

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO RENÉ RACHOU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

**MULTIMORBIDADE ENTRE IDOSOS NO BRASIL: GASTOS EM SAÚDE,
MORTALIDADE E DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS**

Gabriella Marques Bernardes

Belo Horizonte

2021

TESE DSC- IRR

G. M. BERNARDES

2021

Gabriella Marques Bernardes

**MULTIMORBIDADE ENTRE IDOSOS NO BRASIL: GASTOS EM SAÚDE,
MORTALIDADE E DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva, na linha de pesquisa Envelhecimento e Saúde.

Orientação: Prof.^a Dra. Fabíola Bof de Andrade

Belo Horizonte

2021

Catálogo-na-fonte
Rede de Bibliotecas da FIOCRUZ
Biblioteca do IRR
CRB/6 1975

B518m Bernardes, Gabriella Marques.
2021

Multimorbidade entre idosos no Brasil: gastos em saúde, mortalidade e desigualdades socioeconômicas / Gabriella Marques Bernardes. – Belo Horizonte, 2021.

XV, 120 f.: il.; 210 x 297mm.

Bibliografia: f. 100-114

Tese para obtenção do título de Doutor(a) em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós - Graduação em Saúde Coletiva do Instituto René Rachou. Área de concentração: Epidemiologia.

1. Idosos 2. Multimorbidade 3. Gastos em saúde 4. Mortalidade 5. Desigualdade social I. Título II. Bof de Andrade, Fabíola (Orientação).

CDD – 22. ed. – 305.26

Gabriella Marques Bernardes

**MULTIMORBIDADE ENTRE IDOSOS NO BRASIL: GASTOS EM SAÚDE,
MORTALIDADE E DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva, na linha de pesquisa Envelhecimento e Saúde.

Orientação: Prof.^a Dra. Fabíola Bof de Andrade

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Fabíola Bof de Andrade (IRR/FIOCRUZ MINAS) Presidente

Prof. Dr. Bruno Pereira Nunes (UFPel) Titular

Prof.^a Dr.^a Marilisa Berti de Azevedo Barros (UNICAMP) Titular

Prof. Dr. Márlon Juliano Romero Aliberti (FM/USP) Titular

Prof.^a Dr.^a Yeda Aparecida de Oliveira Duarte (USP) Titular

Prof.^a Dr.^a Juliana Lustosa Torres (UFMG) Suplente

Tese defendida e aprovada em Belo Horizonte, 10/06/2021.

Dedico este trabalho à minha avó paterna Maria Augusta Costa (*in memoriam*) e à minha avó materna Neusa Nicolai Marques de Oliveira (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus por me iluminar, por me conceder o aprendizado necessário, por acalantar o meu coração nos momentos desafiadores e por fortalecer a minha fé durante toda a trajetória.

Agradeço aos meus pais Magda e José pela paciência, amor e confiança incondicionais.

Aos meus irmãos Juliana e Adriano, por compreenderem a rotina de estudos e as minhas ausências.

Aos meus sobrinhos Pedro e Eliza, pela alegria e momentos de respiro.

Às minhas avós Lilia e Neusa, pelo legado de força e vitalidade.

À família e aos amigos de longa data, pelo incentivo constante.

Aos professores, pesquisadores e funcionários do Instituto René Rachou, Fiocruz Minas. Em especial, aos integrantes do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, pelo apoio e contribuições em cada etapa.

Aos colegas do Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento (NESPE) e aos colegas do Doutorado pelo compartilhamento de vivências e construções coletivas. Em especial, aos encontros que se tornaram amizades e que seguirão comigo para a vida.

À minha orientadora Professora Doutora Fabíola Bof de Andrade, pela generosidade, confiança, incentivo contínuo e por todo o acolhimento, especialmente nos momentos mais difíceis. Certamente uma grande referência na pesquisa, na academia, mas também um enorme exemplo de ser humano, cujos valiosos ensinamentos levarei sempre comigo!

Ao Professor Doutor Helton Saulo, do Departamento de Estatística da Universidade de Brasília, pela disponibilidade, parceria e brilhante colaboração nos artigos que compõem esta tese.

Aos idosos participantes do Estudo Longitudinal dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil) e do Estudo de Coorte Saúde Bem-estar e Envelhecimento (SABE) pela importante colaboração no desenvolvimento de pesquisas sobre o envelhecimento no país.

À banca examinadora pela presença e contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Enfim, a todos que participaram junto comigo de mais esta conquista, cada um à sua maneira, os meus mais sinceros agradecimentos.

Sigo como aprendiz em uma caminhada contínua na busca por mais conhecimento, valorizando a ciência e firme no propósito de contribuir na promoção de melhores condições de saúde e de vida para os idosos brasileiros.

* O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher.”

Cora Coralina

RESUMO

INTRODUÇÃO: A ocorrência de multimorbidade, definida como a presença de duas ou mais condições crônicas de saúde no mesmo indivíduo, vem crescendo em diversos contextos sanitários, estando intimamente relacionada ao processo de envelhecimento da população em todo o mundo. Apesar da elevada prevalência e dos impactos negativos sobre os indicadores de morbimortalidade, existem poucas evidências sobre o assunto no Brasil, especialmente quando se trata da relação entre a multimorbidade, a mortalidade, os gastos em saúde e os fatores socioeconômicos na população idosa. **OBJETIVOS:** Avaliar a relação entre o gasto catastrófico em saúde (GCS) e a multimorbidade em amostra nacional representativa da população brasileira com 50 anos ou mais; investigar o efeito da multimorbidade na mortalidade de idosos e verificar o efeito moderador da escolaridade nesta relação. **MÉTODOS:** A presente tese é composta por dois artigos cujos métodos são distintos. O primeiro estudo seguiu um delineamento transversal, no qual foram utilizados dados de 8.347 indivíduos participantes da linha de base do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-BRASIL), coletados por meio de entrevistas domiciliares, entre os anos de 2015 e 2016. Para este primeiro estudo, a variável dependente foi o gasto catastrófico em saúde (GCS), definido como o desembolso direto com saúde realizado pelo adulto mais velho, cujo valor atingisse uma proporção igual ou maior à 10% ou 25% da renda domiciliar. A principal variável independente foi a multimorbidade, definida como a presença de duas ou mais condições crônicas de saúde no mesmo indivíduo, de uma lista composta por 17 condições. Um escore de riqueza foi construído para avaliar a desigualdade na associação entre o GCS e a multimorbidade. A associação entre a multimorbidade e os gastos catastróficos foi avaliada por meio de regressão logística múltipla, com a estimação dos “Odds Ratio” (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. O segundo estudo seguiu o delineamento de coorte e utilizou dados de 1.720 indivíduos participantes do Estudo de Coorte Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (SABE) entre os anos de 2006 e 2015. A variável dependente foi a mortalidade, mensurada como o tempo até o óbito. As variáveis independentes de interesse foram: a multimorbidade e a escolaridade. As associações foram estimadas utilizando o modelo de riscos proporcionais de Cox, com a estimação dos “Hazard Ratio” (HR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. **RESULTADOS:** No primeiro estudo (ELSI-BRASIL), a prevalência de GCS foi de 17,9% e 7,5% para gastos correspondentes a 10% e 25% da renda domiciliar, respectivamente. A prevalência de multimorbidade foi de 63,2%. A multimorbidade apresentou associações positivas e

independentes com GCS (OR= 1,95; IC 95%= 1,67 – 2,28 e OR= 1,40; IC 95%= 1,11 – 1,76 para gastos correspondentes a 10% e 25%, respectivamente), sendo que os gastos catastróficos associados à multimorbidade foram maiores entre aqueles indivíduos com menor escore de riqueza. No segundo estudo (SABE), a média de seguimento foi de 5,3 anos, com um total de 570 óbitos no período. A multimorbidade apresentou associação positiva e independente com a mortalidade (HR = 1,36; IC 95% = 1,10 - 1,69) e diferenças no risco de morte foram encontradas entre idosos com multimorbidade e sem multimorbidade ao longo da escolaridade (HR = 1,07; IC 95% = 1,00 - 1,13). CONCLUSÕES: Os resultados desta tese mostram que a multimorbidade está associada aos gastos catastróficos em saúde e a mortalidade de idosos, sendo este risco de morte moderado pela escolaridade. Considerando o crescente e rápido envelhecimento populacional no Brasil, os resultados chamam atenção para a necessidade de um manejo integral da multimorbidade nos serviços de saúde, objetivando não somente a prevenção da sua ocorrência, mas também o adequado tratamento e a qualidade do cuidado à longo prazo. Ademais, os resultados aqui apresentados reforçam a importância de se reconhecer a determinação social na abordagem da multimorbidade entre adultos mais velhos nos diversos contextos sanitários.

