



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DE LAGARTO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANÁLISE ESPACIAL DA INCAPACIDADE FUNCIONAL E VULNERABILIDADE
SOCIAL DE IDOSOS NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

RODRIGO CARDOSO DOS SANTOS

LAGARTO/SE

2022

RODRIGO CARDOSO DOS SANTOS

ANÁLISE ESPACIAL DA INCAPACIDADE FUNCIONAL E VULNERABILIDADE
SOCIAL DE IDOSOS NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

RODRIGO CARDOSO DOS SANTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia de Lagarto, da Universidade Federal de Sergipe, Campus Universitário Professor Antônio Garcia Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia, sob orientação da docente Dr^a. Júlia Guimarães Reis da Costa e coorientação da docente Dr^a. Andrezza Marques Duque.

LAGARTO/SE

2022

RODRIGO CARDOSO DOS SANTOS

ANÁLISE ESPACIAL DA INCAPACIDADE FUNCIONAL E VULNERABILIDADE
SOCIAL DE IDOSOS NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia de Lagarto, da Universidade Federal de Sergipe, Campus Universitário Professor Antônio Garcia Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia, sob orientação da docente Dr^a. Júlia Guimarães Reis da Costa e coorientação da docente Dr^a. Andrezza Marques Duque.

Lagarto, Sergipe, 31 de Maio de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guilherme Rodrigues Barbosa – Departamento de Fisioterapia de Lagarto – Universidade Federal de Sergipe.

Prof. Dr. Tiago Pinheiro Vaz de Carvalho – Departamento de Fisioterapia de Lagarto – Universidade Federal de Sergipe.

*À minha mãe, Fabiana Pereira Cardoso (in memoriam) e à
minha avó, Lêda Vieira Pereira, por todo o amor com que sempre me
cobriram e por toda a confiança que sempre depositaram em mim.*

AGRADECIMENTOS

Diante desse momento de finalização de uma etapa tão crucial e almejada por mim, marcada por profundas e diversas vivências, não poderia deixar de agradecer a todos que puderam, de forma direta ou indireta, contribuir para que esse sonho se concretizasse.

À minha família, por todo o suporte fornecido em todos os momentos que precisei. Especialmente à minha avó Lêda Vieira Pereira, ao meu tio Thiago Pereira Cardoso, à minha tia Leila Fernanda Oliveira de Jesus Cardoso e à minha prima Luiza Oliveira de Jesus Cardoso, por sempre me mostrarem que todos os caminhos, desde que escolhidos com amor e dedicação, valem a pena.

Ao meu irmão, Ricardo Cardoso dos Santos, por sempre ter sido a minha maior referência pessoal e profissional, meu porto seguro. Por sempre ter me apontado caminhos, e traçado junto comigo essa trajetória tão importante.

Às minhas orientadoras, por todo o comprometimento com a condução do presente Trabalho de Conclusão de Curso e pela confiança no trabalho desempenhado por mim.

A todos, o meu muito obrigado.

A liberdade, que é uma conquista, e não uma doação, exige permanente busca. Busca permanente que só existe no ato responsável de quem a faz. Ninguém tem liberdade para ser livre: pelo contrário, luta por ela precisamente porque não a tem. Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho, as pessoas se libertam em comunhão.

Paulo Reglus Neves Freire

RESUMO

SANTOS, Rodrigo Cardoso dos. ANÁLISE ESPACIAL DA INCAPACIDADE FUNCIONAL E VULNERABILIDADE SOCIAL DE IDOSOS NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO. UFS, 2022. 26f. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Federal de Sergipe. Sergipe, 2022.

Introdução: A dinâmica do envelhecimento traz consigo um aumento do risco para o desenvolvimento de vulnerabilidades de natureza biológica, socioeconômica e psicossocial, dada pela interação entre a senescência e os processos socioculturais. Nesse prisma, sobressaem as condições associadas ao estado funcional e vulnerabilidade social dos indivíduos idosos, determinadas a partir de aspectos individuais, coletivos, contextuais e históricos do envelhecimento. **Objetivos:** Avaliar a distribuição espacial dos indicadores de incapacidade funcional e vulnerabilidade social em idosos brasileiros nos anos de 2003, 2008 e 2013 e verificar a dependência espacial entre os indicadores de incapacidade funcional no ano de 2013. **Método:** Estudo observacional ecológico, com análise espacial da incapacidade funcional de idosos e vulnerabilidade social nas 26 Unidades da Federação e Distrito Federal nos períodos de 2003, 2008 e 2013. Para o desenvolvimento do estudo foram coletados quatro indicadores relativos ao estado funcional dos idosos, oriundos do Sistema de Indicadores de Saúde e Acompanhamento de Políticas do Idoso, além do Índice de Vulnerabilidade Social, fornecido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. A análise dos dados foi procedida de forma descritiva através do *software* JASP 0.16.1, e pela análise espacial por meio dos *softwares* TerraView 4.2.2 e QGIS 2.18.3, com a apresentação da dependência pelo Índice de Associação Espacial Local (LISA). **Resultados:** Dentre os principais achados, evidencia-se o protagonismo das regiões Norte e Nordeste como detentoras das maiores proporções de incapacidade funcional e vulnerabilidade social. A análise da dependência espacial entre as variáveis de incapacidade funcional exibiu áreas de *clusters* do tipo Alto-Alto concentrados majoritariamente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, enquanto os *clusters* do tipo Baixo-Baixo prevaleceram nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte. **Conclusão:** Foram encontradas disparidades regionais para a distribuição espacial dos indicadores, com maior prevalência de incapacidade funcional na regiões Nordeste e Centro-Oeste, de modo a refletir um panorama de manutenção de disparidades historicamente estabelecidas e influenciadas por macrodeterminantes, reiterando a necessidade de instrumentalizar e endossar as iniciativas e políticas estratégicas de atenção à pessoa idosa, sobretudo no que tange à manutenção da capacidade funcional durante o envelhecimento, a partir do constructo de um sistema de saúde baseado na integralidade do cuidado e intersectorialidade das ações.

Palavras-chave: Estado Funcional. Vulnerabilidade Social. Envelhecimento. Análise Espacial.

ABSTRACT

Introduction: The dynamics of aging brings with it an increased risk for the development of vulnerabilities of a biological, socioeconomic and psychosocial nature, given by the interaction between senescence and sociocultural processes. In this light, the conditions associated with the functional status and social vulnerability of elderly individuals stand out, determined from individual, collective, contextual and historical aspects of aging. **Objectives:** To evaluate the spatial distribution of indicators of functional disability and social vulnerability in Brazilian elderly in the years 2003, 2008 and 2013 and to verify the spatial dependence between indicators of functional disability in the year 2013. **Method:** Ecological observational study, with spatial analysis of the functional disability of the elderly and social vulnerability in the 26

Federation Units and the Federal District in the periods of 2003, 2008 and 2013. For the development of the study, four indicators related to the functional status of the elderly were collected, from the System of Health Indicators and Monitoring of Policies of the Elderly, in addition to the Social Vulnerability Index, provided by the Institute of Applied Economic Research. Data analysis was carried out in a descriptive way through the JASP 0.16.1 software, and by spatial analysis through the TerraView 4.2.2 and QGIS 2.18.3 software, with the presentation of the dependence by the Local Spatial Association Index (LISA). **Results:** Among the main findings, the leading role of the North and Northeast regions is evident as having the highest proportions of functional disability and social vulnerability. The analysis of spatial dependence between the variables of functional disability showed areas of High-High clusters concentrated mostly in the North, Northeast and Center-West regions, while Low-Low clusters prevailed in the Southeast, Center-West and North regions. **Conclusion:** Regional disparities were found for the spatial distribution of indicators, with a higher prevalence of functional disability in the Northeast and Midwest regions, in order to reflect a panorama of maintenance of historically established disparities and influenced by macrodeterminants, reiterating the need to instrumentalize and endorse the initiatives and strategic policies of care for the elderly, especially with regard to the maintenance of functional capacity during aging, based on the construct of a health system based on comprehensive care and intersectoriality of actions.

