



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas
Departamento de Gestão de Políticas Públicas

MARIANA SOARES MOURÃO

**ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL: proposta de
ferramenta em gestão de políticas públicas de saúde no Distrito
Federal**

Brasília – DF
2019

MARIANA SOARES MOURÃO

**ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL: proposta de
ferramenta em gestão de políticas públicas de saúde no Distrito
Federal**

Monografia apresentada ao Departamento de
Gestão de Políticas Públicas como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Gestão de Políticas Públicas.

Professor Orientador: Dr. Alisson Fernandes
Bolina

Brasília – DF
2019

MARIANA SOARES MOURÃO

**ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL: proposta de
ferramenta em gestão de políticas públicas de saúde no Distrito
Federal**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão
do Curso de Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília do (a)
aluno (a)

Mariana Soares Mourão

Dr. Alisson Fernandes Bolina
Professor-Orientador

Dr.^a Christiana Soares de Freitas
Professora-Examinadora

Brasília, 9 de julho de 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, que sempre me apoiou. Em especial a meus pais e irmãs pela dedicação diária e compreensão nos dias mais difíceis. Sem vocês não teria conseguido alcançar minhas conquistas. Aos amigos, que tornaram essa caminhada mais leve e me mostraram que lar é onde o coração está. Aos amigos da Casa do Estudante Universitário. Aos companheiros da Liga de Gerontologia e Geriatria da Universidade de Brasília, em especial as professoras Keila e Andréa. Aos amigos de São Paulo pela constância e apoio. Aos amigos do Distrito Federal, em especial aos que a UnB me deu, obrigada por me acolherem. E ao meu orientador, professor Alisson, por ter aceito esse desafio, por me acolher e tranquilizar e pelos aprendizados marcantes: meu eterno agradecimento.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral construir o Índice de Vulnerabilidade Social aplicado à saúde no Distrito Federal (IVS-DF). Para a realização do IVS-DF, adotou-se como referencial metodológico um Índice de Vulnerabilidade a Saúde pela prefeitura de Belo Horizonte. Utilizou-se dados referentes à população do Distrito Federal provenientes do Censo Demográfico 2010 que se agregam em indicadores socioeconômicos e de saneamento e que analisam as características de grupos populacionais a partir de setores censitários. Apesar da vulnerabilidade identificada pelo IVS-DF não ser uniforme, de maneira geral nota-se que esta apresenta um padrão: as áreas mais extremas de cada região administrativa apresentam uma elevada e muito elevada vulnerabilidade nas condições de vida em mais de um dos oito indicadores do índice. Os achados deste trabalho contribuem no estudo da vulnerabilidade social no campo da saúde pública como instrumento em gestão de políticas públicas. Principalmente por um grande alcance no diagnóstico do território, permitindo ações específicas para atender as demandas locais e subsidiar as práticas territoriais.

Palavras-chave: gestão de políticas públicas, vulnerabilidade social, indicadores sociais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Mapa das regiões administrativas do Distrito Federal com poligonais definidas. . | 24 |
| Figura 2 – Mapa dos setores censitários urbanos e rurais do Distrito Federal..... | 25 |
| Figura 3 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 31 |
| Figura 4 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Central do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 32 |
| Figura 5 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Central-Adjacente 1 do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 33 |
| Figura 6 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF Região Central-adjacente 2 do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 34 |
| Figura 7 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Oeste do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 35 |
| Figura 8 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Sul do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 36 |
| Figura 9 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Leste do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 37 |
| Figura 10 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Norte do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 38 |
| Figura 11 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de água inadequada em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 39 |
| Figura 12 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de esgoto inadequado em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019. | 40 |

| | |
|---|----|
| Figura 13 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de lixo inadequado em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 41 |
| Figura 14 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de analfabetos em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 42 |
| Figura 15- Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de renda de até ½ salário mínimo em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 43 |
| Figura 16 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de renda média mínimo em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019. | 44 |
| Figura 17 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de população negra, parda e indígena em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019 | 45 |
| Figura 18 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de moradores por domicílio em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019 | 46 |

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores selecionados para cada componente do IVS-DF..... 26

Quadro 2 - Pesos atribuídos a indicadores e dimensões do IVS-DF 27

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Setores censitários urbanos do Distrito Federal segundo critério de exclusão, 2010 | 26 |
| Tabela 2 - Estatística descritiva do IVS-DF de cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília, 2019 | 29 |
| Tabela 3 - Distribuição dos valores brutos e percentuais dos setores censitários segundo o IVS- DF em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019..... | 30 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.
CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CNEF - Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos
CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal
DF – Distrito Federal
DP – Desvio-padrão
GTZ - Cooperação Técnica Alemã
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social
IVS – Índice de Vulnerabilidade Social
IVS- DF – Índice de Vulnerabilidade Social para o Distrito Federal
IVS-AM - Índice de Vulnerabilidade Social do Amazonas
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU - Organização das Nações Unidas
OXFAM - *Oxford Committee for Famine Relief*
PDAD - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PUC/MG - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
QGis – Quantum Gis
RA - Região Administrativa
SIG - Sistemas de Informação Geográfica
SoVI - *Social Vulnerability Index*
SVI - *Social Vulnerability Index*
UF – Unidade Federativa
UPT – Unidade de Planejamento Territorial
UTM – Universal Transversa de Mercator

LISTA DE ANEXOS

| | |
|----------------------------------|----|
| Anexo 1 – Folha de cálculo | 57 |
|----------------------------------|----|

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 12 |
| 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 15 |
| 1.1 Vulnerabilidade social | 16 |
| 1.2 Território e geoprocessamento | 17 |
| 1.3 Índice de Vulnerabilidade social | 19 |
| 2 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA | 23 |
| 2.1 Tipo e descrição geral da pesquisa | 23 |
| 2.2 Descrição do cenário da pesquisa | 23 |
| 2.3 Caracterização dos instrumentos de pesquisa e processamento dos dados | 24 |
| 2.3.1 Construção do Índice de Vulnerabilidade Social para o Distrito Federal (IVS-DF) | 24 |
| 2.4 Análise dos dados | 28 |
| 3 RESULTADOS | 29 |
| 4 DISCUSSÃO | 47 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 52 |
| REFERÊNCIAS | 53 |
| ANEXO 1 – FOLHA DE CÁLCULO | 57 |

INTRODUÇÃO

A desigualdade social é uma realidade no Brasil. Assim como a pobreza, ambas são fruto de decisões políticas que refletem e reforçam a díspar distribuição de poder na sociedade brasileira, bem como “o arranjo institucional de uma sociedade reflete e sobretudo molda os conflitos distributivos” (SOUZA, 2016, p. 335). Mudar essa realidade exige novas escolhas políticas, tempo e uma democracia consistente. O país mudou seu perfil de distribuição de renda desde a redemocratização: quase um bilhão de pessoas deixaram a pobreza entre os anos de 2001 e 2015 (BANCO MUNDIAL, 2019). Entretanto, o Brasil ainda segue entre os países mais desiguais do mundo (BANCO MUNDIAL, 2017).

Cabe destacar que a desigualdade se comporta de maneira diferente nas regiões do país. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (IBGE, 2018), entre os anos de 2016 e 2017 houve um aumento da concentração de renda nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, enquanto a Sudeste teve uma contração. Considerando os rendimentos mensais de todos os trabalhos para o ano de 2017 (IBGE, 2018), as regiões Norte e Nordeste estiveram abaixo da média nacional com R\$ 1.630,00 e R\$ 1.509,00 respectivamente, seguidas de R\$ 2.475,00 no Sudeste, R\$ 2.397,00 no Sul e R\$ 2.512,00 no Centro-Oeste, a maior média do país.

Ainda sobre a desigualdade de renda, quando observada dentro de cada Unidade Federativa (UF), nota-se que esta faz com que as condições de pobreza e riqueza sejam acentuadas. De acordo com relatório da *Oxford Committee for Famine Relief*¹ (OXFAM BRASIL, 2018), o rendimento médio² dos 50% mais pobres do Distrito Federal (média de R\$ 1.059,00) foi três vezes o valor do rendimento dos 50% mais pobres do Piauí (R\$ 341,00), respectivamente a maior e a menor média entre as UFs para o ano de 2017.

Quando lançado olhar sobre cada UF, a desigualdade se faz presente em diversas áreas, como educação e renda. Na educação, a desigualdade regional brasileira entre as UFs é maior que a desigualdade entre os países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), de acordo com relatório *Education at a glance 2018*:

1 Comitê de Oxford de Combate à Fome que tem como objetivo combater a pobreza, as desigualdades e as injustiças em todo o mundo. Atua em 93 países, incluindo o Brasil. Para saber mais vide: <<https://www.oxfam.org.br/quem-somos/oxfam-brasil>>.

2 Cálculos da Oxfam Brasil, com base em IBGE/PNAD Contínua anual 2016 e 2017.

OECD Indicators, da referida instituição. Sobre distribuição de renda, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Roraima e Distrito Federal foram as UFs mais desiguais do país para o ano de 2017 (OXFAM, 2018). De acordo com o Índice de Gini (metodologia para medir a desigualdade de renda), o DF apresentou a segunda pior distribuição de renda (0,602), atrás apenas do estado de Amazonas (0,604) (IBGE, 2018). Todos estes elementos citados anteriormente (e tantos outros) incidem sobre as condições de vida e saúde da população, podendo ser expresso pela vulnerabilidade social.

A vulnerabilidade social pode ser entendida como as condições ambientais e sociais adversas que determinam, especialmente, situações de risco à saúde (BELO HORIZONTE, 2013). No âmbito da saúde pública, a definição de vulnerabilidade social é um potencial auxiliar no entendimento da problemática social, a fim de contribuir na tomada de decisão em termo de políticas públicas.

No Distrito Federal (DF), local do presente estudo, a vulnerabilidade social já é tema na literatura corrente em diversas áreas (IPEA, 2015; SCHUMANN, 2014); contudo, as singularidades internas deste cenário eventualmente são suprimidas ao retratar o DF apenas por Brasília ou quando não reconhecem as particularidades do território. Agrega-se a isto a formação administrativa e política peculiar do DF que a torna um caso único no país.

Nas últimas décadas, diversos estudos nacionais buscaram expressar as diferenças sociais existentes, cada um com um nível de agregação e com aspectos distintos (IPEA, 2015; COSTA, 2018; PNUD, 2019). Especificamente em relação ao DF encontra-se disponível em domínio público uma plataforma online intitulada Geoportal³, com objetivo de contribuir com o planejamento urbano e políticas públicas. É uma ferramenta de geoprocessamento e de visualização de dados em mapa dinâmico do território do DF, em que constam dados georreferenciados do território como equipamentos de educação e saúde, dados urbanísticos, hidrográficos e de uso e ocupação do solo, disponíveis nos mais variados níveis de agregação. Entretanto, em pesquisa sobre a prática e a literatura de índices espaciais não encontrou-se a temática da vulnerabilidade social na plataforma Geoportal, em documentos de gestão vigentes e nas suas respectivas metodologias.

Diante disso, questiona-se: de que forma estão caracterizados os territórios do DF em relação à vulnerabilidade social? Quais as contribuições do Índice de Vulnerabilidade Social para o Distrito Federal (IVS-DF) para a gestão de políticas públicas locais, considerando as especificidades deste cenário?

³ Para saber mais vide <http://www.seduh.df.gov.br/geoportal/>.

Esta pesquisa teve como objetivo geral construir o Índice de Vulnerabilidade Social aplicado à saúde no Distrito Federal. A fim de atender a este objetivo geral os seguintes objetivos específicos foram traçados:

- i)* Construir o Índice de Vulnerabilidade Social e seus indicadores para o Distrito Federal;
- ii)* Identificar espacialmente os setores censitários de maior vulnerabilidade social do território do Distrito Federal, segundo cada indicador analisado pelo IVS-DF;
- iii)* Analisar as contribuições da ferramenta em gestão de políticas públicas.

Este trabalho versa sobre o uso de indicadores sociais na gestão de políticas públicas com auxílio do geoprocessamento no reconhecimento das desigualdades socioespaciais. Para Carley (1981 apud OTTONI, 2006, p.13) é de importância “que se proceda a identificação espacial e social da população pobre, para se obter a quantificação mais precisa possível das necessidades básicas”. Além disso, essa compreensão espacial do território pode contribuir para o aumento da transparência e ser um facilitador do diálogo entre os mais diversos atores sociais (KAYANO; CALDAS, 2002).

Acredita-se que os resultados obtidos contribuirão ao oferecer à gestão de políticas públicas um retrato situacional da vulnerabilidade social à saúde a partir de uma metodologia acessível, prática e sensível às especificidades do cenário. Busca-se aqui contribuir com o processo de fortalecimento e ampliação da capacidade de análise em políticas públicas e de difundir o uso da geoinformação como subsídio importante à gestão de políticas públicas em saúde. Adicionalmente, o Índice de Vulnerabilidade Social constitui numa ferramenta disponível para os pesquisadores utilizarem no desenvolvimento de pesquisas na temática, contribuindo para transladar esse conhecimento na elaboração de políticas públicas que visem a redução da iniquidade e injustiça social.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a volta do Estado Democrático de Direito, o Brasil experimentou mudanças sociais e institucionais que transformaram as relações entre Estado e sociedade. Os anos de 1990 foram marcados por uma ampla (re) discussão sobre o aparelho e o papel do Estado, a exemplo, a descentralização administrativa fruto da reforma do Estado (ARRETCHE, 2004; SILVA, 2013).

No processo de descentralização das estruturas de poder houve um descompasso em relação a modernização do aparelho de estado; se por um lado, ocorreu ganho de autonomia dos estados e municípios, de outro a falta de mecanismos de coordenação política e planejamento da ação governamental geraram ações fragmentadas (SILVA, 2013, p. 554 -555).

Desde essa época a administração pública tem passado por mudanças institucionais na consolidação da sistemática e reorganização de atividades de planejamento em bases mais técnicas (JANNUZZI, 2005). Também foi incorporado à agenda de pesquisadores, formuladores e tomadores de decisão o tema do desenvolvimento regional dada a realidade das desigualdades sociais no país (KNOPP, 2008), pois é primordial reconhecer as principais questões a serem enfrentadas pela gestão, considerando as especificidades de cada localidade.

É nesse contexto que um diagnóstico situacional possibilita delimitar os principais problemas a serem enfrentados e, por conseguinte, encontrar alternativas de ações no processo de tomada de decisões em termos de gestão de políticas públicas. Dessa forma, os indicadores para diagnóstico permitem oferecer “um retrato amplo e detalhado da situação vivenciada pela população” (JANNUZZI, 2005, p. 4), tornando-se um instrumento fundamental para a gestão de políticas públicas.

Quando da análise de fenômenos urbanos, o uso de dados desagregados a níveis interurbanos, como os setores censitários, pode ser visto como benéfico pois oferece um nível de detalhamento que “possibilita a análise dos dados em diferentes níveis de agregação, de acordo com o planejado para a pesquisa, e facilita a implementação de ações específicas para determinados grupos populacionais” (SCHUMANN, 2014, p. 93). Apesar disso, ainda são poucas as experiências de indicadores georreferenciados desagregados em nível de setor censitário no Brasil.

Neste sentido, este estudo busca contribuir com o fortalecimento da gestão de políticas públicas com a oferta de uma metodologia de identificação de vulnerabilidade social com a construção de um IVS-DF. A aplicação de indicadores em políticas públicas permite a

“operacionalização de um conceito abstrato ou de uma demanda de interesse programático”, segundo Jannuzzi (2005, p.144), como é o caso da vulnerabilidade social. Antemão, faz-se necessário discutir conceitos em políticas públicas basilares para este trabalho como: Vulnerabilidade social, Território e Indicadores de vulnerabilidade social, que serão objetos apresentados nos tópicos, a seguir.

1.1 Vulnerabilidade social

O termo vulnerabilidade é presente em diversas áreas do conhecimento: saúde, educação, ciências ambientais, ciências sociais entre tantas outras. De acordo com Schumann (2014, p. 9), “a diversidade de abordagens disciplinares e a polissemia de definições proporcionam uma ampla utilização do conceito” de modo que cada campo do conhecimento atribui um significado ao termo.

Desde de 1980, a vulnerabilidade social sob a ótica da pobreza está presente no debate internacional, porém, no decorrer dos anos ampliou-se a discussão para o entendimento dos problemas sociais, associando-se mais a privação de bem-estar social (SCHUMANN,2014; OTTONI, 2006). Nesta mesma época, a vulnerabilidade social era atrelada a pobreza sob um viés predominantemente econômico principalmente pela orientação de organismos internacionais como a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL) e Organização das Nações Unidas (ONU) (SCHUMANN, 2014; OTTONI, 2006)

Segundo Schumann (2014, p. 18-21), inicialmente a discussão sobre vulnerabilidade social direcionava-se para o indivíduo ou parte da população, depois, com o aumento das famílias em situação de pobreza e desigualdade social concomitante ao desenvolvimento econômico mudaram o foco das pesquisas; não somente a pobreza, mas demais formas de desvantagem social foram reconhecidas. Anos depois emergiram trabalhos que evidenciaram as questões de bem-estar social para além da questão econômica (ABRAMOVAY, 2002; VIGNOLI, 2001), destacando o ambiente como implicante nas condições de vida da população e a vulnerabilidade como um resultado negativo entre recursos simbólicos e materiais.

Schumann (2014) alerta que as utilizações diversas do termo vulnerabilidade implicam em definições que nem sempre se atrelam a uma teoria específica, além de cada vez mais o termo ser utilizado em discussões amplas, englobando muitos temas e questões (COSTA et al., 2018; OTTONI, 2006; SCHUMANN, 2014). O emprego do termo vulnerabilidade, por vezes, relaciona-se a risco apesar da diferença entre os conceitos. Na literatura são diversos os

caminhos sobre os termos: por vezes imbricam-se como também são basilares em discussões próprias. Em saúde pública, na lógica saúde-doença, o risco aproxima-se mais da ideia de probabilidades, enquanto a vulnerabilidade está mais para indicador da iniquidade e da desigualdade social (NICHIATA *et al.*, 2008).