PALAVRAS-CHAVE

Multimorbidade; gastos em saúde; idosos; mortalidade; fatores socioeconômicos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The occurrence of multimorbidity, defined as the presence of two or more chronic health conditions in the same individual, has been growing in several health contexts, being closely related to the aging process of the population worldwide. Despite the high prevalence and the negative impact on morbidity and mortality indicators, there is few evidence on the subject in Brazil, especially when it comes to the relationship between multimorbidity, mortality, health expenditure and socioeconomic factors in the elderly population. **OBJECTIVES:** To evaluate the relationship between catastrophic health expenditure (CHE) and multimorbidity in a national sample representative of the Brazilian population aged 50 or over; to investigate the effect of multimorbidity on mortality among older adults and to evaluate the moderating effect of education on this association. **METHODS:** The present thesis consists of two articles whose methods are different. The first study followed a cross-sectional design, in which data from 8.347 individuals participating in the baseline of the Longitudinal Study of the Health of Elderly Brazilians (ELSI-BRASIL) were used, collected through home interviews, between the years 2015 and 2016. For this first study, the dependent variable was catastrophic health expenditure (CHE), defined as the out-of-pocket expenditure health made by the older adult, whose value reached a proportion equal to or greater than 10% or 25% of household income. The main independent variable was multimorbidity, defined as the presence of two or more chronic health conditions in the same individual, from a list composed of 17 conditions. A wealth score was created to assess the inequality in the association between the CHE and multimorbidity. The association between multimorbidity and catastrophic expenditures was assessed using multiple logistic regression, with the estimation of the “Odds Ratio” (OR) and their respective 95% confidence intervals. The second study followed the cohort design and used data from 1.720 individuals participating in the Health, Well-Being and Aging Cohort Study (SABE) between the years 2006 and 2015. The dependent variable was mortality, measured as the time until death. The independent variables of interest were: multimorbidity and education. Associations were estimated using Cox's proportional hazards model, with the “Hazard Ratio” (HR) estimation and their respective 95% confidence intervals. **RESULTS:** In the first study (ELSI-BRASIL), the prevalence of CHE was 17,9% and 7,5% for expenditures corresponding to 10% and 25% of household income, respectively. The prevalence of multimorbidity was 63,2%. Multimorbidity showed positive and independent associations with CHE (OR = 1,95; 95% CI = 1,67 – 2,28 and OR = 1,40; 95% CI = 1,11 – 1,76 for expenses corresponding to 10 % and

25%, respectively), and the catastrophic expenditures associated with multimorbidity were higher among those individuals with a lower wealth score. In the second study (SABE), the mean follow-up was 5,3 years, with a total of 570 deaths in the period. Multimorbidity showed a positive and independent association with mortality (HR = 1,36; 95% CI = 1,10 – 1,69) and differences in the risk of death were found among older people with multimorbidity and without multimorbidity throughout schooling (HR = 1,07; 95% CI = 1,00 – 1,13).

CONCLUSIONS: The results of this thesis show that multimorbidity is associated with catastrophic expenditures on health and mortality of the older people, with this risk of death being moderated by education. Considering the growing and fast population aging in Brazil, the results call attention to the need for a comprehensive management of multimorbidity in health services, aiming not only at preventing its occurrence, but also at the appropriate treatment and quality of care for long term. In addition, the results presented here reinforce the importance of recognizing social determination in addressing multimorbidity among older adults in different health contexts.

KEY WORDS

Multimorbidity; health expenditures; older adults; mortality; socioeconomic factors.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Modelo conceitual dos determinantes sociais em saúde, OMS.....	34
FIGURA 2: Desenho do estudo SABE	56

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Definições de comorbidade e multimorbidade segundo diferentes autores.....	24
QUADRO 2: Estudos sobre a prevalência de multimorbidade em idosos.....	29
QUADRO 3: Principais métodos para calcular o gasto catastrófico em saúde.....	46
QUADRO 4: Perguntas utilizadas para avaliar o gasto com saúde no ELSI-Brasil.	49
QUADRO 5: Variáveis independentes do estudo e categorização.....	52
QUADRO 6: Variáveis independentes do estudo e categorização.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVD's	Atividades básicas de vida diária
AVE	Acidente vascular encefálico
CHARLS	<i>China Health and Retirement Longitudinal Study</i>
CIRS	Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
DSS	Determinantes Sociais em Saúde
EGPRN	<i>European General Practice Research Network</i>
ELSI-BRASIL	Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
HRS	<i>Health and Retirement Study</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICED	Índice de Doença Coexistente
IEN	Índice Econômico Nacional
IMC	Índice de massa corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
MAST	<i>Michigan Alcoholism Screening Test</i>

NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OOPE	<i>Out-of-pocket expenditure</i>
OPAS	Organização Pan-americana da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PRO-AIM	Programa de Aperfeiçoamento das Informações sobre Mortalidade
SABE	Saúde, Bem-estar e Envelhecimento
SHARE	<i>Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe</i>
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS.....	19
2.1	GERAL.....	19
2.2	ESPECÍFICOS	19
3	REVISÃO DE LITERATURA	20
3.1	ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E MULTIMORBIDADE	20
3.2	OPERACIONALIZAÇÃO E MENSURAÇÃO DA MULTIMORBIDADE	21
3.3	DISTRIBUIÇÃO E IMPACTO DA MULTIMORBIDADE NA MORBIMORTALIDADE.....	27
3.4	DESIGUALDADES EM SAÚDE E MULTIMORBIDADE.....	33
3.5	IMPACTO DA MULTIMORBIDADE SOBRE A MORTALIDADE	36
3.6	MULTIMORBIDADE E GASTOS EM SAÚDE.....	39
3.6.1	OPERACIONALIZAÇÃO E MENSURAÇÃO DOS GASTOS CATASTRÓFICOS EM SAÚDE.....	44
4	MÉTODOS.....	47
4.1	ARTIGO 1: GASTOS CATASTRÓFICOS EM SAÚDE E MULTIMORBIDADE ENTRE ADULTOS MAIS VELHOS NO BRASIL.....	47
4.1.1	DESENHO DO ESTUDO E FONTE DE DADOS	47
4.1.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO E PLANO DE AMOSTRAGEM.....	48

4.1.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO	48
4.1.4 ANÁLISE DOS DADOS	53
4.2 ARTIGO 2: DIFERENÇAS EDUCACIONAIS NA MORTALIDADE ENTRE IDOSOS COM E SEM MULTIMORBIDADE: RESULTADOS DO ESTUDO DE COORTE SAÚDE BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO (SABE)	54
4.2.1 DESENHO DO ESTUDO E FONTE DE DADOS	54
4.2.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO E PLANO DE AMOSTRAGEM.....	54
4.2.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO	56
4.2.4 ANÁLISE DOS DADOS	59
5 APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS.....	61
5.1 ARTIGO 1: GASTOS CATASTRÓFICOS EM SAÚDE E MULTIMORBDIDADE ENTRE ADULTOS MAIS VELHOS NO BRASIL.....	61
5.2 ARTIGO 2: EDUCATIONAL DIFFERENCES IN MORTALITY AMONG OLDER ADULTS WITH AND WITHOUT MULTIMORBIDITY: FINDINGS FROM THE HEALTH, WELL-BEING AND AGEING COHORT STUDY (SABE).....	80
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
REFERÊNCIAS	100
ANEXO I – PARECER COEP ELSI-BRASIL.....	115
ANEXO II – PARECER COEP SABE, 2006.....	116
ANEXO III – PARECER COEP SABE, 2010.....	117
ANEXO IV – PARECER COEP SABE, 2015	118

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional acompanhado da predominância de doenças crônicas não transmissíveis é tendência mundial e, especialmente no Brasil, este fenômeno tem ocorrido de maneira muito rápida (CHAIMOWICZ, 1997). No cenário de transição demográfica e epidemiológica, a ocorrência de multimorbidade, ou seja, de duas ou mais condições crônicas no mesmo indivíduo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008), também vem caracterizando um perfil comum na população que envelhece (SALIVE, 2013), o que requer uma complexa organização dos sistemas públicos de saúde para atender a esta demanda.

A relevância do conhecimento a respeito dos padrões de ocorrência, dos determinantes e das consequências da multimorbidade para os sistemas de saúde determinou um crescimento de estudos sobre o tema nas últimas décadas, principalmente aqueles que avaliam a prevalência deste desfecho em populações representativas de idosos (MARENGONI et al., 2011). Estes estudos têm sido conduzidos especialmente em países de alta renda como os Estados Unidos, Canadá, Austrália e em países europeus (FORTIN et al., 2012). Em países de média e baixa renda, os estudos ainda são incipientes, mas as estimativas disponíveis sugerem que estes países possuem prevalência de multimorbidade semelhante àquelas observadas nos países ricos (GARIN et al., 2016).

A maior parte dos estudos internacionais estima que a prevalência de multimorbidade em idosos com 65 anos ou mais esteja alcançando valores superiores a 50,0% (MARENGONI et al., 2011). No Brasil, achados recentes corroboram as estimativas internacionais, demonstrando uma prevalência da multimorbidade de 67,8% (95% IC: 65,6 - 69,9) para a população com idade igual ou superior a 50 anos e considerando a presença de duas doenças crônicas ou mais; e uma prevalência de 47,1% (95 % IC: 44,8 - 49,4), considerando a presença de três doenças crônicas ou mais (NUNES et al., 2018). Estes dados revelam a grande magnitude do problema, já que o sistema de saúde brasileiro, ainda que fundamentado em importantes princípios como a universalidade e a integralidade, apresenta uma linha de atenção ao indivíduo idoso ainda muito fragmentada e com coordenação deficiente, bem como dispõe de diretrizes sobre o enfrentamento para as doenças crônicas que não especificam a multimorbidade (NUNES; THUMÉ; FACCHINI, 2015).

De maneira geral, as evidências apontam que a prevalência de multimorbidade pode estar aumentando em diversos contextos sanitários, muito em função do processo de envelhecimento populacional (KINGSTON et al., 2018; THE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES, 2018). Além disso, a multimorbidade é mais prevalente em populações com menor nível socioeconômico, está relacionada ao sexo, à etnia e aos comportamentos em saúde (BARNETT et al., 2012; MARENGONI et al., 2011; THE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES, 2018).

Diante dessa perspectiva de aumento da multimorbidade, crescem também os problemas consequentes à sua ocorrência, tanto com relação à morbimortalidade, quanto com relação à um possível estresse financeiro enfrentado pelo indivíduo com multimorbidade e sua família. Diferentes estudos tem demonstrado que indivíduos com multimorbidade possuem maiores chances de apresentarem incapacidade funcional (CALDERÓN-LARRAÑAGA et al., 2018; GARIN et al., 2014; MARENGONI et al., 2011; QUIÑONES; MARKWARDT; BOTOSENEANU, 2016; RYAN et al., 2015; YOKOTA et al., 2016), de utilizarem vários medicamentos (CAVALCANTI et al., 2017; MANNUCCI; NOBILI; REPOSI INVESTIGATORS, 2014; NOBILI et al., 2011), de serem hospitalizados (CHUNG et al., 2016; GRUNEIR et al., 2016; NUNES et al., 2017; OLAYA et al., 2017), de terem a qualidade de vida reduzida (AROKIASAMY et al., 2015; FORTIN et al., 2004; GU et al., 2018; KANESARAJAH et al., 2018; WALKER et al., 2016), de utilizarem com maior frequência os serviços de saúde (CHEN et al., 2018; GLYNN et al., 2011; JANKOVIC et al., 2018; PALLADINO et al., 2016; VIOLÁN et al., 2014; WANG et al., 2014) e de, consequentemente, aumentarem os gastos com o seu tratamento (BÄHLER et al., 2015; GLYNN et al., 2011; MACINKO et al., 2019).