Keywords: Functional Status. Social Vulnerability. Aging. Spatial Analysis.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
MÉTODO.....	6
RESULTADOS.....	10
DISCUSSÃO.....	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

INTRODUÇÃO

A população brasileira vivencia uma intensa modificação em seu perfil demográfico, através do aumento da população idosa, justificado principalmente pela relação existente entre o crescimento populacional e o desenvolvimento socioeconômico (ZEN; LEITE; HILDEBRANDTB *et al.*, 2018; ESCORCIM, 2021). No Brasil, o número de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos somavam mais de 32 milhões em 2019, e se estima que até o ano de 2025 o país ocupe a sexta colocação com o maior contingente populacional do mundo (IBGE, 2019).

Conjuntamente a esse fenômeno, têm sido observado em diferentes estudos (NUNES; SAES; NUNES *et al.*, 2017; CAMPOS; ALMEIDA; CAMPOS *et al.*, 2016; SILVA; PINHEIRO; LOYOLA FILHO, 2021; JESUS; ORLANDI; GRAZZIANO *et al.*, 2017) a tendência de crescimento no quantitativo de idosos que vivenciam o adoecimento crônico, processo referido como transição epidemiológica, que repercute diretamente no aumento da prevalência da incapacidade funcional. Esta é definida pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como o resultado de uma relação complexa entre o estado de saúde do indivíduo e fatores pessoais com os fatores externos, representados pelas circunstâncias nas quais o indivíduo vive (OMS, 2008). Se trata ainda de um conceito que expressa a dificuldade ou necessidade de ajuda para executar tarefas cotidianas básicas ou mais complexas necessárias para a vida independente na comunidade e tarefas relacionadas à mobilidade (DAMACENO; CHIRELLI, 2019; ALVES; LEITE; MACHADO, 2008).

Associado a esse cenário, urge a influência das condições circunscritas ao contexto social no qual o envelhecimento se desenvolve, influenciado pelos aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais, traduzido a partir da análise do conceito da vulnerabilidade social (VS). Embora seja um termo polissêmico e amplamente discutido na literatura científica, o presente estudo incorpora a compreensão da VS como a existência de processos e elementos sociais que envolvem as representações sociais, os estigmas e as condições sociais que influenciam no estado de saúde da população, bem como à deficiência no provimento de ativos, por parte do Estado, para a garantia de acesso a bens e serviços que devem estar disponíveis (PARANHOS; ALBUQUERQUE; GARRAFA, 2017; BRASIL, 2018).

Porquanto, a dinâmica do envelhecimento traz consigo um aumento do risco para o desenvolvimento de vulnerabilidades biológicas, socioeconômicas e psicossociais, sobretudo em função da interação entre a senescência e os processos socioculturais. Somados às condições

deficitárias de educação, renda e saúde ao longo da vida, além dos aspectos individuais, coletivos, contextuais e históricos do envelhecimento, essas tendências ampliam as possibilidades de adoecimento e limitações de acesso aos insumos e recursos para proteção disponíveis à sociedade (RODRIGUES; NERI, 2012).

Diante da explicitação do contexto, que se ancora na relação oriunda entre a tríade envelhecimento-incapacidade funcional-vulnerabilidade social, acresce o fato de que o Brasil possui uma deficiência no tocante à produção de dados acerca das condições com potencial para gerar vulnerabilidade social em idosos, bem como sobre a interação entre elas. Por conseguinte, há ainda a limitação quanto à falta de recursos e a escassez na produção de dados e informações no contexto da saúde do idoso, caracterizada por dificuldades como a ausência de indicadores sensíveis e a carência ou insuficiência de modelos metodológicos que orientam a avaliação (ROMERO *et al.*, 2019).

Nesse sentido, o estudo das condições que vulnerabilizam a pessoa idosa, a partir da interação entre as incapacidades funcionais e o contexto social que as delimita, tem o potencial para nortear e auxiliar no planejamento e definição de agendas para ações de atenção à saúde do idoso, além de subsidiar políticas de saúde e educação para toda a população, visto o envelhecimento ser um processo de curso de vida (RODRIGUES; NERI, 2012; TORRES; CAMPOS; LUIZA *et al.*, 2020). Entre as possíveis estratégias discutidas para a ampliação e melhor detecção desse cenário está o uso das técnicas e procedimentos de espacialização no contexto da saúde da população, com vistas a agregar maior qualidade, efetividade e direcionamento à proposição de ações e políticas, tanto para o setor saúde quanto para outros setores da sociedade civil (FREITAS; ROCHA; MOURA *et al.*, 2020; NUNES; SAES; NUNES *et al.*, 2017).

A partir do exposto, e tendo em vista a carência de estudos que incorporam a temática do estado funcional alinhado às condições de vida e saúde da população idosa, os objetivos do presente estudo foram avaliar a distribuição espacial dos indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros e a vulnerabilidade social nos anos de 2003, 2008 e 2013 e verificar a dependência espacial entre os indicadores de incapacidade funcional no ano de 2013.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional do tipo ecológico, com análise espacial da incapacidade funcional de idosos e vulnerabilidade social no território brasileiro, correspondente ao período descrito entre os anos de 2003, 2008 e 2013. Está orientado a partir do referencial proposto pela ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)*.

Os estudos ecológicos permitem comparar a ocorrência da condição de saúde e a exposição que se pretende pesquisar entre agregados de indivíduos, com o objetivo de verificar a existência de associação entre elas, ao passo em que considera informações da exposição do grupo populacional. Dentre suas vantagens está a oportunidade de investigar associações entre exposição e condição relacionada à coletividade, visto que a expressão de grupos pode divergir da soma das partes do mesmo fenômeno (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Ainda nesse âmbito, é observado que os procedimentos de análise espacial se adequam às necessidades dos estudos ecológicos através da utilização de áreas geográficas como unidade de observação. A aplicação desse tipo de análise no contexto da ocorrência de doenças e agravos à saúde, por meio da disposição de dados acerca de uma área geográfica, deve considerar que as taxas e os indicadores epidemiológicos são calculados para um período definido e representam um processo probabilístico. Desse modo, permite explorar o potencial da abordagem ecológica em saúde pública, além de controlar possíveis fatores de confusão e vieses, como a produção de inferências cruzadas (BRASIL, 2007).