No âmbito da saúde pública o estudo da vulnerabilidade emerge em meados de 1990, associado ao debate sobre a epidemia de HIV/AIDS e ao redesenho da atenção fundamentada nos Direitos Humanos (MALAGÓ-OVIEDO; CSERESNIA, 2015). Ayres (2009) trouxe uma concepção que tem forte aplicação para a saúde pública brasileira, em que a vulnerabilidade é compreendida em três planos interdependentes: individual, social e programático. No primeiro a vulnerabilidade individual, trata sobre o conhecimento da doença e os comportamentos do indivíduo; no segundo a social se refere as condições de bem-estar social e, por fim, a programática, trata de iniciativas institucionais para a resolução da problemática.

Apesar da vasta discussão sobre o tema, a expressão vulnerabilidade social não possui um significado único e consolidado. A definição expressa pelo IVS-DF aproxima-se em alguns aspectos das delimitações apresentadas anteriormente que reconhecem o contexto social. Contudo, utiliza-se aqui o conceito de vulnerabilidade social proposto pela prefeitura de Belo Horizonte, como condições ambientais e sociais adversas que determinam situações de risco à saúde (BELO HORIZONTE, 2013). Aliado a discussão conceitual de vulnerabilidade, que é expressa neste estudo nas categorias de saneamento e condições socioeconômicas, faz-se necessário a compreensão sobre o uso de técnicas para reconhecimento dos espaços de vulnerabilidade.

1.2 Território e geoprocessamento

Na literatura brasileira Milton Santos se consagrou na discussão sobre território. Segundo este autor existe o “território em si” e o “território usado”, sendo que o primeiro se refere ao espaço geográfico, enquanto o segundo é que revela “ações passadas e presentes”. Ainda segundo o autor,

O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho; o lugar de residência, das trocas materiais e do exercício da vida (SANTOS, 2008, p. 247).

Deste modo, é sobre o segundo conceito que recai a análise social. É no território que a “história do homem se realiza a partir das manifestações da sua existência” (SANTOS, 2008, p 250), também é nesse espaço que as desigualdades se apresentam. Em consonância com essas definições, para Sposati (2013, p. 9) o território supera a definição de lugar, “é um chão histórico, marcado por múltiplas relações, que materializa a identidade de uma dada política social, no cotidiano relacional da vida das pessoas”.

A delimitação do espaço por critérios geográficos (como hectares ou metros); por critérios político-administrativos (estado, município, bairro, rua etc.); e político culturais (terras indígenas e quilombolas) são formas de reconhecer e caracterizar o limite de um espaço geográfico (território em si). Contudo, apesar do território em si, é sobre a vida que se constitui neste espaço que interessa, por isso o emprego do termo “território usado”. É sobre este que as ações e condições humanas acontecem e que recai a análise social.

Neste sentido, a análise social precisa ser construída de modo a contribuir na identificação, operacionalização e definição das estratégias de ação em políticas públicas. Neste estudo, usando a delimitação dos setores censitários, busca-se compreender a vulnerabilidade a partir das condições socioeconômicas e de saneamento. O georreferenciamento – método cartográfico – é visto, neste estudo, para além de um instrumento descritivo do território, mas como forma de apoio no reconhecimento das desigualdades socioespaciais.

Para Santos (1999, p. 193), pode-se fazer uso da técnica e da ciência na compreensão do movimento da natureza, graças ao avanço em “técnicas de apreensão dos fenômenos que ocorrem na superfície da terra”. Assim, uma forma de interpretar o território é via análise da distribuição territorial das condições de vida da população que vive em determinado espaço geográfico.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são uma ferramenta transversal e de suporte à gestão devido sua capacidade de integração de dados e possibilidades de análise espacial e que faz uso do georreferenciamento, um conjunto de conceitos, métodos e técnicas de dados geográficos, que é fundamental nesse contexto (CÂMARA *et al.*, 2005). O georreferenciamento é um importante instrumento para compreensão do território e das problemáticas sociais.

No Brasil, o recurso do setor censitário como menor unidade de análise ainda é pouco explorado na administração pública (JANNUZZI, 2005). Ainda segundo o autor (2005, p. 149), “empregam-se, em geral, indicadores médios computados para os municípios, ‘escondendo-se’ os bolsões de iniquidades presentes dentro de cada um dos municípios brasileiros”, já os indicadores à nível de setor censitário permite constatar a diversidade de condições de vida

existentes naquele município. Optou-se por construir o Índice de Vulnerabilidade Social para o DF com o menor nível de desagregação o setor censitário.

Utiliza-se neste estudo a representação em mapas como instrumento didático e que permite analisar a realidade representada como a própria expressão do uso do território, em que expressamos as condições de vida por meio de um índice de indicadores sociais que contemplam dimensões socioeconômicas e de saneamento. Oliveira reforça o uso desta técnica.

“Quando há destino apropriado, os indicadores sociais podem enriquecer a interpretação empírica da realidade social e orientar de forma competente a análise, formulação e implementação de políticas sociais. Na negociação das prioridades sociais, esses indicadores podem contribuir no dimensionamento das carências a atender nas diversas áreas de intervenção” (OLIVEIRA, 2017, p. 2).

Segundo Cutolo *et al.* (2012), os SIG têm grande importância em políticas públicas, levantamento de pontos vulneráveis no ambiente e no auxílio à tomada de decisão pois possibilitam visualizar e estudar aspectos multidisciplinares (saúde, educação, distribuição de renda entre outros) no espaço.

De acordo com Oliveira (2017, p.7), o uso de informações geográficas ajuda a responder questões sobre o dinamismo interurbano, além de colocar à disposição da sociedade e Estado informações que apoiem a definição de políticas e medidas concretas de gestão e recursos.

Na medida em que as cidades tornam-se mais complexas, emerge a necessidade de compreender os fenômenos no território com a maior precisão possível, a fim de um direcionamento mais específico na gestão de políticas públicas. Nesse sentido, ao especializar as problemáticas urbanas, o georrefenciamento pode ser um instrumento com grande potencial de apoio à gestão de políticas públicas territoriais.

No âmbito da saúde pública, diversos eventos possuem componentes sociais e ambientais que se expressam territorialmente e são passíveis de identificação. A medida em que o IVS-DF consegue determinar áreas com maior vulnerabilidade em relação a outras, isso instrumentaliza a gestão pública com uma ferramenta de gestão do território mais eficaz.

1.3 Índice de Vulnerabilidade social

Para Ferreira, Cassiolato e Gonzalez (2009), o indicador é uma medida quantitativa ou qualitativa, “dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações

relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação”, que informa empiricamente a evolução do aspecto observado. Já o indicador social é uma medida que mensura um conceito social abstrato de modo a informar sobre aspectos da realidade social (JANNUZZI, 2006, p.15). Ainda segundo o autor, a junção de indicadores sociais forma o índice social ou indicador composto, capaz de informar com mais objetividade o conceito em questão.

Entre os diversos atributos que os indicadores sociais possam ter, destacam-se as propriedades desejáveis sugeridas por Jannuzzi (2006, p. 26-30) e que se verificam no IVS-DF. Um atributo fundamental é a relevância social, pois ela justifica a sua produção e legitima o uso. No âmbito da saúde pública, em que se insere o índice em questão, seu uso na prática de gestão de políticas de saúde já se deu em outras localidades e pode contribuir com a realidade do DF, principalmente no que se refere a prática de políticas territoriais. A validade de *constructo* corresponde ao grau de proximidade entre o conceito utilizado e a medida, ou seja, o quanto o indicador reflete o conceito abstrato operacionalizado. As dimensões e variáveis utilizadas no índice foram elaboradas com o propósito do conceito proposto. A confiabilidade diz respeito ao cuidado com os possíveis erros sistemáticos advindos do processo de coleta dos dados usados na sua construção.

Outro atributo é a cobertura espacial que, segundo Jannuzzi (2006, p. 28), indicadores de boa cobertura são “representativos da realidade empírica em análise”, característico dos “indicadores sociais produzidos a partir dos Censos Demográficos”. A desagregabilidade, sendo que neste, reside a capacidade de alcance da análise. Neste índice utiliza-se o setor censitário como menor unidade de análise, conforme disponibilizado em domínio público pelo IBGE.

Os primeiros indicadores emergem da busca por evidenciar as condições sociais e os aspectos do crescimento econômico, num grande esforço conceitual e metodológico em instrumentos de mensuração de bem-estar e mudança social (JANNUZZI, 2006). Isto se dá a partir dos anos 1960, com a incorporação do tema em organismos internacionais como Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Organização das Nações Unidas (ONU) (JANNUZZI, 2006; OTTONI, 2006, SCHUMANN, 2014).

Apesar da multidimensionalidade e limitações que o conceito de vulnerabilidade pode assumir, estas não foram um impedimento para o desenvolvimento de ferramentas para mensuração ou identificação de grupos populacionais ou regiões inseridas nos processos de vulnerabilidade (SCHUMANN, 2014).

No Brasil, os usos e estudos sobre indicadores e índices ganham força em meados da década de 1990 (NETO et al., 2008; NAHAS, 2002), acompanhando tendência internacional

na busca de evidências entre aspectos econômicos e condições sociais. A presente desigualdade social nas nações contribui para o foco permanente das discussões sobre pobreza, ausência e escassez de recursos, além de vulnerabilidades (ANTICO; JANNUZZI, 2018, p.3).

As desigualdades estão dispersas pelo território e marcam os territórios de vulnerabilidade, que apresentam piores valores nos indicadores sociais. Em uma revisão integrativa da literatura nacional e internacional sobre propostas de índices sintéticos envolvidos com a temática da vulnerabilidade, Schumann (2014) identificou 23 índices de vulnerabilidade entre nacionais e internacionais não citados neste trabalho, divididos sob diversas óticas: das condições de saúde, das condições climáticas, da família, do curso da vida, socioambiental e de território e espaços geográficos específicos. A partir deste estudo observa-se parte dos índices de vulnerabilidade social que trabalham sob a perspectiva do território concentram-se na análise do risco ambiental.

Entre os internacionais, o americano Social Vulnerability Index dos Estados Unidos da América (SoVI) de Cutter et al (2003) tem foco nos perigos ambientais. Baseia-se no Censo dos EUA, conta com dados socioeconômicos e demográficos e foi replicado no país em diversas escalas (municípios, unidades censitárias e unidades territoriais específicas). O alemão Social Vulnerability Index (SVI) de Fekete (2009) também preocupa-se com o risco ao ambiente: busca identificar a vulnerabilidade a inundações fluviais. É composto por três dimensões que baseiam-se no censo alemão e é desagregável a nível de municípios.

No Brasil, o Índice de Vulnerabilidade Social do Amazonas (IVS-AM) da Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Amazonas (2000) teve apoio da Cooperação Técnica Alemã (GTZ) e centra-se na identificação da vulnerabilidade da população a partir da região diante dos riscos naturais na Amazônia. Baseia-se em dados do IBGE e do governo estadual. Já o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) em Ferreira e Ferreira (2006) identifica diferentes condições de vida e vulnerabilidade à pobreza em municípios do Estado. Foi criado pela Fundação SEADE sob pedido da Assembleia Legislativa e seus dados são desagregáveis a nível de setor censitário.

Destaca-se aqui o promovido pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG) e construído em um processo multidisciplinar; o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) de Belo Horizonte que fez parte de um conjunto de instrumentos que tinham por objetivo captar a qualidade de vida da população de Belo Horizonte/Minas Gerais (NAHAS, 2002).

O IVS de Belo Horizonte é um índice composto de indicadores socioeconômicos e de saneamento e que analisa as características de grupos populacionais a partir de setores censitários. A metodologia, aprimorada ao longo dos anos, foi amplamente utilizada em

pesquisas científicas diversas, como na análise da vulnerabilidade do território e a ocorrência de dengue (PESSANHA et al.; 2010) ou aos desfechos de saúde de idosos (BRAGA et al.; 2010; BOLINA *et al.*, 2019). Dessa forma, esta metodologia tem sido considerada uma importante ferramenta no redesenho da rede de assistência à saúde e promoção do desenvolvimento da população, além de ter sido incorporada à gestão pública da prefeitura de Belo Horizonte.

Neste estudo, aplicou-se a referida metodologia com adequações de modo a conferir maior confiabilidade, visto que o instrumento possui validade (aplicado em Belo Horizonte e em Uberaba, ambos de Minas Gerais) e desagregabilidade (atualmente o setor censitário é a menor unidade de análise em escala nacional), atributos importantes para análise de um indicador conforme proposto por Jannuzzi (2005).

Cabe considerar que ter indicadores desagregados a partir das diferentes organizações do território é uma forma mais qualificada de compreender a disparidade local. Além disso, o método escolhido já se mostra útil na compreensão das dinâmicas do território e a prática em gestão de políticas públicas. Agrega-se a isto a escassez de índices e indicadores regionalizados para o DF.

2 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo é apresentada a operacionalização deste estudo: as escolhas metodológicas e as técnicas de pesquisa. A seguir, são apresentados a descrição geral da pesquisa e cenário, instrumentos de pesquisa, procedimentos de coleta de dados e análise de dados.

2.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Este estudo pode ser classificado de acordo com Gil (2002) como estudo de delineamento ecológico com base dados secundários de domínio público.

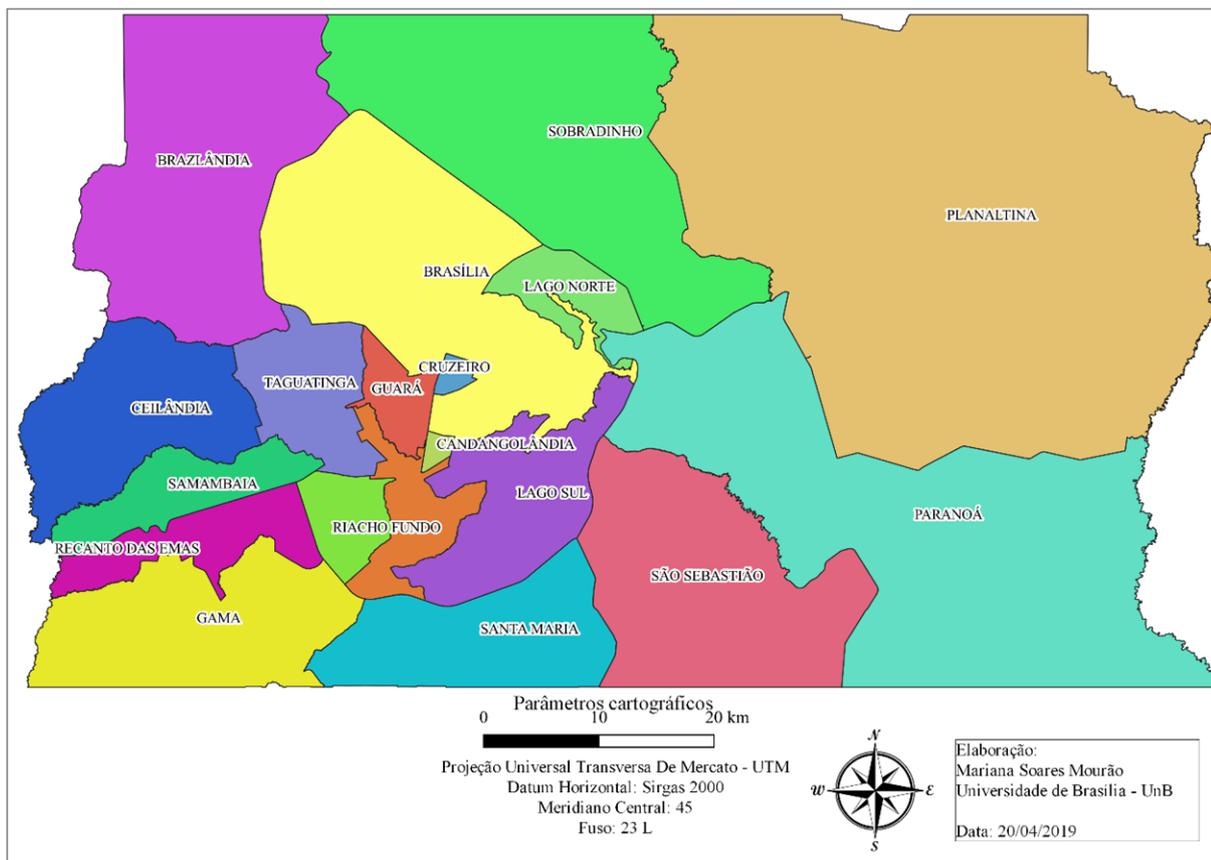
2.2 Descrição do cenário da pesquisa

O cenário de estudo foi o DF, localizado na região centro-oeste, dentro do território do estado de Goiás. Sua área territorial total compreende 5779,997 km² (IBGE, 2010). O DF é uma UF que difere das demais pois se constitui como um ente *sui generis*⁴, que acumula funções de estado e município, atribuídas pela Constituição Federal (1998). Brasília, Capital Federal, constitui-se como toda a área urbana do DF, contudo, por ser polinucleada, os demais núcleos urbanos são denominados regiões administrativas (RAs) que possuem relativa autonomia administrativa, sendo o responsável nomeado pelo Governo do Distrito Federal.

