Ensino Médio completo (EMc) ou incompleto (EMi), com maior número de indivíduos com EMc nos bairros São Brás, Montese (Terra Firme) e Guamá. Com EMi, nos bairros Campina (Comércio), Campina de Icoaraci, Castanheira, Condor, Marambaia, Montese (Terra Firme) e São Brás (QUADRO 9).



**Quadro 9 - Relação de nível de escolaridade por bairros das zonas inquiridas em Belém/PA**

Bairros	ESCOLARIDADE													
	Fundamental Inc.		Fundamental Co.		Médio Inc.		Médio Co.		Superior Inc.		Superior Co.		Total	
	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Peso (%)
Águas Lindas	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,667	1	33,333	3	0,795756
Águas Negras	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	0,265252
Aurá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	0,265252
Batista Campos	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100	0	0	4	1,061008
Benguí	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	1	50	2	0,530504
Cabanagem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100	3	0,795756
Campina (Comércio)	1	2,941176	0	0	14	41,1765	2	5,88235	12	35,294	5	14,706	34	9,0185676
Campina de Icoaraci	1	3,448276	0	0	22	75,8621	4	13,7931	1	3,4483	1	3,4483	29	7,6923077
Canudos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Castanheira	1	2,941176	3	8,82353	19	55,8824	4	11,7647	4	11,765	3	8,8235	34	9,0185676
Condor	1	6,25	1	6,25	11	68,75	2	12,5	0	0	1	6,25	16	4,2440318
Coqueiro	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60	2	40	5	1,3262599
Cremação	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,667	1	33,333	3	0,795756
Curió-Utinga	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Fátima (Matinha)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Guamá	8	17,3913	3	6,52174	18	39,1304	11	23,913	2	4,3478	4	8,6957	46	12,201592
Jurunas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Mangueirão	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,667	1	33,333	3	0,795756
Maracacuera	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Maracangalha	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Marambaia	0	0	0	0	39	70,9091	0	0	14	25,455	2	3,6364	55	14,588859
Marco	0	0	0	0	8	34,7826	4	17,3913	8	34,783	3	13,043	23	6,1007958
Montese (Terra Firme)	1	9,090909	0	0	7	63,6364	3	27,2727	0	0	0	0	11	2,9177719
Nazaré	0	0	0	0	8	22,2222	1	2,77778	23	63,889	4	11,111	36	9,5490716
Paracuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	2	0,530504
Parque Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	5	71,429	2	28,571	7	1,8567639
Pedreira	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	0	0	2	0,530504
Ponta Grossa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	2	0,530504
Pratinha	0	0	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0	2	0,530504
Reduto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Sacramenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	0,265252
São Brás	1	3,225806	2	6,45161	14	45,1613	8	25,8065	3	9,6774	3	9,6774	31	8,2228117
Souza	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Telégrafo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Tenoné	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Umarizal	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Una	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	0,265252
Universitário	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Val-de-Cães	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
<b>Total Geral</b>	<b>14</b>	<b>3,71353</b>	<b>10</b>	<b>37,7</b>	<b>162</b>	<b>42,971</b>	<b>40</b>	<b>10,61</b>	<b>102</b>	<b>27,06</b>	<b>49</b>	<b>13</b>	<b>377</b>	<b>100</b>

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

Caracterizando os indivíduos em maior situação de vulnerabilidade a partir dos territórios, quando se verifica os indivíduos de grau de escolaridade com Ensino Fundamental incompleto (EFi), percebe-se que esta concentração se dá no bairro Guamá (17,39%), Montese (Terra Firme) (9,09%) e EFc, aos quais estão elencados os bairros Castanheira (8,82%) e Pratinha (50%). É relevante ressaltar que a maioria dos inquiridos são maiores de 18 anos, o que possibilita compreender quais as características etárias destes indivíduos.

Quando analisado esta organização por zonas territoriais, é possível verificar uma ligação no que se refere aos parâmetros escolhidos para o zoneamento das respectivas áreas, como o caso dos bairros da zona 1 (QUADRO 10).

**Quadro 10 - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 1 em Belém/PA**

Bairros Z1	Fundamental Inc.		Fundamental Co.		Médio Inc.		Médio Co.		Superior Inc.		Superior Co.		Total	
	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Peso (%)
Águas Lindas	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,667	1	33,333	3	0,795756
Águas Negras	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	0,265252
Aurá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	0,265252
Canudos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Curió-Utinga	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Marco	0	0	0	0	8	34,7826	4	17,3913	8	34,783	3	13,043	23	6,1007958
Pedreira	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	0	0	2	0,530504
Sacramenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	0,265252
São Brás	1	3,225806	2	6,45161	14	45,1613	8	25,8065	3	9,6774	3	9,6774	31	8,2228117
Souza	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Telégrafo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Val-de-Cães	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

O quadro 10 admite a identificação de uma tendência para uma maior concentração de indivíduos com EMi, e ESi caracterizando um nível de escolaridade intermediário e que possuem similaridades. Já os bairros da zona 2 (QUADRO 11), se observa um indicativo para o ESi e ESc com alguns níveis intermediários no grupo dos indivíduos com EMi prevalecendo um nível elevado de indivíduos neste grau de escolaridade que também ajudam a perceber a dinâmica e centralidade destes bairros na zona 2.

**Quadro 11 - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 2 em Belém/PA**

Bairros Z2	Fundamental Inc.		Fundamental Co.		Médio Inc.		Médio Co.		Superior Inc.		Superior Co.		Total	
	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Peso (%)
Batista Campos	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100	0	0	4	1,061008
Campina (Comércio)	1	2,941176	0	0	14	41,1765	2	5,88235	12	35,294	5	14,706	34	9,0185676
Fátima (Matinha)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Nazaré	0	0	0	0	8	22,2222	1	2,77778	23	63,889	4	11,111	36	9,5490716
Reduto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Umarizal	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

Comparando com as zonas 3 e 4, também há uma concentração de inquiridos com ESi ou ESc, mas quando comparado ao número de inquiridos com EMi percebe-se um destaque pois são superiores em diferentes bairros, como o caso do bairro Marambaia e Castanheira na Zona 3 (QUADRO 12).

**Quadro 12 - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 3 em Belém/PA**

Bairros Z3	Fundamental Inc.		Fundamental Co.		Médio Inc.		Médio Co.		Superior Inc.		Superior Co.		Total	
	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Peso (%)
Benguí	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	1	50	2	0,530504
Cabanagem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100	3	0,795756
Castanheira	1	2,941176	3	8,82353	19	55,8824	4	11,7647	4	11,765	3	8,8235	34	9,0185676
Coqueiro	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60	2	40	5	1,3262599
Mangueirão	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,667	1	33,333	3	0,795756
Marambaia	0	0	0	0	39	70,9091	0	0	14	25,455	2	3,6364	55	14,588859
Parque Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	5	71,429	2	28,571	7	1,8567639
Una	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	0,265252

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

Esta presença em grande parte de indivíduos com ESi ou ESc, está associado a fase inicial da coleta de dados feita virtualmente, a qual teve grande projeção no ambiente acadêmico, entretanto, teve uma melhor distribuição dos seguimentos escolares na segunda fase da coleta de dados, na fase presencial, o que permite caracterizar estes comportamentos objetivando-se estar o mais próximo possível da realidade.

Nos bairros da zona 4, é possível também perceber a maior ênfase aos dados iniciais da primeira fase da coleta, mas que passa a ser equilibrado quando a coleta de dados foi executada em bairros estratégicos como Campina de Icoaraci e Pratinha, traduzindo em dados mais robustos. Neste caso, o bairro de Campina de Icoaraci esmiúça como estão organizados os grupos de escolaridade mais acentuados, principalmente nos indivíduos com EMi (QUADRO 13).

**Quadro 13 - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 4 em Belém/PA**

Bairros Z4	Fundamental Inc.		Fundamental Co.		Médio Inc.		Médio Co.		Superior Inc.		Superior Co.		Total	
	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Peso (%)
Campina de Icoaraci	1	3,448276	0	0	22	75,8621	4	13,7931	1	3,4483	1	3,4483	29	7,6923077
Maracacuera	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Maracangalha	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	2	0,530504
Paracuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	2	0,530504
Ponta Grossa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	2	0,530504
Pratinha	0	0	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0	2	0,530504
Tenoné	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

Os bairros da zona 5 (QUADRO 14), apresentam um direcionamento com maior distribuição dos seguimentos de ensino, mas com forte tendência a estar associada aos grupos de níveis escolares inferiores, acentuado principalmente, por bairros como Condor, Guamá e Montese (Terra Firme), com uma população que também revela condições de vulnerabilidade associadas as dinâmicas econômicas como observado nos quadros anteriores.

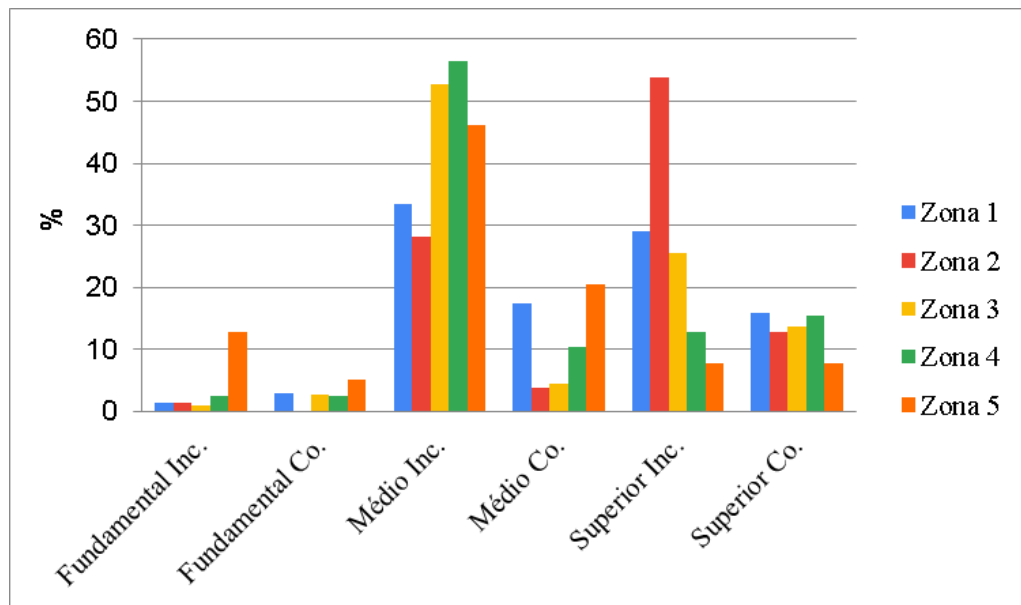
**Quadro 14 - Relação de nível de escolaridade por bairros da zona 5 em Belém/PA**

Bairros Z5	Fundamental Inc.		Fundamental Co.		Médio Inc.		Médio Co.		Superior Inc.		Superior Co.		Total	
	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Est (%)	Nº	Peso (%)
Condor	1	6,25	1	6,25	11	68,75	2	12,5	0	0	1	6,25	16	4,2440318
Cremação	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,667	1	33,333	3	0,795756
Guamá	8	17,3913	3	6,52174	18	39,1304	11	23,913	2	4,3478	4	8,6957	46	12,201592
Jurunas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252
Montese (Terra Firme)	1	9,090909	0	0	7	63,6364	3	27,2727	0	0	0	0	11	2,9177719
Universitário	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0,265252

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

Em uma síntese e relação destes grupos com os diferentes seguimentos de ensino, é possível verificar nos zoneamentos, o grupo com maioria de indivíduos com ESi nos bairros da zona 2, com 56,41%, a zona 4 possui o maior número de indivíduos com EMi com 52,72%, com níveis muito próximos para os bairros da zona 3 (52,72%) e zona 5 (46,15%). Logo, os inquiridos em sua maioria é composto por indivíduos com EMi e em seguida ESi

com uma baixo índice de indivíduos com EF<sub>i</sub> e EF<sub>c</sub>, bem como, um nível intermediário de indivíduos com EM<sub>c</sub> e ES<sub>c</sub> (FIGURA 41).



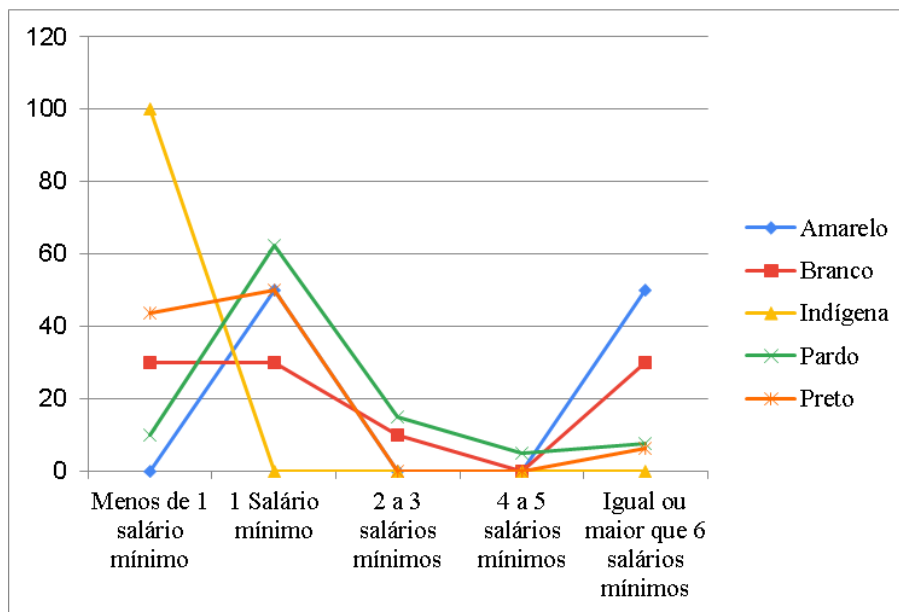
**Figura 41 - Gráfico da relação entre níveis de ensino e zonas de inquiridos em Belém/PA**  
 Fonte: Inquérito COVID-19 Belém / Elaboração: Machado (2022)

Portanto, é possível averiguar um comportamento similar nos próprios grupos de zoneamento, mas que permitem relacionar este parâmetro de ensino como requisito para se interligar as demais variáveis que subsidiarão critérios e informações necessárias para esta interlocução acerca das vulnerabilidades socioespaciais em Belém.

Para contribuir com esta análise dos territórios e suas vulnerabilidades socioespaciais, se identificou um comportamento vinculado a composição da renda e dos diferentes grupos étnico-raciais. Para ser feito um comparativo entre as diferentes zonas e estas diferenças, foram distribuídas em cada zona uma relação entre grupos étnicos raciais e renda salarial individual, e foi possível observar uma similaridade nos grupos étnico-raciais, numa pesquisa a qual 52,5% dos inquiridos são da etnia Pardo, 22,4% são de etnia Branco e 21,1% são de etnia Preto, apenas 2,7% de etnia Indígena e 1,3% de etnia Amarelo.

Na zona 1, no grupo de indivíduos que recebem menos de 1 SM são os indivíduos da etnia indígena na primeira posição, com todos pertencentes a este grupo, em segundo com 43,75% dos indivíduos pretos, em seguida estão os brancos (30%) e pardos (10%). Em uma posição intermediária, entre os indivíduos que recebem 1 SM, os pardos lideram com 62,5% seguido dos amarelos (50%) e pretos (50%). No grupo de indivíduos com rendimento

individual igual ou acima de 6 SM, percebe-se uma ordem iniciada por amarelos (50%) e brancos (30%), e em números consideravelmente razoáveis estão os pardos (7,5%) e pretos (6,25%) (FIGURA 42).

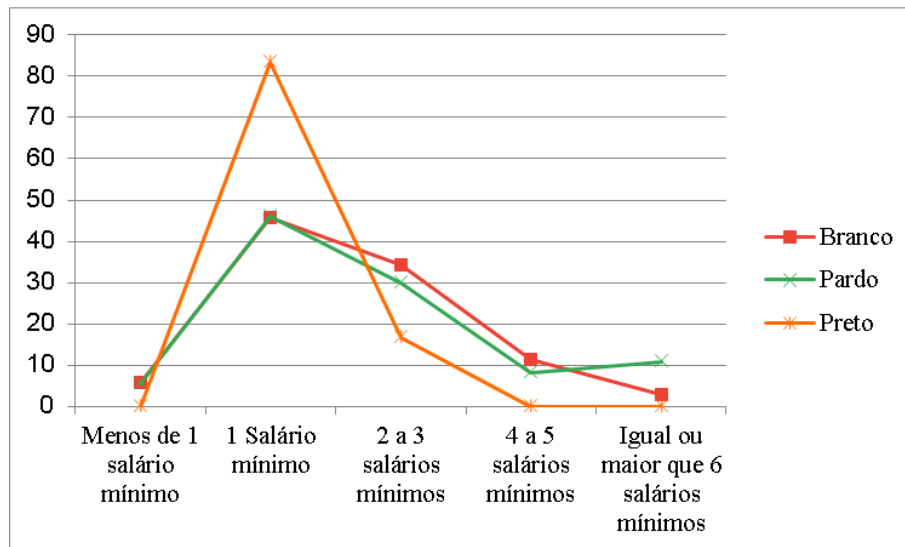


**Figura 42 – Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 1 em Belém/PA (%)**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Elaboração: Machado (2022)

Como é possível observar na figura 42, na zona 1 há um predomínio de inquiridos que recebem 1 SM com 53,62%, e em seguida, com rendimento menor a 1 SM com 21,73% de inquiridos desta zona. Os rendimentos individuais entre 2 e 3 SM corresponde a 10,14% destes indivíduos, e no grupo de 4 a 5 SM (2,88%) e igual ou superior a 6 SM com o total de 1,44%.

A zona 2 configura-se com um comportamento diferente de todas as demais zonas analisadas, por primeiramente, representar apenas três grupos étnico-raciais, sendo estes nomeadamente, branco, pardo e preto, o que já permite analisar algumas mudanças no perfil socioeconômico, quando relacionadas às demais zonas. Desse modo, quando interpretado os dados por grupos étnicos, os brancos possuem maioria dos rendimentos de 2 a 3 SM (34,28%) e 4 a 5 SM (11,42%), enquanto que os pardos possuem maioria nos rendimentos salariais de 1 SM (45,94%) e de 2 a 3 SM, e por fim, os pretos estão em larga maioria nos rendimentos de 1 SM (83,33%) e 2 a 3 SM (16,66%) (FIGURA 43).



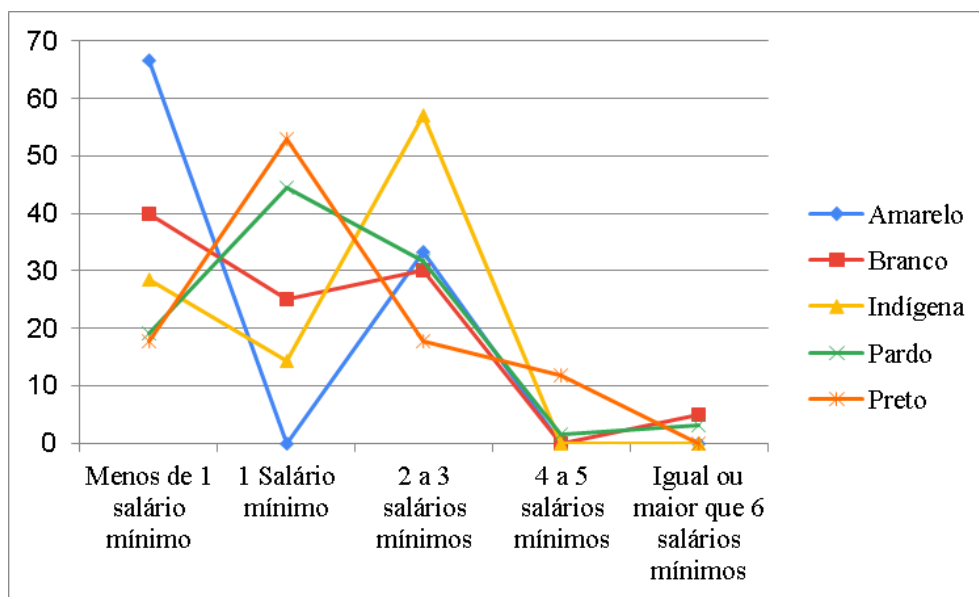
**Figura 43 – Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 2 em Belém/PA (%)**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Elaboração: Machado (2022)

Nesse sentido, há uma divisão entre grupos étnico-raciais e rendimentos salariais distantes, em uma zona com diferenças e vulnerabilidade associadas de forma nítidas, e que admite outra vertente das vulnerabilidades aqui discutidas, dessa vez pertinentes à condição étnica e como se dão estes impactos no território, pelo ponto de vista socioeconômico.

A zona 3 (FIGURA 44) caracteriza-se por uma natural tendência de indivíduos que possuem rendimentos igual ou inferior a 1 SM serem maioria, com aproximadamente 53% dos inquiridos, neste caso com maioria para os amarelos (66,66%) e brancos (40%) e os indígenas (19,04%) com a maior concentração. Já no grupo de indivíduos com rendimentos de 1 SM, há maioria entre os pardos (44,44%) e pretos (52,94%).

No grupo de rendimento de 2 a 3 SM há uma maioria de indígenas com 57,14% e com um equilíbrio entre os amarelos, brancos e pardos com números de 30% a 33% aproximadamente. Nos bairros desta zona, acerca dos rendimentos individuais iguais ou superiores a 6 SM, as respostas foram apenas de brancos (5%) e pardos (3,17%).



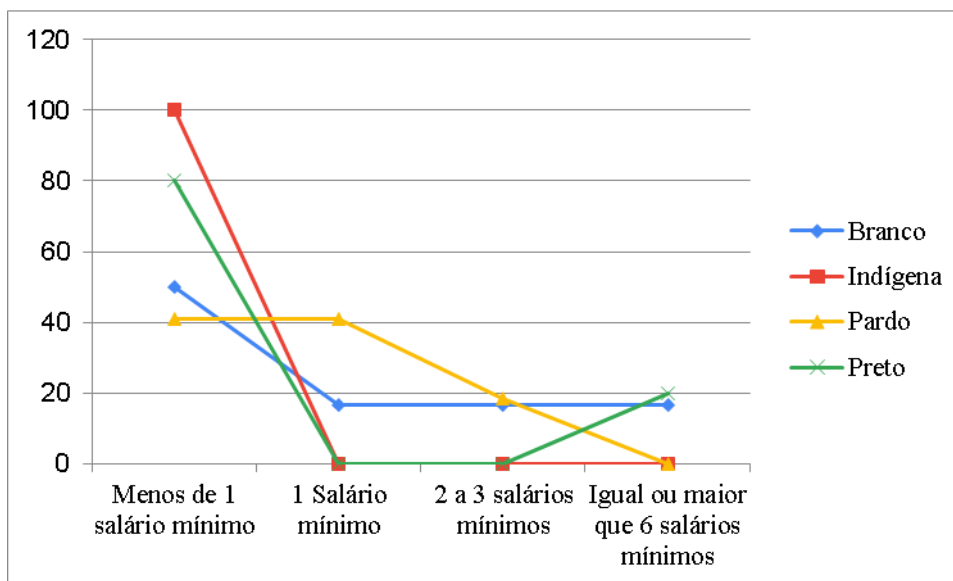
**Figura 44 – Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 3 em Belém/PA (%)**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Elaboração: Machado (2022)

Como apresentado na figura 44, há uma distribuição diferenciada de outras zonas, caracterizando uma maior distribuição e mescla de grupos étnicos, representando, também nesta análise, uma variedade de grupos econômicos e sociais nesta zona de transição com conexão e fluxos de diferentes conjunções territoriais. Mas apesar desta mescla de diferentes seguimentos socioterritoriais, o predomínio de brancos e pardos na hierarquia econômica também está presente neste cenário.

A zona 4, que acompanhada da zona 5 está representando um dos perfis mais vulneráveis dentro das zonas territoriais aqui analisadas, possui entre os inquiridos, a maior parte dos grupos étnicos com rendimento inferior a 1 SM, com todos os indígenas neste grupo e 80% de pretos nesta classificação. No caso dos pardos, aproximadamente 80% dos inquiridos tem o rendimento inferior ou igual a 1 SM, e no caso dos brancos 50% recebe menos de 1 SM, 32% recebem entre 1 e 3 salários mínimos. No rendimento igual ou superior a 6 SM, há a presença de 16,66% de brancos e 20% de pretos.

Na zona 4 (FIGURA 45), os pardos formam a maioria dos inquiridos com 69,23%, brancos 15,38%, indígenas com 2,56% e pretos tem 12,82% das respostas na pesquisa, e o destaque para esta zona é dado pelo elevado número de inquiridos que recebem valores abaixo ou igual a 1 SM, em bairros que possuem um outro modelo de centralidade, com a maior parte dos bairros pertencentes ao Distrito de Icoaraci.

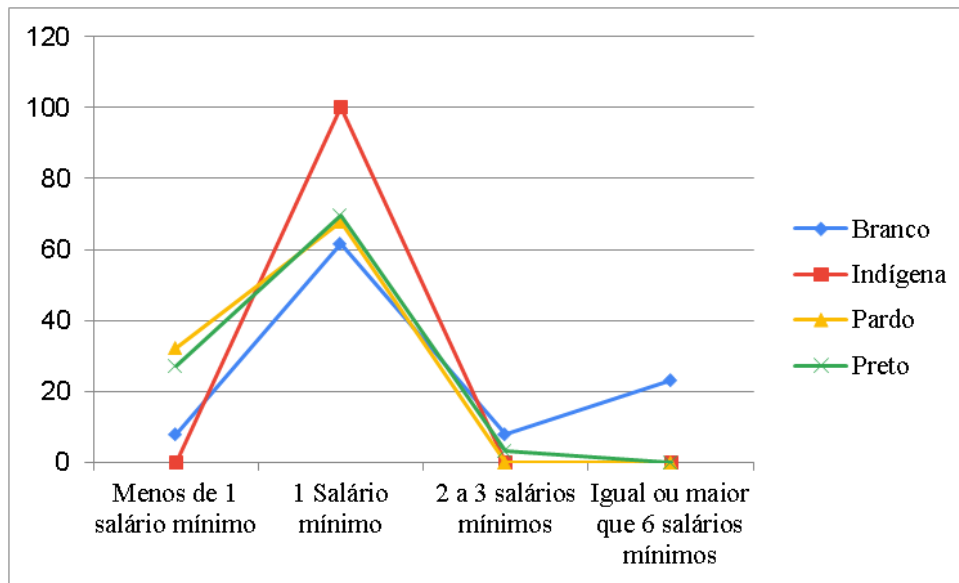


**Figura 45 – Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 4 em Belém/PA (%)**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Elaboração: Machado (2022).