Ademais, existem pesquisas apontando maior risco de mortalidade entre indivíduos com multimorbidade quando comparados àqueles que não possuem esta condição (FERRER et al., 2017; JANI et al., 2019; NUNES et al., 2016; ROMAN LAY et al., 2020; WEI et al., 2018; ZHANG et al., 2019). Entretanto, é possível observar na literatura internacional resultados controversos quanto à essa associação, incluindo evidências de que a incidência de morte não aumenta com o aumento no número de doenças crônicas (MARENGONI et al., 2009; ST JOHN et al., 2014; WOO; LEUNG, 2014). No Brasil, apesar dos resultados apontarem para uma associação positiva entre a presença de multimorbidade e o risco de morte (ANDRADE et al., 2012; MARTINS, 2010; NUNES et al., 2016; ROMAN LAY et al., 2020; SOUSA-

MUÑOZ et al., 2013), a maioria dos estudos foi conduzida com populações específicas, com variações na forma de mensuração e na classificação da multimorbidade, o que dificulta a comparabilidade entre eles (NUNES et al., 2016). Além disso, ainda não foram realizados estudos no país com o objetivo de avaliar o efeito moderador das condições socioeconômicas na associação entre a multimorbidade e a mortalidade entre idosos. A literatura internacional apresenta controvérsias quanto à esta relação, com resultados apontando tanto para a ausência de efeito (DUGRAVOT et al., 2020; JANI et al., 2019), quanto para um maior risco de morte entre indivíduos com multimorbidade e com um nível socioeconômico mais baixo (LUND JENSEN et al., 2017; VINJERUI et al., 2020).

Com relação ao impacto econômico, a presença de multimorbidade pode estar relacionada aos elevados gastos com saúde (LEHNERT et al., 2011). A insuficiência dos sistemas em atender integralmente a complexa demanda de indivíduos com multimorbidade, associada à necessidade de utilização de vários medicamentos e terapias, pode sujeitar os indivíduos e suas famílias ao desembolso direto para o custeio do tratamento (SUM et al., 2018). O desembolso direto relacionado à multimorbidade pode ser especialmente maior em países de baixa e média renda (LEE et al., 2015) e em indivíduos com condição socioeconômica mais baixa (SUM et al., 2018), o que também pode levar a uma maior desigualdade tanto econômica, quanto relacionada à saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Isto pode acontecer quando este gasto excede uma alta porcentagem da renda ou da capacidade de pagamento do domicílio, configurando o que a literatura científica chama de gasto catastrófico em saúde (XU et al., 2003), podendo levar a um empobrecimento ainda maior dos indivíduos afetados (LI et al., 2012; XU et al., 2003), desencorajando a utilização dos serviços e interferindo na continuidade dos tratamentos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Embora haja um esforço crescente da comunidade científica em aprofundar o conhecimento sobre a multimorbidade, ainda é incipiente o estudo sobre o impacto que esta condição de saúde exerce sobre a morbimortalidade e sobre as condições socioeconômicas da população, especialmente em ambientes onde a desigualdade de acesso aos cuidados em saúde é mais evidente. Diante deste cenário, a presente pesquisa pretende avaliar a associação entre a ocorrência de multimorbidade e a mortalidade em uma amostra representativa da população idosa brasileira, assim como avaliar a associação entre a multimorbidade e a ocorrência de gasto catastrófico em saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Investigar a associação entre a presença de multimorbidade e os gastos com saúde na população de adultos mais velhos e avaliar a associação entre a multimorbidade e o risco de morte entre idosos no Brasil.

2.2 ESPECÍFICOS

- 1) Avaliar a distribuição dos gastos catastróficos em saúde entre adultos mais velhos em 2015/2016 no Brasil.
- 2) Avaliar a associação entre a presença de multimorbidade e os gastos catastróficos em saúde entre adultos mais velhos na população brasileira.
- 3) Investigar a presença de desigualdade socioeconômica relacionada aos gastos catastróficos em saúde entre adultos mais velhos com e sem multimorbidade no Brasil.
- 4) Avaliar a associação entre a presença de multimorbidade e a mortalidade entre idosos, no período de 2006 e 2015, no município de São Paulo.
- 5) Estimar o efeito moderador da escolaridade na relação entre a multimorbidade e o risco de morte entre idosos residentes no município de São Paulo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E MULTIMORBIDADE

O envelhecimento populacional caracterizado pelas quedas nas taxas de fecundidade e nas taxas de mortalidade, além do aumento na expectativa de vida tem sido observado em todo o mundo. Especialmente no Brasil, este processo, conhecido como transição demográfica, chama atenção por estar ocorrendo de maneira crescente e muito rápida, o que desafia o Estado na busca por diferentes e inovadoras estratégias voltadas a este contingente populacional, principalmente quanto às demandas relacionadas à proteção social e à saúde (CHAIMOWICZ, 1997).

Em 2020, a proporção de indivíduos com 65 anos ou mais no Brasil correspondia a 9,6% do total da população, mas as projeções indicam que até 2050, esta proporção alcance 22,7%, correspondendo à quase um quarto da população brasileira (UNITED NATIONS, 2019). Acompanhando este processo de envelhecimento populacional, os padrões de morbidade, invalidez e morte da população também se modificam, o que configura o conceito de transição epidemiológica: há uma predominância das morbidades quando comparadas à mortalidade; ocorre uma transferência de maior carga de doenças para os grupos etários mais velhos; além de uma predominância das doenças crônicas não transmissíveis e das causas externas entre as principais causas de morte na população (CHAIMOWICZ, 1997). Estudo recente sobre a carga global de doenças observou um aumento da expectativa de vida de 68,4 anos (IC 95%: 68,0 - 68,9) em 1990 para 75,2 anos (IC 95%: 74,7- 75,7), em 2016 no Brasil (GBD 2016 BRAZIL COLLABORATORS, 2018). Este aumento na expectativa de vida dos brasileiros também vem acompanhado de um aumento na carga de doenças crônicas não transmissíveis, como o acidente vascular encefálico (AVE), as doenças respiratórias crônicas, o diabetes e as doenças cardíacas, estando estas últimas em primeiro lugar na causa de anos de vida perdidos por morte prematura atualmente no país (GBD 2016 BRAZIL COLLABORATORS, 2018).

Considerando o complexo quadro epidemiológico, em que a predominância das doenças crônicas acaba resultando em demandas para todos os níveis do sistema de saúde, vale ressaltar que no processo do envelhecimento, podemos observar ainda um fenômeno caracterizado pela ocorrência simultânea de várias destas doenças em um mesmo indivíduo,

caracterizando o problema conhecido como multimorbidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

3.2 OPERACIONALIZAÇÃO E MENSURAÇÃO DA MULTIMORBIDADE

O termo “multimorbidade” foi introduzido por autores alemães na década de 90, sugerindo uma abordagem mais ampla, que trata da co-ocorrência de múltiplas doenças ou condições médicas, sejam elas crônicas ou agudas em um mesmo indivíduo (AKKER; BUNTINX; KNOTTNERUS, 1996). Outros autores tentaram esclarecer o conceito de multimorbidade, definindo-a como a co-ocorrência de duas ou mais doenças ou condições que podem ou não estar ligadas por uma relação causal ou não ter consistência com uma doença índice dominante (YANCIK et al., 2007). Desta forma, para a multimorbidade não haveria necessariamente uma relação entre as condições de saúde adicionais e uma doença índice. Posteriormente, a multimorbidade foi definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a existência simultânea de duas ou mais condições crônicas de saúde no mesmo indivíduo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008), passando a ser a definição mais comumente empregada nos estudos sobre o tema (LE RESTE et al., 2013; SALIVE, 2013; XU; MISHRA; JONES, 2017).

Considerando a definição da OMS inadequada para a prática clínica, por não definir com clareza o que seria “condição”, o “*The European General Practice Research Network (EGPRN)*” criou uma definição própria. Após realizar uma revisão sistemática da literatura em múltiplas línguas, encontraram 132 definições diferentes para multimorbidade, e a definiram como “qualquer combinação de doença crônica com pelo menos outra doença (aguda ou crônica) ou fator biopsicossocial (associado ou não) ou fator de risco somático (LE RESTE et al., 2013). Recentemente, a “*Academy of Medical Sciences*” do Reino Unido, considerou a definição de multimorbidade da OMS mais adequada e incluiu entre as doenças a serem consideradas as infecções crônicas, como o HIV e a hepatite C, pois são importantes em regiões onde tais condições são endêmicas (THE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES, 2018).

Além de possuir diferentes definições, o conceito de multimorbidade, por vezes, tem sido utilizado como sinônimo de comorbidade. A primeira referência e introdução do termo “comorbidade” foi feita por Feinstein em 1970 que o definiu como “qualquer entidade clínica

adicional que tenha existido ou que possa ocorrer durante o curso clínico de um paciente que tenha a doença indexada em estudo”. Ou seja, de acordo com esta definição, a doença adicional teria alguma relação com a doença principal ou doença índice. Por exemplo, sendo a doença índice primária o câncer de pulmão, as doenças ditas comorbidades poderiam ser: episódios de caxumba ou úlcera com sangramento duodenal que ocorreram anteriormente ao diagnóstico do câncer, doença arterial coronariana ou pneumonia detectada quando o câncer foi descoberto e diabetes ou carcinoma basocelular ocorrendo após o câncer ter sido tratado (FEINSTEIN, 1970).

A comorbidade também foi definida como a co-ocorrência de preexistentes condições de saúde relacionadas à idade (por exemplo, incapacidade, anemia, deficiências, incontinência urinária) ou doenças (por exemplo, diabetes, doenças cardíacas, hipertensão), em referência a uma doença índice (por exemplo, câncer, doença de Parkinson, diabetes) (YANCIK et al., 2007).