De acordo com dados do último Censo Demográfico realizado no país, 19 regiões administrativas do Distrito Federal foram analisadas, as quais: Taguatinga, Ceilândia, Brasília, Sobradinho, Samambaia, Planaltina, Gama, Guará, Santa Maria, Recanto das Emas, São Sebastião, Cruzeiro, Riacho Fundo, Paranoá, Brazlândia, Lago Norte, Lago Sul, Núcleo Bandeirante e Candangolândia. Destas, um total de 4.349 setores censitários foram identificados. Até o momento, das 31 regiões administrativas que compõem o DF (CODEPLAN, 2019) somente as 19 citadas anteriormente contam com poligonais definidas oficialmente no Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos (CNEF), limitando planos amostrais no Distrito Federal.

4 Do Latim “de seu próprio gênero”.

Figura 1 – Mapa das regiões administrativas do Distrito Federal com poligonais definidas.



Fonte: Censo 2010, IBGE. Elaboração: a autora.

2.3 Caracterização dos instrumentos de pesquisa e processamento dos dados

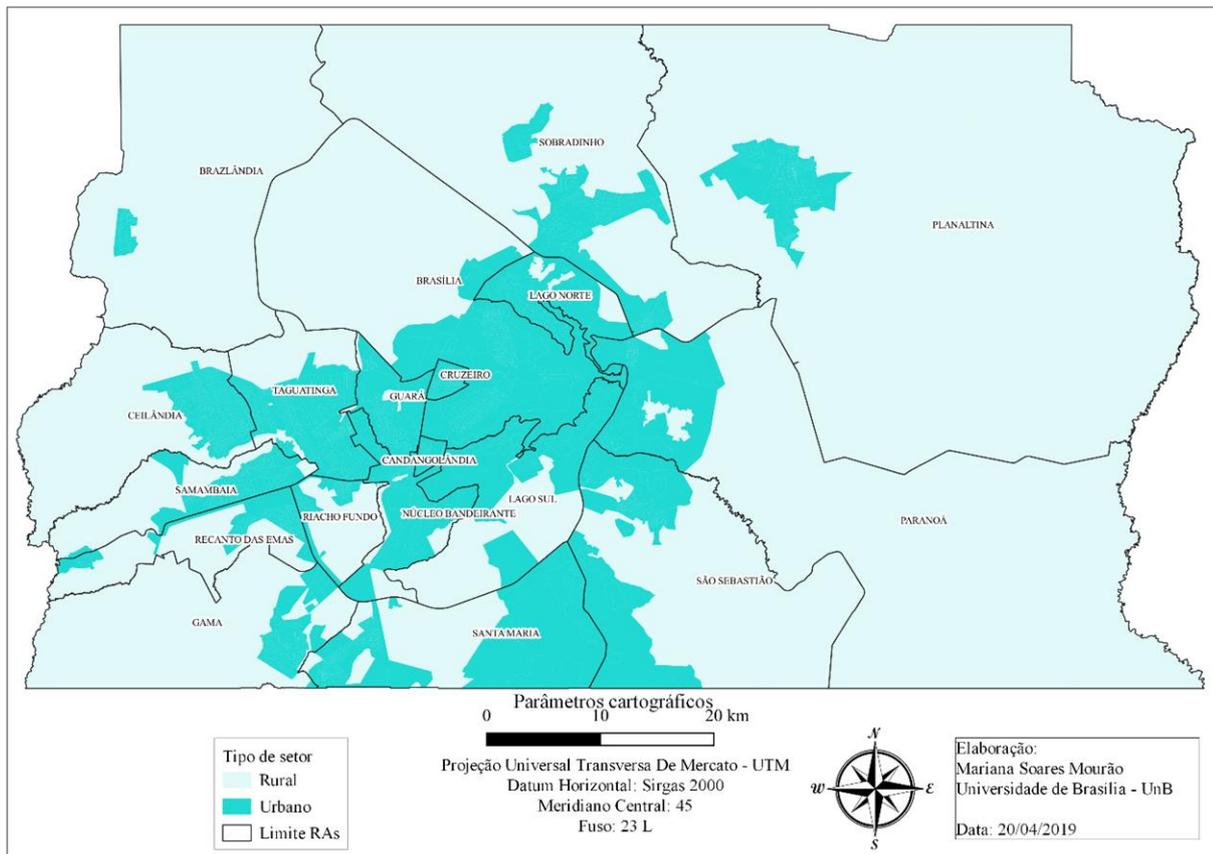
Para a realização do Indicador de Vulnerabilidade Social para o Distrito Federal (IVS-DF), adotou-se como referencial metodológico o Índice de Vulnerabilidade a Saúde proposto pela Secretaria de Saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais. Utilizou-se dados referentes à população do Distrito Federal, provenientes do Censo Demográfico 2010, disponível em domínio público sob o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

2.3.1 Construção do Índice de Vulnerabilidade Social para o Distrito Federal (IVS-DF)

No Distrito Federal, foram identificados 4.349 setores censitários de acordo com o Censo de 2010 (IBGE, 2010), sendo considerados 249 eram rurais (5,73%) e 4.100 urbanos, (94,27%).

Cabe ressaltar que IBGE considera como urbanas as áreas urbanizadas de cidade ou vila, áreas não urbanizadas de cidade ou vila e áreas urbanas isoladas. São consideradas áreas rurais aglomerados rurais de extensão urbana, aglomerados rurais isolados (povoados, núcleos e outros aglomerados) e zonas rurais que não são aglomerados rurais.

Figura 2 – Mapa dos setores censitários urbanos e rurais do Distrito Federal.



Fonte: Censo 2010, IBGE. Elaboração: a autora.

A fim de alcançar os objetivos deste estudo e respeitando a metodologia base, foram considerados apenas os 4.100 setores censitários urbanos. Com uso do software Excel®, aplicou-se então os critérios estipulados na metodologia do IVS de Belo Horizonte, assim, excluiu-se os setores sigilosos, com população igual a zero e aqueles em que 100% do setor censitário fosse composto de domicílios coletivos (BELO HORIZONTE, 2013), conforme ilustra a figura 2. A malha de setores censitários oriundos do Censo 2010 (IBGE, 2012) foi a principal base territorial do trabalho.

Posteriormente, com uso software Quantum Gis (QGIS), aplicou-se como critério de exclusão os dados de ocupação da macrozona urbana do ano de 2013, oriundos da CODEPLAN.

A base vetorial da ocupação urbana permitiu, por meio de processo visual, que fossem identificadas localidades não urbanas em relação aos limites dos setores censitários do IBGE. Usou-se os dados da CODEPLAN, pois esta é a instituição responsável produzir e disseminar informações demográficas, cartográficas, urbanas e sociais para o Governo do Distrito Federal e sociedade⁵; sendo assim, possui dados sensíveis quanto a realidade da ocupação do território. Com a aplicação destes critérios obteve-se o total de 4.058 setores censitários urbanos válidos no Distrito Federal, conforme demonstrado na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Setores censitários urbanos do Distrito Federal segundo critério de exclusão, 2010

| Critério de exclusão | Quantidade | Percentual |
|--|-------------------|-------------------|
| Total de setores sigilosos: | 23 | 0,56% |
| Total de setores com população igual a 0: | 0 | 0,00% |
| Total de setores composto por domicílios 100% coletivos: | 0 | 0,00% |
| Total de setores não ocupados | 19 | 0,46% |
| Total de setores urbanos válidos: | 4.058 | 98,98% |

Fonte: a autora.

Após a inclusão dos setores censitários deste estudo, foram elaborados os indicadores que compuseram o IVS-DF conforme demonstrado no Quadro 1, a seguir. Maiores detalhes sobre as variáveis do censo estão disponíveis no Anexo 1.

Quadro 1 - Indicadores selecionados para cada componente do IVS-DF

| Dimensão | Componente | Indicador | Descrição |
|-----------------|-------------------|--------------------------|--|
| Saneamento | Saneamento | Água inadequada | Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água inadequado ou ausente |
| | Saneamento | Esgoto inadequado | Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário inadequado ou ausente |
| | Saneamento | Lixo inadequado | Percentual de domicílios particulares permanentes com destino do lixo de forma inadequada ou ausente |
| Social | Habitação | Moradores por domicílios | Razão de moradores por domicílios particulares permanente |
| | Escolaridade | Analfabetos | Percentual de pessoas analfabetas |
| | Renda | Renda 1/2 SM | Percentual de domicílios particulares com rendimento per capita até 1/2 salário mínimo |

5 Para maiores informações sobre o trabalho da CODEPLAN vide <http://www.codeplan.df.gov.br>

| | | | |
|--|--------|------------------------|---|
| | Renda | Renda média | Rendimento nominal mensal médio das pessoas responsáveis |
| | Social | Negro, pardo, indígena | Percentual de pessoas autodeclaradas pretas, pardas e indígenas |

Fonte: Belo Horizonte, 2013.

Ressalta-se que o cálculo do indicador foi realizado no programa Excel®, a partir da seleção das variáveis de interesse disponíveis no sítio eletrônico do IBGE. Em seguida, aplicou-se a padronização de escala dos indicadores, que possibilitou a transformação de todos em valores entre zero e um, conforme a fórmula:

$$Valorconvertido = \frac{Valorbruto - Valormínimo}{Valormáximo - Valormínimo}$$

Posteriormente, realizou-se a atribuição de pesos para cada indicador e dimensão conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Pesos atribuídos a indicadores e dimensões do IVS-DF

| Dimensão | Indicador | Peso indicador | Peso Dimensão |
|------------|--------------------------|----------------|---------------|
| Saneamento | Água inadequada | 0,424 | 0,396 |
| | Esgoto inadequado | 0,375 | |
| | Lixo inadequado | 0,201 | |
| Social | Moradores por domicílios | 0,073 | 0,604 |
| | Analfabetos | 0,283 | |
| | Renda 1/2 SM | 0,288 | |
| | Renda média | 0,173 | |
| | Negro, pardo, indígena | 0,185 | |

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013.

Após a atribuição dos pesos, foi gerado uma variável numérica que representa o IVS-DF por setor censitário, sendo que quanto maior o seu valor significa pior situação de vulnerabilidade. Com base neste dado, os setores censitários foram categorizados em 4 categorias considerando os seguintes pontos de corte (BELO HORIZONTE, 2013):

- Médio risco: setores com valores do IVS-DF com ½ (meio) desvio padrão em torno da média;

- Baixo risco: setores censitários com valores do IVS-DF inferiores ao limite inferior do médio risco;
- Elevado risco: setores com valores do IVS-DF acima do limite superior do Médio risco até a medida de 1,5 desvio padrão acima da média;
- Muito elevado risco: setores com valores do IVS-DF acima do Elevado risco.

É importante destacar que o cálculo das medidas descritivas (média e desvio padrão) utilizadas para a classificação do IVS-DF foi ponderado para cada RA do DF a fim de tornar o índice mais sensível a realidade *in loco*.

Diferentemente do IVS-DF, na análise de cada indicador foi categorizado em 4 classes com intervalos iguais, utilizando o método de quebras naturais, que consiste em localizar os intervalos em que ocorre mudança abrupta de valores para determinar as classes.

2.4 Análise dos dados

Foram realizadas análises estatísticas descritas por meio do programa Excel®. Para as variáveis categorias utilizou-se a distribuição de frequências absolutas e percentuais; enquanto, para as numéricas, as medidas de centralidade (média) e de dispersão (valores máximo e mínimo e desvio padrão).

Para análise espacial descritiva exploratório, foram construídos mapas temáticos utilizando o programa QGIS versão 3.4.3, considerando o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e Datum SIRGAS2000. Num primeiro momento, foram elaborados mapas temáticos da distribuição espacial do IVS-DF e, posteriormente, separado por cada uma das RAs, a fim de permitir melhor visualização da vulnerabilidade dentro de cada região. Foi realizada também a distribuição espacial de cada indicador no DF, de modo a compreender as vulnerabilidades do território sobre os indicadores individualmente.

3 RESULTADOS

Abaixo, conforme a Tabela 2, estão apresentados o IVS mínimo e máximo bem como a média e o desvio padrão. As RAs de Brasília, Gama e Brazlândia apresentaram, respectivamente, 0,205, 0,237 e 0,247 as menores médias entre todas as RAs e seus respectivos desvios-padrão (DP) foram 0,068, 0,090 e 0,094. Já Ceilândia, 0,279 (DP 0,113), seguida por Taguatinga (DP 0,119), Guará (DP 0,117), São Sebastião e Sobradinho com 0,277 (DP 0,119 em amas), as maiores médias e desvios-padrão conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Estatística descritiva do IVS-DF de cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília, 2019

| Região administrativa | Menor IVS | Maior IVS | Média | Desvio Padrão |
|------------------------------|------------------|------------------|--------------|----------------------|
| Brasília | 0,093 | 0,638 | 0,205 | 0,068 |
| Gama | 0,102 | 0,799 | 0,237 | 0,090 |
| Brazlândia | 0,116 | 0,666 | 0,247 | 0,094 |
| Planaltina | 0,099 | 0,811 | 0,270 | 0,111 |
| Lago Sul | 0,101 | 0,474 | 0,271 | 0,116 |
| Lago Norte | 0,087 | 0,678 | 0,272 | 0,116 |
| Recanto Das Emas | 0,068 | 0,652 | 0,273 | 0,115 |
| Santa Maria | 0,057 | 0,893 | 0,274 | 0,117 |
| Paranoá | 0,052 | 0,665 | 0,274 | 0,113 |
| Samambaia | 0,066 | 0,779 | 0,275 | 0,115 |
| Candangolândia | 0,063 | 0,898 | 0,275 | 0,115 |
| Riacho Fundo | 0,093 | 0,657 | 0,275 | 0,113 |
| Núcleo Bandeirante | 0,131 | 0,961 | 0,275 | 0,113 |
| Cruzeiro | 0,076 | 0,560 | 0,276 | 0,116 |
| São Sebastião | 0,034 | 0,843 | 0,277 | 0,119 |
| Sobradinho | 0,067 | 0,826 | 0,277 | 0,119 |
| Taguatinga | 0,071 | 0,701 | 0,277 | 0,119 |
| Guará | 0,068 | 0,956 | 0,277 | 0,117 |
| Ceilândia | 0,056 | 0,732 | 0,279 | 0,113 |

Fonte: a autora

A partir da classificação do IVS-DF em graus identificou-se que a maior concentração dos setores foi em baixo e médio grau de vulnerabilidade. No Distrito Federal, 16,24% dos setores e 10,13% apresentaram, respectivamente, elevada e muita elevada vulnerabilidade social, como segue na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição dos valores brutos e percentuais dos setores censitários segundo o IVS-DF em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019