Para a concretização do objetivo proposto para o trabalho, foram coletados dados provenientes de duas fontes secundárias, admitindo-se como referência espacial o território brasileiro, que está organizado geopoliticamente a partir de 26 Unidades da Federação (UFs) e o Distrito Federal (DF). Primeiramente, foi consultado o Sistema de Indicadores de Saúde e Acompanhamento de Políticas do Idoso (SISAP-Idoso), que compreende um sistema de consulta de indicadores a nível federal, estadual e municipal, sobre a saúde do idoso, que permite ao mesmo tempo conhecer a situação de saúde da população idosa e estabelecer processos contínuos de acompanhamento (ROMERO; PIRES; MARQUES *et al.*, 2018), do qual foram extraídos os indicadores acerca da incapacidade funcional de idosos. Esses indicadores foram construídos com base nos resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS); a segunda base de dados acessada

foi o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que disponibiliza os indicadores relativos à vulnerabilidade social em todas as Unidades da Federação.

Quanto à obtenção de dados oriundos do SISAP-Idoso, foram priorizados quatro indicadores relativos à dimensão do estado funcional, disponíveis para os anos de 2003, 2008 e 2013, sendo eles: 1. proporção de idosos com limitação de mobilidade física; 2. proporção de idosos com dificuldade, por problemas de saúde, para alimentar-se e tomar banho ou ir ao banheiro; 3. proporção de idosos com limitação para a realização de Atividades de Vida Diária (AVD); 4. proporção de idosos com limitação para a realização de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD). A elegibilidade desses indicadores foi norteada a partir da compreensão da incapacidade funcional segundo as definições apresentadas pela OMS (OMS, 2008) bem como pelos critérios de disponibilidade na íntegra, ou seja, sem ausência de registros para as unidades de análise. Para os indicadores 3 e 4, estava disponível apenas o ano de 2013, ano em que foram incluídos na PNAD e na PNS (ZANESCO; BORDIN; SANTOS, 2020; BRASIL, 2015). A Figura 1 apresenta o método de cálculo utilizado pelo SISAP-Idoso para obtenção dos indicadores:

Figura 1. Método de cálculo dos indicadores de estado funcional. FIOCRUZ, 2022.

$$\frac{\text{Número de idosos que referem a limitação}}{\text{População idosa}} \times 100$$

Fonte: SISAP-idoso, FIOCRUZ, 2022.

Por sua vez, o portal do IPEA foi utilizado para a consulta do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), definido como um índice sintético, construído com base na seleção, desenvolvimento e georreferenciamento de indicadores que podem revelar condições de vulnerabilidade social nas diversas escalas do território brasileiro. É construído a partir de variáveis quantitativas dos questionários da amostra dos censos demográficos decenais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base nos elementos circunscritos à temática social, como os contextos de trabalho e renda, educação e saúde, condições de transporte, habitação e saneamento, de modo a denotar a expressão das fragilidades sociais geradas a partir desses fatores. O IVS pode ser lido a partir de cinco faixas de vulnerabilidade social, que compreendem os escores apresentados na Tabela 1 (BRASIL, 2018). Para o desenho do estudo foi considerado o IVS calculado para todas as UFs do Brasil correspondente ao ano de 2013, visto esse ter sido o único ano com disponibilidade comum para todos os dados

secundários eleitos, o que permitiu a realização de inferências dentro de um mesmo período de referência.

Tabela 1. Escores relativos à classificação do Índice de Vulnerabilidade Social. IPEA, 2018.

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL – IVS	
Escore	Classificação
0 – 0,200	Muito baixa
0,200 – 0,300	Baixa
0,300 – 0,400	Média
0,400 – 0,500	Alta
0,500 – 1	Muito alta

Fonte: Brasil, 2018.

Os dados foram analisados a partir de duas vertentes. Inicialmente foi realizada a estatística descritiva através do *software* JASP 0.16.1 (*Department of Psychological Methods da University of Amsterdam, 2022*), sendo fornecidos os valores relativos à média, desvio-padrão, valor mínimo, valor máximo e teste de Shapiro-Wilk dos quatro indicadores de incapacidade funcional e do IVS. Em seguida foi proposto o tratamento dos dados por meio da análise espacial com os *softwares* TerraView 4.2.2 (Informer Technologies, São José dos Campos, São Paulo, Brasil) e QGIS 2.18.3 (Creative Commons - Atribuição - Compartilhamento pela mesma Licença 3.0, CC BY-SA, Las Palmas, Califórnia, EUA), que permitiram analisar a distribuição espacial dos indicadores estudados, bem como a dependência espacial através do diagrama de espalhamento de Moran em que se cria um gráfico bidimensional, sendo um eixo dos valores normalizados e outro referente a média de seus vizinhos, que assim se divide em quatro quadrantes. Dessa forma, o Índice de Associação Espacial Local (LISA) permite comparar o valor de cada Estado com seus vizinhos e gera mapas indicando as regiões que apresentam autocorrelação espacial local. O *Box Map* pode exibir áreas identificadas como Q1 (alto-alto); Q2 (baixo-baixo); Q3 (alto-baixo); e Q4 (baixo-alto) sendo as áreas localizadas nos quadrantes Q1 e Q2 autocorrelação positiva significando *clusters* de valores similares e as áreas localizadas nos quadrantes Q3 e Q4 apresentam autocorrelação negativa indicando *outliers* espaciais.

A verificação da dependência espacial entre os indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros considerou apenas como período de referência o ano de 2013, visto esse ser o único ano com disponibilidade comum para todos os indicadores pesquisados.

O estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto envolver a coleta e análise de dados provenientes de domínio público. No entanto, os preceitos éticos foram amplamente respeitados.

RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta os resultados da estatística descritiva acerca das variáveis de incapacidade funcional e vulnerabilidade social para idosos brasileiros, compreendido o período dos anos de 2003, 2008 e 2013. Ressalta-se que o teste de Shapiro-Wilk demonstrou uma distribuição simétrica e homogênea dos dados, traduzidos a partir de valores $p > 0,05$.

Tabela 2. Estatística descritiva da incapacidade funcional e vulnerabilidade social de idosos brasileiros. (Brasil - 2003, 2008, 2013).