Por fim, a zona 5 (FIGURA 46), tem a maior parte dos inquiridos com rendimento individual igual a 1 SM, no caso dos brancos com 61,53%, indígenas com 100%, pardo com 67,74% e preto com 69,69%. Quando avaliado os indivíduos com rendimento inferior a 1 SM, pardos (32,25%) e pretos (27,27%) são maioria, e brancos são 7,69%.

No grupo de rendimento de 2 a 3 salários mínimos há apenas a indicação de brancos (7,69%) e pretos (3,03%), e nos rendimentos igual ou superior a 6 SM, há somente a indicação de brancos com o total de 23,07% pertencentes a este grupo econômico. A zona 5 configura-se como a mais vulnerável no ponto de vista dos rendimentos, visto que dos 78 inquiridos nesta zona, apenas 5 possuem rendimentos acima de 2 salários mínimos, ou seja, 78,64% dos indivíduos desta zona tem rendimentos igual ou inferior a 1 SM.



**Figura 46 – Gráfico da relação entre a condição étnico-racial e rendimento individual dos inquiridos da zona 5 em Belém/PA (%)**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Elaboração: Machado (2022)

Como se observa na figura 46, este é um comportamento acentuado e engloba a maior parte dos inquiridos da zona 5, pois possuem uma conformidade na posição econômica, mas que passam a ser modificadas a partir da classificação de rendimentos acima de 2 SM. Esta amostra levando em consideração os rendimentos e classificação étnico-raciais esboça este padrão associado a diferentes variáveis que caracterizam elevadas vulnerabilidades e desigualdades.

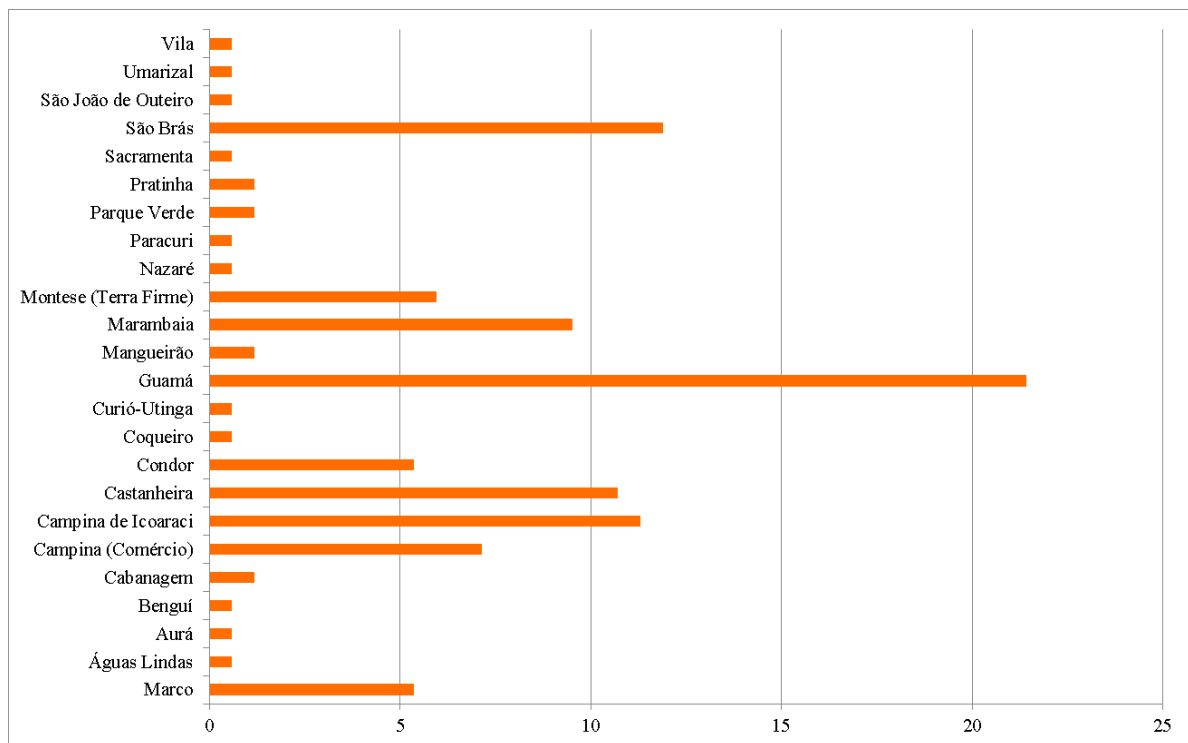
Além disso, pensar nestas fragilidades diante dos casos e períodos de maior intensidade da pandemia de COVID-19 evidencia quais grupos e onde estavam os indivíduos que tinham menos chances de constituir as melhores defesas contra o coronavírus. E nesta análise, os grupos de pretos, indígenas e amarelos são os que estiveram em maior desvantagem neste ponto de vista econômico, e conseqüentemente os que estiveram mais expostos às conseqüências do evento COVID-19, e estes grupos estavam expostos de forma mais agressiva nos bairros da zona 2, 4 e 5.

Esta percepção sobre onde às vulnerabilidades se territorializam, possibilita também perceber, de que tipo, formas e manifestações de vulnerabilidades estão sendo expressas, o que traz profundidade a estas análises e investiga o comportamento destes indivíduos em diferentes nichos e seguimentos socioterritoriais. Entretanto, alguns dos indicadores já existentes e utilizados pelo governo federal como forma de reconhecer e caracterizar estes indivíduos devem ser destacados, e um dos mais importantes no Brasil, é o



Cadastro Único (CADÚNICO) do governo federal, o qual é enquadrado como meio subsidiário para a concessão de benefícios sociais às famílias de baixa renda, como o Bolsa Família<sup>9</sup> e os auxílios emergenciais durante o período pandêmico.

Em uma escala a partir dos bairros, no ponto sobre se os inquiridos eram ou não incluídos no CADÚNICO, os bairros do Guamá (21,43%), São Brás (11,90%), Campina de Icoaraci (11,31%) e Castanheira (10,71%) foram os bairros que tiveram o maior número de inquiridos com inscrição neste cadastro, bairros que envolvem 4 zonas territoriais distintas. Também apresentam um elevado número de inquiridos no CADÚNICO, os indivíduos dos bairros Montese (Terra Firme) (7,14%), Marambaia (9,52%), Condor (5,36%), Campina (Comércio) (7,14%) e Marco (5,36%), que apresentaram um comportamento moderado no que se refere a estes níveis de acesso no cadastro do Ministério da Cidadania (FIGURA 47).



**Figura 47 - Inquiridos inscritos no CADÚnico por bairros em Belém/PA**  
Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Elaboração: Machado (2022)

Como apresentado no gráfico da figura 47, há uma variação no que se refere ao acesso ao CADÚNICO e este universo é representado por 168 dos 377 inquiridos, ou seja, 44,56% destes indivíduos pertencem a famílias que estão em situação de vulnerabilidade socioeconômica conforme os parâmetros delimitados pelos Centros de Referência de

<sup>9</sup> O Bolsa Família foi extinto pelo governo do presidente Jair Bolsonaro para dar lugar ao Auxílio Brasil, com os mesmos critérios e políticas de benefício à população mais carente.



Assistência Social (CRAS), presentes em diferentes bairros na cidade de Belém, o que pressupõe identificar que quase a metade dos inquiridos necessitaram de maior esforço dos agentes públicos para que pudessem suprir com o básico durante a pandemia.

Sobre a territorialidade destes indivíduos, em sua maioria estiveram em bairros pertencentes às zonas 3, 4 e 5, mas em proporcionalidades distintas, pois é importante ressaltar que os índices populacionais também podem ser determinantes para se averiguar os territórios que estão inseridos neste critério de vulnerabilidade, segundo estes indicadores institucionais.

Uma pauta muito debatida durante a pandemia está ligada a “população invisível” destes indivíduos em condições de vulnerabilidade, os quais estiveram presentes por muito tempo, mas estavam invisíveis diante das desigualdades socioespaciais cada vez mais afloradas no Brasil. E estes indivíduos estão na informalidade, nos serviços autônomos, entre os desempregados e seguimentos que não estão reconhecidos pelo estado em ferramentas como o CADÚNICO.

Diante deste emergir da população invisível, semelhante a políticas adotadas em outros países, no Brasil, foi criado pela PEC 186/19, o Auxílio Emergencial<sup>10</sup>, que além de contribuir com valores mais elevados às famílias beneficiárias de programas sociais que estivessem inscritas do CADÚNICO, também permitiu que outras pessoas estivessem incluídas neste benefício, com o valor inicial de R\$600,00. Além deste auxílio às gestões do governo do estado do Pará e da prefeitura municipal de Belém também concederam auxílios específicos, mas que em sua maioria estavam direcionados exclusivamente a inscritos no CADÚNICO.

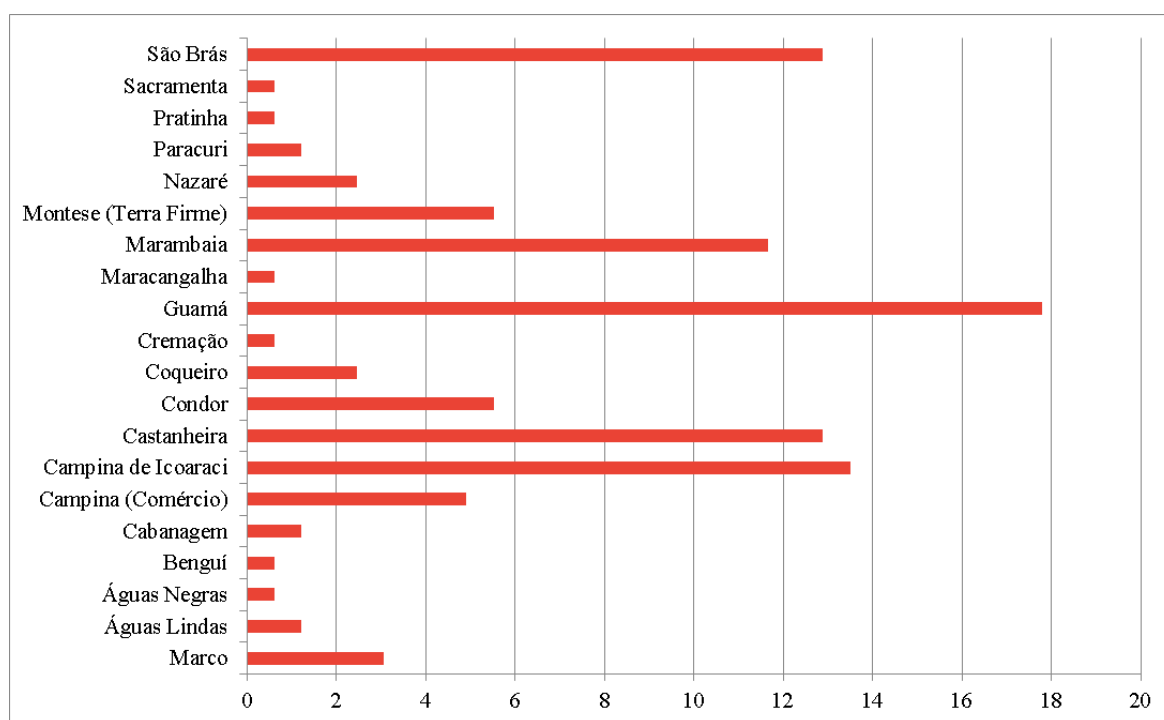
Diante dessas ações que estão ligadas a formas de amortecer os impactos econômicos gerados por este evento, sobretudo com a necessidade do distanciamento social, como uma variável que permite verificar as territorialidades destas famílias e o alcance deste benefício a outros indivíduos e bairros, se obteve um retorno conforme a resposta destes inquiridos de forma particularizada.

Com efeito, como a maior parte dos benefícios foram concedidos a apenas um integrante do agregado familiar, é natural que as respostas sobre o recebimento de auxílio emergencial fosse negativa por parte dos inquiridos que estivessem incluídos no

---

<sup>10</sup> A PEC aprovada pelo congresso brasileiro em permitiu o governo federal pagar um auxílio emergencial para a população vulnerável afetada pela pandemia (FRANÇA, 2021).

CADÚNICO. Portanto, o número de indivíduos que recebeu este auxílio é bem semelhante ao de inscritos no CADÚNICO, sendo de 163 inquiridos, correspondendo a 43,23% dos entrevistados. No entanto, as diferenças estão na distribuição destes benefícios por bairros, os quais ainda configuram-se os bairros, do Guamá (18%), Campina de Icoaraci (13%), São Brás (13%), Castanheira (13%) e Marambaia (12%) como os principais bairros que tiveram receptores destes benefícios (FIGURA 48).



**Figura 48 - Beneficiários diretos de auxílios emergenciais (Municipal, Estadual ou Federal) 2021**  
Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)

Todavia, os níveis de auxílios também estão moderados em bairros como Montese (Terra Firme) (5,5), Condor (5,5%), Campina (Comércio) (4,9%). Nesse sentido, é possível perceber uma distribuição de acesso aos auxílios como forma de suprir demandas sociais e intermediar este suprimento destas camadas invisibilizadas. Contudo, partindo do princípio que estes indivíduos tenham sido beneficiados a partir do grupo de agregados familiares, pode-se caracterizar este grupo de beneficiários dos auxílios governamentais como beneficiários diretos, ou seja, alguns inquiridos que informaram não ter recebido auxílio podem ter sido beneficiados indiretamente a partir dos grupos de agregados familiares.

Dessa forma, é possível que os auxílios durante o período pandêmico tenham alcançado a muitos outros indivíduos, sobretudo, no início do período de maior intensidade da pandemia, pois num primeiro momento, os benefícios ligados ao governo federal possuíam



um modelo de critério que abrangia uma maior quantidade de beneficiários, já num segundo e terceiro momento, estas regras de acesso foram reformuladas com base em critérios mais específicos, ocasionando assim, na redução significativa dos contemplados pelo benefício federal, até o fim do referido auxílio e aumento do valor referente ao Auxílio Brasil, dessa vez, específica para os inscritos no CADÚNICO e incluídos neste programa social.

Outro fator que pode explicar este número inferior é o fato de, não necessariamente os indivíduos que estão inscritos no CADÚNICO, estarem contemplados pelo programa social Auxílio Brasil, visto que para ter acesso a este programa é necessário um cadastro específico para estes inscritos, que acaba por ter regras baseadas na estrutura e perfil familiar.

No que diz respeito aos parâmetros estatísticos, observam-se que os comportamentos são em grande parte diferenciadores, em cenários que se distinguem a partir do perfil da condição da atividade econômica e social dos inquiridos. Contudo, observa-se que a população inquirida está distribuída em sua maioria nos bairros Guamá (12,3%), Marambaia (11,7%), Nazaré (9,3%), Campina (Comércio) (9,1%), Campina de Icoaraci (7,7%), Marco (6,1%), Condor (4,3%) e Montese (Terra firme) (2,9%).

Para se obter informações mais precisas do ponto de vista estatístico, acerca das vulnerabilidades socioespaciais da pandemia de COVID-19 no território da cidade de Belém, consideramos para efeito de análise estatística os 377 indivíduos, inquiridos em cerca de 30 variáveis distintas relativas a diferentes campos temáticos presente no inquérito realizado (Anexo 1 e 2). Deste modo, com o objetivo de relacionar as diferentes variáveis e compreender o comportamento global dos indivíduos, utilizou-se uma **Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas (AFCM)**.

De acordo com Sanders (1990) a Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas pode ser utilizada de diversas maneiras, sendo estas não aplicadas a apenas a variáveis quantitativas apresentadas numa tabela de contingência, mas também a qualquer tabela de dados homogenia.

Segundo Fernandes (2004), esta análise estatística que assenta nos princípios da análise fatorial de componentes principais, pode ser assim explicada:

A grande diferença resulta da natureza da informação (qualitativa) e da forma de organizar os dados (tabelas de contingência ou de codificação binária). Também a métrica utilizada é diferente (qui-quadrado), assim como o significado e a interpretação dos resultados: valores próprios, coordenadas, e contribuições (absolutas e relativas). Devemos ter presente que a proximidade entre os indivíduos



deve ser interpretada em termos de semelhança (dois indivíduos assemelham-se se escolhem as mesmas modalidades); a proximidade entre modalidades de variáveis diferentes indica associação (as modalidades estão mais próximas correspondendo aos mesmos indivíduos ou a indivíduos semelhantes); e a próxima entre modalidades de uma mesma variável em termos de semelhança (semelhança entre os indivíduos ou grupos de indivíduos que escolheram as variáveis). [...] O processo de classificação mista utilizada encontra-se particularmente bem adaptado a situações que decorrem de um grande número de dados [...], combinando as vantagens do método de agregação em torno dos centros móveis e da classificação hierárquica. Trata-se de um processo que realiza uma participação preliminar com base nos centros móveis (constituindo-se agrupamentos estáveis), utilizando em seguida os princípios da agregação hierárquica. Possibilita uma melhor participação da informação utilizada e da classificação hierárquica. Possibilita uma melhor participação da informação utilizada na classificação já que valoriza as vantagens dos dois processos. (FERNANDES, 2004, p. 321).

Com base neste modelo metodológico abordado por Fernandes (2004), para o caso desta pesquisa, a métrica utilizada, assim como o significado e a interpretação de resultados baseiam-se nos mesmos critérios apontados pelo autor, sendo: valores próprios, coordenadas, contribuições (absolutas e relativas). Nesse caso com a proximidade entre os indivíduos e a escolha de modalidades distribuída em oito fatores.

De modo geral, trata-se de uma metodologia estatística que assenta nos princípios da análise fatorial de componentes principais, sendo a grande diferença resultante da natureza da informação (qualitativa) e da forma de organizar os dados (tabelas de contingência ou de codificação binária). Esta análise está particularmente bem adaptada a descrever tabelas de dimensão elevada de dados qualitativos, tal como resultados obtidos na sequência de inquéritos. As linhas do inquérito apresentam os 377 indivíduos inquiridos e as colunas as modalidades de variáveis nominais.

Após os dados das coletas de pesquisa virtual e presencial terem sido extraídos da plataforma *Google forms*, o tratamento dos respectivos dados foram feitos inicialmente por meio do *software* ANDAD, onde as variáveis e modalidades foram codificadas após uma organização prévia em *Excel* sobre o significado dos itens de codificação, após este processo, foram selecionadas as variáveis de maior significância, posteriormente foram selecionados os números de fatores para os resultados serem gerados com os respectivos valores próprios, coordenadas e contribuições absolutas e relativas (QUADRO 15).

Com estes dados transferidos para uma pasta em *Excel*, os fatores foram organizados com base nos resultados e valores, para que se pudessem identificar e analisar as modalidades com os respectivos elementos em comum atribuídos pelos valores positivos. Além disso, também foram feitas análises no *software* SPSS com a tabela de referência

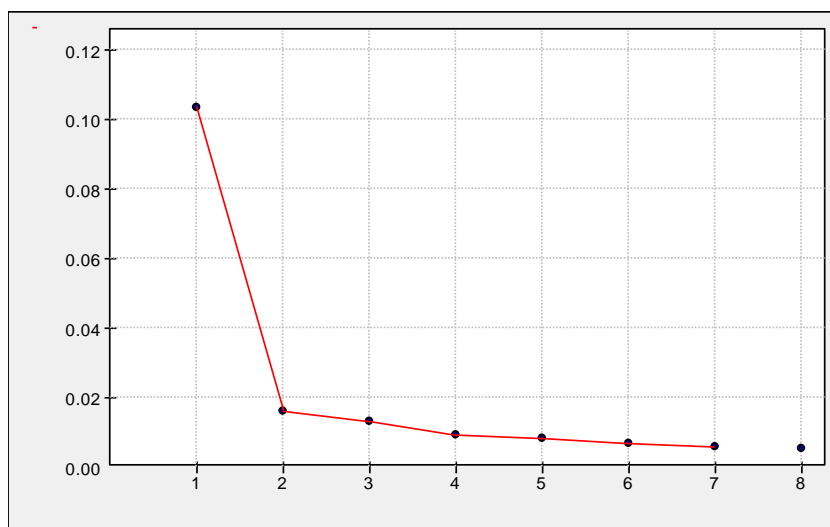
cruzada em estatística descritiva. A respeito das modalidades, estas foram codificadas para que houvesse correspondência a cada variável por um conjunto de modalidades (ANEXO 3). A título de exemplo, a variável tipo Renda possui 5 modalidades, que se referem aos níveis de renda distribuída em cinco níveis econômicos.

No que se refere à análise dos dados, foram utilizadas 27 das 31 variáveis, com um total de 118 modalidades, sendo que as variáveis excluídas não interferiram numa diferenciação aos comportamentos dos indivíduos. Para a classificação utilizaram-se os oito eixos (fatores) que, por sua vez, apresentam valores próprios e que correspondem a aproximadamente 62,37% da variação inicial (FIGURA 49).

**Quadro 15 - Matriz de valores próprios**

	Valor Próprio	% Exp	% Acum
1	0.100918	36.580830	36.580830
2	0.018494	6.703774	43.284599
3	0.013992	5.071949	48.356548
4	0.009855	3.572344	51.928890
5	0.008765	3.177275	55.106171
6	0.007309	2.649478	57.755650
7	0.006489	2.352043	60.107689
8	0.006152	2.230137	62.337830

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)



**Figura 49 - Representação gráfica dos valores próprios referentes a cada eixo/fator**

Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Machado (2022)

Portanto, todos os eixos, apesar de apresentar pequenas alterações a partir do quinto eixo, possuem a capacidade de representar até cerca de 63% da variância acumulada,



com uma tendência de equilíbrio do poder explicativo a partir do sexto fator. Nesse sentido, é no primeiro fator (com cerca de 0,10) que reside o maior peso explicativo com cerca de 37% da variação inicial. Conforme se caminha para o sexto e oitavo fatores, os valores próprios tendem a diminuir, bem como a porcentagem de variância, que entre o sétimo e oitavo eixos, passam a não possuir uma grande diferenciação entre as modalidades.

É perceptível que, o poder explicativo do primeiro fator pode estar ligado a grande quantidade de informações equivalentes, posto que, dos 377 inquiridos existe grande parte de comportamentos muito semelhantes face às variáveis expostas, e paralelamente, os outros fatores traduzindo às situações mais específicas no que tange à explicação e interpretação dos demais fatores.

Para este tipo de análise o mais relevante a ser considerado diz respeito aos resultados dos valores e a taxa de explicação associada. Para este propósito, as coordenadas em conjunto com as contribuições são apresentadas como resultados da análise que auxiliam a reter um determinado número de fatores. Assim, com base na matriz de dados onde constam a matriz de coordenadas, contribuições absolutas e contribuições relativas dos indivíduos (ANEXO 3), onde é apresentada uma tradução territorial dos dados.

Esta organização, com base no princípio estatístico, permitiu que se pudessem conceber perfis para se perceber uma categorização acerca das vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, pois cada grupo de fator reúne características semelhantes ou de maior resiliência, podendo reunir grupos nas respectivas variáveis que apresentem as similaridades, além das dimensões territoriais.

Na matriz resultante da Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas, é possível obter uma caracterização e índice de vulnerabilidade em grupos e zonas no território da cidade de Belém. Dessa forma, com base nos resultados e a similaridade das coordenadas positivas dos fatores, foram estratificadas quatro grupos de categorias que reúnem características semelhantes em suas modalidades e que ajudam a categorizar e apontar as zonas territoriais as quais estes grupos são pertencentes. Nesse sentido, os fatores I e II integram a categoria **Elevado**, no que tange ao grau de vulnerabilidade destes indivíduos, os fatores III e IV fazem parte da categoria **Elevado/Intermediário**, os fatores V e VI integram a categoria **Intermediário/Baixo**, e por fim a categoria **Baixo** reúne os fatores VII e VIII.

A matriz de referência (QUADRO 16) é um resultado que esmiúça de forma ampla as diferentes variáveis e expressões dos inquiridos e o que os torna diferentes de outros



grupos de fatores. Para além disso, este índice de vulnerabilidade, além de categorizar os níveis a partir destas associações é um instrumento que aprofunda e tipifica este fenómeno, pois reúne as diferentes vertentes das vulnerabilidades, sejam elas de níveis económicos, sanitários, habitacionais ou sociais, decifrando como estes grupos se comportam e se territorializam diante do evento COVID-19, e assim reunindo características que expressão o que são às vulnerabilidades socioespaciais.

Diante deste conjunto de resultados, cada fator será explicado a partir dos grupos de categorias de vulnerabilidades, e as suas respectivas especificidades e características, e como elas estão articuladas neste movimento de elementos em comum. Os bairros das zonas rurais indicados por alguns inquiridos foram considerados para fins de contribuição da análise estatística, e foram definidos como Zona Rural 1, que inclui os bairros Farol e Vila, Zona Rural 2 incluindo o bairro São João de Outeiro.