Na tentativa de aprofundar os conceitos de comorbidade e multimorbidade, ORDING & SØRENSEN definiram em 2013 a “doença índice” como sendo a principal condição em estudo, e a “comorbidade” englobaria as condições médicas que existem no momento ou após o diagnóstico da “doença índice”. Entretanto, os autores sugeriram que as comorbidades não seriam uma consequência da “doença índice”, diferenciando-as das complicações da mesma, as quais eles definem como sendo os efeitos adversos que ocorreram após o diagnóstico daquela doença (ORDING; SØRENSEN, 2013). Esta proposta ilustra uma confusão existente na literatura quanto à utilização do termo comorbidade, muito relacionada à dificuldade em diferenciar uma doença comórbida, de uma complicação relacionada à doença índice, como acontece, por exemplo, no caso do diabetes e da retinopatia diabética (GIJSEN et al., 2001). Outra proposta de conceituação do termo comorbidade que, inclusive o diferenciaria do termo multimorbidade, seria a de um reconhecimento de fatores temporais, em que a doença índice ocorreria primeiro, enquanto no caso da multimorbidade, não haveria esta relação cronológica, não interessando a ordem de ocorrência das doenças, e sim, se as mesmas ocorrem de maneira simultânea (SALIVE, 2013).

Diante da falta de consenso na literatura quanto à utilização dos termos multimorbidade e comorbidade, alguns autores sugerem que a utilização dependeria do contexto em que são abordados (SALIVE, 2013; VALDERAS et al., 2009). Neste sentido, a comorbidade poderia

ter uma maior utilidade clínica, na identificação de combinações específicas, que exigem um diagnóstico alternativo ou uma abordagem terapêutica diferenciada (SALIVE, 2013). Assim, o constructo de comorbidade pode ser particularmente útil no tratamento especializado, que tem uma forte orientação para uma doença única (índice) (VALDERAS et al., 2009). Já o conceito de multimorbidade teria uma utilidade maior para a saúde pública e vigilância, com a identificação de fatores de risco comuns e abordagens baseadas na prevenção (SALIVE, 2013), ou ainda, a sobrecarga da multimorbidade e da morbilidade são constructos mais bem direccionados para a atenção primária, onde o foco é explicitamente no paciente como um todo, sem privilegiar qualquer condição (VALDERAS et al., 2009).

O Quadro 1 sintetiza as principais definições dos termos comorbidade e multimorbidade.

QUADRO 1: Definições de comorbidade e multimorbidade segundo diferentes autores.

Termo	Fonte	Definição
Comorbidade	FEINSTEIN (1970)	Qualquer entidade clínica adicional que tenha existido ou que possa ocorrer durante o curso clínico de uma doença indexada.
	YANCIK et al. (2007)	Co-ocorrência de preexistentes condições de saúde relacionadas à idade ou doenças em referência à uma doença índice.
	ORDING, SØRENSEN, (2013)	Condições médicas que existem no momento ou após o diagnóstico da “doença índice”.
Multimorbidade	AKKER et al. (1996)	Co-ocorrência de múltiplas doenças ou condições médicas, sejam elas crônicas ou agudas em um mesmo indivíduo.
	YANCIK et al. (2007)	Co-ocorrência de duas ou mais doenças ou condições que podem ou não estar ligadas por uma relação causal ou não ter consistência com a doença índice dominante.
	OMS (2008)	Existência de duas ou mais condições crônicas simultaneamente no mesmo indivíduo.
	ORDING, SØRENSEN, (2013).	Existência de duas ou mais doenças crônicas.
	THE EUROPEAN GENERAL PRACTICE RESEARCH NETWORK (EGPRN) (2013)	Qualquer combinação de doença crônica com pelo menos outra doença (aguda ou crônica) ou fator biopsicossocial (associado ou não) ou fator de risco somático.
	THE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES (2018)	A coexistência de duas ou mais condições crônicas, que poderiam ser: uma doença física não-transmissível de longa duração (por exemplo, doença cardiovascular ou câncer); uma condição de saúde mental de longa duração (por exemplo, transtorno de humor ou demência); uma doença infecciosa de longa duração (por exemplo, HIV ou hepatite C).

Fonte: Autoria própria (2021).

No campo da pesquisa, embora haja um crescente interesse em se estudar o tema multimorbidade, há também dificuldades para a comparação das evidências existentes, diante das diferentes definições empregadas pelos estudos (AKKER et al., 2001; SALIVE, 2013).

O ponto de corte mais frequentemente adotado é o de duas ou mais morbidades em um mesmo indivíduo, proposto pela OMS (BARNETT et al., 2012; FORTIN et al., 2012; MARENGONI et al., 2008; MENOTTI et al., 2001; SALIVE, 2013; U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2010), embora outros estudos utilizem diferentes categorias, como três ou mais doenças, por exemplo (FORTIN et al., 2005; UIJEN; VAN DE LISDONK, 2008). Outra questão metodológica conflituosa entre os estudos diz respeito à quantidade e à natureza das condições a serem incluídas na definição de multimorbidade. Alguns autores recomendam que sejam incluídas no mínimo 12 doenças crônicas em sua definição (FORTIN et al., 2012), embora haja grande variabilidade entre os estudos (FORTIN et al., 2012; SALIVE, 2013). O número de doenças a serem consideradas na definição de multimorbidade é importante devido ao seu possível impacto sobre as estimativas de distribuição da condição. Em termos gerais, quanto maior o número de doenças incluídas no cálculo da multimorbidade, maior será a sua prevalência (AKKER et al., 2001). Quanto à natureza das doenças, há também grande divergência entre os estudos, com a inclusão de certas condições baseada tanto na sua prevalência, quanto na sobrecarga que elas geram para a saúde (SALIVE, 2013).

A literatura ainda sugere que o conhecimento restrito apenas ao número de doenças seria insuficiente para subsidiar a prática clínica baseada na orientação voltada para o paciente e não para a doença (PRADOS-TORRES et al., 2014) e que, específicas combinações de doenças podem produzir diferentes impactos sobre determinados desfechos em saúde (SIMÕES et al., 2017), tornando importante o conhecimento desses padrões de doenças. O estudo realizado por Garin et al. (2016) em diversos países do mundo com a população acima de 50 anos revelou a presença de três padrões de multimorbidade dependendo do contexto, sendo eles: o padrão "cardiorrespiratório", caracterizado pela presença de angina, asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); o padrão "metabólico", caracterizado por doenças como o diabetes, a obesidade e a hipertensão; e o padrão "mental-articular", incluindo doenças como a artrite e a depressão (GARIN et al., 2016). De maneira similar, no Brasil foram encontrados três padrões de multimorbidade na população adulta (acima de 18

anos), sendo eles: “cardio-metabólico”, “musculoesquelético-mental” e “respiratório” (RZEWUSKA et al., 2017).

A questão da gravidade ou da severidade da doença a ser incluída no cálculo da multimorbidade também é uma sugestão da maioria dos autores, mas que permanece relativamente distante da realidade das pesquisas epidemiológicas (FORTIN et al., 2012; VALDERAS et al., 2009). A gravidade da doença ainda apresenta uma estreita relação com as formas de mensuração da multimorbidade, que configuram outra falta de consenso na literatura, com a adoção de diversos modelos entre os estudos. Enquanto algumas pesquisas utilizam apenas a contagem de doenças, outras optam pela utilização de índices, que levam em consideração não só a presença, mas também a severidade das mesmas (VALDERAS et al., 2009). Dentre os índices mais utilizados nas pesquisas destacam-se: o Índice de Charlson, a Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas (CIRS), o Índice de Doença Coexistente (ICED) e o Índice Kaplan (VALDERAS et al., 2009).

Além dos fatores já mencionados, a maneira como a presença da doença é relatada, seja por entrevistas, autorrelato, revisão de prontuários médicos, análise de dados de bases administrativas e/ou através de exames clínicos também pode impactar nas estimativas de multimorbidade. Há evidências, por exemplo, de que a morbidade crônica baseada em autorrelatos pode levar a subestimação da multimorbidade (RZEWUSKA et al., 2017).

Em uma revisão sistemática sobre o tema realizada com estudos entre 1980 e 2010, Fortin et al. (2012) descreveram as diferenças metodológicas que poderiam impactar na prevalência de multimorbidade, na população geral. Esta revisão incluiu 21 artigos, contendo informações sobre a prevalência de multimorbidade tanto na população atendida na atenção primária, quanto na população geral em países como Países Baixos, Reino Unido, Canadá, Austrália e Grécia. Os autores encontraram uma grande variabilidade na magnitude da prevalência, com heterogeneidade em termos de métodos de recrutamento, tamanho da amostra, coleta de dados e definição operacional de multimorbidade. Quanto à operacionalização do conceito, a principal fonte de variação foi o número de doenças consideradas na contagem, independentemente da abordagem de coleta de dados utilizada. Segundo os autores, esta pode ter sido a variável que exerceu maior influência sobre as estimativas de multimorbidade nos estudos incluídos na revisão. A importância ou a gravidade da doença geralmente não era especificada na maioria dos artigos avaliados. A maioria deles definiu multimorbidade como

tendo duas ou mais doenças crônicas e os resultados foram avaliados em conformidade com esta definição, apesar de os autores terem apontado a utilização de outros pontos de corte como três ou mais, ou quatro ou mais doenças (FORTIN et al., 2012).

3.3 DISTRIBUIÇÃO E IMPACTO DA MULTIMORBIDADE NA MORBIMORTALIDADE

A presente revisão de literatura sobre a prevalência de multimorbidade considerou pesquisas publicadas em inglês e português, a partir de 2010, utilizando como descritores “multimorbidity” OR “multiple chronic conditions”, além de “prevalence”, no portal de periódicos da Capes e acesso direto em bases de dados eletrônicas como PubMed, Lilacs e Scielo. De acordo com esta revisão, a prevalência de multimorbidade variou de 2,2% no Canadá (KONÉ PEFOYO et al., 2015) a 92,9% na Espanha (VIOLÁN et al., 2013), independente do sexo e da idade. Países de alta renda como Espanha, Polônia e Finlândia apresentam uma prevalência maior de multimorbidade, embora os países de média e baixa renda, como Rússia, China e Gana já apresentem tendência similar (GARIN et al., 2016).