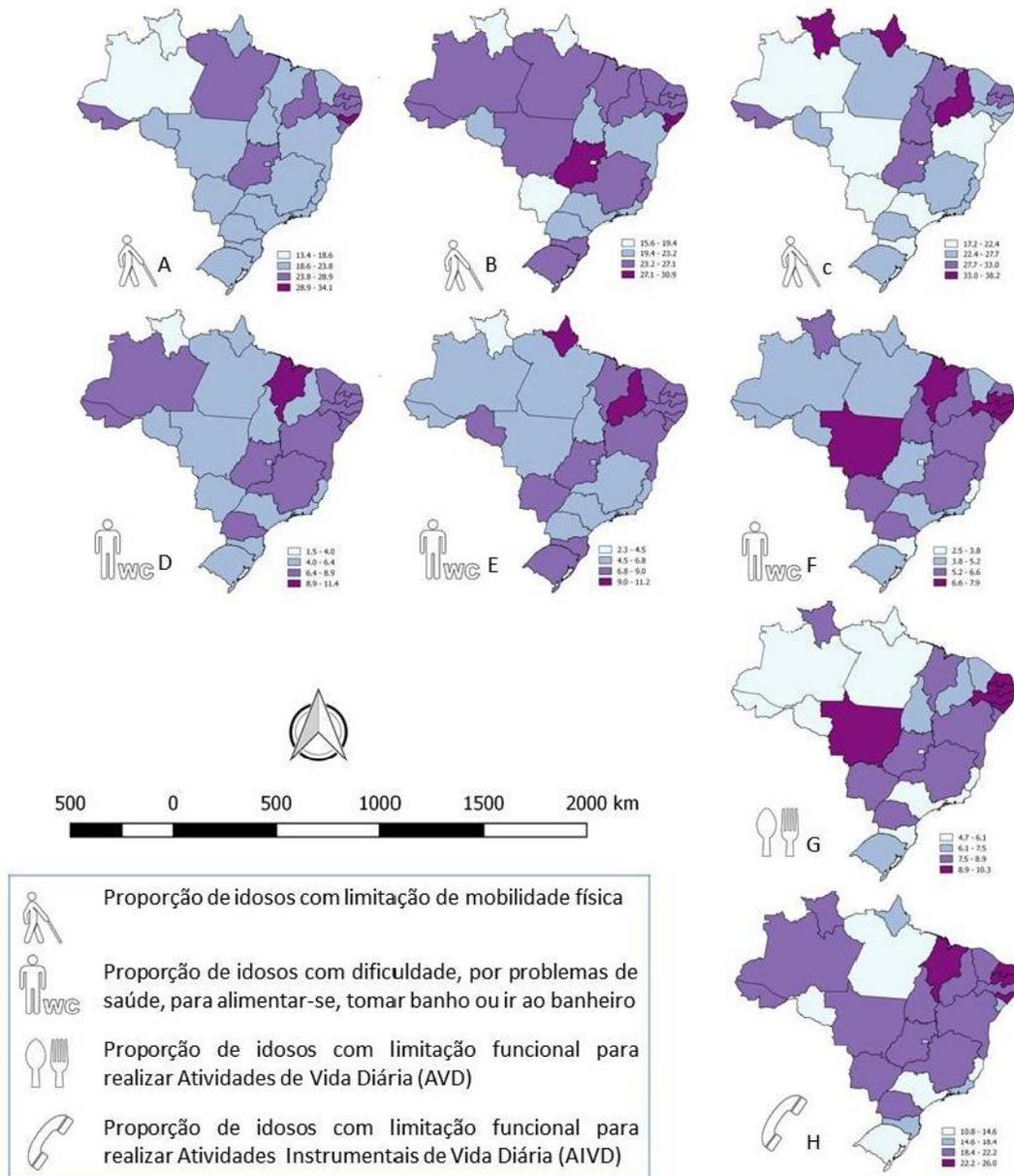
	(A) 2003	(A) 2008	(A) 2013	(B) 2003	(B) 2008	(B) 2013	(C) 2013	(D) 2013	(E) 2013
Média	22.52	23.41	25.65	6.40	6.95	5.26	7.21	18.61	0.26
(±DP)*	(±4)	(±3.72)	(±5.36)	(±1.78)	(±1.67)	(±1.44)	(±1.74)	(±4.17)	(±0.05)
Shapiro- Wilk	0.96	0.96	0.92	0.93	0.96	0.97	0.93	0.95	0.98
Valor mínimo	13.40	15.60	17.20	1.47	2.30	2.45	4.65	10.81	0.13
Valor máximo	34.10	30.90	38.20	11.43	11.21	7.92	10.28	26.01	0.37

Legenda: **A** – Limitação de mobilidade física; **B** – Dificuldade, por problemas de saúde, para alimentar-se e tomar banho ou ir ao banheiro; **C** - Limitação funcional para realizar AVDs (disponível apenas para o ano de 2013); **D** – Limitação funcional para realizar AIVDs (disponível apenas para o ano de 2013); **E** – Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). *DP – Desvio-padrão.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No tocante à distribuição espacial dos indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros nos períodos de 2003, 2008 e 2013, a Figura 2 dispõe da apresentação dessas informações, tendo como unidades de análise os Estados brasileiros. Nesse sentido, é possível identificar diferentes situações da distribuição desses indicadores no espaço considerado.

Figura 2. Distribuição espacial dos indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros. Brasil, 2003, 2008, 2013.



Legendas: **(A)** Limitação de mobilidade física, 2003; **(B)** Limitação de mobilidade física, 2008; **(C)** Limitação de mobilidade física, 2013; **(D)** Limitação para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro, 2003; **(E)** Limitação para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro, 2008; **(F)** Limitação para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro, 2013 (disponível apenas para o referido ano); **(G)** Limitação funcional para realizar AVDs, 2013 (disponível apenas para o referido ano); **(H)** Limitação funcional para realizar AIVDs, 2013.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em relação à limitação de mobilidade física no ano de 2003, 9 UFs (33,3%) exibiram proporções mais altas desse indicador. Quando comparado com o ano de 2008, nota-se um

aumento da ordem de 25,9%, totalizando 16 UFs com maiores índices de acometimento de mobilidade física, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste que, juntas, representam 68,7% desse contingente. Em contrapartida, no ano de 2013 foi visualizado que 9 UFs (33,3%) exibiram taxas proporcionalmente mais altas de limitação de mobilidade física, mesmo patamar reportado para o ano de 2003. Destaca-se ainda que entre os anos de 2003 e 2013 pode ser observada uma modificação no padrão dos aglomerados geográficos, com a região Norte deixando de concentrar as UFs com os piores indicadores, sendo mantidos os Estados do Acre (AC), Roraima (RR) e Amapá (AP).

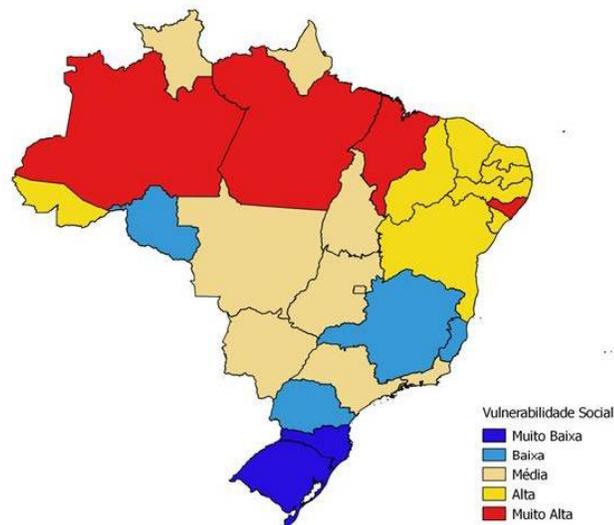
De forma similar, a distribuição do indicador de idosos que referiram dificuldade, por problemas de saúde, para alimentar-se e tomar banho ou ir ao banheiro, também apresentou proporções maiores ao longo dos períodos considerados nas unidades de análise. No ano de 2003, 13 UFs (48,1%) detinham maiores valores identificados para esse indicador, das quais 61,5% situam-se na região Nordeste. No ano de 2008 houve um crescimento da ordem de 7,3%, quando 15 UFs (55,5%) integraram essa lista, com a repetição da região Nordeste como detentora das maiores proporções. Entretanto, o ano de 2013 foi caracterizado por uma redução nesse quantitativo, com 14 unidades (52%) demarcando as piores faixas para o indicador pesquisado, com a continuidade do Nordeste como a região que dispõe da expressiva maioria das UFs (57%) com os maiores valores obtidos para o indicador, sendo 3 delas (37,5%) situadas nas piores faixas de proporção.