**Quadro 16 - Índice de Vulnerabilidade Socioespacial em Belém/PA, baseado na Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas.**





a maior concentração de indivíduos a partir dos 40 anos, com predomínio das etnias indígena e preto, com concentração territorial nos bairros da zona 4, como os bairros Campina de Icoaraci, Paracuri, Pratinha e Tenoné e da zona 5, bairros como Condor, Guamá, Jurunas e Montese (Terra Firme).

Algumas características acerca da relação entre o grau de escolaridade e renda chamam atenção, visto que, estes indivíduos estão com o nível de ensino entre o EFi e o EMi, e em contrapartida, com renda igual ou abaixo de 1 salário mínimo. Estes dados entre ensino e economia, se mostram como alguns dos principais indicadores para se avaliar às condições de vulnerabilidade socioespacial, algumas das inconstâncias que estas camadas territoriais da cidade enfrentam.

A variável sobre a atividade econômica também elucidada de forma clara, não somente em que condições estão estes indivíduos, como também, quem são eles. Os autônomos e trabalhadores informais, que neste fator, residem, em sua maioria, em tipos de alojamento rústicos ou temporários, como aponta o inquirido, para casas de madeira, Kit-Net ou Vila. No que se refere às características sobre habitação o número igual ou superior a seis residentes por domicílio também chama a atenção, tendo em vista que o número de cômodos acaba por se desproporcional confirmando a existência de aglomerados subnormais nas zonas 3 e 5.

No que diz respeito sobre o ponto de vista da relação destes indivíduos acerca da relação com infraestrutura, condições de saúde e implicações da pandemia, percebe-se como principais indicadores mencionados pelos inquiridos, o elevado custo de produtos e serviços, assim como a diminuição de renda, ou seja, fatores ligados diretamente a questões econômicas desta população mais vulnerável. Adicionalmente, notam-se impactos diretamente ligados às condições de saúde, sendo estas escolhidas como mau ou regular por este grupo.

No que tange à mobilidade urbana, a escolha predominante dos inquiridos destes grupos, estão associados ao uso pedonal, bicicleta e transportes coletivos como ônibus e barco, são os principais utilizados por estes indivíduos, retratando um fator semelhante e majoritariamente o mais utilizado na cidade de Belém.

O fator II, que também pertence ao grupo da categoria **Elevado**, e possui um poder explicativo de 6,7%, obtém indivíduos que estão entre os 15 e 39 anos, sendo estes de etnia indígena e pardo, ambos são de zonas rurais indicadas pelos inquiridos por meio das



repostas virtuais, com EFc e EFi, com renda inferior a um salário mínimo, fora da inscrição do Cadastro Único do governo federal, composto em sua maioria por desempregados e trabalhadores informais, também residindo predominantemente em casa de madeira, kit-net, vila, tenda ou barraca.

Das principais diferenças em relação ao primeiro grupo estão no acesso à infraestrutura e equipamentos de saúde, aos quais estão como principais escolhas os Hospitais Públicos de Atendimento, as Unidades de Atendimento Familiar e na rede particular as Clínicas de Especialização. Os demais itens quanto à impressão sobre o estado de saúde e a mobilidade urbana se assemelham quando analisadas as respostas destes dois grupos.

Quanto à categoria dos indivíduos que estão em uma posição **Elevado/Intermediária**, as faixas etárias do grupo III e IV corresponde a 15 aos 39 anos e a partir dos 40 anos respectivamente, com predomínio de indígenas e com presença de grupos que se consideram pardos ou amarelos. Estes dois fatores possuem diferenças quanto ao nível de escolaridade, pois o fator III se enquadra indivíduos com EMc e ESi, enquanto o fator IV com indivíduos com o EMi e ESc.

Outro ponto a ser considerado diz respeito ao aspecto econômico, com os dois grupos com rendas que variam entre um e três salários mínimos (Fator III), devido a composição de atividade econômica estar associada a assalariados de empresas privadas, e rendimentos de um a seis SM (Fator IV), já com a mescla de trabalhadores informais e servidores públicos. Neste caso, os servidores públicos podem estar enquadrados num perfil de vulnerabilidade no tocante à qualidade em saúde e nível de satisfação em relação aos serviços de saneamento, como pouco satisfeitos nos dois grupos da categoria. O zoneamento destes dois fatores inclui indivíduos nas zonas rurais e zonas 3 e 4, onde localizam-se bairros como Benguí, Cabanagem, Castanheira e Marambaia (zona 3), Campina de Icoaraci, Tenoné e Pratinha (zona 4).

No fator V, que tem um poder explicativo de 3,17%, pertence ao grupo de categoria denominado **Baixo/Intermediário**, a indicação de idade está entre os 40 e 64 anos, com maior número de coordenadas positivas para os grupos étnicos branco e pardo, nas zonas territoriais 1 e 2, as quais as coordenadas e contribuições (absolutas e relativas) indicam ser pertencentes aos bairros Águas Lindas, Águas Negras, Aurá, Canudos, Curió-Utinga, Marco, Pedreira, Sacramento, São Brás, Souza, Telégrafo e Val-de-Cães (Z1) e Batista Campos, Campina (Comércio), Fátima (Matinha), Nazaré, Reduto e Umarizal e a zona rural 1.



No que tange à escolaridade, às coordenadas apontam para um predomínio de indivíduos com EMi e ESc, com rendimentos que variam a rendas de um salário mínimo e igual ou superior a seis salários mínimos, impulsionado pelas atividades econômicas com maior indicação de coordenadas positivas, sendo estas caracterizadas pelas profissões como servidor público e assalariados de empresas privadas.

A condição de moradia destes indivíduos está distribuída em casas de alvenaria, kit-net ou vila, e quarto em apartamento, o que demonstra uma variabilidade em relação ao modelo de habitação destes indivíduos, que ainda pode ser explicada em relação às atividades econômicas desempenhadas por estes indivíduos. Diferentemente de outros fatores, além do indicador sobre um dos principais impactos serem o desemprego e diminuição de renda, os serviços de ensino com paralização foi um elemento a ser ressaltado para os indivíduos pertencentes a este grupo.

Com relação aos serviços de saúde, os principais serviços públicos indicados são de Hospitais Públicos de Atendimento e Unidade de Atendimento à Família. Já na rede privada de saúde com o predomínio do acesso as clínicas e hospitais de especialidade, mas não se descarta a utilização do uso de hospitais conveniados os planos de saúde, visto que há a presença de indivíduos como servidores públicos, bem como o uso de transportes com uso de automóvel como condutor, apesar de os indicadores de coordenadas positivas estarem ligados ao uso de motocicletas e transportes coletivos, seja ônibus ou transporte coletivo de empresas.

O fator VI, que representa 2,64% do poder explicativo, ainda no grupo **Baixo/Intermediário** é representado por indivíduos de 0-14 e 15-39 anos, estes indivíduos em sua maioria consideram-se amarelos ou pretos, possuem escolaridade com EMi e ESc, com rendimentos salariais individuais entre um e cinco salários mínimos com atividades econômicas com coordenadas positivas mais elevadas para atividade empresarial e autônomos, com habitação em apartamentos ou casa em condomínio fechado e Kit-Net ou vila. Nota-se neste fator uma tendência para a formação de aglomerados subnormais, impulsionados por bairros da zona 1 e zona 4, apesar deste fator também contemplar a zona 1, mas evidencia uma descentralização do processo de habitação na cidade.

No que diz respeito ao acesso à infraestrutura em saúde, há uma tendência para o maior acesso destes indivíduos a hospitais conveniados e não conveniados a planos de saúde, o que conseqüentemente acaba por resultar em índices satisfatórios de percepção sobre a saúde, neste caso com maior número positivo para “Bom” (P27.1) e “Muito bom” (P27.3).



Apesar destes elementos em comum, há uma maior tendência para o uso de transportes coletivos ou carro-lotação.

O fator VII, já corresponde a 2,35% sobre o poder explicativo dos dados, e já configura a categoria **Baixo** dentro do grupo mais vulnerável, sendo estas com um interessante aspecto, por se tratar de zonas que possuem bairros de áreas periféricas da cidade, que também, em sua maioria possuem baixos níveis de escolaridade (EFc e EMi), que possuem rendimentos entre um e seis salários mínimos, com atividades econômicas como assalariados de empresa privada ou servidor público.

Estes indivíduos caracterizam-se por em sua maioria não terem recebido auxílios governamentais durante o período de pandemia e indicam que os principais impactos da pandemia foram medicamentos a preços elevados, diminuição de renda e a mínima assistência à saúde. Além disso, os principais serviços de saúde estão elencados com o uso de hospitais privados conveniados a planos de saúde, entretanto, a respeito das análises sobre o estado de saúde, a maior parte classificam como mau (P27.2). Sobre a mobilidade deste grupo de inquiridos, estão vinculados em sua maioria a transportes coletivos como barcos e de empresas ou escolas.

O oitavo e último fator, que explica cerca de 2,23%, pertence também à categoria **Baixo**, no índice de vulnerabilidade elaborado, há uma composição etária do grupo de 0 a 14 anos e de 40 a 64 anos, com predomínio de indivíduos brancos e pardos. Neste fator, também há uma variabilidade nos graus de escolaridade, sendo composto por EFi, EMi e ESc, com renda individual e familiar que varia de menos de um SM a seis SM. Nesse fator há uma maior composição de desempregados e categorias econômicas como a de aposentados, bolsistas e pensionistas.

Esta caracterização também é diversificada no que refere ao quesito habitação, pois estes indivíduos estão distribuídos em casas de alvenaria, apartamentos em condomínio e casas de madeira. Os elementos aproximativos estão conectados ao não recebimento por parte do governo de auxílios durante o período de pandemia, e ao acesso de infraestrutura pública de saúde, como Policlínicas, UPA's e na rede particular, o uso de clínicas populares. As coordenadas positivas da modalidade P27 indicam um estado de saúde mau, mas com o alto grau de satisfação no que se refere ao saneamento básico, esmiuçando uma satisfação em bairros pertencentes às zonas 2 e 4.



Neste quadro, é visível uma síntese dos comportamentos que refletem um conjunto de indivíduos de diferentes grupos que estão associados às vulnerabilidades socioespaciais, sobretudo, no que se refere às características educacionais nas modalidades sobre nível de escolaridade (P6), bem como os rendimentos econômicos familiares e individuais (P7 e P8 respectivamente), e a leitura acerca das condições de saúde (P22, P23, P24, P25, P26 e P27) elucidam a formação e organização de modalidades que permitem vincular pontos de análises mais robustas e objetivam salientar níveis e profundidade dos efeitos territoriais da pandemia.



## 6 CAPÍTULO IV – UMA ABORDAGEM DAS *SMART CITIES* A PARTIR DE UMA LEITURA TERRITORIAL AMAZÔNICA

### 6.1 O conceito de *Smart Cities*

Com as mudanças históricas e de perfil da construção das cidades há um fenômeno que repercute em uma atenção e acompanhamento das metamorfoses do espaço urbano, nesse sentido, o papel das *smart cities* para acompanhamento de tais transformações é fundamental para se perceber como estas podem ser instrumentos de auxílio ao planejamento urbano e aos resultados de eventos associados ao estado de saúde, vinculado a eventos epidêmicos e pandêmicos. Para o aprofundamento destas percepções, buscaremos nesta parte final, averiguar a importância da consolidação das *smart cities* para o contexto global e amazônico, como plano propositivo frente aos efeitos socioespaciais da pandemia de COVID-19 e ao planejamento urbano na cidade de Belém.

Segundo Ferrão (2021) o conceito de *smart city* é polissêmico, englobando concepções de cidade e projetos urbanos diversos, e nesta condição há um elemento comum, que diz respeito à centralidade atribuída ao papel das tecnologias digitais e ainda ao recurso a grandes volumes de informação (*big data*) no planejamento, uso e gestão da cidade.

Em outra perspectiva, conforme Gibson, Kozmetsky & Smilor (1992), o conceito de *smart city* tem sua gênese a partir dos anos 1990 com o propósito de definir o fenômeno de desenvolvimento urbano associado à tecnologia, inovação e a globalização, sobretudo, em uma perspectiva econômica. Ao longo dos anos 2000, obteve-se uma modificação acerca deste entendimento com a combinação de seis características que se combinam e articula-se para uma consolidação das *smart cities*, as quais podem ser consideradas: economia inteligente; pessoas inteligentes; governança inteligente; mobilidade inteligente; ambiente inteligente e; vida inteligente (RIZZON, et. al. 2017).

Na tradução para o português, Junior et. al. (2021), as cidades inteligentes surgiram com o intuito de mitigar as consequências do processo acelerado de urbanização, por meio do uso de tecnologias sejam elas cognitivas ou sensitivas para o aperfeiçoamento do gerenciamento dos serviços e infraestruturas das cidades (JUNIOR, et. al, 2021).

De acordo com a Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (SOFTEX, 2021), apesar de não haver um conceito único globalmente estabelecido para a definição de *smart cities*, ao considerar o entrelaçamento entre atores da sociedade para o desenvolvimento planejado de uma cidade inteligente, e ao se conceber esta dinâmica, é



possível compreender as *smart cities* como um produto da interação entre setor privado, governo e sociedade civil, frente a demandas que surgem por meio das demandas geradas pela concentração populacional em centros urbanos, com a capacidade de arregimentar recursos humanos e tecnológicos para trazer soluções e gerar bem-estar e melhores condições de vida para os cidadãos (SOFTEX, 2021).

Ainda segundo a associação, há importante relação entre a sociedade e tecnologia para que se evidenciem os fatores que indicam as significativas mudanças possíveis com as *smart cities*:

O engajamento da sociedade é importante e determinante para o desenvolvimento da *smart city* na medida em que novas tecnologias precisam ser aceitas e adotadas pelos cidadãos para que tenham o impacto coletivo esperado. Nesse sentido, as iniciativas e soluções tecnológicas propostas para a cidade inteligente precisam estar em linha com as demandas e perfil coletivo da população. Assim, a consulta pública e posterior implementação gradual de tecnologias podem ser ferramentas de engajamento eficazes para adoção de soluções tecnológicas que façam diferença na vida do cidadão (SOFTEX, 2021, p. 275).

Logo, este envolvimento de diferentes setores necessita de interlocutores de caráter coletivo e que possam interagir em sincronia com os avanços tecnológicos, bem como, o acompanhamento das demandas sociais e a necessidade de ferramentas específicas que colaborem com uma ótica que corresponda ao alcance de objetivos comuns para este produto dos diferentes setores sociais.

No entanto, é seguro afirmar que para cada cultura esta definição assume um significado diferente à medida que as prioridades e demandas das sociedades ao redor do mundo também variam. Na prática, observando em nível global os exemplos de *smart cities* atuais, ficam claras as várias estratégias utilizadas por governos, setor privado e, em menor escala, a sociedade para desenvolver espaços urbanos inteligentes. O que estas estratégias têm em comum é o objetivo de mitigar problemas coletivos e gerar bem-estar para a população (SOFTEX, 2021, p. 275).

Portanto, o papel da tecnologia se estabelece como um elo que busca equilibrar e estar associado a um percurso que para este enquadramento sugeri que a tecnologia esteja totalmente alinhada ao direcionamento de mudanças em estruturas no âmbito da mobilidade urbana, segurança, habitação e organização do território.

Conforme Andrade e Galvão (2016) elucidam, para se pensar o desenvolvimento de uma cidade inteligente, ou *smart city*, deve-se partir da perspectiva que a tecnologia é fator indispensável para que as cidades possam se modernizar e oferecer melhor infraestrutura à população. Em complemento a esta análise, o conceito de *smart cities* é fundamental o processo de tornar os centros urbanos mais eficientes e de oferecer boa qualidade de vida e



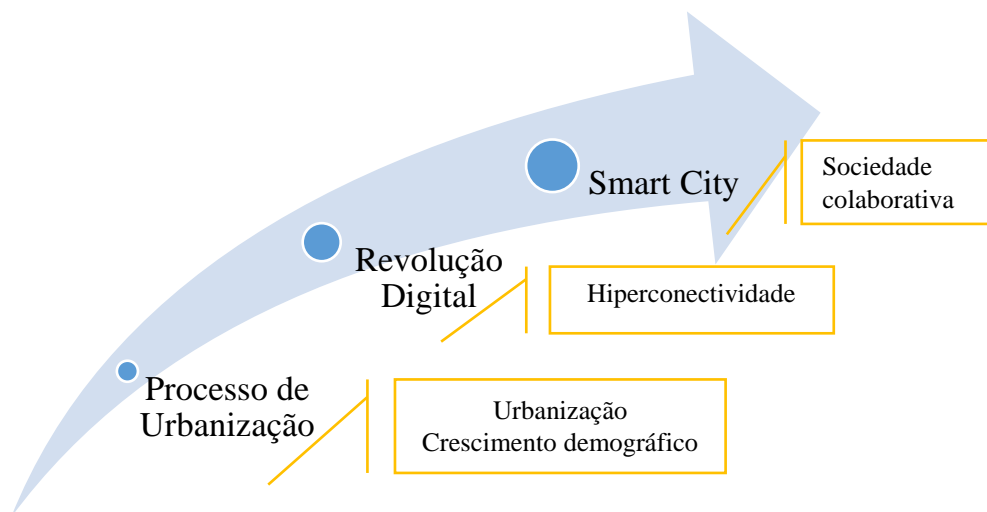
gestão de recursos naturais por meio de um processo participativo (ANDRADE; GALVÃO, 2016).

Segundo Corsini; Rizzi; Frey (2016), no que diz respeito à *smart city*, se contempla a gestão racional dos recursos naturais, com um equilíbrio de investimentos em infraestrutura de transportes estabelecido como um compromisso representativo para com o desenvolvimento e a utilização de produtos e serviços ligados às modernas tecnologias da informação.

Partindo da percepção de vários autores acerca do conceito de *smart cities*, e tendo em vista que se estabelece como um conceito amplo e múltiplo, Cunha et. al. (2016), afirma que a proliferação de conceituações e de entendimentos em torno de *smart cities* tem sido intensa e o termo começa a ser banalizado, levando a diversas críticas no âmbito do debate sobre o urbano. Entretanto, os autores ressaltam que, por trás do termo *smart*, existe uma oportunidade para as cidades, com grande impacto econômico e social que deve ser aproveitada (CUNHA, et. al. 2016). Os autores ainda destacam que há duas fortes tendências que determinam a transformação na sociedade contemporânea baseado no fenômeno das *smart cities*, as quais são nomeadamente:

- Um movimento de urbanização. Vista como uma das faces da globalização, a urbanização é uma megatendência que irá marcar o século XXI e que já se manifesta, pois, desde 2007, mais de 50% da população mundial vive nas cidades.
- A revolução digital. Com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), proliferam-se os dispositivos fixos e móveis conectados, a chamada hiperconectividade, tanto entre pessoas como entre máquinas (M2M - Máquina para Máquina), os quais transformaram o modo como se articulam o sistema produtivo e a sociedade, dando oportunidade ao que se denomina sociedade colaborativa (CUNHA, et. al., 2016, p.19).

Este encadeamento configura, portanto, um processo de valorização e de fomento do uso de tecnologias na rede urbana, que por sua vez, permite surgir mais que um resultado deste processo, pois está intimamente ligado a uma estrutura de acumulo de avanços, sejam estes ligados ao eixo econômico, social e, sobretudo, no que diz respeito ao eixo da produção de ciência e tecnologia. Este processo pode ser ilustrado pelos autores da seguinte forma:



**Figura 50 - Processo de avanço a consolidação das *smart cities***  
Fonte: Machado (2022) com base em Cunha et. al. (2016)

Tal perspectiva apontada por Cunha et. al. (2016), apresenta alguns dos parâmetros impulsionadores deste processo, bem como os seus resultados, resvalando na origem de novas tipologias que estarão por configurar a dimensão mais sólida do que se compreende por *smart cities* e o seu processo de consolidação.

Com este entendimento acerca das *smarts cities*, e imprescindível realizar uma associação real ao território, sobretudo, pelo ponto de vista do planeamento urbano, e como podem ser pensados para a realidade brasileira, e como estes recursos podem ser direcionados e pensados por uma perspectiva tão diferenciada de outros territórios globais.

## 6.2 *Smart Cities* como instrumento de inovação no planeamento territorial

No que se refere ao estímulo das *smart cities* no território brasileiro há algumas barreiras históricas como desafios oriundos das desigualdades socioespaciais, sendo imprescindível um planeamento que leve em consideração tal realidade:

Nesse sentido, é preciso pensar o desenvolvimento de cidades inteligentes levando em consideração a necessidade de prover o básico com eficiência (saneamento, serviços de saúde, segurança, educação, entre outros) a partir da incorporação de soluções tecnológicas que apoiem esse processo. A implementação de tecnologias nas cidades de forma não planejada e sem atenção a estas questões pode levar ao agravamento de desafios históricos. (SOFTEX, 2021, p.278).

Segundo Ganem (2011) as cidades também são cenários especialmente vulneráveis a desastres, por diversos fatores que acarretam à exposição a riscos e vulnerabilidades, por motivações como a alta concentração de pessoas e atividades, os



modelos de governança local, bem como a capacidade de respostas a diversos agentes de exposição (GANEM, 2011).

Elas enfrentam problemas na oferta dos serviços de saneamento básico e, nos sítios urbanos e áreas circunvizinhas, as atividades humanas acarretam declínio dos ecossistemas e comprometem os serviços ecológicos essenciais. Há, ainda, os problemas de fiscalização, de deterioração da infraestrutura e padrões de construção inseguros, que podem levar ao colapso das estruturas (GANEM, 2011, p.325).

Logo, estes dilemas escancarados na conjuntura do território brasileiro são colocados como barreiras e desafios para se pensar em estratégias sólidas que além de adequarem a esta realidade, podem ser instrumentos de transformação do espaço urbano.

Vale ressaltar, qual o nível de conhecimento dos cidadãos brasileiros sobre as *smart city*, e em uma distribuição por estado, segundo o levantamento realizado pelo Estudo *Smart Brazil Citizens* (2015) exposto por Junior et. al. (2021), as capitais que possuem maior conhecimento acerca deste termo são em sua maioria, cidades do sul e sudeste brasileiro, com exceção à cidade de Recife, no nordeste brasileiro, ordenados da seguinte forma: Vitória (43%), Porto Alegre (37%), Recife (37%), Rio de Janeiro (34%), Curitiba (34%) e Santos (32%), com uma média de 30% de cidadãos que possuem conhecimento acerca do termo *smart city*.

Ainda segundo o estudo, acerca da definição de *smart city*, 28% dos indivíduos afirmam que esta definição está ligada a tecnologia, 17% a uma cidade eficiente/funcional e inovadora, 14% dizem estar ligado a uma cidade atenta ao cidadão, 12% afirmam estar ligada a cidade domótica / do futuro, 10% afirmam ser ligada a boa mobilidade, 8% a conectividade bem como o mesmo índice para sustentabilidade.

A respeito da liderança sobre a modernização tecnológica das cidades de estudo, os entrevistados apontam que a principal responsabilidade é atribuída às prefeituras (53%), seguido de governo estadual (41%), governo federal (41%), às grandes empresas (27%), cidadãos (18%), empresários locais e independentes (16%), e por último, associações de moradores e sociedade civil (15%).

Com estes indicadores é possível associar diretamente a perspectiva do estudo, e sobre o significado de *smart city* ao planejamento urbano das cidades, pois estão intimamente ligados, e repercutem na estrutura para a consolidação desse encadeamento ao território brasileiro, e para isto, se faz necessário aprofundar esta perspectiva de planejamento urbano na relação com as *smart cities*.



Segundo Oliveira (2011) o planejamento é um elemento fundamental para o entendimento acerca do espaço urbano, por expressar algumas ações e decisões dos agentes de produção deste mesmo espaço urbano. Este entendimento apontado pelo autor diz respeito a “[...] busca pela manutenção de seus interesses, produzem o espaço de maneira desigual e contraditória, tal como a própria sociedade capitalista em que interesses individuais se sobressaem sobre o coletivo e o público [...] (OLIVEIRA, 2011, p. 3-4)”.

Para Souza (2010) o planejamento pode ser visto como um desdobramento de processos, com o objetivo de prevenir problemas e de aproveitar da melhor forma os benefícios, diferenciando assim, o planejamento e gestão. Essa diferenciação, portanto, deve ser evidente, entretanto, não fragmentada, tendo em vista que o planejamento terá como proposição ferramentas para melhoria da qualidade de vida, das dinâmicas urbanas e territoriais, e a gestão terá como objetivo a execução destes planos propositivos como intermediador deste encadeamento.

O foco quando de interliga o papel e importância das *smart cities* ao planejamento dos centros urbanos pensando na perspectiva ambiental é uma discussão que permeia os principais debates contemporaneamente, para que assim exista um equilíbrio em sintonia com o progresso humano, as evoluções tecnológicas e o controle sobre a preservação ambiental. Este pensar acerca da gênese sobre uma reformulação do planejamento pautado nas *smart cities* exige que se repense sobre como as cidades estão sendo estruturadas, organizadas e construídas, e principalmente, como os residentes lidam com tais mudanças a partir de instrumentos de readaptação da população a novas dinâmicas para um habitar e morar mais inteligente.

Quando pensado anteriormente, as construções e a própria forma de expansão urbana, os danos acabaram por se irreparáveis ao meio ambiente, como ainda é registrado, mas com uma menor intensidade que há décadas atrás. Hoje existe a tentativa de execução de projetos que objetivam um equilíbrio e conformidade entre o ser humano e a natureza. Nesse sentido, o desenvolvimento de um planejamento territorial pautado em perspectivas inteligentes e de melhoria em diversos setores, podendo ser aperfeiçoados para o saneamento básico e esgotamento sanitário, tratamento de água, recolha de lixo e coleta seletiva, mobilidade urbana, segurança pública, cuidados em saúde e manutenção de políticas que incentivem iniciativas econômicas de adaptação a estas novas políticas de caminhada e imersão do planejamento urbano para o desenvolvimento das *smart cities*.