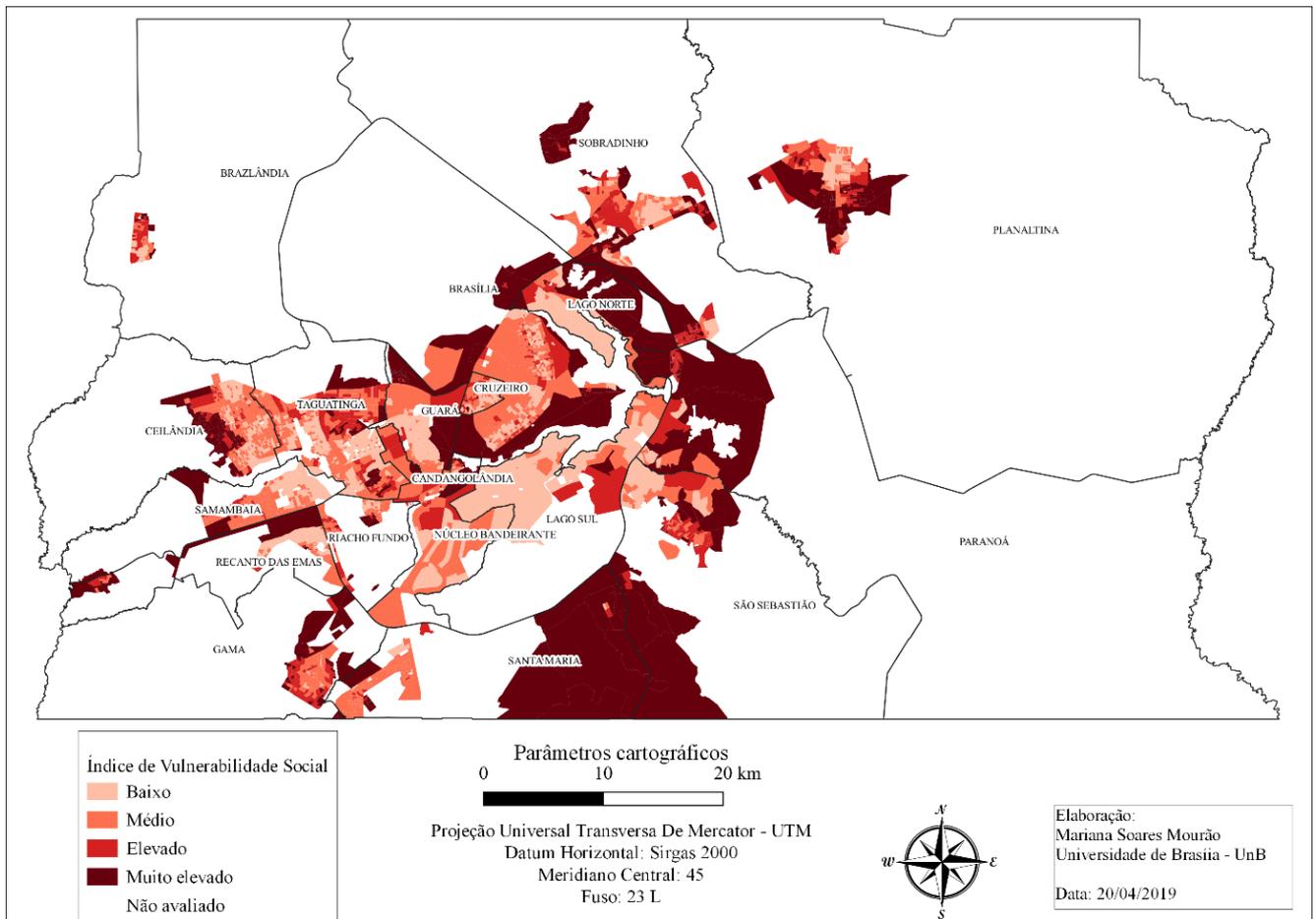
| Região Administrativa | Baixo | | Médio | | Elevado | | Muito elevado | | Total | |
|-----------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|------------|---------------|---------------|---------------|-------------|----------------|
| | (N) | (%) | (N) | (%) | (N) | (%) | (N) | (%) | (N) | (%) |
| Brasília | 135 | 31,03% | 206 | 47,36% | 72 | 16,55% | 22 | 5,06% | 435 | 100,00% |
| Brazlândia | 10 | 15,38% | 15 | 23,08% | 25 | 38,46% | 15 | 23,08% | 65 | 100,00% |
| Candangolândia | 5 | 23,81% | 8 | 38,10% | 5 | 23,81% | 3 | 14,29% | 21 | 100,00% |
| Ceilândia | 168 | 28,67% | 306 | 52,22% | 42 | 7,17% | 70 | 11,95% | 586 | 100,00% |
| Cruzeiro | 60 | 39,74% | 63 | 41,72% | 23 | 15,23% | 5 | 3,31% | 151 | 100,00% |
| Gama | 6 | 3,24% | 66 | 35,68% | 79 | 42,70% | 34 | 18,38% | 185 | 100,00% |
| Guará | 146 | 67,91% | 33 | 15,35% | 4 | 1,86% | 32 | 14,88% | 215 | 100,00% |
| Lago Norte | 42 | 61,76% | 5 | 7,35% | 10 | 14,71% | 11 | 16,18% | 68 | 100,00% |
| Lago Sul | 34 | 68,00% | 12 | 24,00% | 2 | 4,00% | 2 | 4,00% | 50 | 100,00% |
| Núcleo Bandeirante | 12 | 18,75% | 38 | 59,38% | 11 | 17,19% | 3 | 4,69% | 64 | 100,00% |
| Paranoá | 8 | 10,53% | 7 | 9,21% | 39 | 51,32% | 22 | 28,95% | 76 | 100,00% |
| Planaltina | 55 | 22,63% | 91 | 37,45% | 48 | 19,75% | 49 | 20,16% | 243 | 100,00% |
| Recanto Das Emas | 97 | 56,40% | 52 | 30,23% | 16 | 9,30% | 7 | 4,07% | 172 | 100,00% |
| Riacho Fundo | 27 | 22,69% | 59 | 49,58% | 24 | 20,17% | 9 | 7,56% | 119 | 100,00% |
| Samambaia | 92 | 30,77% | 176 | 58,86% | 16 | 5,35% | 15 | 5,02% | 299 | 100,00% |
| Santa Maria | 14 | 7,49% | 144 | 77,01% | 10 | 5,35% | 19 | 10,16% | 187 | 100,00% |
| São Sebastião | 14 | 10,00% | 50 | 35,71% | 55 | 39,29% | 21 | 15,00% | 140 | 100,00% |
| Sobradinho | 66 | 22,07% | 92 | 30,77% | 91 | 30,43% | 50 | 16,72% | 299 | 100,00% |
| Taguatinga | 280 | 41,00% | 294 | 43,05% | 87 | 12,74% | 22 | 3,22% | 683 | 100,00% |
| Total Geral | 1271 | 31,32% | 1717 | 42,31% | 659 | 16,24% | 411 | 10,13% | 4058 | 100,00% |

Fonte: a autora.

A seguir, lançou-se mão da distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF no Distrito Federal (Figura 3) e nas 19 RAs agrupadas pelas Unidades de Planejamento Territorial (UPT) do DF (Figuras de 4 a 10).

Na distribuição espacial do IVS-DF em todo o Distrito Federal, nota-se que os setores mais periféricos de cada RA apresentaram valores mais elevados de vulnerabilidade; enquanto, aqueles mais próximos aos núcleos urbanos de cada região apresentaram valores menores de vulnerabilidade (Figura 3).

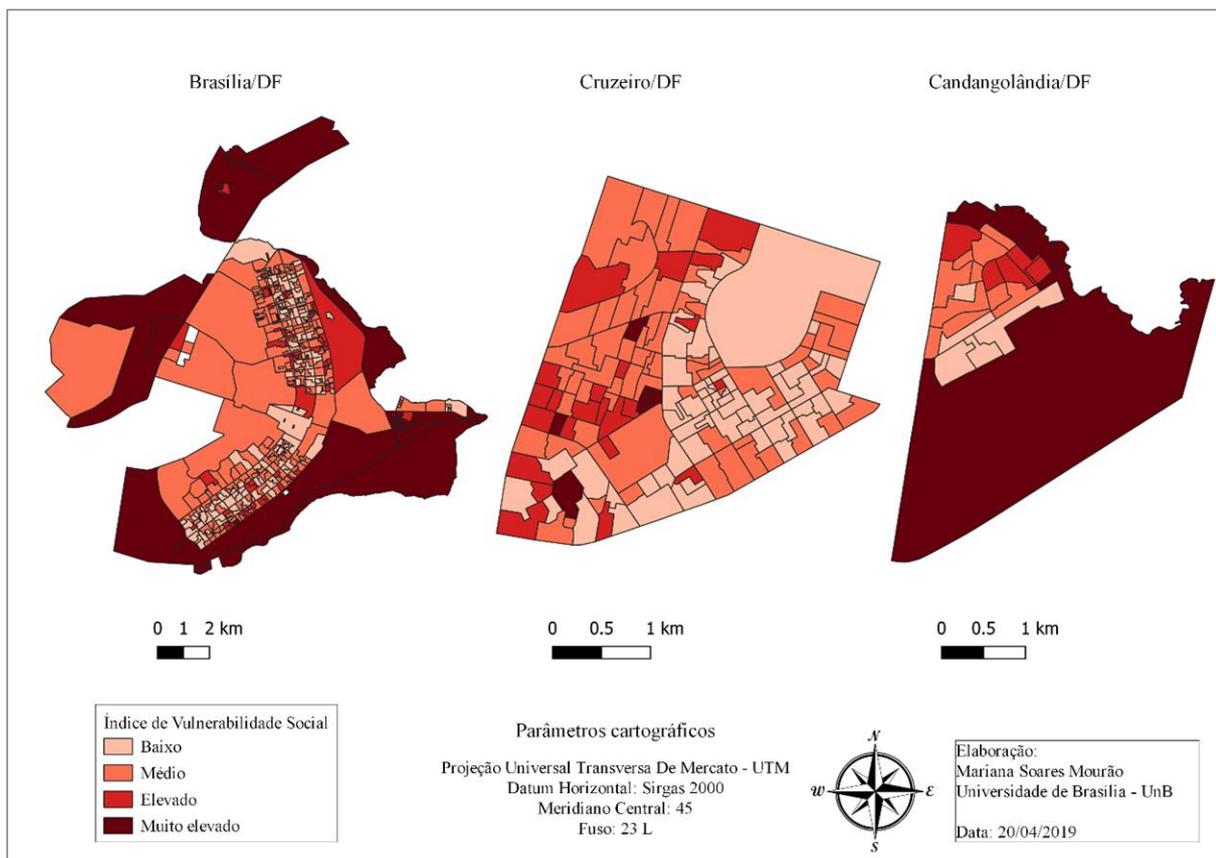
Figura 3 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Elaboração: a autora.

Na Região Central do Distrito Federal, observou-se uma distribuição heterogênea nas três RAs. Em Brasília e em Candangolândia os setores mais periféricos apresentaram maior vulnerabilidade, já em Cruzeiro houve uma distribuição mais heterogênea (Figura 4), porém, nas três regiões prevaleceu o IVS-DF no extrato de média vulnerabilidade social. Contudo, 21,61% dos setores de Brasília, 38,10% de Candangolândia e 18,54% de Cruzeiro apresentaram elevada ou muito elevada vulnerabilidade social (Figura 4).

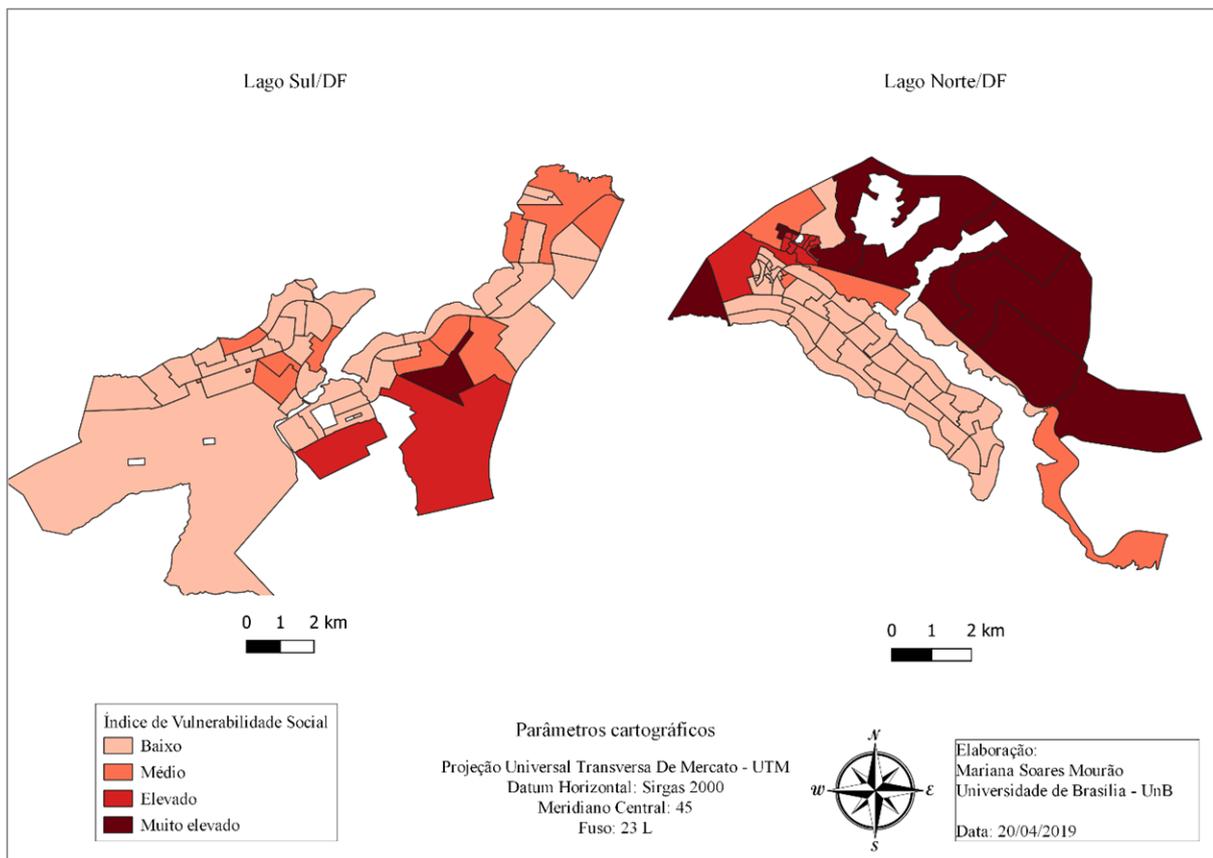
Figura 4 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Central do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Elaboração: a autora.

Em Lago Sul e Lago Norte destacou-se a baixa vulnerabilidade (68,00% e 61,76% respectivamente). Apenas 8% dos setores do Lago Sul apresentaram elevada ou muito elevada vulnerabilidade social; em contrapartida, no Lago Norte 30,89% foram classificados nesses estratos, concentrando-se em locais mais distantes de Brasília e com grande extensão espacial da RA (Figura 5).

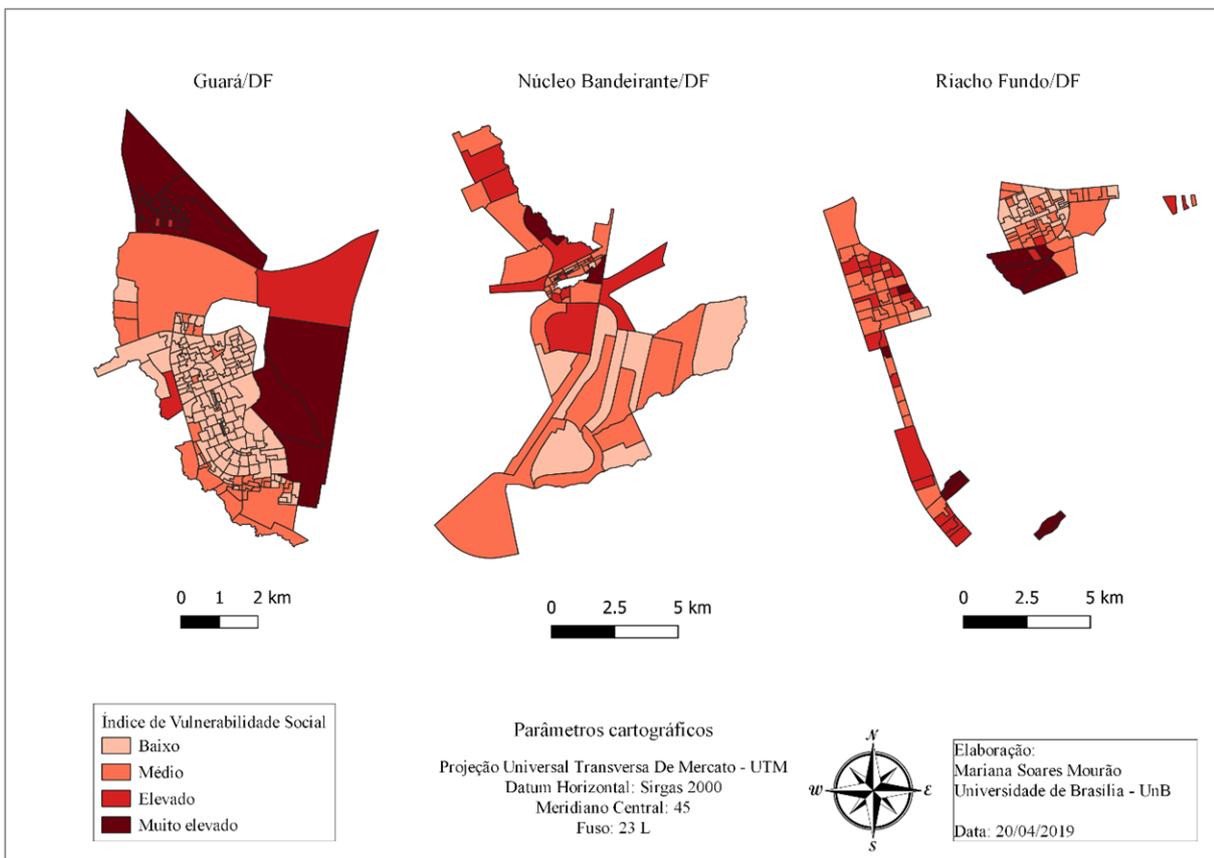
Figura 5 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Central-Adjacente 1 do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Elaboração: a autora.

Em Guará, Núcleo Bandeirante e Riacho Fundo houve uma distribuio espacial dos setores segundo o IVS-DF de forma heterogênea. Em mais de 1/4 (27,73%) dos setores censitários de Riacho Fundo apresentaram condioes de elevada ou muito elevada vulnerabilidade social, ao passo que em Núcleo Bandeirante esse percentual foi de 21,88% e Guará de 16,74%. (Figura 6).

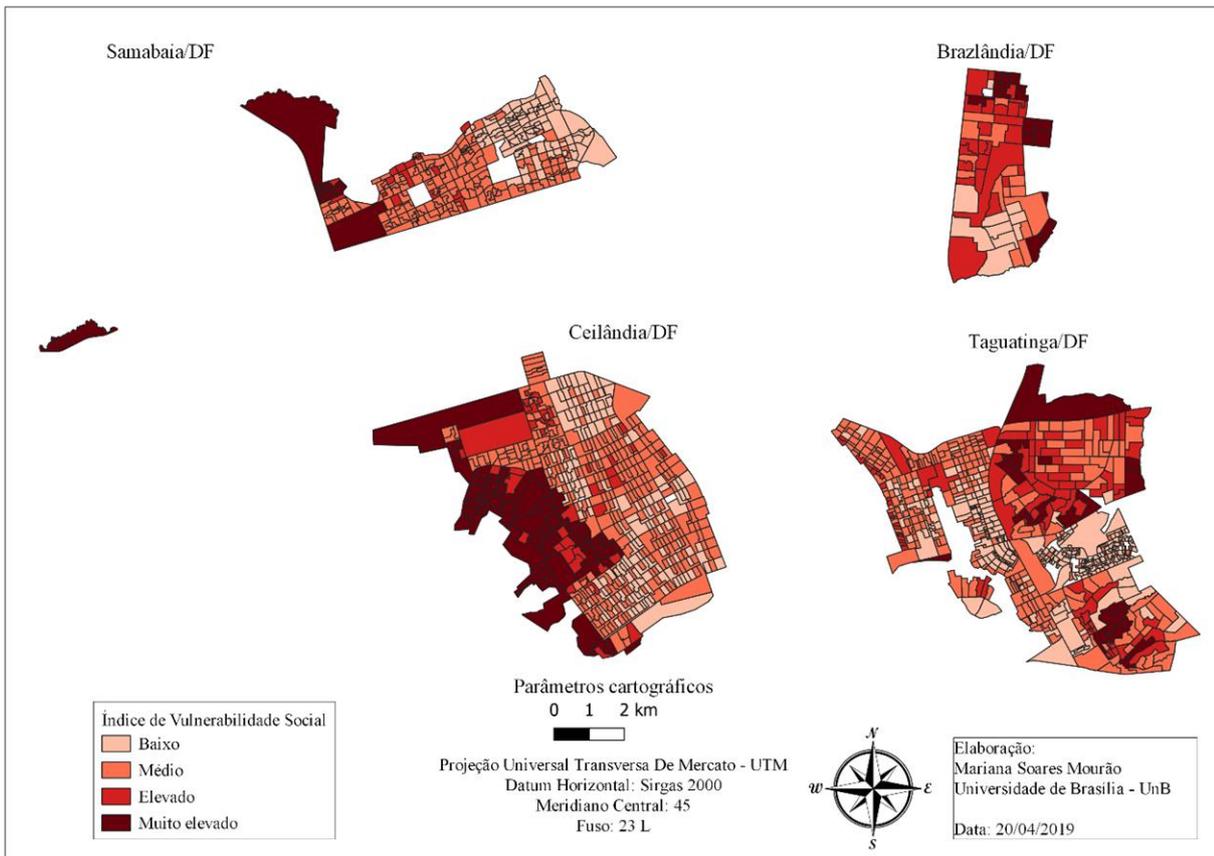
Figura 6 - Distribuio espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF Região Central-adjacente 2 do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Elaboro: a autora.