Em sequência, a análise dos indicadores de limitação funcional para realizar AVDs e para realizar AIVDs no ano de 2013 demonstrou um panorama distinto dos anteriores. No primeiro caso, 13 UFs (48,1%) registraram maiores prevalências de limitação, sobretudo para os Estados das regiões Nordeste e Centro-Oeste. Já para o segundo indicador, houve uma maior variação entre as macrorregiões, de forma a envolver unidades pertencentes às regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, totalizando 17 UFs (63%) concentrando as maiores faixas de proporções de limitação para a realização de AIVDs. Dentre essas, 8 (47%) situam-se apenas na região Nordeste, com ênfase ao fato de que 50% dessas UFs exibem os piores valores para o indicador pesquisado.

A Figura 3, por sua vez, retrata a distribuição espacial da vulnerabilidade social em todas as UFs do Brasil. No ano de 2013, dentre as 27 unidades de análise consideradas, 12 (44,4%) exibiram valores do IVS alto e muito alto, sendo todos os Estados pertencentes às regiões Norte e Nordeste. De forma antagônica, para os valores do IVS correspondentes às faixas baixa e

muito baixa, foi visto que 6 UFs (22,2%) se encontram nesse espectro, sendo a ampla maioria (83,3%) situadas nas regiões Sul e Sudeste, com exceção apenas do Estado de Rondônia.

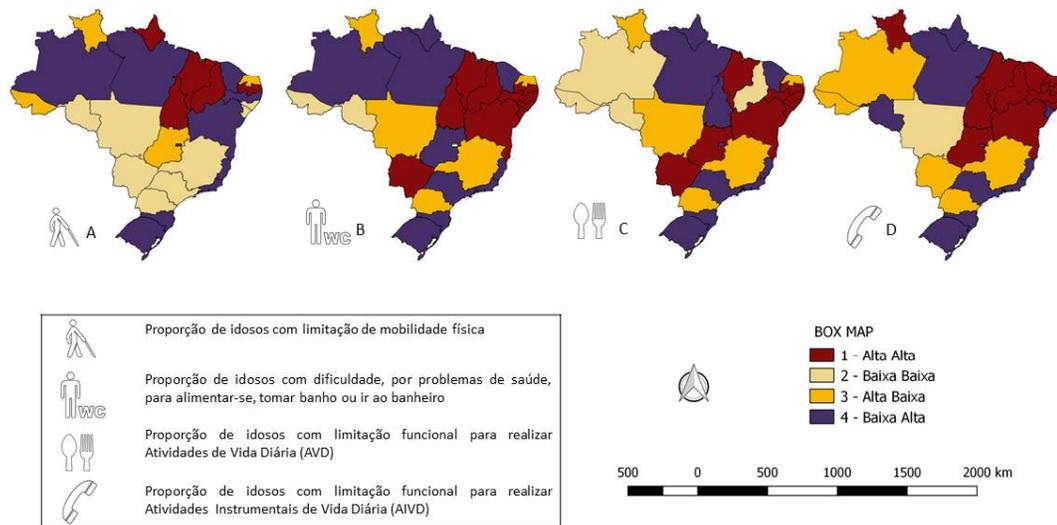
Figura 3. Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) por Unidades da Federação. Brasil, 2013.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Por sua vez, a verificação da dependência espacial entre os indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros no ano de 2013 foi orientada a partir da análise das áreas de *clusters* e *outliers* fornecidas pelo LISA. Conforme representado na Figura 4, os *clusters* de autocorrelação positiva do tipo Alta-Alta concentram-se, majoritariamente, na região Nordeste, com especial ênfase ao indicador de limitação funcional para realizar AIVDs, que demonstrou prevalência em 11 UFs (40,7%), das quais 8 (72,7%) estão situadas na região Nordeste. Em sentido oposto, os *clusters*, também de autocorrelação positiva, mas do tipo Baixa-Baixa prevaleceram sobretudo nas regiões Norte e Centro-Oeste, sendo o indicador de limitação de mobilidade física o mais expressivo e demonstrado em 8 UFs (29,6%), com distribuição em todas as regiões.

Figura 4. Dependência espacial entre os indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros.



Fonte: Elaborada pelo autor.

DISCUSSÃO

Os resultados reportados pela corrente pesquisa possuem uma considerável relevância, dada tanto pela natureza das informações que exprime quanto pelo fato de ser o primeiro estudo brasileiro a abordar como eixos estruturantes, por meio da perspectiva da Epidemiologia Geográfica, a incapacidade funcional e a vulnerabilidade social no contexto do envelhecimento. Os métodos e técnicas que se apropriam da análise espacial no campo das políticas de saúde e da saúde coletiva têm sido amplamente utilizados em estudos ecológicos, na detecção de aglomerados espaciais ou espaço-temporais, na avaliação e monitoramento ambiental e aplicados ao planejamento e avaliação de uso de serviços de saúde. Nessa óptica, permite identificar regiões de sobre risco em relação à média global do processo estudado ou a busca de elementos potencialmente justificadores das diferenças encontradas, tanto na perspectiva exploratória quanto de modelos explicativos (CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005).

A explanação resultante da análise espacial dos indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros demonstrou um perfil de distribuição e comportamento heterogêneos, que variaram em função do tempo e do espaço. De forma geral, foi observada uma sequência de crescimento no quantitativo de unidades com maiores proporções desses indicadores, com maior destaque para as limitações funcionais de mobilidade física e de dificuldade, por problemas de saúde, para alimentar-se e tomar banho ou ir ao banheiro, demarcadas entre os anos de 2003 e 2008.

Quanto à realidade divergente observada no ano de 2013 para esses indicadores, traduzida por reduções no quantitativo de unidades com as maiores proporções de incapacidade funcional, pode-se inferir o fato de que uma vez que esses indicadores foram formulados a partir também dos dados provenientes da PNAD, reitera-se que a referida pesquisa apresentou uma queda da ordem de aproximadamente 7,4% no quantitativo de domicílios e habitantes entrevistados no referido ano (BRASIL, 2010; BRASIL, 2015). Ainda nesse âmbito, aponta-se que, apesar da relevância atribuída ao tema da manutenção da capacidade funcional durante o envelhecimento estar presente em diversas políticas públicas voltadas para a saúde da pessoa idosa, a produção de dados de base populacional acerca desse fenômeno é relativamente recente e se caracteriza ainda pelas limitações de fidedignidade, subnotificação e ampla cobertura dos indicadores e da população idosa alvo (ROMERO; PIRES; MARQUES *et al.*, 2019).

Por conseguinte, os indicadores considerados para a condução do presente estudo refletem situações de saúde usualmente associadas ao adoecimento de caráter crônico.