### 6.3 Uma leitura territorial amazônica das *smart cities*

Quando se aborda perspectivas sobre *smart cities*, no contexto brasileiro e amazônico, logo são postas barreiras que tendem a se estabelecer uma reflexão sobre *smart cities* como uma condição utópica, em virtude das próprias barreiras internas presentes com maior força no território amazônico, tratando-se de desafios sociais, econômicos e políticos. No entanto, é visível a necessidade de se pensar no papel das *smart cities* de forma a corresponder às características do território amazônico, e ao invés de serem vistas como condições quase que inalcançáveis estas podem ser instrumentos de mudança e de diminuição das desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais.

Durante a pandemia de COVID-19, o estímulo à expansão das atividades de compra *online*, *take way* e transporte com usos de aplicativo vieram como elementos impulsionadores das cidades mais *smart* (FERRÃO, 2021), colocando em pauta uma extensão a domínios de atividade por meio de plataformas digitais que resultaram num acelerado processo de abastecimento de novos serviços e produtos nesta lógica de mercado.

A necessidade de se pensar estas alternativas foi fortalecida, como o fato de muitas cidades buscarem melhorias e tecnologias de adaptação e de contorno dos efeitos provocados pela pandemia de COVID-19. Sobre este fato Ferrão (2021) faz uma análise acerca de uma estratégia do governo japonês chamada de “Iniciativa Supercidade”, que possui o objetivo de colocar as tecnologias como protagonistas na resposta a problemas sociais.

[...] Recorrendo a soluções de inteligência artificial e ao uso intensivo e partilhado de dados provenientes de serviços públicos e de empresas através de plataformas interconectadas, as cidades envolvidas nesta iniciativa serão alvo de um forte investimento público e privado em produtos e serviços digitalizados, em particular nos domínios da mobilidade (veículos autônomos), do ensino (à distância), da saúde (telemedicina), da prevenção de desastres (respostas rápida com base em dados em tempo real) e dos pagamentos sem dinheiro (FERRÃO, 2021, p. 3).

Logo, as cidades da Amazônia não estiveram excluídas destas adaptações com o uso de tecnologias, a título de exemplo, as atividades de ensino foram integral e parcialmente convertidas para uma maior interatividade por meio de aplicativos e plataformas *online*, em aulas em tempo real e gravadas em escolas com ênfase no ensino básico até às universidades, exigindo que estudantes e professores se adequassem a uma nova metodologia que trouxe um novo olhar sobre as barreiras tecnológicas e como estas podem ser superadas.

Com base nesta proposta de se obter mecanismos de gestão, com base no Inquérito COVID-19 realizado para esta pesquisa na cidade de Belém, também foi obtido um levantamento acerca das principais demandas enfrentadas pelos inquiridos (FIGURA 51), onde nesta seção os inquiridos poderiam escolher até quatro itens com maior necessidade de serem melhorados.



**Figura 51 – Principais áreas de intervenção segundo os inquiridos**  
Fonte: Inquérito COVID-19 Belém-PA / Elaboração: Machado (2022)

A segurança pública é uma preocupação recorrente dos habitantes de Belém, e este é um fator também apontado pelos indicadores oficiais da Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Belém confirma, a partir de dados oficiais da Secretaria de Segurança Pública do estado do Pará, como observados durante alguns anos a partir de ocorrências policiais (FIGURA 49).



Crimes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Ate julho de 2020
Homicídio	842	584	631	695	695	723	889	877	846	424	180
latrocínio	78	27	36	38	38	43	37	45	60	22	5
Lesão Corporal Seguida de Morte	0	1	18	15	2	6	20	15	5	6	5
Roubo	54.512	58.418	52.182	56.748	56.834	58.711	56.251	56.169	45.564	34.449	12.731
Tráfico	751	1.125	1.330	1.066	1.024	1.048	692	586	887	1.404	767
Estupros	532	515	576	644	569	499	499	573	551	534	213
Furtos	29.441	39.075	37.678	43.816	42.209	40.732	39.711	42.065	39.130	42.231	14.495
Lesão Corporal	10.743	10.426	9.189	9.271	8.311	7.599	5.958	6.647	5.910	5.421	2.376
Homicídios no Trânsito	180	81	62	86	89	71	85	100	105	84	33
Morte no Trânsito	12	45	33	12	7	6	25	31	48	47	21
Lesão no Trânsito	2.207	2.934	2.263	3.298	3.355	3.011	2.877	2.890	3.243	2.797	828
<b>Total de Ocorrências<sup>1</sup></b>	<b>181.614</b>	<b>217.213</b>	<b>182.609</b>	<b>171.243</b>	<b>178.954</b>	<b>178.039</b>	<b>171.339</b>	<b>175.591</b>	<b>160.138</b>	<b>153.965</b>	<b>67.465</b>

Fonte dos Dados: Secretaria Adjunta de Inteligência e Análise Criminal - SIAC / SEGUP-PA

Nota: 1 - O Total de ocorrências inclui, além dos crimes elencados na tabela, todas as outras ocorrências ocorridas em Belém.

**Figura 52 – Crimes ocorridos no município de Belém de 2010 a julho de 2020**

Fonte: Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Belém (2020)

A maioria dos crimes ocorridos em Belém é de roubos e furtos com o total de 76.694 ocorrências no ano de 2019, o que possibilita identificar, quais os principais tipos de crimes que levam a necessidade de utilização de ferramentas incorporadas a um papel tecnológico e operacional para a redução destes índices de criminalidade.

Sendo a principal demanda dos inquiridos, a **segurança pública e policiamento** é uma das demandas que podem estar incluídas num plano propositivo para as *Smart cities*, tendo em vista que, o uso de aplicativos e circuitos de segurança cada vez mais sofisticados podem representar uma incorporação das gestões no âmbito das iniciativas de segurança pública que teriam retorno a longo prazo, sobretudo, com a modernização de sistemas de proteção dos indivíduos nas grandes cidades, possibilitando, assim, um maior esforço no combate a riscos urbanos.

O segundo item mais indicado pelos inquiridos trata-se de **transportes públicos**, os quais são um dos dilemas históricos na cidade, com reivindicações dos usuários acerca da manutenção, limpeza, e qualidade destes transportes, que surgem de relatos como a insuficiência da quantidade de transportes, o fato de a cidade estar em uma zona equatorial húmida e a necessidade de transportes públicos climatizados é um dos questionamentos. Levando em conta este aspecto, as ferramentas como a articulação de transportes que possam permitir uma interconectividade no deslocamento destes indivíduos, por meio de *software* que pudessem colaborar com esta interligação de ônibus e com o acesso a informação destes transportes, para assim evitar a sobrecarga dos transportes, podendo efetivar uma logística de melhor organização não somente para a cidade, mas também para toda a rede metropolitana belenense.



Acerca dos custos desta tecnologia, a parceria público-privada com a concessão do transporte público, pode vir a subsidiar esta força tarefa para que os usuários de transporte público tenham acesso com mais precisão aos usuários desta importante ferramenta de mobilidade. Em complemento a esta contribuição aos usuários, uma das formas de transporte público mais indicado pelos inquiridos foi o uso do BRT ao qual pode ser um desdobramento deste novo mecanismo com o uso da tecnologia, podendo assim tornar a cidade de Belém mais inteligente sob este ponto de vista.

A **limpeza e manutenção** foi o terceiro ponto mais indicado pelos inquiridos, e esta é uma demanda cada vez mais urgente na cidade, considerando a necessidade de políticas de maior rigor para a destinação correta de resíduos e a educação dos residentes a respeito da coleta seletiva de lixo, podem ser pontos de melhorias a partir da ótica das *smart cities*. Como contribuição, a criação de interfaces que objetivem melhorias na limpeza urbana pode ser direcionada como um elo entre os residentes e a gestão municipal, seja pelo aperfeiçoamento de sistemas de coleta de resíduos, como a parceria entre a gestão e cooperativas que utilizem plataformas de controle para a identificação dos pontos de maior necessidade de atenção às áreas de manutenção e limpeza.

Em um quarto ponto, como um dos mais indicados pelos inquiridos como ponto de melhoria, trata-se do **saneamento básico e água tratada**, um dos principais problemas da cidade e que estabelece uma relação direta com as populações mais vulneráveis. Em 2019, segundo o relatório do Trata Brasil (2019), apenas 71,3% da população do município apresentava abastecimento de água potável, sendo considerada a 90ª cidade nos indicadores de saneamento entre as 100 maiores cidades do país. (TRATA BRASIL, 2019).

Quando falamos em esgotamento sanitário, a situação é ainda mais preocupante. Estima-se que na cidade apenas 13% da população da capital recebe atendimento de coleta de esgoto, e 0,8% dos esgotos de Belém são tratados, praticamente nada do esgoto da cidade recebe tratamento. Esses índices revelam que ainda há desafios enormes na cidade para serem enfrentados, até porque Belém ocupou as últimas posições do Ranking. As vantagens da expansão da rede de esgoto são diversas: desde a valorização imobiliária, econômica e educacional até a diminuição da proliferação de doenças que coloca em risco à saúde e a qualidade de vida de toda população. (TRATA BRASIL, 2019, p. 1).

Portanto, é perceptível que este seja um problema de alta prioridade em sua resolução, ou seja, a criação de estratégias e planejamento urbano que resultem neste compromisso com a qualidade em saneamento, já que por sua vez, este também se faz como um compromisso ambiental e de saúde pública a população. Este compromisso pode estar



inserido nesta progressão rumo às cidades inteligentes, como uma das áreas integrantes de caracterização das *smarts cities*.

A **recolha de lixo** que ficou na quinta posição entre os itens de intervenção apontados pelos inquiridos, está diretamente associado à segunda proposta, sobre limpeza e manutenção de espaços urbanos, mas fortalece a necessidade de maior cuidado, preservação e ações que sejam cada vez mais particularizadas sobre este ponto de vista.

O mesmo caso ocorre com o item **Mobilidade e circulação** que estimula a necessidade de ajustes e melhorias na infraestrutura e alternativas para os transportes e a mobilidade como um todo. Pelo ponto de vista da organização de uma cidade inteligente e ao mesmo tempo saudável, como uma das partes desta articulação e resposta aos impasses urbanos.

Para Carvalho (2016), mobilidade urbana saudável se refere à promoção do equilíbrio entre a satisfação das necessidades humanas com a proteção do ambiente natural. Ou seja, pela ótica contemporânea, este entrelaçamento é cada vez mais consolidado, pois observamos que a mobilidade urbana ressalta mais problemas do que soluções, mas quando se busca analisar esta associação entre necessidades humanas e a proteção ao ambiente, é possível se estabelecer diversas formas de soluções para os problemas urbanos nas cidades, fazendo assim com que se estimulem medidas dentro de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável.

De acordo com Silva (2014), existem relevantes tendências de influências para a evolução da mobilidade urbana, e conseqüentemente pode-se pensar em uma maior demanda pela inserção de práticas de mobilidades urbanas saudáveis. Estas influências citadas pelo autor são: A urbanização descontínua, que ocorre de forma acelerada diante das rápidas transformações nas relações sociais e humanas, e ainda propagada por outro agente destacado por Silva (2014), este sendo a Globalização Econômica, que neste século repercute como elemento essencial para a disseminação de práticas aceleradas de consumo e de uma nova organização socioespacial. O Aumento da população também vem sendo outro elemento resultante, mas que passa a ser os mais necessitados de mudanças significativas na mobilidade urbana, pois é uma conexão direta entre elementos que interagem entre fluxos sociais, econômicos e culturais. O modo de vida e aspectos sociais e demográficos passam a compor esta extensão das dinâmicas e ramificações da mobilidade, os padrões de vida e os próprios



inchaços urbanos determinam e forçam a uma escolha pela necessidade e conforto de uma população que necessitam de melhores formas de acesso à mobilidade.

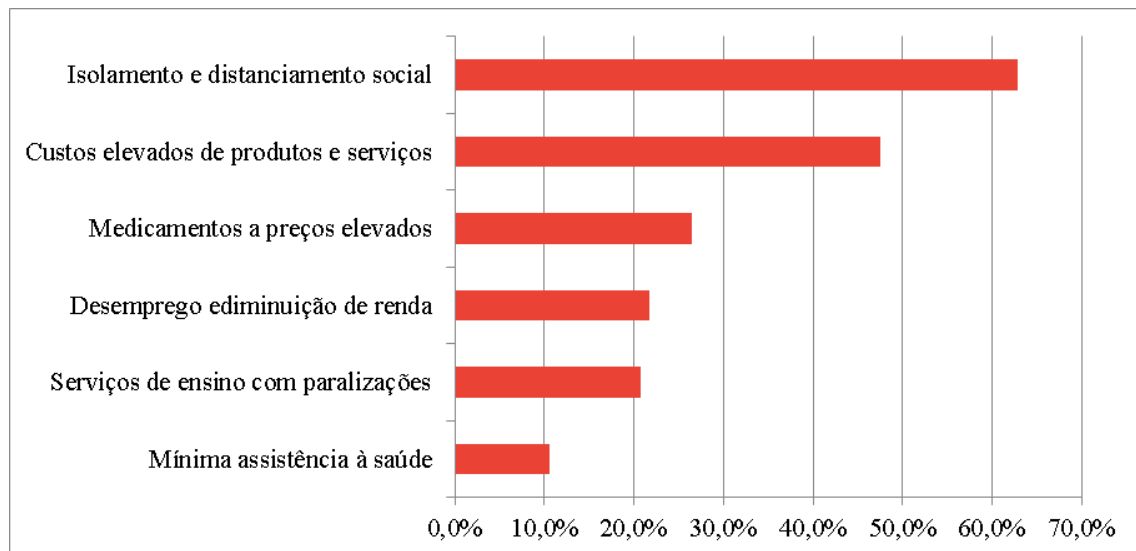
A **habitação a preços acessíveis** também é um fator de relevância na resposta dos inquiridos, tendo em vista que a especulação imobiliária e a super-valorização de áreas centralizadas e descentralizadas dos núcleos urbanos colaboram para a profusão de dificuldades de acesso a habitação e moradia. O que pode ser sanado a partir da construção de espaços para habitação antes não valorizados, mas que passam a possuir uma valorização pautada no uso de tecnologias como o uso de energia solar, sistemas de acessibilidade e automação, são alguns dos mecanismos que podem surgir como proposta de adequação e que deve ser induzidos pelas autarquias, como uma alternativa de trazer uma nova perspectiva de habitação inteligente no espaço urbano.

Os **cuidados de saúde primários**, por sua vez, merecem ser ressaltados em razão das necessidades de acesso a estes serviços em momentos cruciais, como visto recentemente. E neste caso, destaca-se a necessidade e importância que a rede SUS representou para os indivíduos, pelo suporte no atendimento aos casos de COVID-19 e ainda a importância da prestação de diversos serviços à população, que estariam distantes de muitas pessoas caso este sistema não existisse. Certamente, os mais vulneráveis seriam os mais penalizados sem este sistema que é exemplo mundial de atenção e de disponibilização de serviços básicos para a população.

Para esta perspectiva, gradativamente algumas alterações foram estabelecidas por meio de tecnologias e artifícios mais inteligentes, como o caso da disponibilização da certificação de vacina emitida de forma virtual, indicando um início dessas mudanças, que precisam ser aprofundadas a partir de planos de aperfeiçoamento deste sistema de saúde, para assim, proporcionar melhorias significativas no sistema de saúde público.

Os demais itens destacados pelos inquiridos, como equipamentos a população idosa, oferta de programas culturais e desportivos, conservação do patrimônio histórico, estacionamento, segurança rodoviária e pedonal, arborização urbana, espaços verdes e contato com a natureza, ruído ambiental, qualidade do ar e calçadas, podem compor um grupo de demandas que devem ser pensados estrategicamente para um planejamento urbano saudável e pensado de forma inteligente para uma nova fase de contribuições de organização e alternativas sustentáveis a cidade.

Por outro ponto de vista, acerca das principais dificuldades dos inquiridos durante a pandemia de COVID-19, o ponto de maior relevância é o Isolamento e distanciamento social, com 214 indicações<sup>11</sup> em seguida, os custos elevados de produtos e serviços (162), medicamentos a preços elevados (90), desemprego e diminuição de renda (74), serviços de ensino com paralizações (71), mínima assistência à saúde (36) (FIGURA 53).



**Figura 53 – Principais dificuldades durante o período de pandemia segundo os inquiridos**  
Fonte: Inquérito COVID-19 Belém (2022) / Machado (2022)

Como exposto na figura 52, o isolamento e distanciamento social foram as principais dificuldades enfrentadas pelos inquiridos, sobretudo, no que diz respeito às diferentes condições de se aderir a esta importante prática de contenção à propagação do coronavírus. O que também colabora para a escolha do segundo item de maior relevância ser os custos elevados de produtos e serviços como um fator que interfere principalmente nas famílias com mínimos rendimentos, como observado no capítulo anterior.

E como indicado por grande parte dos inquiridos, as demandas sobre medicamentos a preços elevados, desemprego e diminuição de renda, serviços de ensino com paralizações e a mínima assistência à saúde, são elementos que merecem atenção para a criação de mecanismos que pudessem amortecer estes principais impactos, como o caso do próprio ensino virtual que poderia ser mais democrático, se existissem políticas de abrangência e acesso aos meios digitais necessários, sobretudo, aos mais vulneráveis

<sup>11</sup> Cada inquirido poderia indicar até 2 pontos de maior dificuldade em durante a pandemia de COVID-19



economicamente, por meio de parcerias e políticas que de fato pudessem chegar a estes indivíduos, mesmo nos momentos de maior profusão da pandemia.

Desse modo, é imprescindível a criação de estratégias voltadas ao planejamento urbano saudável e estímulo do pensamento e da concretização de uma cidade de Belém mais inteligente, para o suprimento de alternativas características da cidade, e uma adaptação ao contexto urbano-amazônico para o enfrentamento às vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais, bem como, um conjunto de instrumentos que tornaram às relações e respostas à população de maior eficácia, e assim conduzir um processo de provimento das *smart cities* amazônicas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito da pesquisa sobre as desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais a partir da ótica sobre dos efeitos territoriais da pandemia de COVID-19 na cidade de Belém, não teve como propósito esgotar o debate acerca deste tema, visto que no recorte espaço-temporal da referida pesquisa, não se resume a apenas a uma escala, dada a complexidade do referido tema que repercute e reverbera a diferentes significados e especificidades. Ao longo deste processo de pesquisa, ocorreram diversas alterações centradas no tema principal da pesquisa, e nos temas específicos, o que esteve a ser incorporado de forma a compatibilizar os nichos e áreas de estudo vinculadas às universidades que fizeram parte desta mudança.

Por sua vez, não se observou mudanças que retiraram totalmente a perspectiva da qual esta pesquisa se propunha, pois, com as contribuições realizadas durante o processo de qualificação e com os novos arranjos metodológicos da referida pesquisa, os quais trouxeram um elemento inovador pelo ponto de vista da estatística espacial, conduzida por meio da Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas, para um diagnóstico de maior aprofundamento das vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais na cidade, permitindo que se efetivasse a formação de um índice de vulnerabilidade. Com este encadeamento, a pesquisa esteve elencada em quatro eixos centrais: inicialmente partindo de uma análise sobre os eventos epidêmicos e pandêmicos e suas influencias nos territórios das cidades ao longo do tempo; Um segundo momento sobre as desigualdades socioespaciais e os usos do território durante a pandemia de COVID-19 de uma escala global a local; Num terceiro momento uma identificação de como estão presentes os efeitos territoriais da COVID-19 diante das vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém; e por fim, num plano propositivo, para investigar os instrumentos e indicadores que podem ser acionados para o subsídio do planejamento urbano saudável, rumo ao alcance das cidades inteligentes e sustentáveis.

Desse modo, a pesquisa desenvolvida durante dois anos e seis meses, a qual possuiu um período de extensão, em virtude das dificuldades impostas pela pandemia, e pela internacionalização na Universidade de Coimbra durante um ano, fez com que novos diálogos teórico-conceituais fossem concebidos, sejam por uma ótica local ou internacional, sobretudo no que se refere ao método de pesquisa, que inicialmente foram apresentadas por meio de unidades curriculares que encabeçaram a consolidação destes novos caminhos teórico-metodológicos, finalizando assim com a materialização deste tratamento estatístico



provenientes de fontes primárias. No entanto, com o desafio da complexidade do tema, e um ambicioso propósito de investigar um evento em simultaneidade a sua ocorrência propiciou no desenvolvimento de dados, pelo ponto de vista geográfico, em uma caracterização inédita e que ainda podem ser desdobrados em diversas propostas de análise e interpretação de dados e pesquisas, que apesar dos esforços para que as análises estivessem imersas a uma qualidade no tratamento das informações e nos seus respectivos resultados, algumas lacunas podem ser identificadas, mas que não desamparam os seus reais propósitos e resultados.

Estas propostas, além de fazer a relação de causa e efeito provocados pela pandemia de COVID-19, caracterizam as epidemias e pandemias como um evento (SANTOS, 1999), com uma proposta interescalar (SPOSITO, 2006) da linha temporal e espacial, como é articulado na composição para se responder de que forma os eventos epidêmicos e pandêmicos interferiram nos territórios de cidades do longo do tempo espacial, foram retomados estes eventos e os seus efeitos em uma divisão anterior e após o século XX. Quando se trata das diferenças no período anterior ao século XX, são identificados como principais eventos a Peste de Siracusa, Peste Antonina, Peste do século III (Praga de Cipriano), Peste Justiniana, Peste Negra e Gripe Espanhola. E constata-se que um elemento comum a estes eventos estão ligadas a condições de infraestrutura, como a ausência de mecanismos devidamente amadurecidos, com um significativo impacto à população, somado às relações de soberania e poder da época que foram barreiras latentes a evolução de respostas e soluções científicas.

Num segundo momento, já no século XXI, foram identificados como principais eventos, a epidemia de SARS, epidemia de dengue, epidemias de Chikungunya, epidemia de Zika, epidemia de Ebola, Síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) e a pandemia de gripe A (vírus H1N1/09). Estas, por sua vez, destacam-se por um elemento inédito, sendo a globalização um ponto chave para o protagonismo destes eventos, que passaram a ser diferenciados, devido à necessidade de maior eficácia científica para conter os efeitos destas epidemias e pandemias, diferentemente do contexto do século XX, ao qual a ciência tinha mínima participação no controle e contenção dos episódios desta época.

Em um ponto de vista do contexto brasileiro, e mais especificamente o belenense, os casos no período anterior e posterior ao século XX, às mazelas e características dos efeitos territoriais foram semelhantes quando se comparam os eventos Gripe Espanhola e Gripe A(H1N1). Nesse sentido, pode-se perceber que este eventos ao longo da história repercutiram



em efeitos interescares correspondendo as dinâmicas, relações territoriais e evolução da ciência de acordo com cada época, como resultado da formação do território, o que serviu como elo para o aperfeiçoamento de ferramentas que pudessem contribuir para a contenção destes agentes epidêmicos e pandêmicos.

Para a segunda resposta a ser clarificada, acerca de como o evento COVID-19 impactou nas condições de vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais na escala global e brasileira, com o olhar de Caravaca (2022) acerca dos conceitos de desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais, pode-se averiguar de forma global os principais países em casos e óbitos por COVID-19, com o Brasil em posição de destaque em ambos os indicadores, e uma relação com os IDH's dos respectivos países para uma relação a partir da posição relacionada aos índices sociais dos respectivos países. Em acompanhamento, para uma análise da interface do território, gastos em saúde baseado no PIB e a média de leitos por país, evidenciam diferentes políticas de organização e priorização de distintos seguimentos sociais, resultando em diferentes ações e respostas ao evento pandêmico.

No que tange ao número de casos, óbitos e vacinados em escala mundial, percebe-se diferentes formas e manifestações das desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais, e da resposta dos territórios diante destas variáveis. Com isso, é possível observar estímulos associados às conexões globais, aos atrasos e posições desvantajosas de diversos países, sobretudo, os subdesenvolvidos e uma hierarquização sobre a imunização nestes países.

No Brasil, indicadores como renda e a relação deste indicador econômico com o número de leitos de internamento e leitos de UTI por estado, o número de casos e óbitos por COVID-19, ajudam a elucidar o cenário pré-pandêmico, e suas reverberações durante os períodos de intensificação do evento, com um ponto de vista das condições econômicas e de infraestrutura em saúde podendo ter sido cruciais para o agravamento em diferentes formas no território brasileiro. Neste cenário mais específico observam-se outras formas de atenuação das desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais e como elas estiveram cada vez mais explícitas, como no aumento da informalidade, nos indicativos de pobreza, e na infraestrutura adequada em saúde pública para os indivíduos, fato também constatado nos indicadores associados aos níveis de vacinação por estado. Portanto, são evidentes os impactos aos territórios globais, e estes se manifestam de forma a corresponder às ações políticas, econômicas e sociais, que acabam por demonstrar uma ramificação e hierarquia de países,



estados e cidades com os melhores e piores indicadores e as ferramentas utilizadas de forma a dirimir tais efeitos ao território.

A respeito da questão fundamentada no recorte de estudo e como estas vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais manifestaram-se na cidade de Belém, face o evento COVID-19, cabe ressaltar que há um histórico de contribuições para que este fenômeno fosse manifestado na cidade, sendo estes vinculados ao ordenamento do território, ao déficit habitacional, as precárias condições de moradia, às dificuldades no acesso à equipamentos de infraestrutura adequados, ao drama associado à péssimas condições de saneamento básico e esgotamento sanitário, e a segregação socioespacial que repercute num movimento de aprofundamento das desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais no espaço urbano paraense, metropolitano e belenense. Contudo, com a eclosão da pandemia de COVID-19, se percebeu um alargamento destes impactos, sobretudo quando analisadas as condições étnico-raciais, e renda individual e familiar, a distribuição da população por idade, os níveis de escolaridade, a condição socioeconômica e o estado de saúde destes indivíduos, confirmando assim, a hipótese acerca do aumento exacerbado destes impactos à população, e como estes processos se territorializam na cidade.