Em Taguatinga, Ceilândia e Samambaia, os setores mais periféricos aos núcleos urbanos concentraram elevada ou muito elevada vulnerabilidade, respectivamente 15,96%, 19,12% e 10,37%. Esse mesmo padrão foi observado em Brazlândia, no qual 38,46% dos setores apresentaram vulnerabilidade elevada e 23,08% muito elevada com concentração nas extremidades.

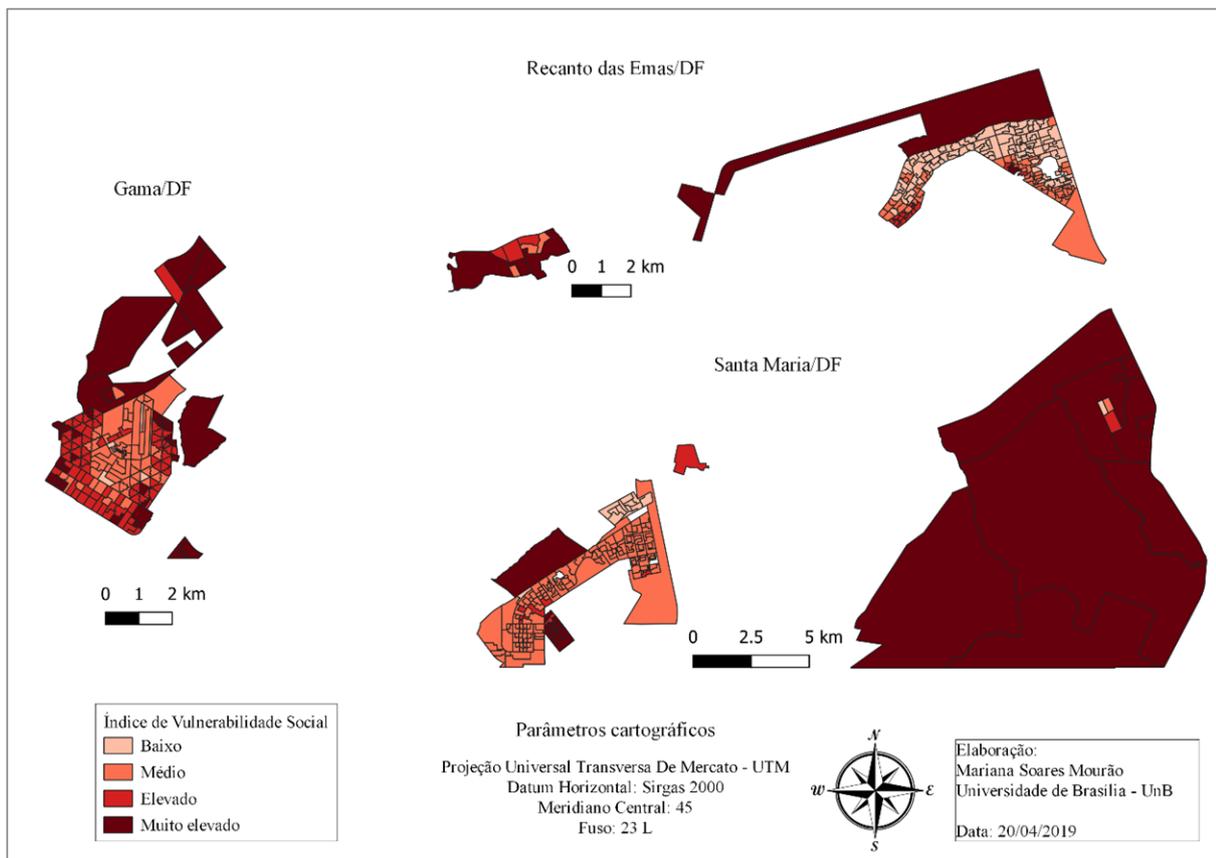
Figura 7 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Oeste do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Elaboração: a autora.

Houve uma maior concentração de setores com muito elevada vulnerabilidade (18,38%) e muito elevada (42,70%) na região do Gama; ao passo que em Recanto das Emas 13,37% apresentara de elevada a muito elevada e em Santa Maria média (15,52%). Em todas as regiões a separação do território pela zona rural ou por estradas marca fisicamente os locais de maior vulnerabilidade, que se encontram mais isolados do núcleo urbano (Figura 8).

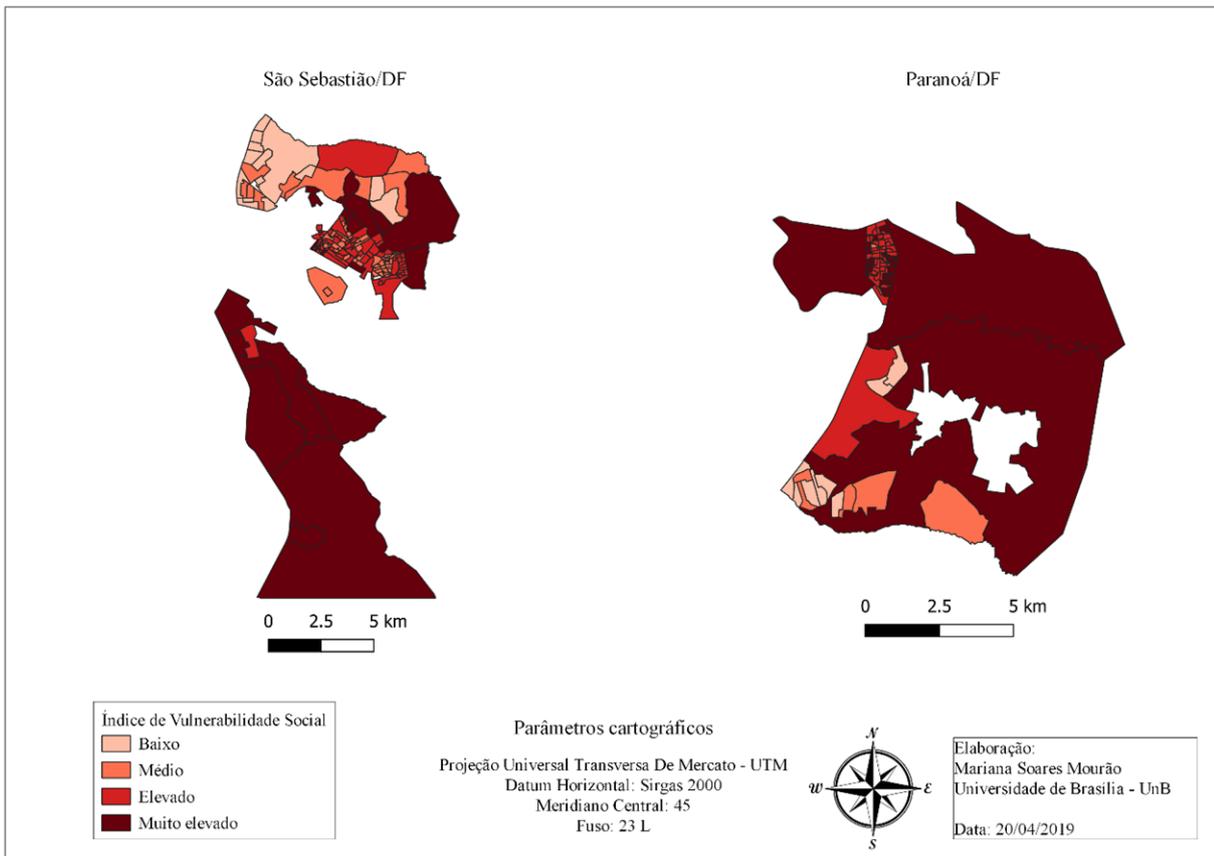
Figura 8 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Sul do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Elaboração: a autora.

São Sebastião apresentou um alto percentual de setores com elevada (39,29%) e muito elevada (15%) vulnerabilidade. Já em Paranoá deu-se entre elevada (28,95%) e muito elevada (51,32%). Em ambas as regiões, a vulnerabilidade mais baixa está nos setores mais próximos da RA de Lago Sul e as áreas de vulnerabilidade elevadas ocupam grande parte da extensão espacial.

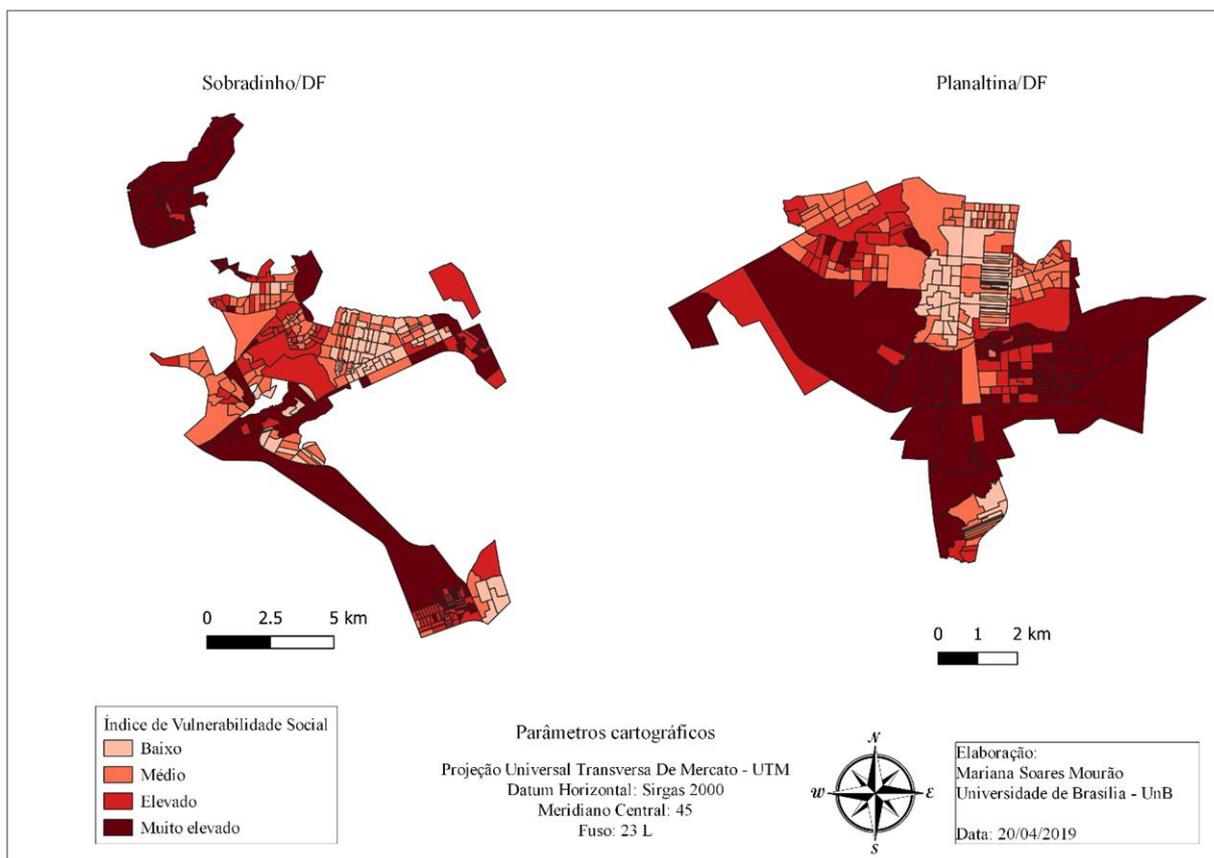
Figura 9 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Leste do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019.



Elaboração: a autora.

Em Sobradinho os setores censitários apresentaram vulnerabilidade elevada de 30,43% e muito elevada de 16,72%, permeando todo o território, principalmente nas extremidades da zona urbana. Em Planaltina, a vulnerabilidade destacou-se vulnerabilidade elevada de 19,75% e muito elevada de 20,16%, nota-se também que a baixa encontra-se concentrada numa pequena parte central da região administrativa, enquanto os demais setores dividem-se entre média (mais ao norte da região administrativa) e muito elevada que ocupa grande parte da extensão do território (mais ao sul da região administrativa).

Figura 10 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o IVS-DF na Região Norte do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019

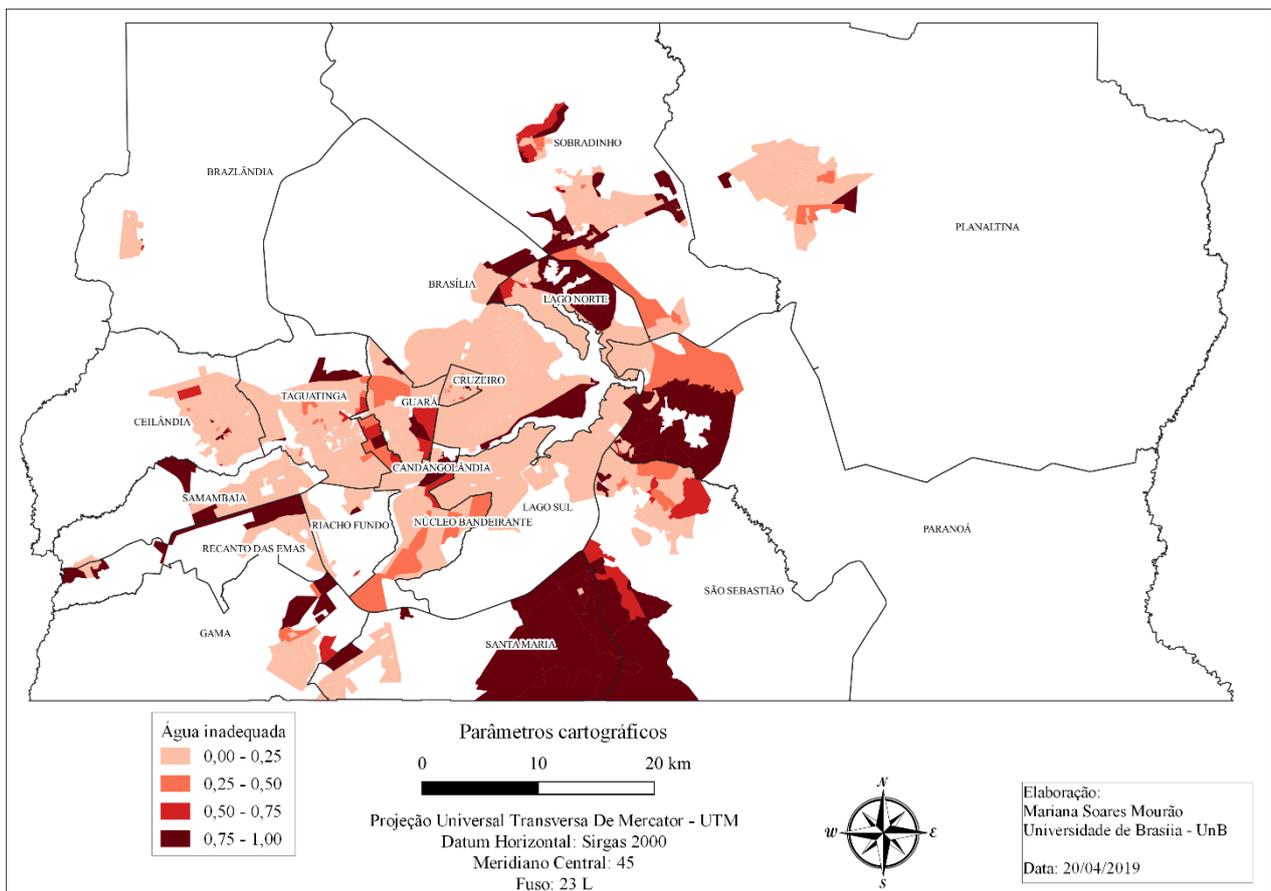


Elaboração: a autora

Analisou-se o comportamento individual de cada indicador no território do Distrito Federal, conforme apresentam as figuras de 11 a 18.

A distribuição espacial da água inadequada nos tercis inferiores de vulnerabilidade social (0,00 a 0,50) teve sua presença em todo o território do Distrito Federal. Contudo, os setores censitários mais extremos das RAs apresentaram presença mais elevada de água inadequada, principalmente Lago Norte, Paranoá e Santa Maria.