Independentemente do nível de desenvolvimento do país, as evidências apontam uma maior prevalência de multimorbidade entre a população idosa em todos eles, seguindo uma tendência de crescimento (KINGSTON et al., 2018). A estimativa alcança patamares maiores do que 50% em diversas partes do mundo para a população com mais de 60 anos de idade (BARNETT et al., 2012; CHEN et al., 2018; KONÉ PEFOYO et al., 2015; PUTH et al., 2017; SAKIB et al., 2019; SALIVE, 2013; VIOLÁN et al., 2013).

No Brasil, alguns estudos sobre a prevalência de multimorbidade foram conduzidos até o presente momento (CARVALHO et al., 2017; MACHADO et al., 2012; NUNES et al., 2016; NUNES et al., 2018; NUNES; THUMÉ; FACCHINI, 2015; RZEWUSKA et al., 2017). A prevalência de multimorbidade foi estimada em cerca de 24% na população com 18 anos ou mais, de acordo com os dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (PNS 2013) (CARVALHO et al., 2017; RZEWUSKA et al., 2017). Mais recentemente, dados do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil) revelaram uma elevada prevalência de multimorbidade em adultos entre 50 e 59 anos, estimada em 58,8 % (IC 95%: 56,1 - 61,5) para duas doenças ou mais e em 37,1% (IC 95%: 34,5 - 39,7%) para três doenças ou mais (NUNES et al., 2018). Os achados destes estudos reforçam a ideia de que uma alta

prevalência de multimorbidade também é observada entre os mais jovens no país (NUNES et al., 2018; RZEWUSKA et al., 2017), resultados que também foram apontados por pesquisas internacionais (CHEN et al., 2018; GARIN et al., 2016).

Com relação à população idosa brasileira, a prevalência de multimorbidade na faixa etária de 65 e 84 anos foi de 54,7% (IC 95%: 52,5 - 56,7), segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (RZEWUSKA et al., 2017). Em indivíduos com idade entre 60 e 69 anos, os dados do ELSI-Brasil apontaram uma prevalência de multimorbidade ainda maior para a presença de duas ou mais doenças de 73,4 % (IC 95%: 70,7 - 75,8) e uma prevalência para três ou mais doenças de 51,6% (IC 95%: 49,1 - 54,2) (NUNES et al., 2018).

O Quadro 2 mostra uma síntese de estudos utilizados nesta revisão que analisaram a prevalência de multimorbidade em amostras representativas que incluíram a população idosa (com idade igual ou superior à 60 anos).

QUADRO 2: Estudos sobre a prevalência de multimorbidade em idosos.

Autor /Ano/ Local	Idade (n)	Definição	Número de doenças	Prevalência (%)
BARNETT et al., 2012 (Reino Unido)	45-64 anos (473.127); 65-84 anos (254.600); ≥ 85 anos (36.569)	≥ 2 doenças crônicas	40	45-64 anos= 30,4 65- 84 anos= 64,9 ≥ 85 anos= 81,5
SALIVE et al., 2013 (Estados Unidos)	≥ 65 anos (30.923.846)	≥ 2 doenças crônicas	15	65-74 anos= 62 75-84 anos= 75,7 ≥ 85 anos= 81,5
VIOLÁN et al.,2013 (Espanha)	Pesquisa de Saúde: 45-64 anos (4.466); 65-74 anos (1.703); ≥75 anos (1.863) Registros eletrônicos 45-64 anos (460.496) 65-74 anos (162.591); ≥ 75 anos (160.734)	≥ 2 doenças crônicas	27	Pesquisa de Saúde: 45-64 anos= 70,3 65-74 anos= 87,5 ≥75 anos= 92,9 Registros eletrônicos: 45-64 anos= 52,9 65-74 anos= 79,8 ≥ 75 anos= 87,2
KONÉ PEFOYO et al., 2015 (Canadá)	55-64 anos (1.527.927); 65-74 anos (941.352); 75-89 anos (775.760); ≥ 90 anos (74.159)	≥ 2 doenças crônicas	16	55-64= 46,6 65-74 anos= 66,4 75-89 anos= 80,9 ≥ 90 anos= 83,2
NUNES et al, 2015 (Brasil)	60-64 anos (400); 65-69 anos (374); 70-74 anos (322); ≥ 75 anos (497)	≥ 2 doenças crônicas e ≥ 3 doenças crônicas	17	≥ 2 doenças crônicas: 60-64 anos= 72,4 65-69 anos= 72,1 70-74 anos= 77,7 ≥ 75 anos= 83,3 ≥ 3 doenças crônicas: 60-64 anos= 52,0 65-69 anos= 55,4 70-74 anos= 57,8 ≥ 75 anos= 66,1
NUNES et al, 2016 (Brasil)	≥ 60 anos (666)	≥ 2 doenças crônicas e ≥ 3 doenças crônicas	11	≥ 2 doenças crônicas: ≥60 anos= 57,9 ≥ 3 doenças crônicas: ≥ 60 anos= 34,4

Autor /Ano/ Local	Idade (n)	Definição	Número de doenças	Prevalência (%)
PUTH et al., 2017 (Alemanha)	60-69 anos (3.325); 70-79 anos (2.936); ≥ 80 anos (891)	≥ 2 doenças crônicas	17	60-69 anos= 61,7 70-79 anos= 72,9 ≥ 80 anos= 77,5
RZEWUSKA et al., 2017 (Brasil)	45-64 (17.927); 65-84 anos (7.079); ≥ 85 anos (633)	≥ 2 doenças crônicas	14	45-64= 36,2 65-84 anos= 54,7 ≥ 85 anos= 53,7
CARVALHO et al., 2017 (Brasil)	≥ 18 anos (60,202)	≥ 2 doenças crônicas	15	≥ 60 anos= 51,1
NUNES et al. 2017 (Brasil)	60-69 anos (6.238); 70-79 anos (3.441); ≥ 80 anos (1.498)	≥ 2 doenças crônicas e ≥ 3 doenças crônicas	22	≥ 2 doenças crônicas: 60-69 anos= 46,3 70-79 anos= 52,2 ≥ 80 anos= 52,8 ≥ 3 doenças crônicas: 60-69 anos= 24,7 70-79 anos= 30,9 ≥ 80 anos= 30,6
NUNES et al., 2018 (Brasil)	60-69 anos (2.875); 70-79 anos (1.782); ≥ 80 anos (775)	≥ 2 doenças crônicas e ≥ 3 doenças crônicas	19	≥ 2 doenças crônicas: 60-69 anos= 73,4 70-79 anos= 79,0 ≥ 80 anos= 82,4 ≥ 3 doenças crônicas: 60-69 anos= 51,6 70-79 anos= 61,1 ≥80 anos= 66,7
CHEN et al., 2018 (China)	60-69 anos (1.040); ≥ 70 anos (752)	≥ 2 doenças crônicas	16	60-69 anos= 27,8 ≥ 70 anos= 20,1
SAKIB et al., 2019 (Canadá)	45-64 anos (29.841)	≥ 3 doenças crônicas	27	60-64 anos= 52,0

Fonte: Aatoria própria (2021).

A multimorbidade pode impactar a saúde dos indivíduos, uma vez que está associada à incidência de incapacidade funcional (CALDERÓN-LARRAÑAGA et al., 2018; GARIN et al., 2014; MARENGONI et al., 2011; QUIÑONES; MARKWARDT; BOTOSENEANU, 2016; RYAN et al., 2015; YOKOTA et al., 2016), à redução da qualidade de vida (AROKIASAMY et al., 2015; FORTIN et al., 2004; GU et al., 2018; KANESARAJAH et al., 2018; WALKER et al., 2016) e à utilização de vários medicamentos, conhecida como polifarmácia (CAVALCANTI et al., 2017; MANNUCCI; NOBILI; REPOSI INVESTIGATORS, 2014; NOBILI et al., 2011).

O desfecho mais grave associado à presença de multimorbidade é a mortalidade (FERRER et al., 2017; MENOTTI et al., 2001; NUNES et al., 2016; RIZZUTO et al., 2017; WEI et al., 2018), que pode acontecer prematuramente nos indivíduos com a condição. Esta relação vem sendo estudada tanto do ponto de vista direto, quanto do ponto de vista indireto, já que as consequências da multimorbidade como, por exemplo, a incapacidade funcional e a polifarmácia também estão associadas à mortalidade (NOALE et al., 2005; RAMOS, 2003; ROMANO-LIEBER et al., 2018) e poderiam mediar ou moderar esta associação.