Pelo lócus das tipologias e diferentes níveis de vulnerabilidade socioespacial, verificou-se uma maior propensão a esta realidade os bairros Guamá, Montese (Terra Firme), Cremação, Jurunas, Condor, Campina de Icoaraci, Maracacuera, Maracangalha, Pratinha e Tenoné, majoritariamente os bairros das zonas 4 e 5 do respectivo zoneamento territorial proposto pela pesquisa, estando estes associados a triangulação de múltiplas variáveis possibilitaram identificar estas territorialidades e de que formas elas foram agravadas pela pandemia.

Por último, como resposta as análises anteriores, num caminho para um plano propositivo, em busca dos instrumentos que podem ser acionados enquanto subsídios para o planejamento urbano saudável, rumo ao alcance de cidades inteligentes e sustentáveis, foram identificadas as principais demandas apontadas pelos indivíduos que responderam aos inquéritos da respectiva pesquisa, e com base num levantamento teórico acerca do conceito e da relevância das *smart cities*, foram propostas diferentes intervenções às estas demandas, sobretudo, pelo que esta realidade significou como um divisor de águas do antes e pós pandemia. Logo, as *smart cities* tem sua relevância no ponto de vista das respostas mais inteligentes às complicações urbanas e territoriais, entretanto, cabe ao poder público a partir



de parcerias, fomentar o estímulo a este caminho propositivo, no sentido de adaptar à realidade das cidades amazônicas.

A *Smart Cities*, portanto, não possuem um papel de resolução de todos os problemas oriundos das metamorfoses do espaço urbano, mas sim, de apresentar soluções que sejam pensadas de forma ampla pelo ponto de vista do planejamento urbano, para assim se efetivar e alcançar vantagens para se constituir cidades sustentáveis.

Portanto, a pesquisa se justificou por um ponto de vista metodológico, pela necessidade de conceber e relacionar variáveis que possam ajudar órgãos estratégicos a pensar em novas possibilidades e alternativas de ordenamento territorial e planejamento urbano, adequando-se a realidade local a partir da correlação com os indicadores socioeconômicos e demográficos, permitindo a construção de novas ferramentas metodológicas para aplicação, mensuração e análise geográfica sobre os efeitos territoriais da COVID-19 em diversas escalas. E por um ponto de vista prático, a pesquisa em questão tem a importância de conceber um marco teórico-metodológico e operacional de maneira a subsidiar ações públicas no enfrentamento das vulnerabilidades e desigualdades socioespaciais ressaltados pela pandemia, bem como, a sociedade civil em geral, na construção de cidades sustentáveis (WESTPHAL, 2018) no Brasil pós-Pandemia.

Não obstante, percebe-se que ainda são inúmeros os desafios do poder público e das diferentes instituições responsáveis pelo combate às desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais, e este descortinar de barreiras enfrentadas pela população da cidade de Belém, revela quais os indicadores e principais grupos estão em condições semelhantes e onde se territorializam, permitindo ao mesmo tempo conhecer as causas e efeitos deste processo, mas também o de conhecer e utilizar potenciais ferramentas de combate a estas condicionantes expostas na cidade de Belém.



## REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Álvaro Marcel. O método materialista histórico dialético: alguns apontamentos sobre a subjetividade. *Revista de Psicologia da UNESP*, nº9, Março, 2010.v 13.

AMAZONAS, Secretaria de Estado de Saúde. Manaus, 2021. Disponível em: <<http://www.amazonas.am.gov.br/entidade/susam/>>. Acesso em 30 de junho de 2021.

ANDRADE, Josiane Nascimento; GALVÃO, Diogo Cavalcanti. O conceito de smart cities aliado à mobilidade urbana. *HumanÆ – Questões controversas do mundo contemporâneo*, Recife, v. 10, n. 1, p. 1-19, 2016.

AZEVEDO, Raimunda do Socorro da Silva; OLIVEIRA, Consuelo Silva; VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa. Risco do Chikungunya para o Brasil. *Belém: Revista Saúde Pública*; 49:58. 2015. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2015.v49/58/pt>>. Acesso em 8 de fevereiro de 2022.

BARBOSA, Estevão. Avanço e mapeamento da COVID-19 no estado do Pará. Ananindeua: Biblioteca Benedito Monteiro, Boletim de divulgação do observatório geográfico da COVID-19, 2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1Isn3HYkA1X-eQwGjQsVkv6wdTLmrMCxM/view>> Acesso em 14 de maio de 2022.

BARIFOUSE, Rafael. Como o Brasil foi afetado pela pandemia de H1N1, a 1ª do século 21? São Paulo: BBC News Brasil. Publicado em: 25 de março de 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52042879>> Acesso em 22 de fevereiro de 2022.

BHALA. Neeraj; CURRY. Gwenetta; MARTINEAU. Adrian R.; AGYEMANG. Charles; BHOPAL, Raj. Sharpening the global focus on ethnicity and race in the time of COVID-19. *United Kingdom: The Lancet*. Published Online May 8, 2020. Disponível em: >[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31102-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31102-8)<. Acesso em: 20 de junho de 2020.

BEAUJEU-GARNIER, Jaquecline. (1997). *Geografia Urbana*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p.3-86 e 189-209.

BECKER, Bertha Koiffmann. *Amazônia. Geopolítica na virada do III milênio*. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2009.

BELLEI, Nancy; MELCHIOR, Thaís Boim. H1N1: pandemia e perspectiva atual. *J Bras Patol Med Lab*. V. 47, n. 6, p. 611-617, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpml/a/zFfHzH4zZ48wWtPVWxzzjbc/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2022.

BHERER, Laurence; SÉNÉCAL, Gilles. Lá metrópole: la ville continue ou le territoire sans légitité?. In. BHERER, Laurence; SÉNÉCAL, Gilles. Québec: Presses de L'Université Du Québec. 2009.

BOOTH, Christopher M.; Stewart, Thomas E. FRCPC. Síndrome respiratória aguda grave e medicina intensiva: a experiência de Toronto. *Crit Care Med*. Vol. 33, n. 1. Grupo de Trabalho do FCCS (Fundamental Critical Care Support) da SOMITI (Sociedade Mineira de Terapia Intensiva) em parceria com a SCCM (Society of Critical Care Support). 2005. Disponível em: <<https://covid19.sccm.org/docs/PT/Sindrome-respiratoria-aguda-grave-Toronto.pdf>> Acesso em 16 de fevereiro de 2022.



BRASIL. Ministério da Saúde. Registro de Ocupação Hospitalar COVID-19. 2021. Disponível em <<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/registro-de-ocupacao-hospitalar-covid-19>>. Acesso em 29 de abril de 2022.

BRASIL. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Recursos físicos. DATASUS. Ministério da Saúde. 2019. Disponível em <<https://datasus.saude.gov.br/cnes-recursos-fisicos>>. Acesso em 05 de maio de 2022.

BRASIL. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Recursos físicos. DATASUS. Ministério da Saúde. 2022. Disponível em <<https://datasus.saude.gov.br/cnes-recursos-fisicos>>. Acesso em 05 de maio de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus, 2021. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. COVID-19 Painel de controle. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em 20 de abril de 2022.

BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Índice de Desenvolvimento Humano. Relatório de Desenvolvimento Humano. 2015. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>>. Acesso em 22 de abril de 2022.

CARDOSO, Ana Cláudia Duarte; NETO, Raul da Silva Ventura. A evolução urbana de Belém: trajetória de ambiguidades e conflitos socioambientais. São Paulo: Cadernos metrópole / Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, p55-75, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4028/402837816003.pdf>>, Acesso em 22 de julho de 2022.

CARDOSO RODRIGUES, Jovenildo; CARDOSO RODRIGUES, Jondison. Condições de Desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais em cidades da Amazônia paraense: elementos promovedores da expansão e Dispersão da COVID-19? . Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, p. 132 - 142, 18 jun. 2020.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. A Cidade. 7 ed. São Paulo: Contexto. 2013, p. 104;

CARLOS, Ana Fani Alessandri. Geografia urbana Crítica: Teoria e método. São Paulo: Contexto, 2018.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. A “revolução” no cotidiano invadido pela pandemia. In. CARLOS, Ana Fani Alessandri (Coord.). COVID-19 e a crise urbana. São Paulo: FFLCH/USP, 2020.

CAMPOS, Ludimila Caliman.; SOARES, Caroline da Silva. Entre o medo e a conversão: reflexões sobre a peste de Cipriano a partir dos escritos de Cipriano de Cartago e Dionísio de Alexandria (249-265 d.C.). Vitória: Revista Diálogos Mediterrânicos, 2020.

CARAVACA, Immaculada. El gran reto de la desigualdad. Impactos socio-espaciales. Observatorio de Desigualdad de Andalucía. 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10433/12623>>. Acesso em 18 de abril de 2022.

CASTRO ABREU, José Maria de. O vírus e a cidade: Rastros da gripe espanhola no cotidiano da cidade de Belém (1918). Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em História (PPGH), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.



CATÃO, Rafael de Castro. Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional. Presidente Prudente: Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. 2011. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96710/catao\\_rc\\_me\\_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96710/catao_rc_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em 10 de fevereiro de 2022.

CASTELLS, Manuel. A questão urbana. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

COELHO, Penélope. Estudo analisa as consequências da Praga de Justiniano no Império Romano. Pesquisadores nos Estados Unidos utilizaram de modelo matemático para analisar a pandemia. São Paulo: Aventuras na História. 2020. Disponível em: <<https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/historia-hoje/estudo-analisa-as-consequencias-da-praga-de-justiniano-no-imperio-romano.phtml>>. Acesso em 08 de julho de 2021.

CORRÊA, Roberto Lobato. A organização regional do espaço brasileiro. Florianópolis: Geosul, v. 4, n. 8, p. 7-16. 1989.

CORRÊA, Roberto Lobato. et al. Geografia: Conceitos e Temas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

CORRÊA, Roberto Lobato. A periodização da rede urbana na Amazônia. Revista Brasileira de Geografia/ Fundação instituto brasileiro de Geografia e estatística. Rio de Janeiro. IBGE. Ano 1, n1, 1987.

CORSINI, Filippo; RIZZI, Francesco; FREY, Marco. Analyzing smartness in European cities: a factor analysis based on resource efficiency, transport and ICT . International Journal of Global Environmental Issues , Inderscience Enterprises Ltd, vol. 15(3), páginas 235-254, 2016.

COSTA, Reinaldo Corrêa. Introdução. In. Riscos , Vulnerabilidades e Condicionantes Urbanas. COSTA, Reinaldo Corrêa (Org.). Jundiaí: Paco Editorial. 2019.

COSTA, Rosalina Pisco. N. Dezembro de 1918 Biografias, memórias e histórias de família em torno da pneumônica. In. FERREIRA, António (Coord.). A gripe espanhola de 1918. Portugal: Casa de Sarmiento – Centro de Estudos Património – Uminho. 2020. p. 337.

CUNHA, Maria Alexandra; PRZEYBILOVICZ, Erico; MACAYA, Fernanda Medina; BURGOS, Fernando. Smart Cities: transformação digital de cidades. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania – PGPC, 2016. Disponível em <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18386>> acesso em 18 de julho de 2022.

DAMACENA NETO, Leandro Carvalho. A influenza espanhola de 1918/1919 na cidade de Goiás. Dissertação de mestrado – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de História, 2010. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/113/o/LEANDRO\\_CARVALHO\\_DAMACENA\\_NETO.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/113/o/LEANDRO_CARVALHO_DAMACENA_NETO.pdf)>. Acesso em: 22 de março de 2022.

DAVIS, M.; HARVEY, D.; BIHR, AL.; ZIBECHI, R.; BADIOU, AL.; ZIZEK, S. Coronavírus e a luta de classes. Terra sem Amos: Brasil, 2020.

EURÁSIA, Agência. In: SOARES, João Pedro. O presidente de um país não pode confrontar a ciência. DW Brasil, 08.04.2020. Disponível em <<https://www.dw.com/pt-br/o-presidente-de-um-pa%C3%ADs-n%C3%A3o-pode-confrontar-a-ci%C3%A2ncia/a-53057119>>. Acesso em 11 de maio de 2022.



ECKERT, Denis. *Évaluation et prospective des territoires*. Montpellier-Paris: GIP RECLUS-La Documentation Française, 1996.

FRAGA, Nilson Cesar et. all. *O cotidiano das pessoas durante a pandemia de coronavírus, pelo Brasil e pelo mundo – vencer a covid-19 é papel da ciência*. Londrina: Revista Geographia Opportuno Tempore. 2020.

FERRÃO, João. *A cidade contra a pandemia: Mais smart ou pós-smart? Smart Cities: cidades sustentáveis*, 2021. Disponível em <<https://smart-cities.pt/noticias/cidade-vs-pandemia-smart-1604/>>. Acesso em 11 de maio de 2022.

FERNANDES, Ricardo. *Cidades do Conhecimento: do digital ao inteligente – Estratégias de desenvolvimento territorial: Portugal no contexto europeu*. Dissertação de Mestrado em Geografia, na área de especialização em Geografia Humana – Território e Desenvolvimento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2018.

FERNANDES, Edésio. In. ODILLA, Fernanda; PASSARINHO, Nathalia; BARUCHO, Luís. *Brasil tem 6,9 milhões de famílias sem casa e 6 milhões de imóveis vazios, diz urbanista*. BBC News Brasil. Londres: 07.05.2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44028774> >. Acesso em 12 de março de 2022.

FERNANDES, Rui Jorge Gama. *Dinâmicas Industriais, Inovação e Território: Abordagem Geográfica a partir do Centro Litoral de Portugal*. Coimbra: Imprensa de Coimbra. Fundação Calouste Gulbenkian. 2004.

FERRAZ, Amélia Ricon. *As grandes Pandemias da História*. Porto, Portugal: Rev. Ciência Elem., V8(2);025, 2020. Disponível em: <<https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2020/025/>>. Acesso em 01 de julho de 2021.

FRANÇA, Pedro. *Congresso promulga emenda constitucional que garante volta do auxílio emergencial*. Brasília: Câmara dos deputados. 2021. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/736147-congresso-promulga-emenda-constitucional-que-garante-volta-do-auxilio-emergencial>>. Acesso em 7 de julho de 2022.

GALLO, Douglas; BESSA, Eliane Ribeiro de Almeida da Silva. *Saúde e espaço urbano: a promoção de cidades mais saudáveis e sustentáveis*. Uberlândia: Revista nacional de Gerenciamento de cidades. 2018. Disponível em: <[https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/1784/1747#](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/1784/1747#)>. Acesso em: 05 de julho de 2021.

GANEM, Roseli Senna. *Cidades inteligentes e desastres – fortalecendo a prevenção*. In.: JUNIOR, Francisco; AMIN, Angela; BRAIDE, Eduardo (Coord.). *Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2021. Disponível em: <[https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/cidades\\_inteligentes.pdf](https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/cidades_inteligentes.pdf)> Acesso em 02 de agosto de 2022.

GASPAR, Jorge. *Cidade, Saúde e Urbanização: apontamentos e notas de leitura*. In.: SANTANA, Paula (Coord.). *A cidade e a saúde*. Coimbra: Almedina. 2007. p. 23-38.

GIBSON, D. V., KOZMETSKY, G., SMILOR, R. W. *The Technopolis Phenomenon: Smart Cities, Fast Systems, Global Networks*. New York, Rowman & Littlefield, 1992.

GOMES, M. A.; PEREIRA, M. L. D. *Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de políticas públicas*. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 2, p. 357-363, 2005.



GREGORIO, Leandro Torres Di.; COUTO, Elisa de Almeida. Gestão de riscos sionaturais para cidades resilientes. In. Riscos , Vulnerabilidades e Condicionantes Urbanas. COSTA, Reinaldo Corrêa (Org.). Jundiaí: Paco Editorial. 2019. p. 29-44.

GUERRA, Fernando Yuri Fadi; COUTINHO, Márcio César Maia; MARVÃO, Talles Levi Ribeiro; NOGUEIRA, Aline Carolina Pereira; MOTA, Caio César Chaves Castro; LUCENA, Wellington Fernando de; SILVA JÚNIOR, Luzivan da; REIS, Izaura Maria Vieira Costa; VALLINOTO, Cayres. Análise epidemiológica comparativa entre as pandemias causadas pelos vírus Influenza A(H1N1)pdm09 e SARS-CoV-2 no estado do Pará, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, 12, e202100862. Epub 05 de outubro de 2021. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202100862>>. Acesso em 10 de março de 2022.

HAESBAERT, Rogério. Território e Multiterritorialidade: um debate. Rio de Janeiro: Geographia – Ano IX – Nº 17. 2007.

HAESBAERT, Rogério. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HARVEY, David. Política anticapitalista em tempos de COVID-19. In. DAVIS, Mike, et al. Coronavírus e a luta de classes. Brasil: Terra sem Amos, 2020.

HINDSON, J. COVID-19: faecal-oral transmission?. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 17, p. 259, 2020

HOPKINS, JOHS. University of Medicine. Coronavirus Resource Center. 2021. Disponível em:< <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> > Acesso em 11 de julho de 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos do IBGE 2010. Disponível em: < <https://censo2010.ibge.gov.br/> >. Acesso em 23 de outubro de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Desemprego cai em 16 estados em 2019, mas 20 têm informalidade recorde. Agência Notícias. 2020. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/26913-desemprego-cai-em-16-estados-em-2019-mas-20-tem-informalidade-recorde> > Acesso em 23 de maio de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Painel Síntese por Município COVID-19. Rio de Janeiro. 2022. Disponível em < [covid19.ibge.gov.br/paineis-sintese/](https://covid19.ibge.gov.br/paineis-sintese/)>, acesso em 14 de abril de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde – PNS 2019. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pns>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas 2017. Rio de Janeiro, 2017.

INLOCO. Mapa brasileiro da COVID-19. Índice de isolamento social. Disponível em: <<https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>>. Acesso em: 19 de abril de 2020.



GODOY, Claudiana Viana, & ROCHA, Gilberto de Miranda. A abrangência desterritorializada da rede de atenção básica à saúde: a difusão espacial da COVID-19 em Belém-PA/Brasil. *Caminhos De Geografia*, 22(83), 240–262. 2021. Disponível em <<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/56354>>. Acesso em 23 de abril de 2022.

GNÁCIO, Sérgio Aparecido. Importância da estatística para o processo de conhecimento e tomada de decisão. Curitiba: *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, n. 118, p. 175-192, 2010. Disponível em: <<https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/view/89/645>>. Acesso em: 15 de março de 2022.

JÚNIOR, Antônio Rodrigues da Silva; CARVALHO, André Cutrim; SILVA, Marilena Loureiro da; FILGUEIRAS, Gisalda Carvalho. Indicadores de vulnerabilidade, risco socioambiental e ordenamento territorial no bairro Montese, Belém-PA.

JUNIOR, Francisco; AMIN, Angela; BRAIDE, Eduardo (Coord.). *Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2021. Disponível em: <[https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades\\_inteligentes.pdf](https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf)> Acesso em 02 de agosto de 2022.

LIMA, José Júlio. Segregação socioespacial e forma urbana: Belém no final dos anos 90. In. FERNANDES, Edesio; VALENÇA, Márcio Moraes. *Brasil Urbano*. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.

LEFEBVRE, Henri. *O Direito à Cidade*; tradução de Rubens Eduardo Frias. (5 eds.) São Paulo: Centauro, 2001. Título original: *Le Droit à La Ville*, 1968.

LEFEBVRE, Henri. *The production of space*; translated by Donald Nicholson Smith. Cambridge: Edition Anthropos, 1991. *Le Droit à La Ville*, 1968.

LEFEBVRE, Henri. *La producción del espacio*. Tradução de Emilio Martínez Gutiérrez. Madrid: Capitán Swing, 2013. 451 p. Título original: *La production de l'espace*.

LOPES, Gills Vilar; DUNDA, Fabiola Faro Eloy. O risco da contaminação global: o combate à epidemia de Ebola na África como vetor de cooperação internacional. Rio de Janeiro: RECIIS – Rev. Eletron. de Comunicação, Informação e Inovação Saúde. 2015. Disponível em: <<https://homologacao-reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/936>>. Acesso em 13 de fevereiro de 2022.

MACHADO, Rodrigo Luciano Macedo. Cenários, Dilemas e efeitos da pandemia na Amazônia. Rio de Janeiro: *Ensaios De Geografia*, 5(10), 95-101. 2020. Disponível em: <[https://periodicos.uff.br/ensaios\\_posgeo/article/view/42587](https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/42587)>. Acesso em 03 de julho de 2021.

MIRANDA, Ricardo J. P. Capítulo 3: Metodologia. Lisboa: Universidade de Lisboa. 2009. Disponível em: <[https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5489/9/ulfc096328\\_3\\_metodologia.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5489/9/ulfc096328_3_metodologia.pdf)> .Acesso em 02 de julho de 2021.

NUNES, João; PIMENTA, Denise Nacif. A epidemia de Zika e os limites da saúde global. São Paulo: *Lua Nova*, 98: 21-46, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ln/a/gwvcht4Scg5wL3rnyLWcq7y/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 25 de janeiro de 2022.

OLIVEIRA, Dayana Aparecida Marques de. Discurso e planejamento urbano no Brasil. Costa Rica: *Revista geográfica de América Central*, v. 2, n. 47E, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2213>>. Acesso em 04 de julho de 2022.



OMS. Organização Mundial de Saúde. Painel da OMS sobre o coronavírus (COVID-19): Visão Geral. Genebra: World Health Organization, 2022. Disponível em <[covid19.who.int](https://covid19.who.int)>, Acesso em 22 de abril de 2022.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Pandemia de doença por coronavírus (COVID-19). 2021. Disponível em:< <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> > Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. OECD DATA: Health. 2022. Disponível em: < <https://data.oecd.org/health.htm>>. Acesso em 7 de março de 2022.

PINHEIRO, Andréa; LIMA, José Júlio Ferreira; ROCHA DE SÁ, Maria Elvira; PARACAMPO, Maria Vitória. A questão habitacional na Região Metropolitana de Belém. Coleção habitare – Habitação Social nas Metrôpoles Brasileiras – Uma avaliação das políticas habitacionais em Belém, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo no final do século XX, Associação Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído, p. 150-193, 2007.

PARÁ, Secretaria de Estado de Saúde Pública do estado do. Belém, 2021. Disponível em: < <http://www.saude.pa.gov.br/coronavirus/> >. Acesso em: 30 de junho de 2021.

PARADELLA, Rodrigo. PNAD contínua: Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. Rio de Janeiro: Agência IBGE notícias: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 26.04.2018. Disponível em: <[agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017)>. Acesso em 11 de fevereiro de 2022.

PAINEL DA OMS COVID-19. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020. Disponível online: <https://covid19.who.int/> (última citação: [data]).

PENNA, Nelba Azevedo; FERREIRA, Ignez Barbosa. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. Fortaleza: Mercator, v. 13, n. 3, p. 25-36. 2014.

PINHEIRO, Andréa de Cássia Lopes. Aglomerados Subnormais em Belém: risco e vulnerabilidade socioambiental. Belém: Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2015.

PORTO GONÇALVES, Carlos Walter. Amazônia, Amazônias. 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2001.

PNAD, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2022. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=resultados>>. Acesso em 10 de maio de 2022.

PNAD, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2019. Disponível em: < [ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=29652&t=resultados](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=29652&t=resultados)>. Acesso em 10 de maio de 2022.

RAFFESTIN, C. Por Uma Geografia do Poder. São Paulo: Ática, 1993.

REMY, Jean; VOYÉ, Liliane. A cidade: rumo a uma nova definição? Porto: Edições Afrontamento, 1994.



REZENDE, Leandro F. M; THOMÉ, Beatriz; SCHVEITZER, Mariana Cabral; SOUZA-JÚNIOR, Paulo Roberto Borges de; SZWARCOWALD, Célia Landmann. Adults at high-risk of severe coronavirus disease-2019 (COVID-19) in Brazil. São Paulo: Ver. Saúde Pública, vol. 54, 2020. Disponível em: <<http://www.rsp.fsp.usp.br/artigo/adults-at-high-risk-of-severe-coronavirus-disease-2019-covid-19-in-brazil/?lang=en>>. Acesso em: 9 de maio de 2022.

REZENDE, Joffre Marcondes de. À sombra do plátano: crônicas de história da medicina [online]. São Paulo: Editora Unifesp. As grandes epidemias da história. pp. 73-82. 2009. ISBN 978-85-61673-63-5. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

RIZZATTI, MAURÍCIO; SPODE, PEDRO LEONARDO CEZAR; ERTHAL, DOUGLAS BOUVIER; FARIA, RIVALDO MAURO. Avaliação geográfica para risco de COVID-19 em população a partir de 50 anos na área urbana de Santa Maria, RS, Brasil. Revista de Geografia, Ensino e Pesquisa, vol. 24, 2020.

RIZZON, Fernanda; BERTELLI, Janine; MATTE, Juliana. Smart City: Um conceito em construção. São Marcos: Revista Metropolitana de Sustentabilidade, 2017. Disponível em <[researchgate.net/publication/326785680\\_Smart\\_City\\_Um\\_conceito\\_em\\_Construcao/link/5be56b8f299bf1124fc53945/download](https://researchgate.net/publication/326785680_Smart_City_Um_conceito_em_Construcao/link/5be56b8f299bf1124fc53945/download)>. Acesso em 8 de agosto de 2022.

RODRIGUES, Jovenildo Cardoso. Produção das desigualdades socioespaciais em cidades médias amazônicas: Análise de Santarém e Marabá, Pará. Presidente Prudente-SP.: Unesp, 2015. 270f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho FCT/UNESP – Presidente Prudente-SP, 2015.