Conforme discutido amplamente na literatura nacional e internacional, a presença de condições de saúde crônicas, descritas como Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANTs), implicam em um maior distanciamento do indivíduo idoso com os serviços de saúde. Nesse ponto, pesam fatores de ordem macrodeterminante como a menor disposição física do idoso em buscar os serviços de saúde e deslocar-se entre os níveis de atenção, a baixa oferta desses serviços nos territórios e, principalmente, a manutenção de um modelo de cuidado hegemônico que privilegia a atenção às condições agudas e subagudas de saúde. Acrescem-se ainda aos aspectos geográficos, organizacionais, econômicos, socioculturais, epidemiológicos e de comunicação com as equipes de saúde como potentes influenciadores para a ocorrência desses desfechos clínicos e sociais (CRUZ; VIEIRA; CARNEIRO *et al.*, 2020; KING; PINHEIRO; RINGEL *et al.*, 2022; MAH; ROCKWOOD; STEVENS *et al.*, 2022).

Para além da compreensão da incapacidade como um limitador do estado funcional do indivíduo, há que se relevar o nexos social atribuído a esse conceito, através da incorporação do mesmo como um problema socialmente potencializado e que reflete a situação de integração plena do ser à sociedade. Adicionalmente, expressa um conjunto de condições e situações que requer ação social e responsabilidade coletiva que possibilitem a participação integral plena das pessoas com incapacidades em todas as áreas da vida social (OMS, 2008). A incapacidade funcional no âmbito do envelhecimento demanda a articulação dessas questões e saberes com o estudo da vulnerabilidade social, dada a influência das condições sociais nos desfechos associados à saúde ao longo do curso de vida (SILVA; LIMA; GALHARDONI, 2010).

Conforme observado na análise da dependência espacial entre os indicadores de incapacidade funcional em idosos brasileiros, a distribuição dos *clusters* de autocorrelação positiva obedecem à tendência verificada anteriormente para a distribuição espacial desses mesmos indicadores. Ou seja, as regiões que apresentaram maior prevalência de idosos que referiram alguma limitação funcional, nesse caso os *clusters* do tipo Alto-Alto nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, são também as regiões que evidenciaram relações de proximidade espacial, onde unidades vizinhas tendem a expressar valores similares. Essa observação é confirmada pela consulta ao valor absoluto da proporção desses indicadores na expressiva maioria das UFs pertencentes a essas regiões, que detém altos índices de limitação funcional para o público e período considerados (BRASIL, 2018).

Nessa perspectiva, e de modo consonante à Portaria nº 2.528 de 29 de outubro de 2006, que aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) (BRASIL, 2006), cabe

destacar que tanto a investigação quanto a formulação de ações estratégicas de prevenção de agravos e Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs) e manutenção da capacidade funcional durante o envelhecimento, o que perpassa a obtenção de indicadores de saúde sensíveis à temática, são compreendidas como atribuições da Atenção Primária à Saúde (APS). O presente estudo, ao constatar a maior exposição da população idosa dos Estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a cenários de vulnerabilidade funcional e social, condiz com os achados narrados por Pinto, Quesada e D'ávila *et al.*, (2021) que apontam as UFs dessas regiões com os piores índices de avaliação das ações e serviços disponibilizados pela APS, através da utilização do instrumento *Primary Care Assessment Tool* (PCATool).

No tangente à abordagem da vulnerabilidade social, de acordo com o IPEA (BRASIL, 2018) a análise histórica e temporal da vulnerabilidade social no Brasil têm mostrado padrões de alteração ao longo dos anos. No entanto, conforme corroborado pelo presente estudo, quando se propõe uma análise do IVS no contexto das macrorregiões brasileiras, é possível observar a existência, de maneira persistente, de disparidades regionais consideráveis, sobretudo descritas pelos maiores índices de vulnerabilidade social concentrados nas regiões Norte e Nordeste.

Além disso, conforme exposto nos resultados, foi observada por meio da análise descritiva uma correspondência entre as áreas de maior vulnerabilidade social com as áreas que detém as maiores proporções de indicadores de incapacidade funcional. Tais fenômenos expõem e reforçam a constatação do desenvolvimento desigual e das iniquidades socioeconômicas presentes e não superadas no Brasil, especialmente no que diz respeito às regiões citadas, que historicamente vivenciam processos de disparidades e defasagem na oferta e incorporação de política públicas de fato equânimes, sugerindo ainda que quanto maior o estado de vulnerabilidade, maior a tendência de declínio funcional (VIACAVA; PORTO; CAMPOS *et al.*, 2019).

Em vista disso, a vulnerabilidade social e a redução da capacidade funcional refletem estados de suscetibilidade a um risco como resultado da vivência em contextos que favorecem a ocorrência dessas situações, que podem ser traduzidas pelas discrepâncias entre as condições sociais e o distanciamento entre a situação de saúde da população e o acompanhamento e oferta de serviços de saúde adequados. Portanto, a compreensão desse elemento como parâmetro de atuação reitera a existência de fatores éticos, políticos e técnicos na incidência de riscos nos territórios e a disposição de recursos humanos para o seu enfrentamento (CARMO; GUIZARDI, 2018). Vercelli e Lillini (2021) e Paiva, Magalhães e Leal *et al.*, (2022) destacam

a importância da presença de sistemas de saúde fortalecidos e sensíveis à detecção de situações que potencialmente vulnerabilizam os indivíduos e as coletividades, especialmente em cenários onde se visualizam a existência de iniquidades sociais e de acesso aos serviços de saúde.

Diferentes estudos têm sido direcionados no intuito de investigar de forma mais ampliada os impactos do envelhecimento no estado funcional do idoso. No entanto, há uma limitação quanto à disponibilidade de pesquisas que interseccionam as limitações do desempenho funcional com os elementos macrossociais que envolvem a pessoa idosa, sendo majoritária a construção de resultados que interpelam apenas a individualidade na indução de situações de vulnerabilidade, o que reflete a tendência de culpabilização dos sujeitos e abandono da óptica coletiva e social que acompanha o processo de envelhecimento (CARMO; GUIZARDI, 2018).

No estudo conduzido por Silva, Pinheiro e Loyola-Filho (2021), que objetivou investigar a variabilidade geográfica e os fatores associados à ocorrência de internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde (ICSAP) entre idosos residentes no estado de Minas Gerais, é atestada a pertinência do equacionamento das demandas de saúde populacionais, com contribuição dos setores externos ao setor da saúde, como, por exemplo, investimentos na redução da pobreza, sobretudo nos municípios menos desenvolvidos socioeconomicamente, visando minimizar desigualdades em saúde decorrentes do sinergismo entre renda e saúde precárias. Adicionalmente, o estudo salienta a importância da ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF), como um mecanismo de universalização efetiva do acesso à APS, de forma a minimizar a carga de doença populacional e a demanda por serviços de saúde.

De maneira análoga, em estudo conduzido por Brito, Menezes e Olinda (2015) acerca da associação entre incapacidade funcional e os fatores socioeconômicos e demográficos entre idosos de Campina Grande (PB), foi apontada uma maior prevalência de incapacidade funcional para os idosos pertencentes aos níveis socioeconômicos mais inferiores. Dentre as hipóteses sustentadas para explicar esse achado, foi sugerido que o nível socioeconômico exerce influência na configuração das condições de saúde, principalmente no contexto da capacidade funcional, de modo que idosos com baixo nível socioeconômico possuem menor acesso a serviços de saúde, com impacto na retratação de maiores prevalências de incapacidade funcional. De forma similar, Oliveira-Figueiredo, Felisbino-Mendes e Velasquez-Melendez (2021) identificaram em idosos brasileiros a prevalência de incapacidade para atividades instrumentais de 28%, e para atividades básicas de 15,5%. Os autores apontam que a ausência

de componentes de rede social formal e informal se associa à incapacidade para desempenhar AVD e AIVD, bem como a carência de atividades produtivas, como trabalho remunerado, pode desempenhar um papel importante na deterioração da funcionalidade de idosos de ambos os sexos.