Ademais, estudos internacionais apontam uma relação entre a presença de multimorbidade e a hospitalização (CHUNG et al., 2016; GRUNEIR et al., 2016; OLAYA et al., 2017), incluindo diversas faixas etárias. Em análise realizada no ano de 2009, com uma coorte retrospectiva de quase 6 milhões de adultos canadenses com idade superior a 18 anos e portadores de pelo menos uma de 16 condições crônicas, a frequência de hospitalizações aumentou com o aumento no número de doenças. A proporção dos indivíduos que tiveram algum episódio de internação durante o seguimento de um ano foi de 4,6% para aqueles que possuíam apenas uma doença crônica, 10,7% para os aqueles que possuíam 3 condições crônicas e de 26,9% para os indivíduos com 5 condições ou mais (GRUNEIR et al., 2016). No Brasil, um estudo que avaliou 1.593 indivíduos com 60 anos ou mais vivendo em área urbana na cidade de Bagé (Rio Grande do Sul) em 2008, também apontou uma associação positiva entre estes eventos, dado que idosos com multimorbidade foram admitidos para internações hospitalares com maior frequência do que idosos sem multimorbidade. Idosos que possuíam duas ou mais doenças ou três ou mais doenças de uma lista composta por 17 problemas de saúde apresentaram maior prevalência de hospitalizações (RP= 1,75, IC 95%: 1,21 - 2,51; RP= 1,94, IC 95%: 1,46 - 2,56, respectivamente) quando comparados aos idosos com nenhuma ou apenas uma doença. Quando a hospitalização não tinha como objetivo uma cirurgia,

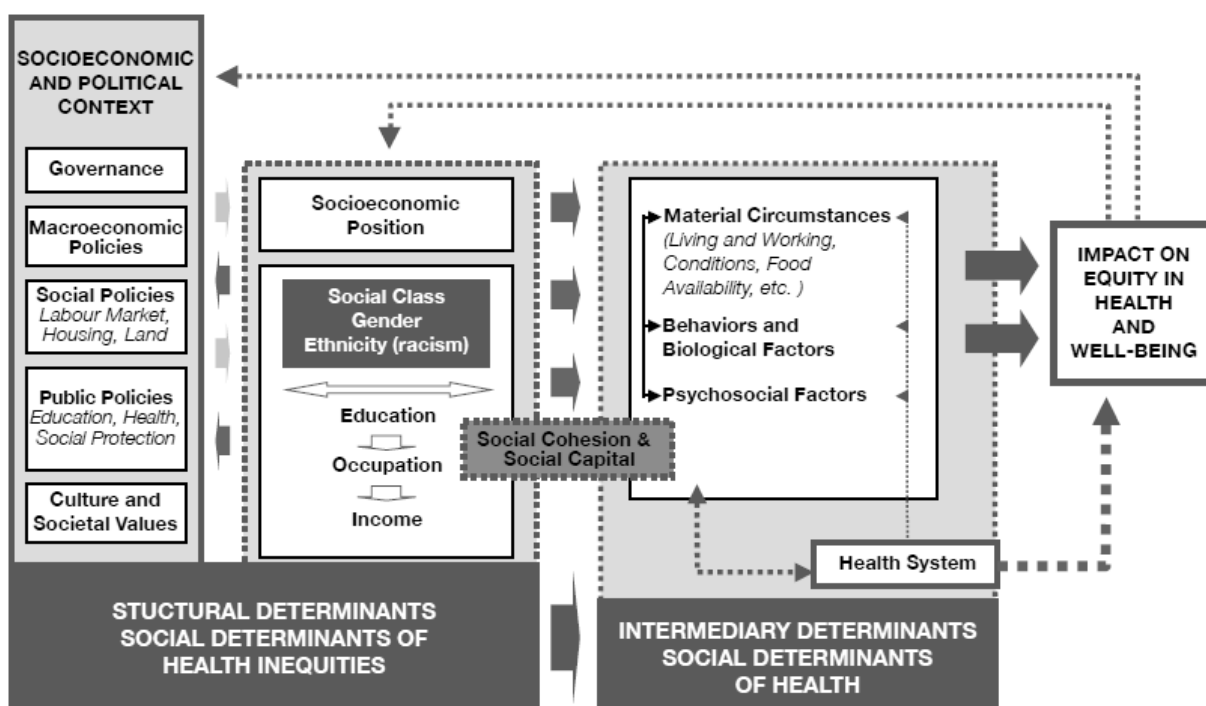
categorizada pelos autores como hospitalização não-cirúrgica, a magnitude desta associação era ainda mais forte, com uma razão de prevalência de 2,34 (IC 95%: 1,34 - 4,08) para aqueles indivíduos com duas doenças ou mais e com uma razão de prevalência de 3,10 (IC 95%: 2,01 - 4,80) para aqueles indivíduos com três ou mais doenças (NUNES et al., 2017).

Outros indicadores de utilização dos serviços de saúde, como um maior uso da atenção primária, por exemplo, também estão associados à presença de multimorbidade (CHEN et al., 2018; GLYNN et al., 2011; JANKOVIC et al., 2018; PALLADINO et al., 2016; VIOLÁN et al., 2014; WANG et al., 2014). Dados de um estudo transversal realizado com 16 países europeus (Áustria, Bélgica, Suíça, Alemanha, Dinamarca, Espanha, França, Itália, Holanda, Suécia, República Tcheca, Polônia, Estônia, Hungria, Portugal e Eslovênia) participantes da “*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE)*” demonstraram que a presença de multimorbidade esteve associada tanto à maior utilização dos serviços de saúde em nível primário (Coeficiente de Regressão para número de consultas médicas = 0,29; 95% IC: 0,27 - 0,30), quanto no nível secundário (Coeficiente de Regressão para número de hospitalizações no último ano = 0,35; 95% IC: 0,31 - 0,40) em indivíduos com 50 anos ou mais em todos os países analisados (PALLADINO et al., 2016). Em países de baixa ou média renda, dados sobre a associação positiva entre a presença de multimorbidade e maior utilização dos serviços de saúde também são encontrados (CHEN et al., 2018; JANKOVIC et al., 2018). Chen et al. (2018) utilizaram a linha de base do “*China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS)*” composta por uma população representativa de chineses na faixa etária de 45 anos ou mais para estudar tal associação e encontraram uma razão de chances de 8,5 (95% IC: 5,6 - 12,9) para utilização de serviços de saúde que não o hospitalar dentre aqueles indivíduos com cinco doenças ou mais, comparados àqueles indivíduos sem nenhuma doença (CHEN et al., 2018). Estudo conduzido na Suíça no ano de 2013, em uma população de mais de 200 mil idosos com idade igual ou superior a 65 anos, encontrou um número médio de consultas por ano maior nos indivíduos com multimorbidade (15,7 consultas), em comparação com aqueles sem multimorbidade (4,4 consultas), sendo que cada aumento de uma condição crônica resultava em um aumento no número de consultas de quase 20% (BÄHLER et al., 2015).

3.4 DESIGUALDADES EM SAÚDE E MULTIMORBIDADE

O conceito de determinantes sociais em saúde (DSS) introduz, de maneira geral, a ideia de que as condições de vida e de trabalho de uma população, incluindo fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais podem interferir na sua condição de saúde (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Embora existam diferentes maneiras de conceituar os determinantes sociais em saúde, a Organização Mundial de Saúde (OMS) adota uma definição mais simples de que os DSS são as condições em que as pessoas vivem ou trabalham e que constituem as causas das iniquidades em saúde (SOLAR; IRWIN, 2010). Diferentes modelos teóricos foram desenvolvidos para explicar os determinantes sociais em saúde, sendo os principais: Dahlgren and Whitehead (1991) (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991), Mackehnbach (1994) (MACKENBACH; VAN DE MHEEN; STRONKS, 1994), Diderichsen, Evans e Hallqvist (1998) (EVANS, 2001), além do modelo de Brunner, Marmot e Wilkinson (1999) (MARMOT; WILKINSON, 2005). A partir destes modelos previamente propostos, a OMS criou um modelo conceitual mais abrangente (Figura 1), o qual divide os DSS em dois grupos: os determinantes estruturais, que são aqueles que geram estratificação e divisões de classes sociais na sociedade e que definem a posição socioeconômica individual dentro das hierarquias de poder, prestígio e acesso a recursos; e os determinantes intermediários, que são as circunstâncias materiais, psicossociais, fatores comportamentais e/ou biológicos e o próprio sistema de saúde. Os determinantes estruturais estão enraizados nas principais instituições e processos do contexto socioeconômico e político, sendo mensurados, na maioria das vezes, através de indicadores como renda, educação, ocupação, classe social, gênero, raça/cor. Por sua vez, o contexto é definido como todos os mecanismos sociais e políticos que geram, configuram e mantem as hierarquias sociais, incluindo: o mercado de trabalho; o sistema educacional, as instituições políticas e outros valores culturais e sociais (SOLAR; IRWIN, 2010).

Figura 1- Modelo conceitual dos determinantes sociais em saúde, OMS.



Fonte: WHO, 2010.

Portanto, são considerados “determinantes estruturais”: o contexto e a posição socioeconômica resultante dos indivíduos. Ainda segundo a OMS, são esses os determinantes que chamamos de “determinantes sociais das iniquidades em saúde”. O termo “iniquidade” em saúde foi atribuído às diferenças na distribuição das condições de saúde ou nos fatores de risco na população consideradas evitáveis, injustas e desnecessárias (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991).

Em países de baixa e média renda, as desigualdades em saúde apresentam maior magnitude (MARMOT, 2017). No Brasil, a desigualdade nas condições e acesso aos serviços de saúde ainda são persistentes, embora com alguns avanços nos últimos anos (VIACAVA et al., 2019). Especialmente com relação à ocorrência de doenças crônicas, o país apresenta diferenças entre grupos com melhor condição socioeconômica e àqueles com menor condição socioeconômica (VIACAVA et al., 2019). Ademais, assim como em países de alta renda como a Inglaterra, piores indicadores de saúde relacionados ao envelhecimento, como por exemplo, a autoavaliação da saúde ruim, a limitação funcional e a presença de uma ou mais doenças crônicas acometem mais os idosos com menor condição socioeconômica no Brasil,

quando comparados ao grupo de idosos com maior condição socioeconômica (LIMA-COSTA et al., 2012).

A ocorrência de multimorbidade também tem sido consistentemente relacionada aos determinantes sociais em saúde, como por exemplo, às condições demográficas como idade (BARNETT et al., 2012; FORTIN et al., 2012; GARIN et al., 2016; MARENGONI et al., 2011; SCHÄFER et al., 2012) e sexo (BARNETT et al., 2012; GARIN et al., 2016; SALIVE, 2013; SCHÄFER et al., 2012); e às condições socioeconômicas, como renda e escolaridade (AFSHAR et al., 2015; CARVALHO et al., 2017; GARIN et al., 2016; MARENGONI et al., 2011; NUNES et al., 2018; RZEWUSKA et al., 2017; SCHÄFER et al., 2012). Uma revisão sistemática incluindo estudos realizados entre os anos de 1980 e 2010 em países como a Holanda, Reino Unido, Canadá, Austrália e Grécia, demonstrou um aumento da prevalência de multimorbidade com a idade, com estimativas mais baixas antes dos 40 anos e posteriormente um aumento acentuado entre 60 e 65 anos, seguido por um platô por volta dos 70 anos de idade para a definição de multimorbidade como a presença de duas ou mais condições crônicas (FORTIN et al., 2012). Um estudo multicêntrico mais recente que avaliou mais de quarenta mil indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos também revelou um aumento da prevalência de multimorbidade de acordo com o aumento da faixa etária, tanto em países de alta renda como Finlândia, Polônia e Espanha, quanto em países de baixa e média renda como China, Índia, México, Rússia e Gana (GARIN et al., 2016). No Brasil também tem se observado esta tendência de aumento da prevalência de multimorbidade com o aumento da idade (CARVALHO et al., 2017; NUNES et al., 2018; RZEWUSKA et al., 2017), além da estabilização desta prevalência por volta dos 65 - 70 anos de idade, fenômeno semelhante ao encontrado em outros países (FORTIN et al., 2012; GARIN et al., 2016).