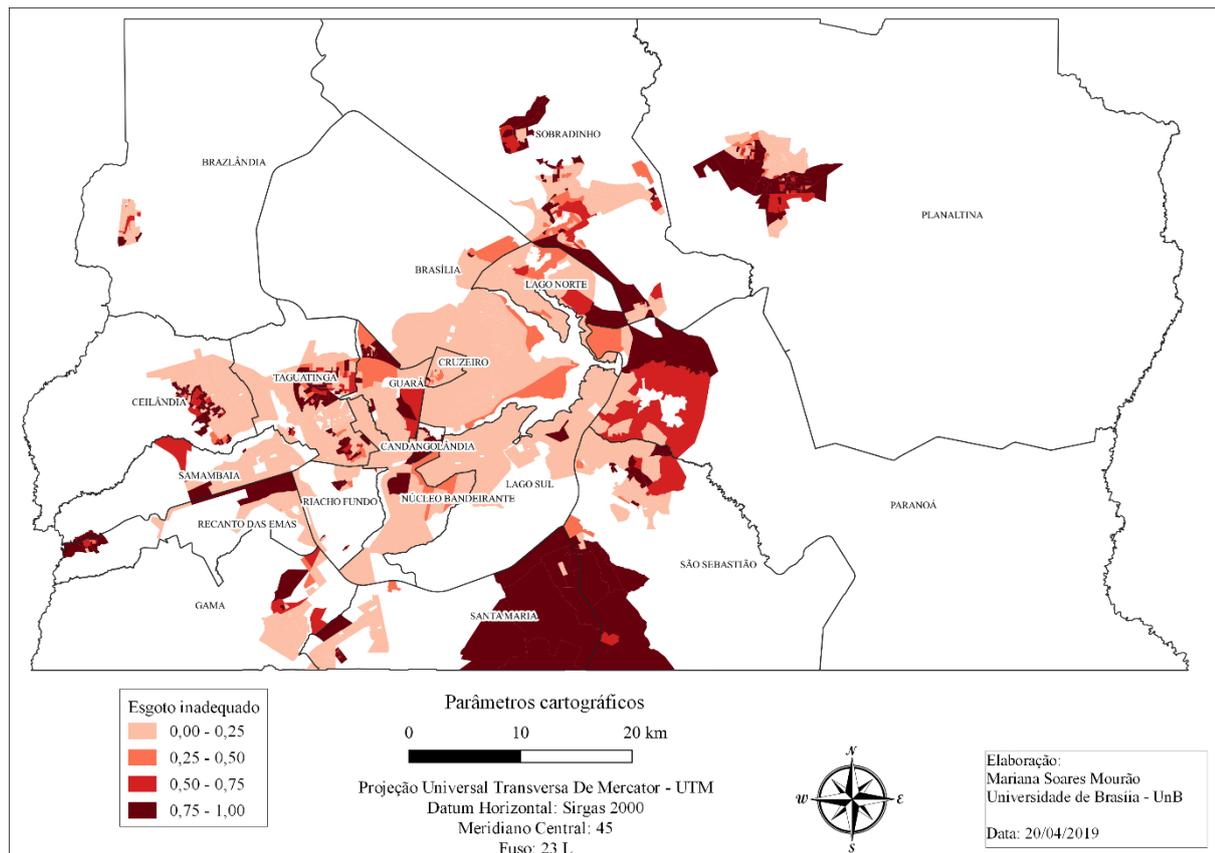
Figura 11 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de água inadequada em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Fonte: a autora.

A distribuição espacial do esgotamento inadequado nos tercis superiores de vulnerabilidade social (0,50 a 1,00) teve sua presença dispersa e heterogenia no DF. Ou seja, poucos setores apresentaram elevada vulnerabilidade nesse domínio com destaque em Sobradinho, Planaltina, Taguatinga e Ceilândia onde estes setores permeiam toda a região administrativa.

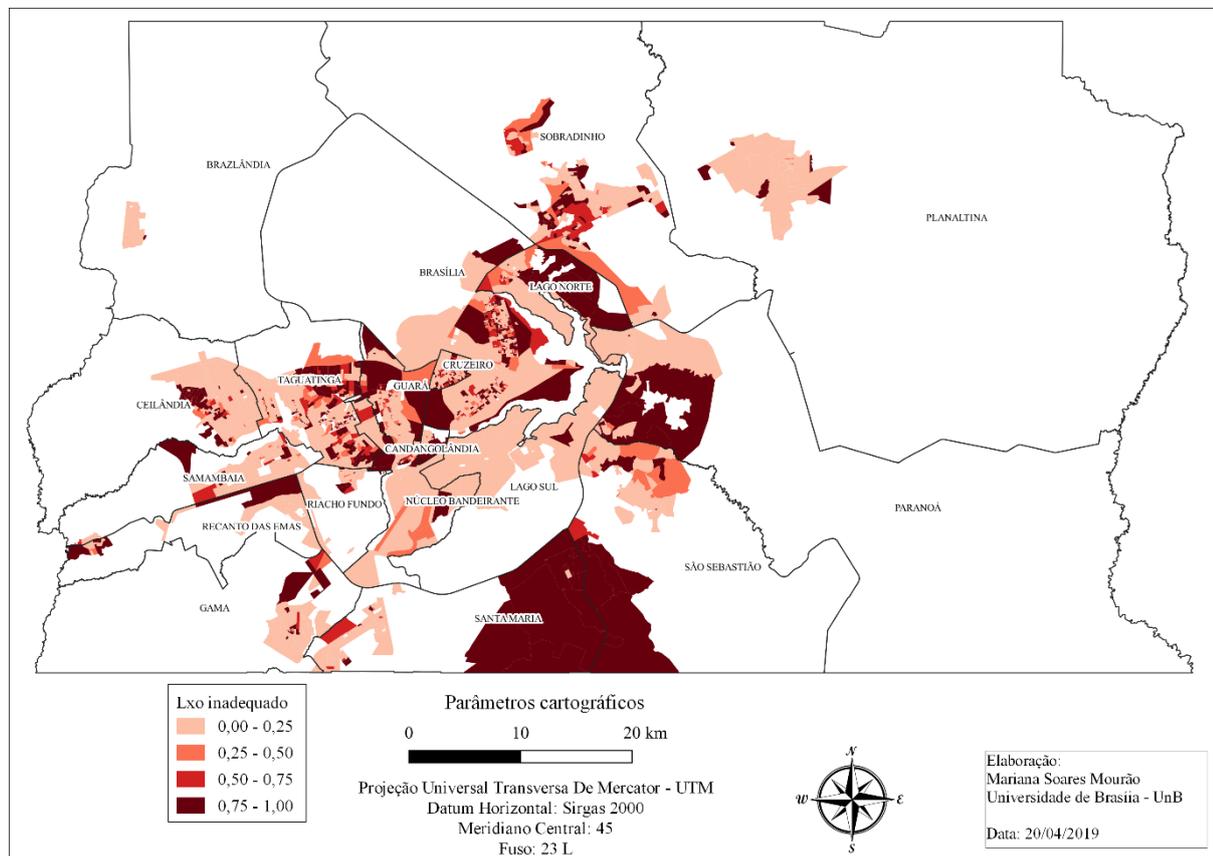
Figura 12 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de esgoto inadequado em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019.



Fonte: a autora.

Entre todos os indicadores, o de lixo inadequado teve maior expressão nos tercis superiores (0,50 a 1,00). Observou-se que os setores nesta condição estão presentes por todo o território das RAs, além de ocupar grande parte da extensão territorial da área urbana.

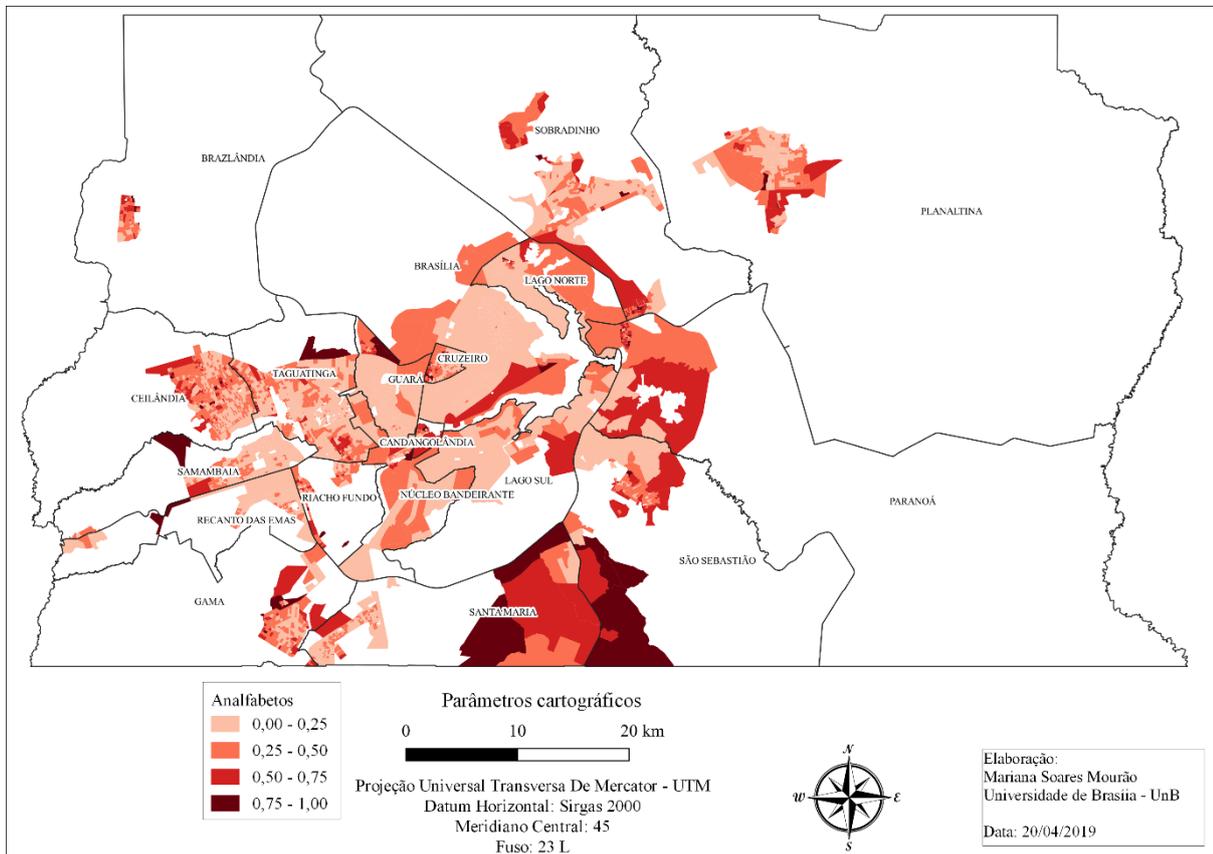
Figura 13 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de lixo inadequado em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Fonte: a autora.

Apesar da distribuição heterogênea da população analfabeta, nota-se que os tercis superiores (0,50 a 1,00) se fazem mais presentes nas extremidades de São Sebastião, Santa Maria, Taguatinga e Guará valores.

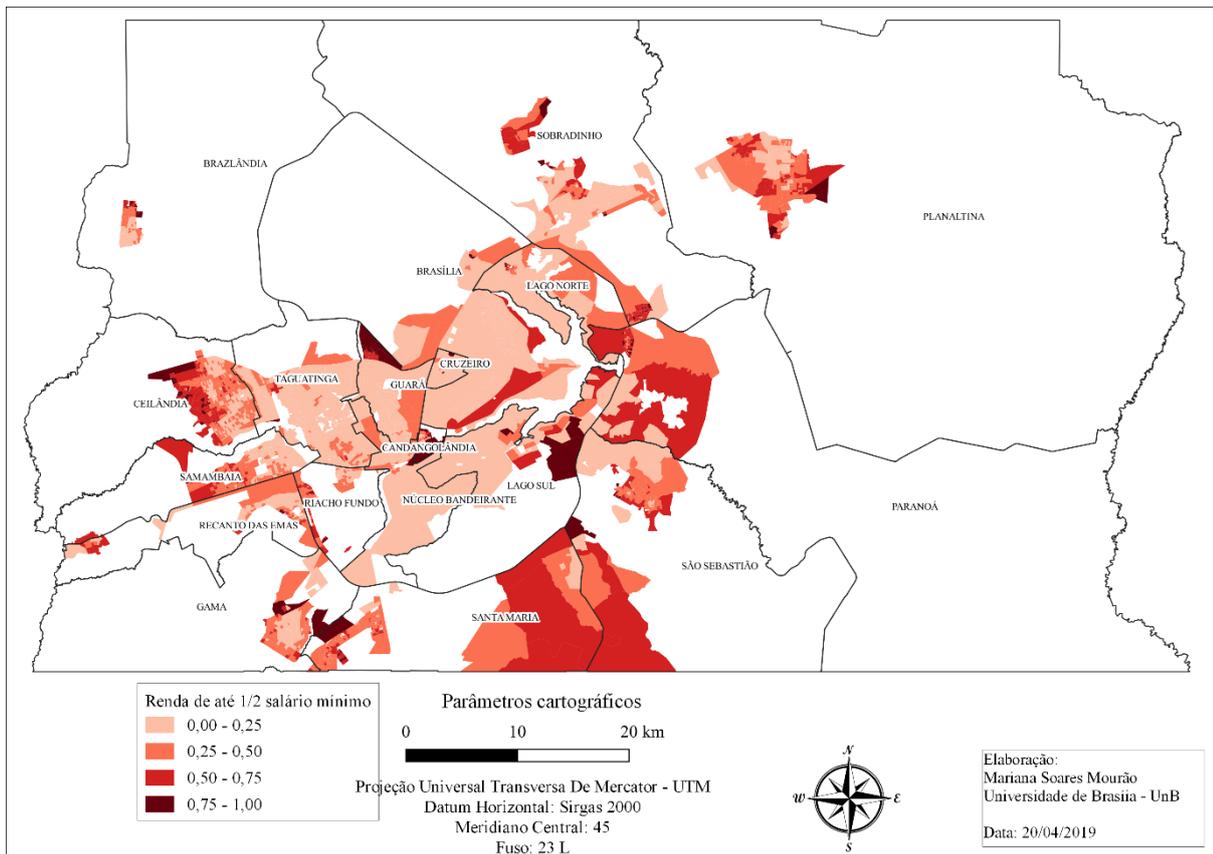
Figura 14 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de analfabetos em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Fonte: a autora.

As RAs mais centrais do Distrito Federal, como Brasília, Lago Sul, Lago Norte e Cruzeiro apresentaram baixa concentração de renda de até 1/2 salário mínimo. Novamente, concentraram-se valores muito elevados nos setores mais periféricos, principalmente em Planaltina, Guarará, Samambaia, Recanto das Emas, Santa Maria e São Sebastião (Figura 15).

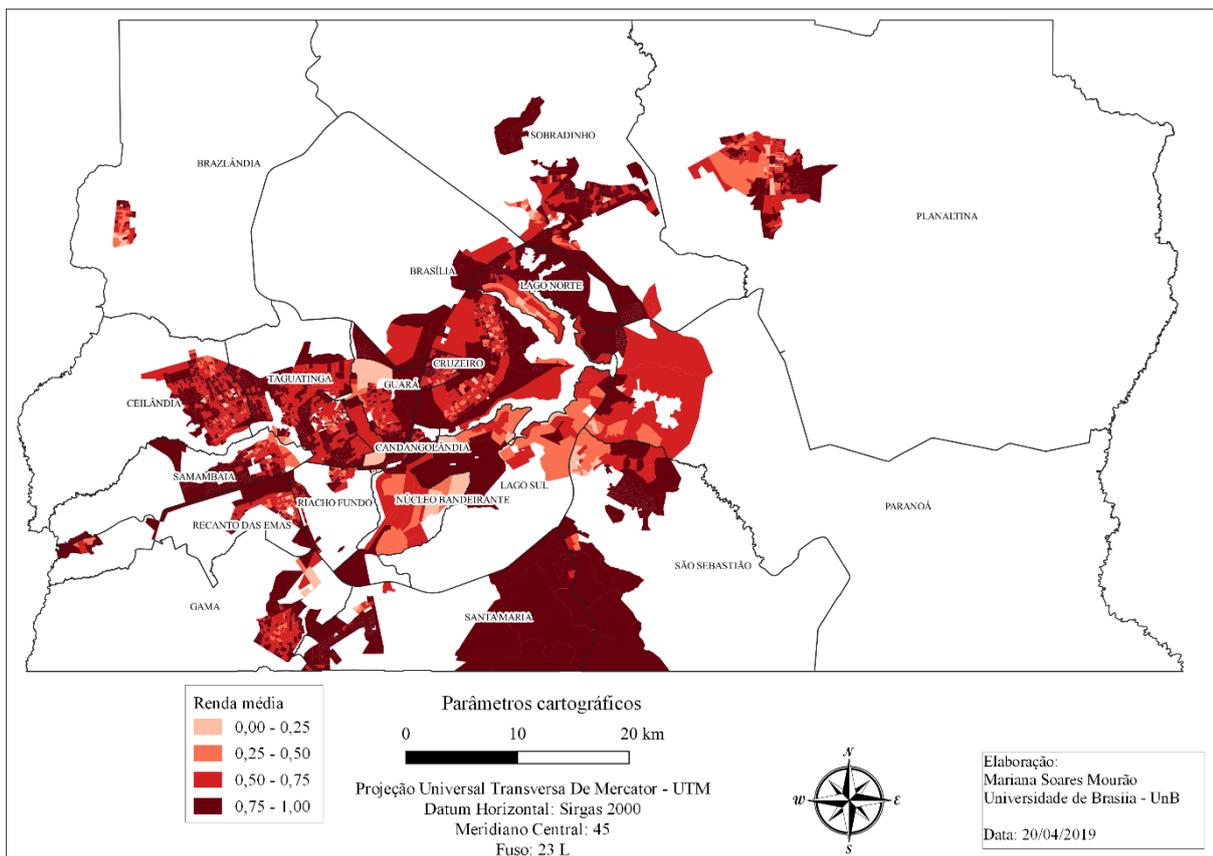
Figura 15- Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de renda de até 1/2 salário mínimo em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Fonte: a autora.