Dentre as limitações apresentadas pelo estudo, podem ser citadas a ausência de periodicidade temporal na coleta dos indicadores, além do fato de que a dependência espacial proposta entre os indicadores de incapacidade funcional foi respaldada em poucas unidades de análise. No entanto, é enfatizado que esse pressuposto não inviabiliza os resultados reportados pelas análises apresentadas, em função do teor do conteúdo trazido pelas informações.

Quanto às potencialidades advindas da presente pesquisa, destaca-se o fato desse ser o primeiro estudo nacional que aborda a incapacidade funcional e vulnerabilidade social a partir do referencial de estudos ecológicos, sendo operacionalizado através das casuísticas aplicadas à análise espacial no contexto da saúde pública. Além disso, permitiu realizar inferências descritivas e espaciais, por meio de dados secundários, provenientes de fontes de domínio público, seguras e de fácil acesso aos pesquisadores, com um potencial para subsidiar a condução de políticas e ações intersetoriais, bem como orientar a tomada de decisão no âmbito do planejamento, da gestão e assistência à saúde da pessoa idosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fenômeno de investigação levantado pelo presente estudo se mostra particularmente pertinente perante o cenário de profundas e intensas modificações na estrutura sociodemográfica e epidemiológica brasileira, que alertam para a necessidade de conhecer e identificar de forma mais ampla e qualificada os processos que atingem diretamente a realidade social e de saúde da população idosa. Nesse contexto, se sobressai a relevância de pesquisar e propor a condução de modelos metodológicos relevantes, que considerem e centralizem a influência dos aspectos macrossociais que atravessam a dinâmica de vida e saúde durante o envelhecimento.

A partir dos resultados reportados pelo estudo foi possível identificar o panorama da distribuição espacial dos indicadores de incapacidade funcional de idosos e vulnerabilidade social em todos os Estados do território brasileiro, bem como avaliar a dependência espacial existente entre essas variáveis. Em linhas gerais, foi observada uma tendência de crescimento no quantitativo de unidades de análise com maiores proporções dos indicadores de incapacidade funcional, com especial destaque para as regiões Nordeste e Centro-Oeste. Associado a esse cenário, foi descrito que dentre essas regiões, a região Nordeste também detém os piores índices de vulnerabilidade social, o que corrobora a constatação de que as áreas com maior prevalência de incapacidade funcional coexistem com cenários de maior vulnerabilidade social.

Diante dessa conjuntura, são apontados como potenciais elementos justificadores a permanência das iniquidades e disparidades regionais no que se refere à elaboração de políticas públicas robustas voltadas à manutenção da capacidade funcional do idoso, à ampliação da qualidade e cobertura dos indicadores de saúde voltados à temática do estado funcional no envelhecimento, a manutenção de um modelo de atenção e cuidado à saúde fortemente influenciado por constructos hegemônicos e a baixa disponibilidade ou inadequada qualificação dos serviços de Atenção Primária à Saúde sensíveis às demandas específicas da população idosa.

Por conseguinte, o enfrentamento desse cenário com vistas à preservação do estado funcional e incentivo à autonomia e dignidade dos indivíduos e coletividades ao longo do curso do envelhecimento perpassa a necessidade de propor, elaborar, articular, implementar e monitorar, de forma constante e empiricamente objetiva, políticas e programas robustos, estratégicos e efetivos, de cunho intersetorial, que respondam de maneira integral, equânime e

resolutiva as falhas e lacunas ainda existentes para o alcance de um panorama de envelhecimento ativo e saudável que reconheça e atribua à pessoa idosa o protagonismo e o direito ao acesso a condições básicas para a manutenção de seu desempenho funcional, associado ainda à instrumentalização de ações que minimizem ou mesmo cessem as iniquidades sociais que colaboram para a definição da situação de vulnerabilidade social.

Por fim, se enfatiza a necessidade da realização de mais estudos e abordagens metodológicas acerca da temática pesquisada, com vistas a ampliar e qualificar progressivamente o conteúdo de informações que envolvem o envelhecimento e a relação desse processo com os elementos macrossociais que interseccionam o indivíduo idoso, com especial ênfase à investigação mais aprofundada dos fatores associados às disparidades loco-regionais e socioculturais no contexto brasileiro, visto ser um país dotado de dimensões continentais. Para tanto, é sugerido a condução de modelos metodológicos ainda mais elaborados, que permitam a realização de inferências cada vez mais direcionadas às demandas associadas ao processo de envelhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Luciana Correia; LEITE, Iúri da Costa; MACHADO, Carla Jorge. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1199-1207, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2008.v13n4/1199-1207/pt>. Acesso em 29 de Março de 2022.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2019. Acesso em: 16 de Maio de 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-deimprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-%20ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dosmunicipios-para-2019>. Acesso em 29 de Março de 2022.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013: ciclos de vida: Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 92p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Um Panorama da Saúde no Brasil: Acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 245p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/panorama.pdf>. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 296p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94414.pdf#page=2&zoom=100,0,0>. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**. Brasília – DF, 2007. 120 p. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/1199>. Acesso em 18 de Abril de 2022.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Vulnerabilidade social no Brasil: conceitos, métodos e primeiros resultados para municípios e regiões metropolitanas brasileiras. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8257>. Acesso em 29 de Março de 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.528, de 19 de Outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 out. 2006. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sauolegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- BRITO, Kyonayra Quezia Duarte; MENEZES, Tarciana Nobre de; OLINDA, Ricardo Alves de. Incapacidade funcional e fatores socioeconômicos e demográficos associados em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 4, p. 633-640, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/dzxZyQcWRpnZrJFStmS7GQR/?lang=pt#>. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- CAMPOS, Ana Cristina Viana; ALMEIDA, Maria Helena Morgani de; CAMPOS, Gisele Viana et al. Prevalência de incapacidade funcional por gênero em idosos brasileiros: uma revisão sistemática com metanálise. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19,