Quanto ao sexo, estudos mostram que as mulheres são as mais afetadas pela multimorbidade (BARNETT et al., 2012; GARIN et al., 2016; NUNES et al., 2018; SALIVE, 2013; SCHÄFER et al., 2012) e desenvolvem a condição em idades mais jovens do que os homens (RZEWUSKA et al., 2017). Indivíduos com baixo nível de escolaridade (AFSHAR et al., 2015; CARVALHO et al., 2017; GARIN et al., 2016; MARENGONI et al., 2011; NUNES et al., 2018; RZEWUSKA et al., 2017; SCHÄFER et al., 2012) ou com menor renda (SCHÄFER et al., 2012) também são os mais afetados.

As condições socioeconômicas e demográficas não somente se apresentam como determinantes para o desenvolvimento da multimorbidade, mas também podem impactar de maneira importante a capacidade dos sistemas de saúde em atender as demandas dos indivíduos com o problema (NORTHWOOD et al., 2018). Considerando o aumento da ocorrência de multimorbidade esperada para os próximos anos (KINGSTON et al., 2018), torna-se preocupante a contribuição desta condição sobre as desigualdades em saúde, também relacionada às suas consequências, como maior risco de óbito e maiores gastos relacionados ao cuidado, especialmente entre os grupos socioeconomicamente mais vulneráveis.

3.5 IMPACTO DA MULTIMORBIDADE SOBRE A MORTALIDADE

Os estudos sobre a associação entre a multimorbidade e a mortalidade investigam principalmente a população idosa, encontrando tanto resultados positivos (FERRER et al., 2017; NUNES et al., 2016; ROMAN LAY et al., 2020; WEI et al., 2018), quanto resultados negativos (MARENGONI et al., 2009; ST JOHN et al., 2014).

Uma revisão sistemática e meta-análise apresentou como resultado uma associação positiva entre a multimorbidade e a mortalidade em idosos (indivíduos com mais de 60 anos). Nesta revisão de artigos publicados no PubMed até janeiro de 2015 foram identificados 5.806 estudos sobre o tema, sendo incluídos 26 na meta-análise. Todos os estudos apresentaram um desenho longitudinal com menos de 5 anos de seguimento e amostras com mais de 500 participantes, sendo a maioria deles de origem europeia. Os estudos incluíram 12 doenças ou mais e utilizaram a contagem de doenças ou a forma contínua para a operacionalização da multimorbidade. Dos 26 estudos incluídos na meta-análise, 20 encontraram associação positiva entre a multimorbidade e a mortalidade. O risco combinado de mortalidade para idosos com multimorbidade comparados com idosos sem multimorbidade foi de 1,44 (95% IC: 1,34 - 1,55, I^2 : 96.5%). O efeito foi de 1,20 (95% IC: 1,10 - 1,30) para a multimorbidade definida como variável contínua e de 1,73 (95% IC: 1,41 - 2,13) para a multimorbidade definida como a presença de duas ou mais doenças. A presença de três ou mais doenças gerou um efeito de 2,72 (95% IC: 1,81 - 4,08) (NUNES et al., 2016).

Estudos mais recentes confirmam a ideia de que a multimorbidade impacta positivamente no risco de vir a óbito (JANI et al., 2019; ZHANG et al., 2019), especialmente na população idosa (FERRER et al., 2017; ROMAN LAY et al., 2020; WEI et al., 2018). Em uma coorte

espanhola de 328 idosos não institucionalizados (85 anos ou mais), o efeito da multimorbidade sobre a mortalidade persistiu mesmo após o ajustamento do modelo por incapacidade (FERRER et al., 2017). Um outro estudo com dados do “*Health and Retirement Study (HRS)*” dos Estados Unidos também verificou uma associação positiva entre a multimorbidade e o risco de morte. Participaram deste estudo 18.174 adultos americanos com idade igual ou superior a 52 anos entre os anos de 2000 e 2011, sendo a multimorbidade avaliada através de um índice (MWI), dando origem a uma variável contínua tempo-dependente. Os autores utilizaram três modelagens diferentes para estimar tal associação, sendo que em todas elas foi possível observar uma relação positiva entre o aumento no índice de multimorbidade e o aumento no risco de morte. Uma das estratégias utilizadas foi a modelagem dita conjunta que avaliou no mesmo modelo o efeito simultâneo das mudanças na função física relacionadas à multimorbidade sobre a sobrevivência. Os resultados dessa modelagem conjunta mostraram um risco de morte 10% maior por ponto de aumento no MWI (HR = 1,10; 95% IC: 1,09 - 1,10), com atenuação para 8%, no modelo ajustado pelas covariáveis da linha de base incluindo idade, sexo, raça, índice de massa corporal (IMC), hábito de fumar, escolaridade, estado civil e renda domiciliar (HR= 1,08; 95% IC: 1.07 - 1.08) (WEI et al., 2018).

Entre os estudos que consideram a associação positiva entre multimorbidade e mortalidade, alguns apontam que específicas combinações de doenças podem exercer um impacto maior nesta relação (FERRER et al., 2017), como a combinação de doenças cardiometabólicas por exemplo (JANI et al., 2019; ZHANG et al., 2019). Além disso, há evidências de que a associação pode ser alterada pela adoção de comportamentos saudáveis, como por exemplo, a prática de atividade física (MARTINEZ-GOMEZ et al., 2017). Para avaliar este efeito moderador da prática de atividade física, Martinez-Gomez et al. (2017) desenvolveram um estudo de coorte com 3.967 idosos (60 anos ou mais) na Espanha, entre os anos de 2000 e 2001, concluindo que estar fisicamente ativo reduz a mortalidade para indivíduos com multimorbidade. Neste estudo, participantes que estavam fisicamente inativos com duas doenças ou que estavam fisicamente inativos com três ou mais doenças tiveram um risco de morte aumentado (HR= 2.63; 95% IC: 2,09 - 3,31 e HR= 3,26; 95% IC: 2,42 - 4,38, respectivamente), quando comparados àqueles participantes que não tinham doenças crônicas e estavam fisicamente ativos (MARTINEZ-GOMEZ et al., 2017).

Cabe ressaltar que os critérios metodológicos podem ser a chave para o entendimento de algumas diferenças existentes entre os estudos sobre a relação da multimorbidade com a mortalidade. As evidências revelam que as estimativas são modificadas especialmente por questões como o tipo de amostra, o acompanhamento e os ajustes de modelagem (NUNES et al., 2016). Um estudo conduzido na Suécia entre os anos de 1987 e 2000 com mais de mil idosos acima de 77 anos não encontrou risco aumentado de morte para os indivíduos que tinham multimorbidade, sendo que o risco para aqueles que tinham 4 doenças ou mais (HR= 2,3; 95% IC: 1,5 - 3,9) foi semelhante quando comparado ao risco de morte para aqueles que tinham apenas uma doença (HR= 2,3; 95% IC: 1,5 - 3,7), após o ajustamento do modelo por características sociodemográficas e incapacidade. Segundo os autores desse estudo, o risco de morte estaria mais relacionado à presença de incapacidade funcional do que com a multimorbidade em si (MARENGONI et al., 2009). Da mesma forma, em estudo realizado no Canadá entre os anos de 1991 e 1992 com 1751 idosos vivendo na comunidade, com idade igual ou superior a 65 anos, não encontrou associação entre a presença de multimorbidade e o risco de morte após o ajuste dos modelos por incapacidade funcional, além do sexo, idade, nível de escolaridade e outras variáveis (HR= 1,00; 95% IC: 0,96 - 1,04) (ST JOHN et al., 2014). A ideia de que o efeito da multimorbidade sobre o risco de morte é mediado pela incapacidade funcional é descrita em outros estudos (LANDI et al., 2010; WOO; LEUNG, 2014).

Dentre as pesquisas existentes no Brasil até o presente momento, estão: uma análise da associação entre a multimorbidade e mortalidade entre idosos focada nas diferenças entre os sexos (ROMAN LAY et al., 2020), uma revisão sistemática focada na população idosa (NUNES et al., 2016), duas análises utilizando amostras de indivíduos que foram hospitalizados (MARTINS, 2010; SOUSA-MUÑOZ et al., 2013) e uma pesquisa considerando a combinação específica de duas condições crônicas, o AVE e o diabetes (ANDRADE et al., 2012). Os achados destas pesquisas apontam para uma associação positiva entre a multimorbidade e a mortalidade no país. Embora as evidências nacionais tenham encontrado resultados convergentes, elas ainda são insuficientes para concluir sobre o tema, principalmente porque a maioria destas evidências não avaliou uma amostra representativa populacional ou acabou restringindo os seus objetivos, realizando apenas análises baseadas em grupos de condições crônicas específicas. Além disso, os estudos realizados no Brasil não verificaram o efeito moderador de condições socioeconômicas sobre a mortalidade em indivíduos com multimorbidade. No que tange a esta relação, estudos realizados no Reino

Unido concluíram sobre a ausência de efeito (DUGRAVOT et al., 2020; JANI et al., 2019). Por outro lado, em países como a Dinamarca (LUND JENSEN et al., 2017) e a Noruega (VINJERUI et al., 2020) o efeito moderador das condições socioeconômicas (*e.g.* o nível ocupacional e a escolaridade) na relação entre a multimorbidade e o risco de morte foi significativo. De maneira geral, ainda são restritos os estudos que investigaram a associação entre a multimorbidade e a mortalidade na população idosa, especialmente no Brasil e em países de baixa/média renda, onde o envelhecimento populacional ocorre de forma rápida (VERAS; OLIVEIRA, 2018) e onde as desigualdades sociais relacionadas à saúde são mais evidentes (BRINDA et al., 2016; VIACAVA et al., 2019).