O indicador de renda média foi invertido em sua fórmula de modo que expressa a seguinte relação: quanto menor a renda, maior a vulnerabilidade. Este indicador teve distribuição heterogênea e os setores na condição valores mais baixos de renda média estão presentes por todo o território das RAs no centro e nas periferias (Figura 16).

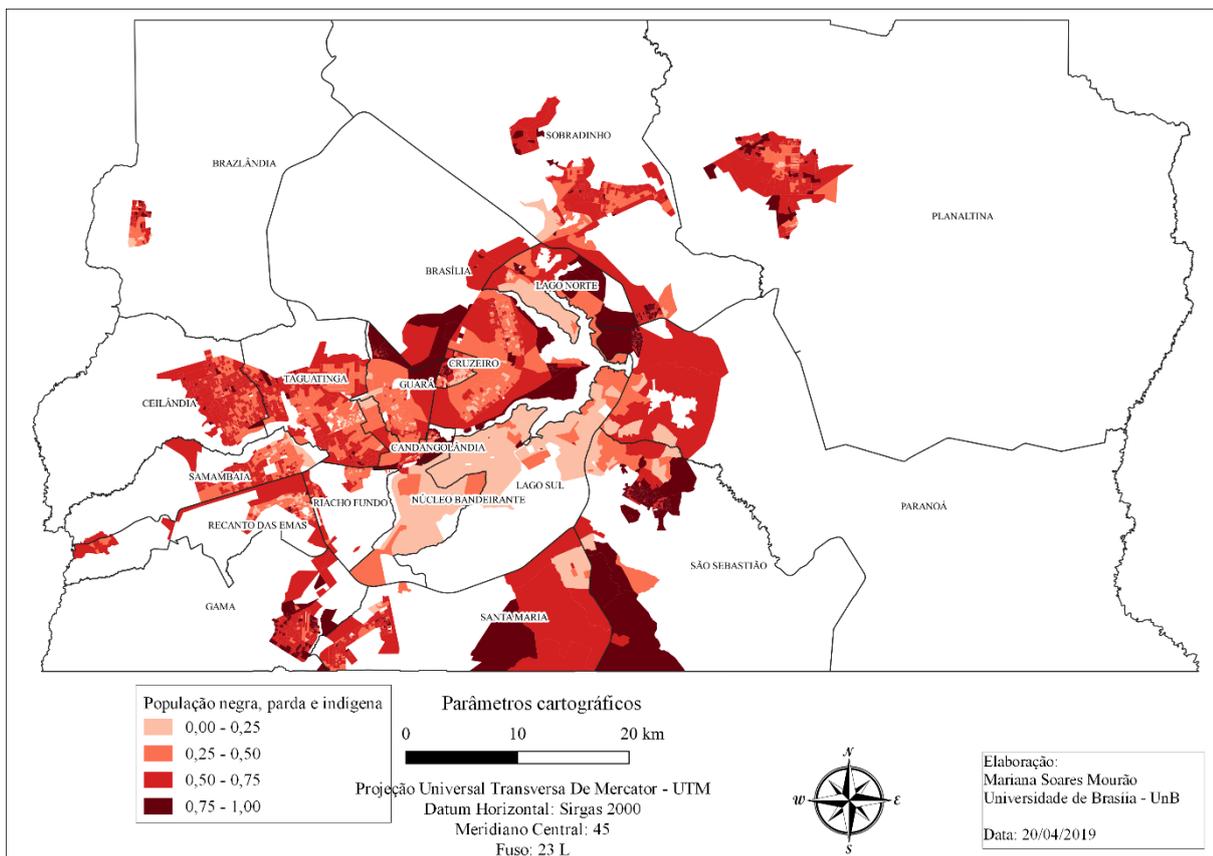
Figura 16 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de renda média mínimo em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019.



Fonte: a autora.

A distribuição espacial da população negra, parda e indígena nos quartis superiores de vulnerabilidade social (0,50 a 1,00) teve sua presença nas RAs mais distantes do centro do Distrito Federal, ou seja, maior concentração da população negra parda e indígena nas periferias (Figura 17).

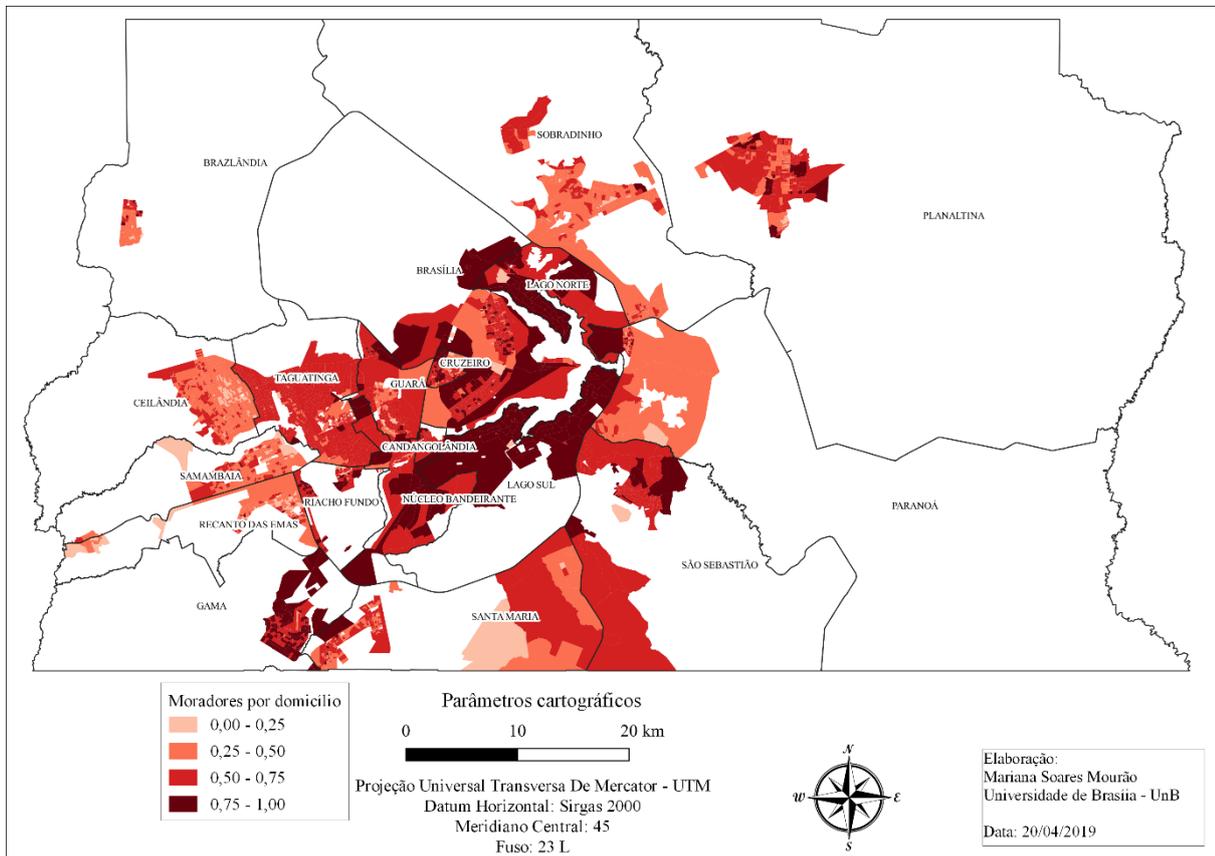
Figura 17 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de população negra, parda e indígena em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Fonte: a autora.

A distribuição espacial de moradores por domicílios nos tercis superiores de vulnerabilidade social (0,50 a 1,00) teve sua presença nas regiões no entorno de Brasília como Lago Norte, Lago Sul, Brasília, Cruzeiro e Núcleo Bandeirante.

Figura 18 - Distribuição espacial dos setores censitários segundo o indicador de moradores por domicílio em cada região administrativa do Distrito Federal. Brasília – DF, 2019



Fonte: a autora.

4 DISCUSSÃO

A vulnerabilidade social é uma realidade no Brasil. Segundo IPEA (2015a, p. 22-23), nos anos 2000 o país encontrava-se na faixa da alta vulnerabilidade social, reduzindo em 2010 para níveis mais baixos (concentração no estrato de médio IVS). Apesar disso, o estudo aponta ainda que a vulnerabilidade social apresenta-se de maneira diferente nas regiões do país, demonstrando às disparidades regionais.

Nesse cenário, ainda de acordo com o estudo realizado pelo IPEA (IPEA, 2015) as regiões Norte e Nordeste concentraram uma vulnerabilidade muito elevada com heterogeneidade entre os municípios, mesclando valores muito baixo e muito elevados de IVS. Enquanto as regiões Sul e Sudeste permaneceram concentrando as menores situações de baixa vulnerabilidade social. Já a região Centro-Oeste conseguiu reduzir para níveis mais baixos de vulnerabilidade social.

Segundo o IPEA (2015), a região do Centro-Oeste tem a maior parte de seus municípios (48,5%) em baixa vulnerabilidade social, incluindo a capital Brasília. Nos anos 2000, o DF apresentava uma vulnerabilidade média e em 2010 caiu para baixa vulnerabilidade social. No uso do IVS-DF, 31,32% dos setores censitários foram identificados com baixa vulnerabilidade na distribuição espacial. Entretanto, 16,24% e 10,13% dos setores censitários classificados como elevada e muito elevada vulnerabilidade, respectivamente, ou seja, 1.070 setores censitários apresentaram indicadores inadequados nas dimensões socioeconômicas e de saneamento em todo o DF e concentrados, principalmente, nas áreas mais extremas de cada região administrativa.

Nos achados sobre a vulnerabilidade social na saúde em que se aplicou o mesmo método do presente estudo obteve-se um padrão similar. Em Uberaba (BOLINA, 2017), os setores censitários localizados na periferia do município apresentaram níveis mais elevados de vulnerabilidade social, padrão também observado nos resultados no município de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2013).

Este processo de segregação também é observado em outros municípios que estudam a vulnerabilidade social sob outras perspectivas, formas de mensuração e desagregação. A exemplo o IPVS da Fundação Seade (SEADE, 2010), que identificou nos grandes centros urbanos maior desigualdade social. Em São Paulo, 16,6% dos setores censitários foram classificados como de alta e muito alta vulnerabilidade urbana, estes concentram 3,9 milhões de habitantes. Em Santos, 17,2% dos setores censitários encontram-se classificados em alta e

muito alta vulnerabilidade e possuem 13,2% população urbana. Em ambos os casos, os setores mais periféricos apresentaram condições mais elevadas de vulnerabilidade.

Apesar da vulnerabilidade identificada pelo IVS-DF não ser uniforme, nota-se que esta apresenta um padrão: as áreas mais extremas de cada região administrativa apresentam uma maior carência nas condições de vida em mais de um dos oito indicadores do índice. E isto se motiva, também, pela segregação espacial presente no DF.

Bertaud e Malpezzi (2003) ao analisarem a dispersão urbana em 48 cidades pelo mundo, destacam Brasília (representando a figura do DF) como a mais dispersa. Outro ponto relevante é que Brasília apresenta uma baixa densidade urbana⁶ no centro, enquanto é crescente nas periferias, fenômeno recorrente em cidades planejadas, fruto da regulamentação do uso do solo.

Segundo Ribeiro *et al.* (2005), a legislação que busca preservar o projeto arquitetônico do Plano Piloto acabou por fomentar a ocupação de espaços vazios periféricos, como é o caso do surgimento das RAs. Esse processo gerou uma rede urbana desconexa com forte segregação espacial e exclusão social, uma vez que quanto mais próximo ao Plano Piloto, mais caro é o custo de vida. Além disso, a escolha do plano urbanístico gerou um espaço urbano com grande segregação, “homogeneizado pela separação de classes de renda, reforçando a distinção entre indivíduos, de acordo com seu poder aquisitivo” (GONÇALVES, 2018).

Essas características corroboram os resultados do presente estudo ao analisar as dimensões socioeconômicas e de saneamento do IVS-DF. Dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD (CODEPLAN, 2019) revelam que o DF tem uma média de 3,2 moradores por domicílio. Em Brasília (Plano Piloto), os setores censitários mais periféricos apresentaram maior quantidade de moradores por domicílio. Ao passo que aqueles das RAs dos Lagos, Cruzeiro e Núcleo Bandeirante (mais próximos de Brasília) apresentam valores mais altos de ocupação urbana. A concentração de moradores por domicílios expõe parte do fluxo de renda e das melhores condições de vida no DF.

O abastecimento de água inadequada mostrou-se predominantemente baixo e disperso por todo o DF. Entretanto, quando analisado em cada região administrativa nota-se um padrão: diferença entre os setores censitários próximos ao núcleo urbano (valores mais baixos) e os periféricos (valores muito elevados), o que evidencia uma desigualdade interna no território. Outro ponto, mesmo os setores que apresentam valores baixos de água inadequada, a presença do esgoto inadequado se deu de forma mais aguda, principalmente em Planaltina, Taguatinga,

⁶ Relação entre a população estimada e a área urbana delimitada. Para mais vide JATOBÁ (2017).

Sobradinho e Ceilândia. Esse padrão repetiu-se nos demais, onde a presença de água inadequada se fazia de média a elevada, o esgoto inadequado foi de elevado a muito elevado.

De acordo com o IBGE (2010), 83% dos domicílios brasileiros não possuem acesso à rede geral de água. Este percentual foi inferior ao evidenciado no DF, em que 98,3% da população (urbana e rural) possui acesso a rede geral de saneamento oferecida pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), ou seja, quase a totalidade da população conta com serviços de água e esgoto. Entretanto, nos domicílios urbanos apenas 77,6% alegaram que há rede de água pluvial (CODEPLAN, 2019), assim, quase ¼ da população urbana do DF está sem acesso adequado a água.

No tocante ao esgotamento, apenas 55% dos domicílios brasileiros possuem acesso à rede geral de esgoto (IBGE, 2010). Apesar do DF apresentar uma cobertura domiciliar superior a nacional, 91,1% dos domicílios com ligação à rede geral da CAESB, 9,4% possuem fossa séptica e 2% fossa rudimentar (CODEPLAN, 2019). Em RAs de alta e média-alta renda a fossa séptica é de 10,9% e 11,4% respectivamente, corroborando com os achados de saneamento inadequado deste estudo.

Na última categoria de saneamento, a presença de lixo inadequado se deu de forma elevada e dispersa em todo o DF. Entretanto, Planaltina, Brazlândia, Lago Sul e Núcleo Bandeirante destacaram-se pelo baixo lixo inadequado. No Brasil, 87% dos domicílios estão cobertos pelo serviço de coleta de lixo (IBGE, 2010). No Distrito Federal 77,2% dos domicílios urbanos possuem serviço de coleta de lixo (entre coleta seletiva ou não) e pouco mais de 1/5 da população afirma fazer o descarte incorreto: jogam em local inapropriado (16,1%) e dão outro destino (6,8%) (CODEPLAN, 2019). Cabe ressaltar que 98,87% da população do DF coberta por este serviço encontra-se nestes domicílios (PNUD, 2019). Ainda referente ao recolhimento de lixo, nas regiões de baixa renda o cenário também preocupa, mais de 35% da população não faz o descarte adequado: cerca de 26% da população afirma que o lixo é jogado em local impróprio e 9,8% dizem que dão outro destino, como queimar ou enterrar.

O saneamento repercute diretamente na qualidade de vida da população. A exposição a condições inadequadas de água, esgoto e lixo aumenta a suscetibilidade a agravos de saúde e, posteriormente, implica em cuidados.

No presente estudo, apesar de serem poucos os setores censitários que apresentaram valores elevados de pessoas analfabetas, estes se concentram em regiões de baixa renda e com saneamento básico inadequado elevado, acentuando a desigualdade. A educação representa um elemento que incide sobre as condições de saneamento da população. De acordo com CODEPLAN (2019), 96,8% dos moradores da área urbana com cinco anos ou mais de idade

afirmam que sabem ler e escrever. Sabe-se, contudo, que há uma disparidade social em relação esta variável, isto é, nas regiões em que a renda é menor há uma diminuição do nível de instrução. Segundo CODEPLAN (2019), nas regiões de alta renda, 76,8% da população declarou possuir ensino superior completo e apenas 3% possui fundamental incompleto. Já nas regiões de baixa renda um terço (33,9%) da população possui apenas o ensino fundamental incompleto, seguido de ensino médio completo (32,9%).

Os indicadores de renda auxiliam na compreensão da vulnerabilidade a partir do viés econômico. O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2019) aponta que 16% da população apresentou rendimentos de até $\frac{1}{2}$ salários mínimo. Tal dado mostra a concentração da população pobre, inclusive, é identificado pelo PNDU como vulneráveis à pobreza. Esse dado corrobora com o presente estudo ao verificar que os setores censitários mais periféricos e com maior vulnerabilidade apresentaram uma maior concentração de baixa renda. Já o Indicador de renda per capita mostra que quanto menor a renda, maior a vulnerabilidade no setor, deste modo, permite identificar a concentração da baixa renda. Contudo, este apareceu disperso por todas as regiões e em setores censitários de baixa vulnerabilidade.

A distribuição desigual de renda está presente por todo o DF, inclusive em áreas com melhores condições de saneamento. A limitação da renda pode ser um fator impeditivo de mobilidade social uma vez que expõe a população a uma série de privações econômicas e sociais, além de influenciar na redução de oportunidades de acesso a serviços e bens.