- n. 3, p. 545-559, 2016. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/N3Lm5cJLJHFhgpCTxLS3dFb/abstract/?lang=pt>. Acesso em 29 de Março de 2022.
- CARMO, Michelly Eustáquia do; GUIZARDI, Francini Lube. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, 2018. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csp/a/ywYD8gCqRGg6RrNmsYn8WHv/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.
- CARVALHO, Marília Sá; SOUZA-SANTOS, Reinaldo. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 361-378, 2005. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csp/a/HJ3R3BCkPCbCsk9YTgKqRWN/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.
- CRUZ, Priscila Karolline Rodrigues; VIEIRA, Maria Aparecida; CARNEIRO, Jair Almeida et al. Dificuldades do acesso aos serviços de saúde entre idosos não institucionalizados: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 6, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/Pss8W5BngK8L6xXYYvm3RqP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- DAMACENO, Maria José Caetano Ferreira; CHIRELLI, Mara Quaglio. Implementação da Saúde do idoso na estratégia Saúde da Família: visão dos profissionais e gestores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, p.1637-1646, 2019. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csc/a/vhfPWnBm7WQZXFYBdDnHqgD/?lang=pt>. Acesso em 28 de Novembro de 2020.
- ESCORCIM, Silvana Maria. O envelhecimento no Brasil: aspectos sociais, políticos e demográficos em análise. **Serviço Social e Sociedade**, n. 142, p. 427-446, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sssoc/a/KwjLV5fqvw6tWsfWVvczcMn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 29 de Abril de 2022.
- FREITAS, Fabiana Ferraz Queiroga; ROCHA, Alexsandra Bezerra; MOURA, Ana Clara Mourão et al. Older adults frailty in Primary Health Care: a geoprocessing-based approach. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 11, p. 4439-4450, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csc/a/RWdMJRKj7KHGwp9XftwDg7K/?lang=en>. Acesso em 18 de Abril de 2022.
- JASP TEAM. JASP [Software]. Version 0.16.1. Amsterdam: University of Amsterdam, 2022. Disponível em: <https://jasp-stats.org/download>. Acesso em 18 de Abril de 2022.
- JESUS, Isabela Thaís Machado de; ORLANDI, Ariene Angelini dos Santos; GRAZZIANO, Eliane da Silva et al. Fragilidade de idosos em vulnerabilidade social. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, n. 6, p. 614-620, 2017. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ape/a/SSwxqdQ5WShQRCKHV3Q4nSg/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.
- KING, Jordan B; PINHEIRO, Laura C; RINGEL, Joanna Bryan et al. Multiple Social Vulnerabilities to Health Disparities and Hypertension and Death in the REGARDS Study. **Hypertension**, v. 79, n. 1, p. 196-206, 2022. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34784734/#affiliation-1>. Acesso em 29 de Abril de 2022.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO; Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003. Acesso em 29 de Abril de 2022.

MAH, Jasmine; ROCKWOOD, Kenneth; STEVENS, Susan et al. Do Interventions Reducing Social Vulnerability Improve Health in Community Dwelling Older Adults? A Systematic Review. **Clinical Interventions in Aging**, v. 11, n. 17, p. 447-465, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35431543/>. Acesso em 29 de Abril de 2022.

NUNES, Juliana Damasceno; SAES, Mirelle de Oliveira; NUNES, Bruno Pereira et al. Indicadores de incapacidade funcional e fatores associados em idosos: estudo de base populacional em Bagé, Rio Grande do Sul. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 295-304, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/NdWJw9HcfZ5FVGWSGkK7fwL/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

OLIVEIRA-FIGUEIREDO, Danielle Samara Tavares de; FELISBINO-MENDES, Mariana Santos; VELASQUEZ-MELENDZ, Gustavo. Associação entre rede social e incapacidade funcional em idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 3, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6MfTVjWTjmXrLL9KBfCdGZy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Genebra – Suíça, 2008. 330p. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9788531407840_por.pdf?sequence=11.

PAIVA, João Paulo Silva de; MAGALHÃES, Mônica Avelar Figueiredo Mafrá; LEAL, Thiago Cavalcanti et al. Time trend, social vulnerability, and identification of risk areas for tuberculosis in Brazil: An ecological study. **PLoS ONE**, v. 17, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8789117/>. Acesso em 29 de Abril de 2022.

PARANHOS, Denise G. A. M; ALBURQUERQUE, Aline; GARRAFA, Volnei Garrafa. Vulnerabilidade do paciente idoso à luz do princípio do cuidado centrado no paciente. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 4, p. 932-942, 2017. Disponível em: http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902017000400932&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em 18 de Abril de 2022.

PINTO, Luiz Felipe; QUESADA, Leonardo Arêas; D'ÁVILA, Otavio Pereira et al. Primary Care Assesment Tool: diferenças regionais a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 9, pp. 3965-3979, 2021. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2021.v26n9/3965-3979/#>. Acesso em 29 de Abril de 2022.

ROMERO, Dalia Elena; PIRES, Débora Castanheira; MARQUES, Aline Pinto et al. Metodologia integrada de acompanhamento de políticas públicas e situação de saúde: o SISAP-Idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n. 8, p.2641-2650, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bwTbmTZYP3f8bNSq4qFfkVR/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

RODRIGUES, Natália Oliveira; NERI, Anita Liberalesso. Vulnerabilidade social, individual e programática em idosos da comunidade: dados do estudo FIBRA, Campinas, SP, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(8):2129-2139, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hXdPHHxLVdyNz3SGqZrJxNC/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

ROMERO, Dalia Elena; PIRES, Debora Castanheira; MARQUES, Aline et al. Diretrizes e indicadores de acompanhamento das políticas de proteção à saúde da pessoa idosa no Brasil. **Revista Eletrônica Comunicação Informação Inovação Saúde**, v. 13, n. 1, p. 134-157, 2019. Disponível em: <https://www.reciis.iciet.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1569>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

SILVA, Henrique Salmazo da; LIMA, Ângela Maria Machado de; GALHARDONI, Ricardo. Successful aging and health vulnerability: approaches and perspectives. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 14, n. 35, p. 867-77, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/qfWbygwG3CXYtFT7scjrSH/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

SILVA, Sara de Souza; PINHEIRO, Letícia Cavalari; LOYOLA FILHO, Antônio Ignácio de. Análise espacial dos fatores associados às internações por condições sensíveis à atenção primária entre idosos de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/rbepid/2021.v24/e210037/pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

TORRES, Kellem Raquel Brandão de Oliveira; CAMPOS, Mônica Rodrigues; LUIZA, Vera Lucia et al. Evolução das políticas públicas para a saúde do idoso no contexto do Sistema Único de Saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/physis/2020.v30n1/e300113/pt/#>. Acesso em 18 de Abril de 2022.

VERCELLI, Marina; LILLINI, Roberto. Application of Socio-Economic and Health Deprivation Indices to study the relationships between socio-economic status and disease onset and outcome in a metropolitan area subjected to aging, demographic fall and socio-economic crisis. **Journal of Preventive Medicine and Hygiene**, v. 62, n. 3, p. 718-727, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8639118/>. Acesso em 29 de Abril de 2022.

VIACAVA, Francisco; PORTO, Silvia Marta; CAMPOS, Carolina de et al. Desigualdades regionais e sociais em saúde segundo inquéritos domiciliares (Brasil, 1998-2013). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, p. 2745-2760, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/dnPzYYVNL57LqqzF6r63m4r/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: Acesso em 29 de Abril de 2022.

ZANESCO, Camila; BORDIN, Danielle; SANTOS, Celso Bilynkievycz et al. Dificuldade funcional em idosos brasileiros: um estudo com base na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS - 2013). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 1103-1118, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2020.v25n3/1103-1118/#>. Acesso em 29 de Abril de 2022.

ZEN, Daniela; LEITE, Marinês Tambara; HILDEBRANDTB, Leila Mariza et al. Políticas de atenção a idosos na voz de gestores municipais de saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 39, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rgef/a/MFSZz56X8fDYQXDT4YhzTjQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 de Abril de 2022.