ROCHA, Gilberto de Miranda; SOARES, Daniel Araújo Sombra; MORAES, Sérgio Cardoso de. Dinâmicas territoriais na zona costeira do estado do Pará, Amazônia brasileira. Confins - Revista franco-brasileira de Geografia, 2019. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/24132>> Acesso em 10 de maio de 2022.

RPMS. Rede Portuguesa Municípios Saudáveis. Atlas da Saúde da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis. Lisboa, 2021. Disponível em: <[http://redemunicipiossaudaveis.com/index.php/pt/iniciativas/atlas\\_da\\_saude\\_da\\_rede\\_portuguesa\\_de\\_municipios\\_saudaveis](http://redemunicipiossaudaveis.com/index.php/pt/iniciativas/atlas_da_saude_da_rede_portuguesa_de_municipios_saudaveis)> Acesso em 06 de julho de 2021.

SABINO, Thiago. Cartografia **Isolamento Social nos municípios sob efeito do Lockdown em 10/05/2020**. Boletim de divulgação do observatório geográfico da COVID-19, 2020.

SÁEZ, Andrés. La peste Antonina: una peste global en el siglo II d.C. Tenuco, Chile: Rev. Chilena infectol. Nota Histórica. 2016. p.: 218-221.

SAQUET, Marcos Aurelio; SILVA, Sueli Santos da. Milton Santos: concepções de geografia, espaço e território. Rio de Janeiro: GEO UERJ – Ano 10, v.2, n.18, p. 24-42. 2008. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/viewFile/1389/1179>>. Acesso em 2 de julho de 2021.

SANDERS, Lana. L'analyse statistique des données em géographie. Alidade Reclus. 1990.

SANTANA, Adriana Matiuzo. O desafio dos gestores: Quantos leitos de UTI a pandemia requer? São Paulo: Instituto Butantan. Últimas notícias. Governo de São Paulo. 20.05.2020. Disponível em: <<https://coronavirus.butantan.gov.br/ultimas-noticias/o-desafio-dos-gestores-quantos-leitos-de-uti-a-pandemia-requer>>. Acesso em: 11 de abril de 2022.



SANTANA, Paula. Geografias da Saúde e do Desenvolvimento. Evolução e Tendências em Portugal. Coimbra: Edições Almedina, 2005.

SANTANA, Paula.; COSTA, Cláudia.; LOUREIRO, Adriana. O sistema de informação geográfica e o planeamento urbano saudável na Amadora. São Paulo: Revista do Departamento de Geografia da USP, Volume Especial Cartogeo, 2014, p. 368-389. Disponível em: Acesso em 14 de julho de 2021.

SANTOS, Milton. Da totalidade ao lugar. S. Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SANTOS, Milton. Espaço e método. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, Milton. O território e o saber local: algumas categorias de análise. Rio de Janeiro: Cadernos IPPUR, ano XIII, nº 2, p. 15-26. 1999. Disponível em:  
<<https://revistas.ufrj.br/index.php/ippur/issue/download/277/86>>. Acesso em 06 de julho de 2021.

SANTOS, Milton. Metamorfoses do Espaço Habitado, Fundamentos Teórico e Metodológico da Geografia. São Paulo, Hucitec, 1988.

SANTOS, Milton. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio técnico – científico – Informacional, Ed. Edusp. São Paulo, 2013.

SEGEP. Secretaria Municipal de Planejamento. Anuário 2020: Anuário estatístico do município de Belém. Prefeitura de Belém, 2020. Disponível em: <<https://anuario.belem.pa.gov.br/seguranca-publica/>>. Acesso em 5 de agosto de 2022.

SERUFO, José Carlos; NOBRE, Vandack; RAYES, Abdunnabi; MARCIAL, Tânia Maria; LAMBERTUCCI, José Roberto. Dengue: uma nova abordagem. Belo Horizonte: Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 33 (5): 465-476, set-out. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/LgrVR5dqXfp9QhFwSzYHZg/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 13 de fevereiro de 2022.

SESAN. Secretaria Municipal de Saneamento. Prefeitura de Belém, 2022.

SILVA, Luiz Jacinto da Silva. A Globalização da doença. São Paulo: Revista Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP). 37 (3): 273-4. 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/rsp/2003.v37n3/273-274.pt>> Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.

SOUSA SANTOS. Boaventura de. A cruel pedagogia do vírus. Coimbra, Portugal: Edições Almedina S/A. 2020.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 3. ed.. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

SOFTEX. Smart cities: da importância do fomento a ecossistemas de inovação às transformações na qualidade de vida dos cidadãos. In: CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS. Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável. 1. ed. Brasília: Edições Câmara, p. 273-283, 2021.

SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão. Capitalismo e urbanização. São Paulo: Contexto. 2000.

SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão. O Chão em pedaços: urbanização, economia e cidades no Estado de São Paulo / Maria Encarnação Beltrão SPÓSITO. -Presidente Prudente: [s.n], 2004.

SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão. O desafio metodológico da abordagem interescalar no estudo de cidades médias no mundo contemporâneo. São Paulo: Revista cidades, 2006. Disponível em:



<<https://revista.fct.unesp.br/index.php/revistacidades/article/view/508/541>>. Acesso em 03 de julho de 2021.

SPOSITO, M. E. O estudo das cidades médias brasileiras: Uma proposta metodológica. In: SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão (Org.). Cidades médias: espaços em transição. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

THÉRY, Hervé. Covid-19 au Brésil : aggravants, scénarios et risques. In. COVIDAM: La COVID-19 dans les Américas. France: Institute des Amériques. 2020. Disponível em: <<https://covidam.institutdesameriques.fr/covid-19-au-bresil-aggravants-scenarios-et-risques/>>. Acesso em 07 de abril de 2022.

TIAN, Y. et al. Review article: Gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Alimentary Pharmacology Therapeutics*, v.51, n.9, p.843-851, 2020.

TRATA BRASIL, Instituto. Belém e os desafios do saneamento básico. Rio de Janeiro: Institucional-blog, 2019. Disponível em: <<https://tratabrasil.org.br/pt/institucional-blog/belem-e-os-desafios-do-saneamento-basico>>. Acesso em 14 de julho de 2022.

TRINDADE JR. Saint-Clair Cordeiro da. Produção do espaço e uso do solo urbano em Belém. Belém: NAEA, 1997.

TRINDADE JR. Saint-Clair Cordeiro da. Um “skyline” em mutação: o velho centro e as transformações urbanas em Belém. Belém: Novos cadernos NAEA, v.21, n.1, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/5824/4752>>. Acesso em: 02 de julho de 2022.

TRINDADE JR. Saint-Clair Cordeiro da. Assentamentos urbanos e reestruturação metropolitana: o caso de Belém. São Paulo: Revista Geosp, nº4, p.39-52, 1999. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/123318/119664>>. Acesso em 3 de maio de 2022.

UNIFESP, Universidade Federal de São Paulo. 86 milhões de adultos brasileiros estão no grupo de risco para covid-19. São Paulo: Notícias anteriores. 11.05.2020. Disponível em: <<https://www.unifesp.br/noticias-anteriores/item/4461-86-milhoes-de-adultos-brasileiros-estao-no-grupo-de-risco-para-covid-19>>. Acesso em 9 de maio de 2022.

VEAL, Anthony James. *Research methods for leisure and tourism*. United Kingdom: Pearson, 2018.

VIEIRA, Pedro Almeida. *Resíduos: uma Oportunidade – Portugal a caminho da sustentabilidade*. Parede, Portugal: Princípia Editora, 2012.

VIGNOLI, Jorge Rodríguez. *Vulnerabilidad y grupos vulnerables: um marco de referencia conceptual mirando a los jóvenes*. Santiago, Chile: Naciones Unidas. 2001.

WESTPHAL, M. F. Cidades Saudáveis, estratégias e desafios em novos tempos. *Labor & Engenho, Campinas [SP] Brasil*, v.12, n.4, p.472-481, out./dez. 2018.



## ANEXO 1



### *INQUÉRITO - Efeitos socioterritoriais COVID-19*

#### *Efeitos Socioterritoriais da pandemia de COVID-19 e possíveis soluções tendo em vista o Planeamento Urbano em escala local e global*

---

**1. O presente questionário é um produto que possui a única finalidade de realizar um levantamento a respeito dos principais efeitos da pandemia de COVID-19 à população da cidade de Belém/PA.**

Todo o preenchimento é feito de forma anônima e será utilizado exclusivamente por membros do Departamento de Geografia e Turismo da Universidade de Coimbra e do Laboratório sobre Habitação e Moradia na Amazônia - LAHAM/UFPA

---

#### *ÍNICIO DO QUESTIONÁRIO*

## 2. PERFIL SOCIOECONÔMICO E HABITABILIDADE

### 2.1 Gênero

- Masculino
- Feminino

### 2.2 Idade

\_\_\_\_\_

### 2.3 Município: Belém

### 2.4 Classificação Étnico-racial

- Branco
- Preto
- Pardo
- Amarelo
- Indígena

### 2.5 Bairro

\_\_\_\_\_

### 2.6 Grau de escolaridade

- Fundamental Incompleto
- Fundamental Completo
- Médio Incompleto
- Médio Completo
- Superior incompleto



- Superior Completo

### 2.7 Renda mensal familiar

- Menos de 1 salário mínimo  
 1 Salário mínimo  
 2 a 3 salários mínimos  
 4 a 5 salários mínimos  
 Igual ou maior que 6 salários mínimos

### 2.8 É inscrito no Cadastro Único (CADÚnico) do Governo Federal?

- Sim  
 Não

### 2.9 Qual a principal atividade econômica?

- Assalariado em empresa privada com carteira assinada;  
 Assalariado em empresa privada por contrato;  
 Servidor Público;  
 Microempreendedor Individual (MEI);  
 Empresário;  
 Autônomo;  
 Ambulante;  
 Trabalhador informal;  
 Desempregado;  
 Bolsista;  
 Pesquisador (a);  
 Outro: \_\_\_\_\_

### 2.10 Qual o tipo de alojamento (habitação) em que reside?

- Apartamento ou casa de vila ou em condomínio;  
 Casa de Alvenaria;  
 Casa de Madeira;  
 Quarto em apartamento, moradia, casa, pensão ou residencial;  
 Tenda, barraca ou alojamento improvisado;  
 Asilo;  
 Kit-Net ou vila;  
 Outro: \_\_\_\_\_

### 2.11 Quantos cômodos há na residência?

- 1  
 2  
 3  
 4 a 5  
 Igual ou superior a 6



**2.12 Quantas pessoas residem na sua casa contando com você?**

- 0
- 1
- 2
- 3 a 5
- Igual ou superior a 6

**2.13 Quantas destas pessoas tem 65 anos ou mais?**

- 0
- 1
- 2
- 3 a 5
- Igual ou superior a 6

**3 PERÍODO DE PANDEMIA DE COVID-19 (2020/2021)**

**3.1 Obteve resultado positivo à COVID-19?**

- Sim
- Não

**3.2 Está completamente vacinado contra à COVID-19?**

- Sim
- Não

**3.3 Você ou algum familiar obteve sequelas devido à COVID-19?**

- Sim
- Não

**3.4 Necessitou de atendimento de Serviço Público de Saúde?**

- Sim
- Não

**3.5 Como avalia às condições de atendimento do Serviço Público de Saúde a casos de COVID-19 na cidade?**

- Atendimento rápido e com boas condições de infraestrutura;
- Atendimento pouco demorado e com médias condições de infraestrutura;  
*Continua*↑
- Atendimento demorado e com mínimas condições de infraestrutura;
- Atendimento muito demorado e com péssimas condições de infraestrutura;

**3.6 Recebeu algum auxílio financeiro governamental (Municipal, Estadual ou Federal) durante o período de pandemia de COVID-19?**

- Sim
- Não

**3.7 Quais as principais dificuldades enfrentadas durante a pandemia de COVID-19?Nota: Selecionar 1 ou 2**



- Isolamento e distanciamento social;
- Custos elevados de produtos e serviços;
- Mínima assistência à saúde;
- Medicamentos a preços elevados;
- Serviços de ensino com paralizações e adaptações;
- Desemprego e diminuição de renda;

#### 4. INDICADORES DE SAÚDE

##### 4.1 Qual o principal tipo de serviço de saúde utilizado?

- Público
- Privado

##### 4.2 Possui Plano de Saúde Privado?

- Sim
- Não

##### 4.3 Qual o tipo de unidade de Saúde Pública é utilizada com maior frequência para atendimentos?

- Unidade Básica de Saúde
- Unidade de Pronto Atendimento
- Unidade de Pronto Atendimento
- Unidade de Atenção a Família
- Policlínica
- Hospital de Pronto Atendimento
- Nenhuma
- Não sei/Não se aplica
- Outros: \_\_\_\_\_

##### 4.4 Qual o tipo de unidade de Saúde Pública oferece melhor qualidade em atendimento?

- Unidade Básica de Saúde (UBS)
- Unidade de Pronto Atendimento (UPA)
- Unidade de Atenção a Família
- Policlínica
- Hospital de Pronto Atendimento
- Nenhuma
- Não sei/Não se aplica
- Outros \_\_\_\_\_

##### 4.5 Qual o tipo de serviço de saúde privado é utilizado com maior frequência para atendimentos?

- Clínicas populares;
- Hospitais particulares conveniados à Planos de Saúde;
- Hospitais particulares não conveniados à Planos de Saúde;
- Hospitais de Especialidade Clínica;
- Clínicas Especializadas;
- Nenhum;
- Não sei/Não se aplica
- Outros \_\_\_\_\_

##### 4.6 De uma maneira geral, como avalia o seu estado de saúde?



- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito Ruim

## 5. SANEAMENTO BÁSICO E MOBILIDADE URBANA

5.1 Sobre a satisfação das condições de saneamento no bairro em que vive, às considera:

- Insatisfeito
- Pouco Satisfeito
- Satisfeito
- Muito Satisfeito

5.2 Nas suas deslocações diárias, qual o meio de transporte principal que utiliza? *Nota 1: considere as deslocações diárias para o seu local de trabalho/estudo ou para fazer outras atividades. Nota 2: considere como meio de transporte principal aquele que utiliza na maior parte do trajeto para o seu destino e como meio de transporte.*

- Transporte coletivo – ônibus
- Transporte coletivo – BRT
- Transporte coletivo – Barco
- Transporte coletivo da empresa ou da escola
- Táxi/Uber/99POP/Outros
- Motocicleta
- Automóvel como condutor
- Automóvel como passageiro
- A pé
- De bicicleta
- Carro-lotação
- Outros: \_\_\_\_\_

5.3 Na zona envolvente da sua residência, considere os aspectos que, do seu ponto de vista, precisam de ser melhorados. Quais são as áreas prioritárias de intervenção? *Nota: selecione pelo menos 3 e até um máximo de 5 opções de resposta.*

- Transportes públicos;
- Habitação a preços acessíveis;
- Mobilidade e circulação;
- Segurança rodoviária e pedonal;
- Segurança pública e policiamento;
- Qualidade do ar;
- Limpeza e manutenção urbana;
- Recolha de lixo;
- Ruído ambiental;
- Espaços públicos de lazer e recreio ao ar livre;
- Espaços verdes de fruição e contato com a natureza;
- Arborização urbana;
- Estacionamento;
- Reabilitação de edifícios e conservação do património histórico;
- Oferta de programas e atividades sociais, culturais e desportivas;



- Cuidados de saúde primários;
- Equipamentos e serviços de apoio à população idosa;
- Saneamento básico e água tratada;
- Outros: \_\_\_\_\_

**6. COMENTÁRIOS E OBSERVAÇÕES** \_\_\_\_\_

***FIM DO QUESTIONÁRIO***



	<i>Tradução da Codificação de Dados</i>	<i>Variáveis</i>
P0	ID	1/377
P1	Gênero	GENERO
P1.1	Feminino	1
P1.2	Masculino	2
P2	Idade	IDADE
P2.1	0-14	1
P2.2	15-39	2
P2.3	40-64	3
P2.4	65+	4
P3	Classificação Étnico-racial	CERacial
P3.1	Amarelo	1
P3.2	Branco	2
P3.3	Indígena	3
P3.4	Pardo	4
P3.5	Preto	5
P4	Cidade de Moradia	CIDADE
P4.1	Belém	1
P5	Bairros/Zonas	BAIRRO
P5.1	Zona Rural 1	1
P5.2	Zona 1	2
P5.3	Zona 3	3
P5.4	Zona 4	4
P5.5	Zona Rural 2	5
P5.6	Zona 5	6
P5.7	Zona 2	7
P6	Grau de escolaridade	GrauEsc
P6.1	Fundamental Completo	1
P6.2	Fundamental Incompleto	2
P6.3	Médio Completo	3
P6.4	Médio Incompleto	4
P6.5	Superior Completo	5
P6.6	Superior Incompleto	6
P7	Renda mensal familiar	RMFam
P7.1	Igual a 1 salário mínimo	1
P7.2	1 a 3 salários mínimos	2
P7.3	3 a 5 salários mínimos	3
P7.4	Igual ou maior que 6 salários mínimos	4
P7.5	Menos de 1 salário mínimo	5
P8	Renda mensal individual	RMInd
P8.1	Igual a 1 salário mínimo	1
P8.2	1 a 3 salários mínimos	2
P8.3	3 a 5 salários mínimos	3
P8.4	Igual ou maior que 6 salários mínimos	4
P8.5	Menos de 1 salário mínimo	5
P9	É inscrito do Cadastro Único (CADÚnico) do Governo Federal?	CadUnico
P9.1	Não	1
P9.2	Sim	2
P10	Qual a principal atividade econômica?	AtEco
P10.1	Trabalhador informal	2
P10.2	Assalariado em empresa privada com carteira assinada	2
P10.2	Assalariado em empresa privada por contrato	3
P10.3	Autônomo	4
P10.4	Desempregado	5
P10.5	Empresário	6
P10.6	Microempreendedor Individual (MEI)	7
P10.7	Servidor Público	8
P10.8	Aposentado	8
P10.8	Bolsista	8
P10.8	Doméstica	8
P10.8	estudante	8
P10.8	Pensionista	8
P10.8	Pesquisador	8
P11	Qual o tipo de alojamento (habitação) em que reside?	TipoAloj
P11.1	Apartamento ou casa de vila ou em condomínio	1
P11.2	Casa de Alvenaria	2
P11.3	Casa de Madeira	3
P11.4	Kit-Net ou vila	4
P11.5	Quarto em apartamento, moradia, casa, pensão ou residencial	5
P11.6	Tenda, barraca ou alojamento improvisado	6



P12	Quantos cômodos há na residência?	Comodos
P12.1	1	1
P12.2	2	2
P12.3	3	3
P12.4	4 a 5	4
P12.5	Igual ou superior a 6	5
P13	Quantas pessoas residem na sua casa contando com você?	Pes Casa
P13.1	1	1
P13.2	2	2
P13.3	3 a 5	3
P13.4	Igual ou superior a 6	4
P14	Quantas destas pessoas tem 65 anos ou mais?	Idosos
P14.1	0	1
P14.2	1	2
P14.3	2	3
P14.4	3 a 5	4
P14.5	Igual ou superior a 6	5
P15	Obteve resultado positivo à COVID-19?	ResPosCov
P15.1	Não	1
P15.2	Sim	2
P16	Está completamente vacinado contra à COVID-19?	vacinadoCov
P16.1	Não	1
P16.2	Sim	2
P17	Algum familiar obteve sequelas devido à COVID-19?	SeqCov
P17.1	Não	1
P17.2	Sim	2
P18	Necessitou de atendimento de Serviço Público de Saúde?	AtendSPS
P18.1	Não	1
P18.2	Sim	2
P19	Como avalia às condições de atendimento do Serviço Público de Saúde a casos de COVID-19 na cidade?	aAtendSPS
P19.1	Atendimento demorado e com mínimas condições de infraestrutura	1
P19.2	Atendimento muito demorado e com péssimas condições de infraestrutura	2
P19.3	Atendimento pouco demorado e com médias condições de infraestrutura	3
P19.4	Atendimento rápido e com boas condições de infraestrutura	4
P20	Recebeu algum auxílio financeiro governamental (Municipal, Estadual ou Federal) durante o período de pandemia de COVID-19?	AuxFinGov
P20.1	Não	1
P20.2	Sim	2
P21	Quais as principais dificuldades enfrentadas durante a pandemia de COVID-19?Nota: Selecionar 1 ou 2	DifCov
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços	1
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços, Desemprego e diminuição de renda	1
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços, Medicamentos a preços elevados	1
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços, Medicamentos a preços elevados, Serviços de ensino com paralizações e adaptações, Desemprego e diminuição de renda	1
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços, Mínima assistência à saúde	1
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços, Serviços de ensino com paralizações e adaptações	1
P21.1	Custos elevados de produtos e serviços, Serviços de ensino com paralizações e adaptações, Desemprego e diminuição de renda	1
P21.2	Desemprego e diminuição de renda	2
P21.3	Isolamento e distanciamento social	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Custos elevados de produtos e serviços	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Custos elevados de produtos e serviços, Medicamentos a preços elevados	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Custos elevados de produtos e serviços, Medicamentos a preços elevados, Serviços de ensino com paralizações e adaptações	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Custos elevados de produtos e serviços, Mínima assistência à saúde, Medicamentos a preços elevados	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Custos elevados de produtos e serviços, Serviços de ensino com paralizações e adaptações	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Desemprego e diminuição de renda	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Medicamentos a preços elevados	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Mínima assistência à saúde	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Mínima assistência à saúde, Medicamentos a preços elevados, Serviços de ensino com paralizações e adaptações	3
P21.3	Isolamento e distanciamento social, Serviços de ensino com paralizações e adaptações	3
P21.4	Medicamentos a preços elevados	4
P21.4	Medicamentos a preços elevados, Desemprego e diminuição de renda	4
P21.5	Mínima assistência à saúde	5
P21.5	Mínima assistência à saúde, Desemprego e diminuição de renda	5
P21.5	Mínima assistência à saúde, Medicamentos a preços elevados	5
P21.5	Mínima assistência à saúde, Serviços de ensino com paralizações e adaptações	5
P21.6	Serviços de ensino com paralizações e adaptações	6
P21.6	Serviços de ensino com paralizações e adaptações, Desemprego e diminuição de renda	6
P21.7	NR	7
P22	Qual o principal tipo de serviço de saúde utilizado?	
P22.1	Privado	1
P22.2	Público	2



P23	Possui Plano de Saúde Privado?	DifCov
P23.1	Não	1
P23.2	Sim	2
P24	Qual o tipo de unidade de Saúde Pública é utilizada com maior frequência para atendimentos?	TipoSSutil
P24.1	Clínicas populares	1
P24.2	Hospital de Pronto Atendimento	2
P24.3	Não sei/Não se aplica	3
P24.4	Nenhuma	4
P24.5	Policlínica	5
P24.6	Unidade Básica de Saúde	6
P24.7	Unidade de Atenção a Família	7
P24.8	Unidade de Pronto Atendimento	8
P25	Qual o tipo de unidade de Saúde Pública oferece melhor qualidade em atendimento?	TipUnidSPu
P25.1	Hospital de Pronto Atendimento	1
P25.2	Não sei/Não se aplica	2
P25.3	Nenhuma	3
P25.4	Policlínica	4
P25.5	Unidade Básica de Saúde	5
P25.6	Unidade de Atenção a Família	6
P25.7	Unidade de Pronto Atendimento	7
P26	Qual o tipo de serviço de saúde privado é utilizado com maior frequência para atendimentos?	SSPrivMais
P26.1	Clínicas Especializadas	1
P26.2	Clínicas populares	2
P26.3	Hospitais de Especialidade Clínica	3
P26.4	Hospitais particulares conveniados à Planos de Saúde	4
P26.5	Hospitais particulares não conveniados à Planos de Saúde	5
P26.6	Não sei/ não se aplica	6
P26.7	Nenhum	7
P27	De uma maneira geral, como avalia o seu estado de saúde?	AvaEstSau
P27.1	Bom	1
P27.2	Mau	2
P27.3	Muito bom	3
P27.4	Regular	4
P28	Sobre a satisfação das condições de saneamento no bairro em que vive, às considera:	AvalConSa
P28.1	Insatisfeito	1
P28.2	Muito Satisfeito	2
P28.3	Pouco satisfeito	3
P28.4	Satisfeito	4
P29	Nas suas deslocações diárias, qual o meio de transporte principal que utiliza?	MeioTransp
P29.1	A pé	1
P29.2	Automóvel como condutor	2
P29.2	Automóvel como passageiro	2
P29.3	De bicicleta	3
P29.4	Motocicleta	4
P29.5	Carro-lotação	5
P29.5	Táxi/Uber/99POP/Outros	5
P29.6	Transporte coletivo - Barco	6
P29.7	Transporte coletivo - BRT	7
P29.7	Transporte coletivo - ônibus	7
P29.8	Transporte coletivo da empresa ou da escola	8
P30	Na zona envolvente da sua residência, considere os aspectos que, do seu ponto de vista, precisam de ser melhorados.	AspMelhor
P30.1	Habitação a preços acessíveis, Arborização urbana, Equipamentos e serviços de apoio à população idosa	1
P30.2	Limpeza e manutenção urbana, Espaços públicos de lazer e recreio ao ar livre	2
P30.3	Mobilidade e circulação, Cuidados de saúde primários, Equipamentos e serviços de apoio à população idosa	3
P30.4	Qualidade do ar, Estacionamento, Equipamentos e serviços de apoio à população idosa	4
P30.5	Recolha de lixo, Reabilitação de edifícios e conservação do património histórico, Saneamento básico e água tratada	5
P30.6	Ruído ambiental, Reabilitação de edifícios e conservação do património histórico, Cuidados de saúde primários	6
P30.7	Segurança pública e policiamento, Equipamentos e serviços de apoio à população idosa, Saneamento básico e água tratada	7
P30.8	Segurança rodoviária e pedonal, Limpeza e manutenção urbana, Recolha de lixo, Cuidados de saúde primários	8
P30.9	Transportes públicos, Cuidados de saúde primários, Saneamento básico e água tratada	9
P30.10	Espaços públicos de lazer e recreio ao ar livre, Reabilitação de edifícios e conservação do património histórico	10