O DF conta com uma população de mais 2,8 milhões de habitantes, dos quais 57,7% são negros, que, para efeito deste estudo, são aqueles que se declararam pretos, pardos e indígenas (CODEPLAN, 2019). Em relação aos dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010), eram 2,5 milhões de habitantes dos quais 56,2% eram negros. Entre as RAs que apresentavam maiores percentuais de negros em sua população estão São Sebastião (69,5%), Paranoá (67,8%) e Recanto das Emas (67,2%). Já as regiões responsáveis pelos menores percentuais de negros na população são Lago Sul (20,1%), Lago Norte (28,4%) e Brasília (30,8%).

A população negra, parda e indígena reside, principalmente, em regiões mais distantes do centro, com uma alta concentração de baixa renda, baixo nível de escolaridade e em condições precárias. Os achados deste estudo evidenciam a segregação urbana étnico-racial e de classes presente no DF e encontram apoio na literatura (PNUD, 2019).

Conhecer a configuração de raça/cor, renda, escolaridade e condições de saneamento permite ao Governo o desenvolvimento de ações específicas que atendam as demandas de cada território. Com as características aqui levantadas sobre o perfil de cada território, verificou-se

que a população negra, parda e indígena tem se concentrado em locais com altos índices de pobreza, precárias condições de moradia e difícil acesso a bens e serviços.

Lima, Antunes e Silva (2015) em pesquisa sobre a percepção dos gestores no âmbito dos estabelecimentos de saúde sobre o uso de indicadores na área, observaram que os gestores têm reduzido conhecimento sobre os sistemas de informação e como podem ser usados.

Os achados deste trabalho evidenciam a relevância do estudo da vulnerabilidade social no campo da saúde pública como instrumento em gestão de políticas públicas. Principalmente por um grande alcance no diagnóstico do território, permitindo ações específicas para atender as demandas das localidades e subsidiar as práticas territoriais. Nesse sentido, é importante que somem-se esforços para contribuir com a qualidade do serviço de saúde pública do Distrito Federal de modo a atender as demandas da sociedade e instrumentalizar a gestão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se que o IVS-DF calculado para cada região administrativa gerou um índice à realidade local de cada região administrativa. Outro ponto importante se refere à análise individual de cada indicador do IVS-DF que contribuiu para compreender quais são os aspectos referentes às condições socioeconômicas e de saneamento mais críticos a serem enfrentadas nas regiões mais vulneráveis. Soma-se a isto a desagregação à nível de setor censitário que possibilitou reconhecer as nuances do DF em menores unidades geográficas, refinando a capacidade de alcance da análise.

O IVS-DF aliado a prática de georreferenciamento constituem um avanço na prática de diagnóstico social. Apesar das limitações, este índice cumpre com sua função de potencial auxiliar na gestão de políticas públicas em saúde, pois em ações de saúde a compreensão do território é fundamental, como na Estratégia Saúde da Família. A isso soma-se a elaboração de mapas de vulnerabilidade que se constitui como instrumento de informação pública, a identificação das áreas em unidades de análise tão pequenas quanto os setores censitários pode auxiliar no uso dos recursos públicos, além de instrumentalizar a administração pública.

Deste modo, este trabalho contribui com a democratização de informações no DF e colabora no fortalecimento da instrumentalização da gestão pública. O acesso a informações claras e concisas fomenta a participação social. No âmbito da ciência, este trabalho apoia o estudo das políticas públicas por pesquisadores, bem como o mapeamento de desafios e oportunidades no território. E à gestão pública oferece um diagnóstico dos principais desafios em políticas setoriais e territoriais, bem como instrumentaliza o gestor público para ações específicas.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas** / Miriam Abramovay et alii. – Brasília : UNESCO, BID, 2002.

ANTICO, Cláudia; JANNUZZI, Paulo de M. **Indicadores e a gestão de políticas públicas**. S.l.: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 2018.

ARRETCHE, M. **Federalismo e políticas sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia**. Revista São Paulo em perspectiva, n. 18, v. 2, 2004.

AYRES, J. R. C. M. **Organização das ações de atenção à saúde: modelos e práticas**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 2, p. 11-23, 2009.

BANCO MUNDIAL. **“Poverty and Equity Data”**. Disponível em <http://povertydata.worldbank.org/poverty/home/>. 2019.

BANCO MUNDIAL. **“Salvaguardas Contra a Reversão dos Ganhos Sociais Durante a Crise Econômica no Brasil”**. 2017.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Saúde. **Índice de vulnerabilidade da saúde, 2012**. Belo Horizonte, 2013.

BERTAUD, A.; MALPEZZI, S. **The Spatial Distribution of Population in 48 World Cities: Implications for Economies in Transition**. Center for urban land economics research, University of Wisconsin, v. 32, n. 1, p. 54-55, 2003.

BOLINA, A. F.; RODRIGUES, R. A. P.; TAVARES, D. M. S.; HAAS, V. J. **Factors associated with the social, individual and programmatic vulnerability of older adults living at home**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 53, 2019.

BRAGA, Luciana de Souza et al. **Diferenciais intra-urbanos de vulnerabilidade da população idosa**. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2010, vol.26, n.12, p.2307-2315.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2001.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios 2018**. Secretaria de Fazenda e Planejamento, Orçamento e Gestão, 2019. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Distrito-Federal-Grupo-de-Renda-compactado.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2019.

COSTA et. al. **Vulnerabilidade social no Brasil: conceitos, métodos e primeiros resultados para municípios e regiões metropolitanas brasileiras**. IPEA: Texto para Discussão, n. 2364, 2018.

CUTOLO, Silvana Audra; GIATTI, Leandro Luiz; RIOS, Leonardo. **Utilização de ferramentas de sistemas de informações geográficas no saneamento básico**. In: JUNIOR, O. P.; JUNIOR, A. C. G. Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Coleção Ambiental, v.1, 2012.

CUTTER, S. L. **A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores**. Revista Crítica de Ciências Sociais, 93, Junho, 2011, pp. 59-69.

EDUCATION at a glance 2018: OECD Indicators. **Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development - OECD**, 2018.

FEKETE, A. **Validation of a social vulnerability index in context to river-floods in Germany**. Natural Hazards and Earth System Sciences, v. 9, p. 393-403, 2009.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo**. Texto para discussão 1369. Brasília: IPEA, 2009.

FERREIRA, M. P.; DINI, N. P.; FERREIRA, S. P. **Espaços e Dimensões da Pobreza nos Municípios do Estado de São Paulo. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS**. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 1, p. 5-17, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Editora Atlas, 4ª edição, 2002.

GONÇALVES, P. D. M. (2018). **Configuração Espacial e Mobilidade Urbana: Um Estudo de Caso do Distrito Federal**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 125p.

IBGE - CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. 2018. **Informativo PNAD Contínua 2017 – Rendimento de todas as fontes**. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101559_informativo.pdf.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras**. Brasília: Ipea, 2015.

JATOBÁ, S.U.S – Texto Para Discussão Nº 22 - **Densidades Urbanas nas regiões administrativas do Distrito Federal**. Companhia de Planejamento do Distrito Federal/CODEPLAN. 2017

JANNUZZI, P. M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil**. Revista do Serviço Público. Brasília, 56 (2): 137-160 Abr/Jun 2005.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes e aplicações**. Campinas: Alínea/PUC-Campinas, 2006.

KAYANO, J. & CALDAS, E. L. **Indicadores para o diálogo**. In: CACCIA-BAVA, S. (coord.) **Novos contornos da gestão local: conceitos em construção**. São Paulo: Polis, 2002.

KNOPP, Glauco da Costa. **Território e Desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global**. Cadernos EBAPE. BR, vol. 6 n. 3 Rio de Janeiro, setembro, 2008.

LIMA, K. W. S.; ANTUNES, J. L. F.; SILVA, Z. P. **Percepção dos gestores sobre o uso de indicadores nos serviços de saúde**. Saúde soc. [online]. 2015, vol.24, n.1, pp.61-71.

MALAGÓN-OVIEDO, R. A., CZERESNIA, D. **The concept of vulnerability and its biosocial nature**. Interface (Botucatu). 2015; 19(53):237-49. MOSER, Caroline. The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. World Development, v. 26, n. 1 p. 1-19, 1998.

NAHAS, M. I. P. **Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo Horizonte**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos-SP. 2002.

NETO, W.J.S.; JANNUZZI P.M.; SILVA, P.L.N.E. **Sistemas de indicadores ou indicadores sintéticos: do que precisam os gestores de programas sociais**. In: Anais do XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais; 2008; Caxambu.

NICHIATA, L. Y. I. et al. **A utilização do conceito “vulnerabilidade” pela enfermagem**. Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 16, n.5, 2008.

OLIVEIRA, P. H. S. **O uso do Geoprocessamento na criação do Índice de Vulnerabilidade das Políticas Sociais – IVPS**. Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Cartografia, 2017.

OCDE. **Education at a glance 2018: OECD Indicators, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development - OECD**, 2018.

OXFAM BRASIL. **País estagnado, um retrato das desigualdades brasileiras**. Disponível em:<https://www.oxfam.org.br/sites/default/files/arquivos/relatorio_desigualdade_2018_pais_estagnado_digital.pdf>.

PESSANHA, J.E.M.; CAIAFFA, W.T.; KROON, E.G.; PROIETTI, F.A. **Dengue em três distritos sanitários de Belo Horizonte, Brasil: inquérito soropidemiológico de base populacional, 2006 a 2007**. Rev Panam Salud Publica. 2010;27(4):252–8.

RIBEIRO, R. J. C., HOLANDA, F. R. B., ROMERO, M.A.B., BAPTISTA, G. M. M., BIAS, E. S. **O Perfil Urbano e o Comportamento Socioeconômico no DF**. In: Congresso Internacional em Planejamento e Gestão Ambiental, Brasília, DF, Anais, 2005

SANTOS, M e SILVEIRA, M.L. **“O Brasil: território e sociedade no início do século XXI”**. Editora Record, Rio de Janeiro – São Paulo, 2008.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: espaço e tempo: razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 1999.

SCHUMANN, L. R. M. A. **A multidimensionalidade da construção teórica da vulnerabilidade: análise histórico-conceitual e uma proposta de índice sintético**. 2014. 165 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional) – Centro de Estudos Avançados e Multidisciplinares, Universidade de Brasília, Brasília. 2014.

SILVA, S. P. **Considerações analíticas e operacionais sobre a abordagem territorial em políticas públicas**. In: BOUERI, R.; COSTA, M. A. (eds). Brasil em desenvolvimento 2013: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2013, p.89-116, vol.1.

SOUZA; P. H. G. F. **A desigualdade vista do topo: a concentração de renda entre os ricos no Brasil, 1926-2013.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília (UnB), Brasília-DF. 2016.

SPOSATI, A. **Território e gestão de políticas sociais.** Serviço Social em Revista, Londrina, V. 16, n.1, p. 05-18, jul./dez. 2013.

VIGNOLI, J. R. Vulnerabilidad **Demográfica em América Latina. Qué Hay de Nuevo?** In: CEPAL, Apresentado em Seminario Vulnerabilidad, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.

ANEXO 1 – FOLHA DE CÁLCULO



PREFEITURA MUNICIPAL
DE BELO HORIZONTE



Construção de indicadores para escolha daqueles que comporão o IVS 2012

A) Componente SANEAMENTO

1- Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água inadequado ou ausente

Numerador Tabela: Domicilio01_UF.xls

(Agua_Inade)

| | |
|------|--|
| V013 | Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade |
| V014 | Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da chuva armazenada em cisterna |
| V015 | Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água |

Denominador Tabela: Domicilio01_UF.xls

(Dom_part_p)

| | |
|------|-------------------------------------|
| V002 | Domicílios particulares permanentes |
|------|-------------------------------------|

2- Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário inadequado ou ausente

Numerador Tabela: Domicilio01_UF.xls

(Esg_Inadeq)

| | |
|------|--|
| V019 | Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa rudimentar |
| V020 | Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via vala |
| V021 | Domicílios particulares permanentes, com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rio, lago ou mar |
| V022 | Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via outro escoadouro |
| V023 | Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário |

Denominador Tabela: Domicilio01_UF.xls

(Dom_part_p)

| | |
|------|-------------------------------------|
| V002 | Domicílios particulares permanentes |
|------|-------------------------------------|

Gerência de Epidemiologia e Informação
Gerência de Vigilância em Saúde e Informação
Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte
Av. Afonso Pena, 2.336/9º andar - Funcionários
CEP: 30130-007 BELO HORIZONTE - MG
Fone: (031) 3277-7767 – Fax: 3277 7768 / e-mail: nuclecep@pbh.gov.br



3- Percentual de domicílios particulares permanentes com destino do lixo de forma inadequada ou ausente

Numerador Tabela: Domicilio01_UF.xls

(Lixo_inad)

| | |
|------|--|
| V037 | Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza |
| V038 | Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade |
| V039 | Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade |
| V040 | Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro |
| V041 | Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar |
| V042 | Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo |

Denominador Tabela: Domicilio01_UF.xls

(Dom_part_p)

| | |
|------|-------------------------------------|
| V002 | Domicílios particulares permanentes |
|------|-------------------------------------|

B) Componente HABITAÇÃO

5- Razão de moradores por domicílio

Numerador Tabela: Pessoa13_UF.xls

(Res_part_p)

| | |
|------|---|
| V002 | Pessoas residentes em domicílios particulares permanentes |
|------|---|

Denominador Tabela:

Domicílios particulares permanentes

Domicilio01_UF.xls

(Dom_part_p)

| | |
|------|-------------------------------------|
| V002 | Domicílios particulares permanentes |
|------|-------------------------------------|

C) Componente ESCOLARIDADE



6- Percentual de pessoas analfabetas = 1 – Numerador/Denominador

Numerador Tabela: Pessoa01_UF.xls

(Alfab_5_ma)

| | |
|------|---|
| V001 | Pessoas alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade |
|------|---|

Denominador Tabela: Pessoa13_UF.xls

(Pop_5_mais)

| | |
|------|---------------------------------------|
| V039 | Pessoas com 5 anos de idade |
| V040 | Pessoas com 6 anos de idade |
| ... | ... |
| V133 | Pessoas com 99 anos de idade |
| V134 | Pessoas com 100 anos ou mais de idade |

D) Componente RENDA

9- Percentual de domicílios particulares com rendimento per capita até 1/2 SM

Numerador Tabela: DomicilioRenda_UF.xls

(Rend_1_2)

| | |
|------|---|
| V005 | Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1/8 salário mínimo |
| V006 | Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/8 a 1/4 salário mínimo |
| V007 | Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo |

Denominador Tabela:

Domicílios particulares permanentes + Total de domicílios particulares improvisados

Domicilio01_UF.xls

(Dom_part_p)

| | |
|------|-------------------------------------|
| V002 | Domicílios particulares permanentes |
|------|-------------------------------------|

DomicilioRenda_UF.xls

(Dom_improv)

| | |
|------|---|
| V001 | Total de domicílios particulares improvisados |
|------|---|



10- Rendimento nominal mensal médio das pessoas responsáveis (invertido) = 1 – (Renda média do setor /maior valor)

Variável (Renda_media)

Numerador Tabela: ResponsavelRenda_UF.xls
(Tot_rend_r)

| | |
|------|---|
| V022 | Total do rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis |
|------|---|

Denominador Tabela: Pessoa13_UF.xls
(Tot_resp)

| | |
|------|--|
| V003 | Responsáveis pelos domicílios particulares |
|------|--|

E) Componente SOCIAL

12- Percentual de pessoas de raça/cor parda, preta ou indígena

Numerador Tabela: Pessoa03_UF.xls
(Neg_ind_Pard)

| | |
|------|---|
| V003 | Pessoas Residentes e cor ou raça - preta |
| V005 | Pessoas Residentes e cor ou raça - parda |
| V006 | Pessoas Residentes e cor ou raça - indígena |

Denominador Tabela: Pessoa03_UF.xls

(Pop_total)

| | |
|------|--------------------|
| V001 | Pessoas Residentes |
|------|--------------------|

=====
Tratamento dos dados

1. Campo identificando se setor tem dados sigilosos. Os dados originalmente marcados como "X" foram convertidos para "-1".
2. Conceito de domicílio coletivo é por leito e relações de parentesco. Por exemplo, um asilo com 60 moradores (leitos) sem relação de parentesco conta como 60 domicílios coletivos. Esse valor conta para a totalização dos domicílios do setor.
Assim, achamos melhor considerar o número de responsáveis como número total de domicílios do setor.



3. Devido a não disponibilização de alguns dados sobre os domicílios coletivos, optamos por não considerar os setores onde o percentual de domicílios coletivos fosse igual a 100% do total de domicílios do setor.
4. Consideramos o número de domicílios coletivos do setor =
$$\text{Total de responsáveis} - \text{Domicílios particulares permanentes} - \text{Domicílios improvisados}$$
5. Percentual de domicílios coletivos =
$$\frac{\text{Domicílios coletivos}}{\text{Total de responsáveis}} * 100$$
6. Criamos uma coluna (*Dados_sig*) para avaliar se o setor participa ou não da análise, baseando na disponibilidade de dados.
 - Setores com dados sigilosos (SIGILOSO) = não participam (57 setores)
 - Setores com 100% de domicílios coletivos (COLETIVO) = não participam (07 setores)
 - Setores com população = 0 (ZERADO) = não participam (41 setores)
 - Setores que participam (OK) (3831 setores)

Criamos a coluna observação para esclarecer sobre estes setores.
7. Cobertura do entorno estimada em 99,85% (= total de domicílios do entorno/ total de domicílios particulares permanentes)
V001 tabela Entorno01 / V002 tabela Domicilio01
8. Houve setores com até 75% de domicílios improvisados. Optamos por deixá-los incluídos na análise.

CONVERSÃO DE ESCALA

Valor convertido = $\frac{\text{valor bruto} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$