ANEXO 3

Id	Massa	Dist. Origer	F1			F2		
			COOR.	CT. ABS.	CT. REL.	COOR.	CT. ABS.	CT. REL.
P1_1	0.019	0.051	-0.036	0.024	0.026	0.011	0.014	0.002
P1_2	0.020	0.046	0.035	0.023	0.026	-0.010	0.013	0.002
P2_1	0.000	19.537	0.572	0.032	0.017	0.723	0.321	0.027
P2_2	0.020	0.052	0.064	0.081	0.078	-0.026	0.086	0.013
P2_3	0.016	0.081	-0.075	0.084	0.069	0.002	0.001	0.000
P2_4	0.002	0.822	-0.083	0.016	0.008	0.174	0.454	0.037
P3_1	0.001	3.513	0.121	0.007	0.004	0.125	0.049	0.004
P3_2	0.009	0.241	-0.308	0.787	0.394	0.065	0.220	0.017
P3_3	0.001	1.834	0.181	0.032	0.018	-0.109	0.075	0.007
P3_4	0.020	0.044	0.015	0.004	0.005	-0.055	0.382	0.070
P3_5	0.008	0.236	0.260	0.527	0.286	0.076	0.290	0.025
P5_1	0.000	17.693	-0.683	0.045	0.026	0.993	0.606	0.056
P5_2	0.007	0.229	0.003	0.000	0.000	0.127	0.701	0.071
P5_3	0.011	0.142	-0.028	0.009	0.006	-0.063	0.272	0.028
P5_4	0.004	0.590	0.236	0.215	0.095	-0.044	0.047	0.003
P5_5	0.000	6.809	-0.175	0.009	0.004	0.750	1.072	0.083
P5_6	0.008	0.359	0.423	1.363	0.499	0.069	0.227	0.013
P5_7	0.008	0.404	-0.484	1.803	0.580	-0.111	0.607	0.031
P6_1	0.001	1.549	0.575	0.457	0.213	0.129	0.146	0.011
P6_2	0.001	2.741	0.739	0.540	0.199	0.544	1.855	0.108
P6_3	0.017	0.122	0.219	0.767	0.393	-0.157	2.501	0.202
P6_4	0.004	0.669	0.532	1.119	0.423	0.023	0.014	0.001
P6_5	0.010	0.506	-0.670	4.521	0.887	0.121	0.943	0.029
P6_6	0.005	0.434	-0.079	0.030	0.014	0.099	0.302	0.023
P7_1	0.015	0.238	0.433	2.738	0.789	-0.035	0.111	0.005
P7_2	0.013	0.175	-0.228	0.661	0.296	-0.199	3.198	0.225
P7_3	0.003	1.125	-0.775	1.777	0.533	-0.128	0.306	0.014
P7_4	0.004	1.250	-0.834	2.681	0.557	0.598	8.733	0.286
P7_5	0.003	1.128	0.681	1.417	0.411	0.364	2.578	0.118
P8_1	0.019	0.113	0.207	0.773	0.380	-0.168	3.240	0.251
P8_2	0.007	0.513	-0.592	2.530	0.683	-0.175	1.408	0.060
P8_3	0.001	2.023	-0.805	0.835	0.321	0.413	1.394	0.084
P8_4	0.002	1.883	-0.836	1.449	0.371	0.772	7.830	0.316
P8_5	0.009	0.347	0.384	1.269	0.425	0.253	3.483	0.184
P9_1	0.021	0.151	-0.372	2.849	0.913	-0.049	0.313	0.016
P9_2	0.017	0.234	0.462	3.545	0.913	0.061	0.389	0.016
P101	0.005	0.566	0.565	1.671	0.564	0.097	0.313	0.017
P102	0.009	0.174	0.021	0.004	0.003	-0.226	2.987	0.295
P103	0.007	0.351	0.377	0.899	0.406	-0.053	0.114	0.008
P104	0.002	1.030	0.135	0.036	0.018	0.277	0.963	0.075
P105	0.001	2.012	-0.895	1.032	0.398	-0.060	0.029	0.002
P106	0.004	0.462	-0.038	0.005	0.003	-0.157	0.552	0.053
P107	0.007	0.537	-0.580	2.260	0.627	0.254	2.754	0.120
P108	0.003	0.604	-0.209	0.130	0.072	0.097	0.176	0.016
P111	0.010	0.320	-0.465	2.032	0.678	0.064	0.243	0.013
P112	0.019	0.055	0.023	0.010	0.010	-0.065	0.499	0.077
P113	0.003	1.015	0.633	0.990	0.395	0.122	0.235	0.015
P114	0.005	0.672	0.607	1.709	0.549	0.121	0.432	0.022
P115	0.002	0.945	-0.270	0.144	0.077	-0.185	0.429	0.036
P116	0.000	22.122	0.917	0.081	0.038	1.140	0.798	0.059



			F1			F2		
P115	0.002	0.945	-0.270	0.144	0.077	-0.185	0.429	0.036
P116	0.000	22.122	0.917	0.081	0.038	1.140	0.798	0.059
P121	0.000	8.882	-0.563	0.061	0.036	0.476	0.279	0.026
P122	0.001	4.378	0.474	0.111	0.051	0.578	1.047	0.076
P123	0.004	0.785	0.561	1.086	0.400	0.203	0.903	0.052
P124	0.015	0.129	0.233	0.810	0.421	-0.033	0.101	0.008
P125	0.013	0.138	-0.180	0.408	0.236	-0.142	1.601	0.146
P126	0.006	0.574	-0.581	1.905	0.589	0.210	1.582	0.077
P131	0.002	0.961	0.047	0.005	0.002	0.380	1.897	0.150
P132	0.009	0.178	0.027	0.006	0.004	0.125	0.848	0.089
P133	0.024	0.031	0.010	0.002	0.003	-0.051	0.379	0.084
P134	0.004	0.523	-0.151	0.083	0.044	-0.187	0.806	0.067
P141	0.017	0.081	0.013	0.003	0.002	0.127	1.677	0.199
P142	0.017	0.076	0.078	0.098	0.080	-0.102	1.067	0.137
P143	0.004	0.530	-0.334	0.451	0.210	-0.074	0.140	0.010
P144	0.001	3.492	-0.329	0.054	0.031	-0.254	0.202	0.018
P145	0.000	17.129	0.441	0.019	0.011	-0.191	0.022	0.002
P151	0.011	0.123	-0.054	0.032	0.023	0.097	0.661	0.077
P152	0.027	0.022	0.023	0.013	0.023	-0.041	0.279	0.077
P161	0.005	0.402	0.232	0.248	0.133	-0.062	0.114	0.010
P162	0.034	0.008	-0.033	0.035	0.133	0.009	0.016	0.010
P171	0.020	0.050	-0.040	0.031	0.032	-0.040	0.192	0.031
P172	0.018	0.058	0.043	0.034	0.032	0.043	0.208	0.031
P181	0.014	0.126	-0.172	0.412	0.235	0.059	0.305	0.027
P182	0.024	0.045	0.103	0.246	0.235	-0.035	0.182	0.027
P201	0.022	0.140	-0.355	2.663	0.903	-0.032	0.141	0.008
P202	0.017	0.241	0.466	3.497	0.902	0.043	0.185	0.008
P211	0.009	0.239	0.319	0.892	0.425	0.035	0.067	0.005
P212	0.001	2.005	0.162	0.023	0.013	0.245	0.340	0.030
P213	0.022	0.060	-0.126	0.335	0.266	-0.120	1.919	0.240
P214	0.001	3.225	0.507	0.152	0.080	0.261	0.255	0.021
P215	0.002	0.967	0.295	0.172	0.090	-0.172	0.370	0.031
P216	0.000	5.395	-0.237	0.017	0.010	0.016	0.001	0.000
P217	0.004	0.965	-0.309	0.338	0.099	0.615	8.518	0.391
P221	0.014	0.422	-0.634	5.358	0.952	-0.020	0.033	0.001
P222	0.025	0.131	0.354	2.990	0.952	0.011	0.018	0.001
P231	0.022	0.177	0.409	3.530	0.944	0.033	0.148	0.006
P232	0.017	0.305	-0.537	4.636	0.944	-0.044	0.195	0.006
P251	0.000	8.379	-0.134	0.003	0.002	0.291	0.104	0.010
P252	0.002	1.330	-0.071	0.007	0.004	0.086	0.070	0.006
P253	0.008	0.505	-0.627	3.146	0.779	0.032	0.050	0.002
P254	0.002	0.909	-0.172	0.055	0.032	0.065	0.051	0.005
P255	0.003	0.627	-0.218	0.136	0.076	-0.078	0.112	0.010
P256	0.009	0.223	0.260	0.574	0.304	0.093	0.470	0.039
P257	0.001	2.731	0.022	0.000	0.000	-0.014	0.001	0.000
P258	0.014	0.150	0.284	1.099	0.537	-0.082	0.583	0.045
P261	0.004	0.879	-0.325	0.418	0.120	0.617	9.530	0.432
P262	0.001	1.267	-0.310	0.133	0.076	-0.062	0.034	0.003
P263	0.016	0.201	0.396	2.421	0.781	-0.053	0.276	0.014
P264	0.001	1.599	-0.134	0.021	0.011	-0.120	0.108	0.009
P265	0.010	0.487	-0.630	3.846	0.816	-0.155	1.467	0.049
P266	0.000	4.401	-0.462	0.085	0.049	-0.480	0.580	0.052
P267	0.001	1.995	0.248	0.060	0.031	0.284	0.505	0.040
P268	0.004	0.539	0.425	0.767	0.335	0.004	0.000	0.000



P271	0.023	0.035	-0.016	0.006	0.008	-0.075	0.797	0.160
P272	0.001	1.421	0.160	0.033	0.018	0.213	0.370	0.032
P273	0.005	0.418	-0.346	0.579	0.286	0.085	0.224	0.017
P274	0.009	0.202	0.208	0.382	0.215	0.112	0.703	0.062
P281	0.011	0.201	0.288	0.875	0.412	0.098	0.648	0.048
P282	0.001	2.156	-0.633	0.356	0.186	0.018	0.002	0.000
P283	0.017	0.072	0.060	0.059	0.050	-0.048	0.239	0.032
P284	0.010	0.236	-0.361	1.246	0.551	-0.029	0.050	0.003
P291	0.000	6.088	0.375	0.042	0.023	0.260	0.129	0.011
P292	0.010	0.464	-0.630	3.997	0.854	0.046	0.137	0.005
P293	0.004	0.609	0.492	0.981	0.399	0.063	0.101	0.006
P294	0.002	0.809	-0.077	0.013	0.007	-0.270	1.053	0.090
P295	0.003	0.584	-0.284	0.255	0.138	-0.024	0.012	0.001
P296	0.001	3.215	0.389	0.089	0.047	-0.056	0.012	0.001
P297	0.017	0.140	0.303	1.530	0.656	-0.002	0.000	0.000
P298	0.000	16.586	0.275	0.007	0.005	-0.478	0.140	0.014



Id	Massa	Dist. Origer	F3			F4		
			COOR.	CT. ABS.	CT. REL.	COOR.	CT. ABS.	CT. REL.
P1_1	0.019	0.051	-0.048	0.327	0.045	0.007	0.009	0.001
P1_2	0.020	0.046	0.046	0.312	0.045	-0.006	0.009	0.001
P2_1	0.000	19.537	-0.309	0.072	0.005	-0.230	0.056	0.003
P2_2	0.020	0.052	0.092	1.298	0.161	-0.090	1.751	0.156
P2_3	0.016	0.081	-0.063	0.469	0.049	0.118	2.295	0.174
P2_4	0.002	0.822	-0.350	2.280	0.149	0.011	0.003	0.000
P3_1	0.001	3.513	-0.080	0.024	0.002	0.283	0.431	0.023
P3_2	0.009	0.241	-0.044	0.125	0.008	-0.101	0.919	0.042
P3_3	0.001	1.834	0.327	0.829	0.058	0.249	0.670	0.034
P3_4	0.020	0.044	0.048	0.361	0.053	0.025	0.130	0.014
P3_5	0.008	0.236	-0.112	0.765	0.053	-0.004	0.002	0.000
P5_1	0.000	17.693	-0.554	0.232	0.017	0.720	0.547	0.029
P5_2	0.007	0.229	0.015	0.013	0.001	-0.038	0.105	0.006
P5_3	0.011	0.142	0.150	1.911	0.158	0.117	1.614	0.096
P5_4	0.004	0.590	0.341	3.498	0.197	0.121	0.617	0.025
P5_5	0.000	6.809	0.519	0.633	0.040	-0.152	0.075	0.003
P5_6	0.008	0.359	-0.233	3.234	0.151	-0.044	0.158	0.005
P5_7	0.008	0.404	-0.178	1.913	0.079	-0.152	1.948	0.057
P6_1	0.001	1.549	-0.381	1.573	0.094	-0.026	0.010	0.000
P6_2	0.001	2.741	-0.490	1.852	0.087	-0.205	0.455	0.015
P6_3	0.017	0.122	0.078	0.757	0.049	0.129	2.925	0.137
P6_4	0.004	0.669	-0.236	1.721	0.083	-0.089	0.338	0.012
P6_5	0.010	0.506	-0.101	0.799	0.020	0.046	0.234	0.004
P6_6	0.005	0.434	0.354	4.745	0.288	-0.403	8.555	0.373
P7_1	0.015	0.238	0.041	0.189	0.007	0.073	0.846	0.022
P7_2	0.013	0.175	0.103	1.061	0.061	-0.077	0.829	0.034
P7_3	0.003	1.125	-0.108	0.269	0.010	-0.217	1.519	0.042
P7_4	0.004	1.250	-0.162	0.793	0.021	0.239	2.396	0.046
P7_5	0.003	1.128	-0.315	2.374	0.088	-0.117	0.455	0.012
P8_1	0.019	0.113	-0.060	0.518	0.032	0.008	0.012	0.001
P8_2	0.007	0.513	0.050	0.141	0.005	-0.006	0.003	0.000
P8_3	0.001	2.023	-0.135	0.183	0.009	0.104	0.153	0.005
P8_4	0.002	1.883	-0.161	0.419	0.014	0.417	3.922	0.092
P8_5	0.009	0.347	0.144	1.401	0.060	-0.128	1.524	0.047
P9_1	0.021	0.151	0.020	0.063	0.003	-0.004	0.004	0.000
P9_2	0.017	0.234	-0.024	0.078	0.003	0.005	0.004	0.000
P101	0.005	0.566	-0.138	0.779	0.034	0.074	0.317	0.010
P102	0.009	0.174	0.073	0.388	0.031	0.039	0.150	0.009
P103	0.007	0.351	-0.031	0.049	0.003	-0.045	0.143	0.006
P104	0.002	1.030	0.453	3.177	0.200	-0.365	2.876	0.130
P105	0.001	2.012	-0.251	0.633	0.031	-0.146	0.298	0.011
P106	0.004	0.462	-0.013	0.005	0.000	0.066	0.167	0.009
P107	0.007	0.537	-0.057	0.174	0.006	0.157	1.805	0.046
P108	0.003	0.604	0.035	0.029	0.002	-0.282	2.576	0.132
P111	0.010	0.320	-0.016	0.018	0.001	0.138	1.950	0.060
P112	0.019	0.055	0.092	1.240	0.155	-0.031	0.198	0.018
P113	0.003	1.015	-0.194	0.724	0.037	0.045	0.055	0.002
P114	0.005	0.672	-0.242	2.133	0.087	-0.032	0.052	0.002
P115	0.002	0.945	0.076	0.089	0.006	-0.326	2.290	0.112
P116	0.000	22.122	-1.212	1.114	0.066	-0.328	0.113	0.005



P121	0.000	8.882	-0.139	0.029	0.002	0.111	0.026	0.001
P122	0.001	4.378	-0.158	0.096	0.006	-0.150	0.121	0.005
P123	0.004	0.785	-0.295	2.357	0.111	-0.077	0.222	0.008
P124	0.015	0.129	0.076	0.683	0.045	0.151	3.723	0.177
P125	0.013	0.138	0.011	0.012	0.001	-0.119	1.943	0.103
P126	0.006	0.574	-0.027	0.033	0.001	-0.079	0.382	0.011
P131	0.002	0.961	-0.159	0.410	0.026	0.281	1.777	0.082
P132	0.009	0.178	0.090	0.541	0.046	0.102	0.957	0.058
P133	0.024	0.031	-0.032	0.179	0.032	-0.031	0.244	0.031
P134	0.004	0.523	0.079	0.178	0.012	-0.199	1.577	0.076
P141	0.017	0.081	0.113	1.643	0.158	0.064	0.733	0.051
P142	0.017	0.076	-0.050	0.318	0.033	-0.007	0.008	0.001
P143	0.004	0.530	-0.240	1.820	0.108	-0.180	1.437	0.061
P144	0.001	3.492	-0.146	0.082	0.006	-0.359	0.693	0.037
P145	0.000	17.129	-0.093	0.007	0.001	-0.396	0.166	0.009
P151	0.011	0.123	0.074	0.471	0.044	-0.001	0.000	0.000
P152	0.027	0.022	-0.031	0.199	0.044	0.000	0.000	0.000
P161	0.005	0.402	-0.242	2.130	0.146	-0.204	2.099	0.103
P162	0.034	0.008	0.035	0.304	0.146	0.029	0.299	0.103
P171	0.020	0.050	0.035	0.188	0.025	-0.026	0.145	0.014
P172	0.018	0.058	-0.038	0.204	0.025	0.028	0.157	0.014
P181	0.014	0.126	0.183	3.642	0.266	0.092	1.289	0.068
P182	0.024	0.045	-0.109	2.177	0.266	-0.055	0.770	0.068
P201	0.022	0.140	-0.006	0.007	0.000	-0.023	0.118	0.004
P202	0.017	0.241	0.008	0.009	0.000	0.030	0.155	0.004
P211	0.009	0.239	-0.024	0.039	0.002	0.119	1.348	0.059
P212	0.001	2.005	-0.081	0.046	0.003	-0.031	0.009	0.000
P213	0.022	0.060	-0.079	1.022	0.104	-0.030	0.202	0.015
P214	0.001	3.225	-0.323	0.483	0.032	0.105	0.072	0.003
P215	0.002	0.967	0.173	0.463	0.031	0.274	1.612	0.077
P216	0.000	5.395	0.108	0.028	0.002	0.538	0.946	0.054
P217	0.004	0.965	0.495	6.820	0.254	-0.324	4.066	0.109
P221	0.014	0.422	-0.036	0.137	0.003	0.033	0.160	0.003
P222	0.025	0.131	0.020	0.077	0.003	-0.019	0.089	0.003
P231	0.022	0.177	0.048	0.375	0.013	-0.005	0.007	0.000
P232	0.017	0.305	-0.063	0.493	0.013	0.007	0.009	0.000
P251	0.000	8.379	-0.482	0.352	0.028	0.108	0.024	0.001
P252	0.002	1.330	0.267	0.827	0.054	0.291	1.364	0.064
P253	0.008	0.505	-0.109	0.739	0.023	-0.008	0.006	0.000
P254	0.002	0.909	-0.128	0.242	0.018	-0.147	0.441	0.024
P255	0.003	0.627	0.158	0.560	0.040	-0.106	0.348	0.018
P256	0.009	0.223	-0.030	0.059	0.004	-0.108	1.080	0.052
P257	0.001	2.731	0.763	3.135	0.213	0.029	0.007	0.000
P258	0.014	0.150	0.006	0.004	0.000	0.080	0.947	0.042
P261	0.004	0.879	0.440	5.994	0.220	-0.265	3.016	0.080
P262	0.001	1.267	-0.031	0.010	0.001	0.174	0.459	0.024
P263	0.016	0.201	-0.050	0.306	0.013	0.001	0.000	0.000
P264	0.001	1.599	0.186	0.322	0.022	0.252	0.821	0.040
P265	0.010	0.487	-0.152	1.761	0.048	-0.042	0.185	0.004
P266	0.000	4.401	-0.099	0.030	0.002	-0.014	0.001	0.000
P267	0.001	1.995	-0.158	0.194	0.013	0.395	1.676	0.078
P268	0.004	0.539	0.124	0.515	0.029	0.120	0.667	0.027



P271	0.023	0.035	0.028	0.141	0.023	0.065	1.043	0.122
P272	0.001	1.421	-0.250	0.632	0.044	0.111	0.174	0.009
P273	0.005	0.418	0.122	0.562	0.035	-0.074	0.287	0.013
P274	0.009	0.202	-0.103	0.723	0.052	-0.142	1.930	0.100
P281	0.011	0.201	-0.143	1.684	0.101	-0.106	1.303	0.056
P282	0.001	2.156	0.029	0.006	0.000	-0.369	1.320	0.063
P283	0.017	0.072	0.100	1.261	0.138	0.068	0.805	0.063
P284	0.010	0.236	-0.014	0.015	0.001	0.037	0.146	0.006
P291	0.000	6.088	-0.086	0.017	0.001	-0.411	0.554	0.028
P292	0.010	0.464	-0.070	0.392	0.011	0.133	1.942	0.038
P293	0.004	0.609	-0.218	1.511	0.078	0.019	0.016	0.001
P294	0.002	0.809	-0.129	0.296	0.021	-0.278	1.916	0.095
P295	0.003	0.584	-0.024	0.015	0.001	-0.033	0.037	0.002
P296	0.001	3.215	0.371	0.638	0.043	0.392	0.988	0.048
P297	0.017	0.140	0.104	1.408	0.077	-0.048	0.415	0.016
P298	0.000	16.586	0.379	0.109	0.009	0.055	0.003	0.000



Id	Massa	Dist. Origer	F5			F6		
			COOR.	CT. ABS.	CT. REL.	COOR.	CT. ABS.	CT. REL.
P1_1	0.019	0.051	-0.015	0.054	0.005	-0.019	0.100	0.007
P1_2	0.020	0.046	0.015	0.052	0.005	0.018	0.096	0.007
P2_1	0.000	19.537	-1.529	2.891	0.120	0.177	0.045	0.002
P2_2	0.020	0.052	-0.004	0.004	0.000	0.027	0.223	0.014
P2_3	0.016	0.081	0.034	0.228	0.015	-0.014	0.041	0.002
P2_4	0.002	0.822	-0.123	0.455	0.018	-0.150	0.802	0.028
P3_1	0.001	3.513	-0.152	0.146	0.007	0.265	0.518	0.020
P3_2	0.009	0.241	0.041	0.176	0.007	0.004	0.002	0.000
P3_3	0.001	1.834	-0.322	1.309	0.057	-0.147	0.319	0.012
P3_4	0.020	0.044	0.010	0.027	0.002	-0.010	0.029	0.002
P3_5	0.008	0.236	-0.019	0.036	0.002	0.023	0.060	0.002
P5_1	0.000	17.693	0.784	0.760	0.035	-0.795	0.916	0.036
P5_2	0.007	0.229	0.173	2.595	0.130	0.067	0.462	0.020
P5_3	0.011	0.142	-0.107	1.585	0.080	-0.105	1.788	0.077
P5_4	0.004	0.590	-0.104	0.535	0.018	0.196	2.217	0.065
P5_5	0.000	6.809	0.043	0.007	0.000	0.197	0.173	0.006
P5_6	0.008	0.359	0.022	0.046	0.001	-0.094	1.003	0.025
P5_7	0.008	0.404	0.017	0.028	0.001	0.086	0.844	0.018
P6_1	0.001	1.549	-0.044	0.035	0.001	-0.102	0.217	0.007
P6_2	0.001	2.741	-0.895	10.103	0.292	-0.108	0.172	0.004
P6_3	0.017	0.122	-0.012	0.031	0.001	-0.021	0.103	0.004
P6_4	0.004	0.669	0.234	2.755	0.082	0.127	0.960	0.024
P6_5	0.010	0.506	0.026	0.089	0.001	0.037	0.207	0.003
P6_6	0.005	0.434	-0.009	0.005	0.000	-0.061	0.272	0.009
P7_1	0.015	0.238	0.100	1.862	0.042	0.074	1.188	0.023
P7_2	0.013	0.175	-0.008	0.011	0.000	-0.175	5.834	0.174
P7_3	0.003	1.125	-0.233	2.056	0.048	0.366	5.939	0.119
P7_4	0.004	1.250	0.199	1.940	0.032	0.020	0.023	0.000
P7_5	0.003	1.128	-0.467	8.516	0.193	-0.004	0.001	0.000
P8_1	0.019	0.113	0.150	5.185	0.199	-0.024	0.157	0.005
P8_2	0.007	0.513	-0.210	4.051	0.086	-0.032	0.109	0.002
P8_3	0.001	2.023	0.045	0.033	0.001	0.521	5.225	0.134
P8_4	0.002	1.883	0.354	3.326	0.067	-0.177	0.971	0.017
P8_5	0.009	0.347	-0.232	5.890	0.154	0.042	0.229	0.005
P9_1	0.021	0.151	0.001	0.000	0.000	-0.039	0.468	0.010
P9_2	0.017	0.234	-0.001	0.000	0.000	0.048	0.582	0.010
P101	0.005	0.566	-0.223	3.323	0.088	0.010	0.008	0.000
P102	0.009	0.174	0.078	0.716	0.035	-0.001	0.000	0.000
P103	0.007	0.351	0.138	1.528	0.054	0.076	0.545	0.016
P104	0.002	1.030	-0.190	0.912	0.035	-0.005	0.001	0.000
P105	0.001	2.012	-0.184	0.559	0.017	0.495	4.726	0.122
P106	0.004	0.462	-0.153	1.057	0.050	-0.134	0.955	0.039
P107	0.007	0.537	0.155	2.064	0.045	-0.102	1.040	0.019
P108	0.003	0.604	-0.104	0.407	0.018	0.002	0.000	0.000
P111	0.010	0.320	-0.018	0.040	0.001	0.088	1.087	0.024
P112	0.019	0.055	0.028	0.189	0.014	-0.033	0.302	0.020
P113	0.003	1.015	-0.180	1.026	0.032	-0.031	0.036	0.001
P114	0.005	0.672	0.029	0.050	0.001	0.018	0.023	0.000
P115	0.002	0.945	0.066	0.108	0.005	-0.080	0.189	0.007
P116	0.000	22.122	-1.746	3.768	0.138	-0.616	0.550	0.017



P121	0.000	8.882	0.455	0.512	0.023	-0.443	0.569	0.022
P122	0.001	4.378	-0.481	1.459	0.053	-0.111	0.091	0.003
P123	0.004	0.785	0.004	0.001	0.000	0.012	0.007	0.000
P124	0.015	0.129	-0.062	0.740	0.030	-0.000	0.000	0.000
P125	0.013	0.138	0.058	0.532	0.024	-0.051	0.489	0.019
P126	0.006	0.574	0.061	0.264	0.006	0.132	1.468	0.030
P131	0.002	0.961	0.037	0.037	0.001	-0.281	2.450	0.082
P132	0.009	0.178	0.011	0.013	0.001	-0.021	0.057	0.003
P133	0.024	0.031	-0.003	0.002	0.000	0.042	0.615	0.058
P134	0.004	0.523	-0.030	0.042	0.002	-0.057	0.179	0.006
P141	0.017	0.081	0.031	0.197	0.012	0.025	0.153	0.008
P142	0.017	0.076	-0.047	0.452	0.029	-0.068	1.123	0.061
P143	0.004	0.530	0.044	0.099	0.004	0.131	1.037	0.032
P144	0.001	3.492	-0.034	0.007	0.000	0.202	0.301	0.012
P145	0.000	17.129	0.897	0.995	0.047	0.591	0.506	0.020
P151	0.011	0.123	0.083	0.965	0.056	0.025	0.107	0.005
P152	0.027	0.022	-0.035	0.408	0.056	-0.011	0.045	0.005
P161	0.005	0.402	0.103	0.630	0.026	0.047	0.154	0.006
P162	0.034	0.008	-0.015	0.090	0.026	-0.007	0.022	0.006
P171	0.020	0.050	0.023	0.136	0.011	0.093	2.497	0.173
P172	0.018	0.058	-0.025	0.147	0.011	-0.101	2.703	0.173
P181	0.014	0.126	-0.052	0.488	0.022	0.079	1.312	0.050
P182	0.024	0.045	0.031	0.292	0.022	-0.047	0.784	0.050
P201	0.022	0.140	0.013	0.043	0.001	-0.055	0.948	0.021
P202	0.017	0.241	-0.017	0.056	0.001	0.072	1.244	0.021
P211	0.009	0.239	-0.022	0.055	0.002	-0.070	0.647	0.021
P212	0.001	2.005	0.244	0.679	0.030	0.570	4.327	0.162
P213	0.022	0.060	-0.009	0.022	0.001	0.031	0.298	0.016
P214	0.001	3.225	-0.005	0.000	0.000	-0.191	0.323	0.011
P215	0.002	0.967	-0.120	0.365	0.015	0.051	0.078	0.003
P216	0.000	5.395	0.203	0.158	0.008	-0.115	0.060	0.002
P217	0.004	0.965	0.098	0.438	0.010	-0.139	1.022	0.020
P221	0.014	0.422	-0.070	0.828	0.012	-0.011	0.025	0.000
P222	0.025	0.131	0.039	0.462	0.012	0.006	0.014	0.000
P231	0.022	0.177	0.017	0.081	0.002	0.037	0.429	0.008
P232	0.017	0.305	-0.023	0.107	0.002	-0.048	0.564	0.008
P251	0.000	8.379	0.297	0.218	0.011	0.571	0.943	0.039
P252	0.002	1.330	-0.174	0.571	0.023	0.105	0.244	0.008
P253	0.008	0.505	-0.033	0.112	0.002	0.158	2.980	0.049
P254	0.002	0.909	-0.119	0.337	0.015	-0.173	0.840	0.033
P255	0.003	0.627	-0.024	0.022	0.001	-0.347	5.163	0.192
P256	0.009	0.223	0.104	1.179	0.049	-0.019	0.048	0.002
P257	0.001	2.731	-0.349	1.067	0.044	-0.265	0.723	0.026
P258	0.014	0.150	0.008	0.012	0.000	0.010	0.020	0.001
P261	0.004	0.879	0.127	0.815	0.018	-0.130	0.996	0.019
P262	0.001	1.267	-0.041	0.030	0.001	-0.283	1.659	0.063
P263	0.016	0.201	0.061	0.742	0.019	-0.032	0.243	0.005
P264	0.001	1.599	-0.487	3.576	0.148	0.067	0.080	0.003
P265	0.010	0.487	-0.051	0.326	0.005	0.036	0.188	0.003
P266	0.000	4.401	-0.243	0.300	0.013	-0.082	0.040	0.002
P267	0.001	1.995	-0.269	0.916	0.036	0.001	0.000	0.000
P268	0.004	0.539	0.011	0.006	0.000	0.237	3.572	0.104



P271	0.023	0.035	0.005	0.006	0.001	0.023	0.179	0.015
P272	0.001	1.421	0.174	0.500	0.021	-0.199	0.765	0.028
P273	0.005	0.418	-0.032	0.064	0.002	0.148	1.587	0.052
P274	0.009	0.202	-0.019	0.042	0.002	-0.111	1.628	0.061
P281	0.011	0.201	0.041	0.222	0.008	-0.022	0.077	0.002
P282	0.001	2.156	-0.202	0.465	0.019	0.356	1.685	0.059
P283	0.017	0.072	0.002	0.001	0.000	-0.003	0.003	0.000
P284	0.010	0.236	-0.030	0.111	0.004	-0.003	0.001	0.000
P291	0.000	6.088	-0.283	0.307	0.013	0.329	0.486	0.018
P292	0.010	0.464	-0.064	0.520	0.009	-0.052	0.412	0.006
P293	0.004	0.609	-0.137	0.966	0.031	-0.057	0.195	0.005
P294	0.002	0.809	0.168	0.821	0.035	-0.277	2.604	0.095
P295	0.003	0.584	-0.021	0.018	0.001	0.234	2.589	0.094
P296	0.001	3.215	-0.178	0.239	0.010	0.370	1.212	0.043
P297	0.017	0.140	0.062	0.830	0.028	0.017	0.071	0.002
P298	0.000	16.586	0.265	0.087	0.004	0.476	0.329	0.014



Id	Massa	Dist. Origem	F7			F8		
			COOR.	CT. ABS.	CT. REL.	COOR.	CT. ABS.	CT. REL.
P1_1	0.019	0.051	0.029	0.266	0.017	0.025	0.210	0.012
P1_2	0.020	0.046	-0.028	0.254	0.017	-0.024	0.201	0.012
P2_1	0.000	19.537	0.208	0.073	0.002	1.003	1.829	0.052
P2_2	0.020	0.052	-0.012	0.051	0.003	-0.046	0.793	0.041
P2_3	0.016	0.081	-0.055	0.779	0.037	0.044	0.546	0.024
P2_4	0.002	0.822	0.439	7.930	0.234	0.065	0.187	0.005
P3_1	0.001	3.513	-0.551	2.597	0.086	0.013	0.002	0.000
P3_2	0.009	0.241	0.022	0.068	0.002	0.065	0.650	0.017
P3_3	0.001	1.834	-0.277	1.314	0.042	-0.262	1.268	0.037
P3_4	0.020	0.044	0.004	0.005	0.000	0.024	0.209	0.013
P3_5	0.008	0.236	0.037	0.187	0.006	-0.096	1.362	0.039
P5_1	0.000	17.693	0.175	0.051	0.002	0.268	0.131	0.004
P5_2	0.007	0.229	-0.090	0.949	0.035	-0.029	0.110	0.004
P5_3	0.011	0.142	-0.158	4.673	0.174	-0.081	1.347	0.046
P5_4	0.004	0.590	0.249	4.150	0.105	0.409	12.115	0.284
P5_5	0.000	6.809	0.769	3.076	0.087	-1.169	7.703	0.201
P5_6	0.008	0.359	0.091	1.089	0.023	-0.032	0.145	0.003
P5_7	0.008	0.404	0.055	0.408	0.008	0.009	0.011	0.000
P6_1	0.001	1.549	0.265	1.681	0.045	-0.088	0.200	0.005
P6_2	0.001	2.741	0.051	0.045	0.001	0.148	0.404	0.008
P6_3	0.017	0.122	0.038	0.402	0.012	-0.008	0.021	0.001
P6_4	0.004	0.669	-0.150	1.540	0.034	0.030	0.066	0.001
P6_5	0.010	0.506	-0.020	0.072	0.001	0.021	0.086	0.001
P6_6	0.005	0.434	-0.047	0.187	0.005	-0.046	0.192	0.005
P7_1	0.015	0.238	0.039	0.390	0.006	0.025	0.171	0.003
P7_2	0.013	0.175	-0.012	0.032	0.001	-0.061	0.876	0.021
P7_3	0.003	1.125	-0.104	0.552	0.010	-0.077	0.327	0.005
P7_4	0.004	1.250	0.048	0.153	0.002	0.115	0.962	0.011
P7_5	0.003	1.128	-0.097	0.501	0.008	0.062	0.218	0.003
P8_1	0.019	0.113	0.039	0.468	0.013	-0.031	0.334	0.009
P8_2	0.007	0.513	-0.105	1.380	0.021	0.004	0.003	0.000
P8_3	0.001	2.023	0.048	0.052	0.001	-0.256	1.583	0.032
P8_4	0.002	1.883	0.066	0.157	0.002	0.220	1.883	0.026
P8_5	0.009	0.347	-0.016	0.040	0.001	0.047	0.361	0.006
P9_1	0.021	0.151	-0.000	0.000	0.000	-0.020	0.156	0.003
P9_2	0.017	0.234	0.000	0.000	0.000	0.025	0.194	0.003
P101	0.005	0.566	-0.070	0.439	0.009	0.029	0.081	0.001
P102	0.009	0.174	0.093	1.376	0.050	-0.002	0.001	0.000
P103	0.007	0.351	-0.069	0.516	0.013	-0.091	0.974	0.023
P104	0.002	1.030	0.030	0.031	0.001	0.185	1.265	0.033
P105	0.001	2.012	0.026	0.015	0.000	-0.121	0.353	0.007
P106	0.004	0.462	-0.066	0.270	0.009	-0.010	0.006	0.000
P107	0.007	0.537	0.024	0.066	0.001	0.023	0.069	0.001
P108	0.003	0.604	-0.025	0.031	0.001	0.036	0.071	0.002
P111	0.010	0.320	-0.027	0.121	0.002	0.008	0.010	0.000
P112	0.019	0.055	0.066	1.424	0.080	0.016	0.085	0.004
P113	0.003	1.015	-0.187	1.505	0.035	0.177	1.459	0.031
P114	0.005	0.672	-0.148	1.765	0.033	-0.120	1.252	0.021
P115	0.002	0.945	-0.004	0.001	0.000	-0.075	0.210	0.006
P116	0.000	22.122	1.789	5.375	0.145	-0.965	1.693	0.042



P121	0.000	8.882	0.492	0.813	0.027	0.309	0.347	0.011
P122	0.001	4.378	0.863	6.384	0.170	-0.875	7.102	0.175
P123	0.004	0.785	-0.258	3.977	0.084	0.047	0.143	0.003
P124	0.015	0.129	-0.041	0.431	0.013	-0.041	0.474	0.013
P125	0.013	0.138	0.080	1.387	0.046	0.037	0.326	0.010
P126	0.006	0.574	-0.005	0.002	0.000	0.063	0.423	0.007
P131	0.002	0.961	0.082	0.241	0.007	-0.127	0.629	0.017
P132	0.009	0.178	-0.039	0.221	0.008	-0.077	0.953	0.034
P133	0.024	0.031	-0.008	0.026	0.002	0.000	0.000	0.000
P134	0.004	0.523	0.094	0.559	0.017	0.251	4.327	0.121
P141	0.017	0.081	-0.063	1.132	0.049	-0.109	3.661	0.147
P142	0.017	0.076	0.022	0.134	0.006	0.088	2.348	0.102
P143	0.004	0.530	0.180	2.282	0.061	0.082	0.510	0.013
P144	0.001	3.492	-0.035	0.010	0.000	0.067	0.042	0.001
P145	0.000	17.129	-0.291	0.142	0.005	0.097	0.017	0.001
P151	0.011	0.123	0.072	0.993	0.042	-0.062	0.805	0.032
P152	0.027	0.022	-0.030	0.420	0.042	0.026	0.340	0.032
P161	0.005	0.402	-0.009	0.006	0.000	0.033	0.092	0.003
P162	0.034	0.008	0.001	0.001	0.000	-0.005	0.013	0.003
P171	0.020	0.050	0.072	1.730	0.103	-0.041	0.597	0.033
P172	0.018	0.058	-0.078	1.873	0.103	0.044	0.647	0.033
P181	0.014	0.126	0.036	0.313	0.010	0.076	1.500	0.046
P182	0.024	0.045	-0.021	0.187	0.010	-0.045	0.897	0.046
P201	0.022	0.140	0.012	0.054	0.001	-0.027	0.300	0.005
P202	0.017	0.241	-0.016	0.070	0.001	0.036	0.393	0.005
P211	0.009	0.239	-0.105	1.688	0.046	-0.045	0.339	0.009
P212	0.001	2.005	-0.034	0.018	0.001	0.066	0.072	0.002
P213	0.022	0.060	0.008	0.022	0.001	-0.006	0.014	0.001
P214	0.001	3.225	0.335	1.151	0.035	-0.101	0.113	0.003
P215	0.002	0.967	0.296	2.993	0.090	0.242	2.171	0.061
P216	0.000	5.395	0.173	0.155	0.006	0.261	0.384	0.013
P217	0.004	0.965	-0.011	0.008	0.000	-0.009	0.005	0.000
P221	0.014	0.422	-0.043	0.434	0.004	-0.012	0.038	0.000
P222	0.025	0.131	0.024	0.242	0.004	0.007	0.021	0.000
P231	0.022	0.177	0.013	0.064	0.001	0.025	0.247	0.004
P232	0.017	0.305	-0.017	0.084	0.001	-0.033	0.324	0.004
P251	0.000	8.379	-0.493	0.816	0.029	-0.209	0.158	0.005
P252	0.002	1.330	0.375	3.617	0.106	-0.597	9.893	0.268
P253	0.008	0.505	-0.014	0.025	0.000	0.045	0.300	0.004
P254	0.002	0.909	-0.020	0.013	0.000	0.103	0.374	0.012
P255	0.003	0.627	-0.069	0.236	0.008	0.001	0.000	0.000
P256	0.009	0.223	-0.075	0.824	0.025	0.014	0.031	0.001
P257	0.001	2.731	0.013	0.002	0.000	0.351	1.590	0.045
P258	0.014	0.150	0.037	0.332	0.009	0.001	0.000	0.000
P261	0.004	0.879	-0.005	0.002	0.000	-0.001	0.000	0.000
P262	0.001	1.267	-0.089	0.192	0.006	0.153	0.611	0.019
P263	0.016	0.201	0.076	1.564	0.029	0.032	0.300	0.005
P264	0.001	1.599	0.196	0.786	0.024	-0.360	2.870	0.081
P265	0.010	0.487	-0.055	0.499	0.006	-0.033	0.198	0.002
P266	0.000	4.401	0.182	0.227	0.007	0.493	1.807	0.055
P267	0.001	1.995	0.180	0.558	0.016	0.176	0.575	0.016
P268	0.004	0.539	-0.233	4.011	0.101	-0.077	0.477	0.011



P271	0.023	0.035	-0.020	0.159	0.012	0.011	0.049	0.003
P272	0.001	1.421	0.091	0.185	0.006	0.079	0.151	0.004
P273	0.005	0.418	0.056	0.263	0.007	-0.064	0.371	0.010
P274	0.009	0.202	0.007	0.008	0.000	-0.004	0.002	0.000
P281	0.011	0.201	0.027	0.136	0.004	-0.029	0.168	0.004
P282	0.001	2.156	0.061	0.057	0.002	0.106	0.186	0.005
P283	0.017	0.072	-0.015	0.064	0.003	0.017	0.083	0.004
P284	0.010	0.236	-0.010	0.017	0.000	-0.006	0.006	0.000
P291	0.000	6.088	-0.175	0.160	0.005	0.482	1.308	0.038
P292	0.010	0.464	-0.008	0.012	0.000	0.037	0.261	0.003
P293	0.004	0.609	0.068	0.325	0.008	-0.163	2.021	0.044
P294	0.002	0.809	0.021	0.017	0.001	-0.038	0.061	0.002
P295	0.003	0.584	0.020	0.021	0.001	-0.043	0.111	0.003
P296	0.001	3.215	0.632	4.094	0.124	-0.080	0.072	0.002
P297	0.017	0.140	-0.043	0.527	0.013	0.021	0.135	0.003
P298	0.000	16.586	0.898	1.353	0.049	0.677	0.832	0.028



## APENDICE A

### Zonas de coleta

#### • ZONA 1 (Central): 220

Bairro 1 – Guamá: Mercado Municipal do Guamá - 2300 66065 112, Av. José Bonifácio, 2202 - Guamá, Belém - PA, 66065-112, Brasil / TOTAL: 45

Bairro 2 – Jurunas: Feira Municipal do Jurunas, Eng. Fernando Guilhon com a Av. B. Saião - Jurunas, Belém - PA, 66045-200, Brasil / TOTAL: 30

Bairro 3 – Terra Firme: Feira da Terra Firme, Av. Celso Malcher, 712 - Terra Firme, Belém - PA, 66077-000, Brasil / TOTAL: 30

Bairro 4 – Cremação: Feira da Cremação, Passagem São Silvestre, 62 - Cremação, Belém - PA, 66065-710, Brasil / TOTAL: 20

Bairro 5 – Batista Campos: Praça Batista Campos, Tv. Padre Eutíquio, S/N - Batista Campos, Belém - PA, 68447-000, Brasil / TOTAL: 20

Bairro 6 – Campina: Mercado Ver-o-peso, Blvd. Castilhos França - Campina, Belém - PA, 66013-030, Brasil. / TOTAL: 30

Bairro 7 – Condor: Líder Condor, Av. Alcindo Cacela, 3855 - Condor, Belém - PA, 66065-000, Brasil / TOTAL: 15

Bairro 8 – Nazaré: Praça Santuário de Nazaré, Nazaré, Belém - PA, 66040-141, Brasil / TOTAL: 30

#### • ZONA 2 (Intermediária): 140

Bairro 9 – São Brás: Praça do Operário, São Brás, Belém - PA, 66090-000, Brasil / TOTAL: 30

Bairro 10 – Pedreira: Feira da Pedreira, 66080-000, Av. Pedro Miranda, 1333 - Pedreira, Belém - PA, 66080-000, Brasil / TOTAL: 35

Bairro 11 – Telégrafo: Complexo Feira do Telégrafo, 66113-000, Av. Sen. Lemos, 1448 - Telégrafo, Belém - PA, 66113-000, Brasil / TOTAL: 25



Bairro 12 – Sacramenta: IT Center, Av. Sen. Lemos, 3153 - Sacramenta, Belém - PA, 66120-000, Brasil / TOTAL: 30

Bairro 13 – Marco: Bosque Rodrigues Alves (Frente) Av. Alm. Barroso, 2305 - Marco, Belém - PA, 66093-034, Brasil / TOTAL: 20

• **ZONA 3 (Convergência): 116**

Bairro 14– Mangueirão: Líder Independência 24 horas, Av. Augusto Montenegro, 3010 - Parque Verde, Belém - PA, 66635-110, Brasil / TOTAL: 25

Bairro 15 – Parque Verde: Parque Shopping Belém, Av. Augusto Montenegro, 4300 - loja 106 - Parque Verde, Belém - PA, 66635-110, Brasil / TOTAL: 20

Bairro 16 – Castanheira: Galeria BR, Rua Euclídes da Cunha - Castanheira, Belém - PA, 66645-130, Brasil / TOTAL: 35

Bairro 17 – Marambaia: Feira da Marambaia, R. da Mata, 22 - Marambaia, Belém - PA, 66615-420, Brasil / TOTAL: 36

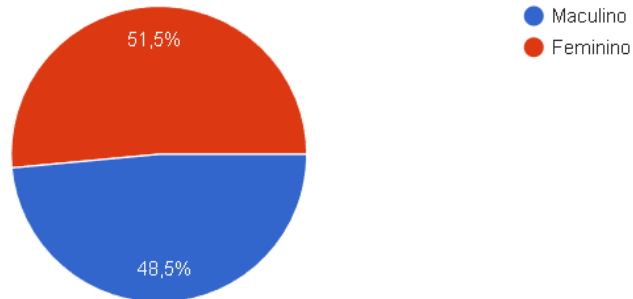
• **ZONA 4 (Extensão): 75**

Bairro 18 – Campina de Icoaraci: Estação Cidadania de Icoaraci, Av. Dr. Lopo de Castro, 78 - Cruzeiro (Icoaraci), Belém - PA, 66810-000, Brasil / TOTAL: 30

Bairro 19 – Tenoné: Feira do Tenoné, R. Alacid Nunes, 840-884 - Tenoné, Belém - PA, 66820-800, Brasil / TOTAL: 25  
Bairro 22 – Parque Guajará: Líder Augusto Montenegro, Av. Augusto Montenegro, s/n - Km 8 - Parque Guajará, Belém - PA, 66833-000, Brasil / TOTAL: 20.

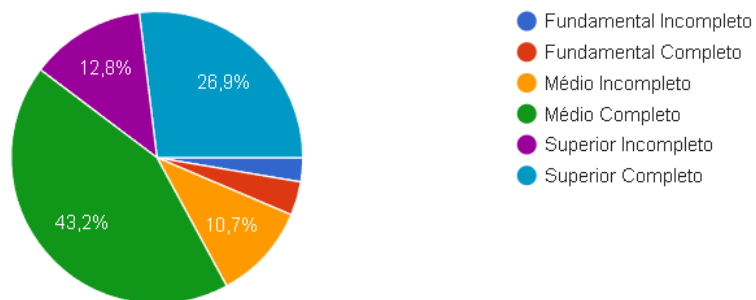
### Gênero

375 respostas



### Grau de escolaridade

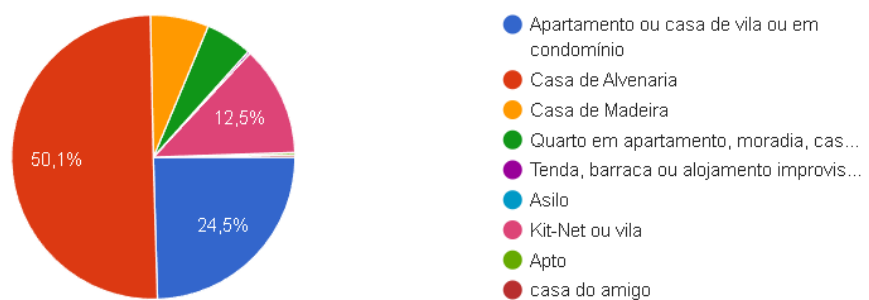
375 respostas



### Qual o tipo de alojamento (habitação) em que reside?

375 respostas

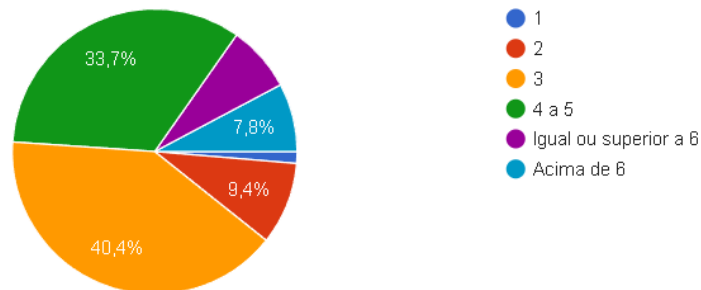
 Copiar



### Quantos cômodos há na residência?

374 respostas

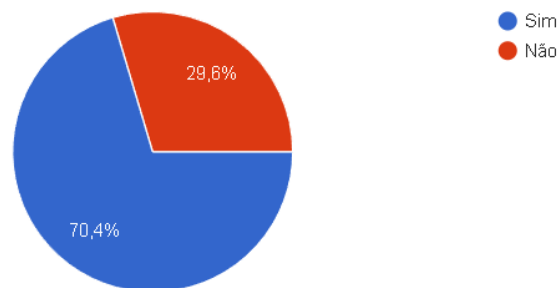
 Copiar



### Obteve resultado positivo à COVID-19?

375 respostas

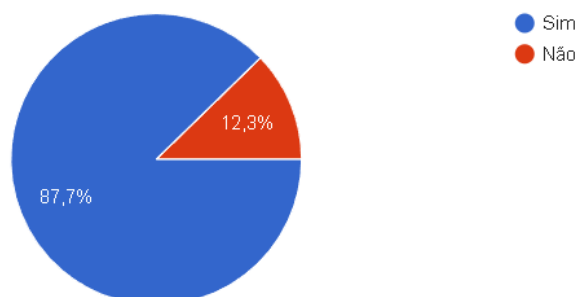
 Copiar



### Está completamente vacinado contra à COVID-19?

375 respostas

 Copiar





APÊNDICE C