3.6 MULTIMORBIDADE E GASTOS EM SAÚDE

Os gastos com saúde tem sido uma preocupação de muitos países, já que estão crescendo mais rapidamente do que o Produto Interno Bruto (PIB) dos mesmos. Este aumento vem ocorrendo mais rapidamente nos países de baixa e média renda (em média 6% ao ano) do que nos países de alta renda (em média 4% ao ano), segundo dados da OMS referentes ao período de 2000-2016 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018a). No nível mundial, o gasto médio nacional do total das despesas dos governos aplicados na saúde foi de 11,7% em 2014, variando de 8,8% a 13,6% de acordo com a região (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b).

Entretanto, um maior gasto nacional não implica em melhores condições de saúde e nem em maior equidade no acesso aos serviços, sendo que os métodos de financiamento dos sistemas podem influenciar os resultados e os custos dos cuidados em saúde (HSIAO, 2007). De maneira geral, os sistemas de saúde devem permitir às pessoas a utilização dos serviços sem incorrer em sacrifício financeiro, como objetivo para o alcance da meta de cobertura universal em saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b). Na maior parte dos países de alta renda, o financiamento da saúde é realizado pelo sistema público, sendo o gasto privado realizado sobre a forma de pré-pagamento através dos planos e seguros. No Brasil, as fontes de financiamento da saúde são representadas pelo sistema público de acesso universal, que é o Sistema Único de Saúde (SUS), pelo segmento dos planos e seguros privados de saúde, pelo segmento da assistência dos servidores públicos e pelo segmento de provedores autônomos de saúde (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2013).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2009 o gasto total com saúde no Brasil, seja ele público ou privado, foi estimado em 8,8% do PIB, com 3,8% correspondendo apenas ao gasto público (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). Quer dizer, o gasto público correspondia a cerca de 43,2% do total dos gastos com saúde no Brasil, representado um percentual baixo quando comparado aos países de alta renda da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), como a Noruega e a Austrália, por exemplo. Nestes países, a participação do gasto público no financiamento dos seus sistemas de saúde representa, em média, 70% da despesa total (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2013). Em 2015, o consumo total de bens e serviços de saúde no Brasil aumentou para 9,1% do PIB, com 3,9% correspondendo às despesas do governo e 5,2% as despesas de famílias e instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017), indicando uma tendência de crescimento dos gastos, sendo eles majoritariamente privados. Isto quer dizer que, ao se comparar com países de alta renda, os gastos privados com saúde no Brasil continuam mais elevados, apesar de o país possuir um sistema público que, teoricamente, garantiria uma cobertura universal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

A cobertura universal seria um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) e estaria relacionada à basicamente dois indicadores: o de cobertura de serviços essenciais de saúde e o de proporção da população de um país com elevadas despesas com saúde em relação à despesa total da família (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Tais indicadores deveriam ser medidos em conjunto, com o intuito de identificar aqueles países que enfrentam dificuldades financeiras devido a estes gastos. Segundo documento publicado pela OMS em 2017 que trata especificamente desses indicadores, pelo menos metade da população mundial não tinha cobertura total dos serviços essenciais de saúde e mesmo entre os indivíduos que conseguiam acessar tais serviços, muitos incorriam em dificuldades financeiras (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). A sobrecarga financeira gerada para as famílias no custeio de despesas privadas com saúde é conhecida como gasto catastrófico, ou seja, um gasto que excede a capacidade de pagamento ou a renda da família (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Segundo a OMS, os custos que não são cobertos pelos sistemas ou seguros de saúde e que são financiados pela própria pessoa no momento do uso dos serviços, sejam eles taxas ou co-

pagamentos cobrados por consultas com profissionais de saúde, por procedimentos médicos ou de diagnósticos, pelos medicamentos ou outros bens, e por exames laboratoriais são definidos como “*out-of-pocket expenditure (OOPE)*” ou desembolso direto (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Estimativas apontaram que em 2010, 808 milhões de pessoas (11,7% da população mundial) gastaram pelo menos 10% do seu orçamento familiar para o pagamento de serviços de saúde e para 179 milhões de pessoas (2,6% da população mundial) esses pagamentos excederam o limite de 25% do orçamento familiar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Um estudo publicado recentemente com dados de 133 países estimou uma prevalência global de gastos catastróficos de 9,7% no ano de 2000, de 11,4% no ano de 2005 e de 11,7% no ano de 2010, considerando o limiar de 10% do total do consumo familiar, apontando um crescimento deste tipo de gasto no nível mundial. Os resultados deste estudo demonstraram que a prevalência de gastos catastróficos pode variar entre países com tipos similares de sistemas de saúde. Por exemplo, a Armênia, o Azerbaijão, o Canadá e o Reino Unido possuem sistemas nacionais ou regionais de saúde que teoricamente cobrem 100% da população, mas a distribuição do gasto catastrófico foi maior na Armênia (16%) e no Azerbaijão (8%), quando comparados ao Canadá (3%) e ao Reino Unido (2%), ainda considerando a perspectiva de cálculo do gasto que excedia 10 % do consumo familiar. Estes resultados também demonstraram que ter uma boa cobertura por seguros ou sistemas nacionais de saúde não implica necessariamente em proteção financeira para população (WAGSTAFF et al., 2018).

No Brasil, segundo dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), a prevalência do gasto catastrófico em saúde variou de 0,7% a 21,1% em 2002-2003 e de 1,4% a 25% em 2008-2009, dependendo do método de cálculo considerado (BOING et al., 2014). Entretanto, dados recentes apontam que o Brasil possui uma proporção de 25,6% da população incorrendo em gastos com saúde maior do que 10 % e 25 % do total das despesas ou renda domiciliares, percentual superior ao descrito em estudos anteriores (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b).

Além de comprometer a saúde no nível individual, frente a um possível estresse financeiro enfrentado pelo paciente, podendo inclusive levar a uma descontinuidade do tratamento necessário, os gastos catastróficos são ainda responsáveis por produzir grandes impactos

socioeconômicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Tais impactos estariam relacionados com o conceito de “empobrecimento familiar”, que ocorre quando um agregado familiar é forçado a desviar os gastos dos itens orçamentais não médicos, como alimentos, abrigo e vestuário, de tal forma que os seus gastos são reduzidos abaixo do nível indicado pela linha de pobreza (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Neste sentido, quase cem milhões de pessoas foram levadas à pobreza extrema por terem que pagar pelos serviços de saúde com recursos próprios em 2010 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Diferentes estudos mostram que pessoas com um nível socioeconômico mais baixo podem apresentar um maior risco de sofrer com o gasto catastrófico e, conseqüentemente, com o seu empobrecimento (LI et al., 2012; XU et al., 2003). Especialmente no Brasil, esta perspectiva é de fundamental importância, já que os estudos nacionais também apontaram um maior impacto dos gastos catastróficos sobre as famílias de níveis socioeconômicos mais baixos (BARROS; BASTOS; DÂMASO, 2011; BOING et al., 2014; DIAZ et al., 2012; GARCIA et al., 2013). Estima-se que a prevalência dos gastos catastróficos em saúde seja 5,2 vezes maior entre os mais pobres no país, segundo o Índice Econômico Nacional (IEN); e 4,2 vezes maior entre indivíduos com menor escolaridade, segundo anos completos de estudo (BOING et al., 2014).

Com relação a multimorbidade, esta pode ter impactos econômicos diretos tanto para os indivíduos como para os serviços de saúde, em função da elevada utilização dos mesmos por essa população (BÄHLER et al., 2015; GLYNN et al., 2011; KOROUKIAN et al., 2017; LEHNERT et al., 2011; PICCO et al., 2016). Bahler et al. (2015) avaliaram os custos totais cobertos pelo seguro de saúde da Suíça para cada paciente com multimorbidade, incluindo gastos com internações, gastos ambulatoriais (médicos na atenção primária, especialistas, serviços de enfermagem no domicílio e outras despesas ambulatoriais por exemplo, como fisioterapeuta), além de gastos com medicamentos cobertos pelo seguro. Os resultados mostraram um aumento de 32,6% nos custos totais para cada condição crônica adicional (Coeficiente $\beta = 1,326$; 95% IC: 1,324 - 1,329) (BÄHLER et al., 2015). Resultados de um estudo transversal conduzido em 2010 nos Estados Unidos, referente aos beneficiários do *Medicare* com idade igual ou superior a 50 anos (n= 5.677) também revelaram um aumento da média de gasto total anual deste seguro para indivíduos com multimorbidade, conforme o aumento no número de doenças para todas as faixas etárias (KOROUKIAN et al., 2017).

Nos últimos anos, vem crescendo o número de pesquisas que estudam a carga econômica relacionada à presença de multimorbidade e estes estudos têm apontado uma associação positiva entre o aumento no número de doenças crônicas e um maior desembolso direto com cuidados em saúde (MCRAE et al., 2013; SUM et al., 2018). Uma revisão sistemática recente (Sum et al. (2018) confirmou tal associação em países como os Estados Unidos, Canadá, Austrália, Coreia do Sul e Índia. Os resultados deste estudo revelaram ainda que o desembolso direto variou em função das diferentes combinações de doenças que caracterizavam a multimorbidade (SUM et al., 2018).

Apesar de existirem evidências sobre a associação entre o desembolso direto e a multimorbidade, os estudos não avaliaram o quanto a magnitude destes gastos pode afetar a renda familiar na presença de multimorbidade, ou seja, há pouca discussão na literatura sobre os gastos catastróficos relacionados à esta condição. Um estudo australiano realizado em 2009, com uma amostra representativa de indivíduos com mais de 50 anos de idade, avaliou o gasto catastrófico conforme o número de doenças. Os autores consideraram que aqueles indivíduos que tivessem incorrido em mais de 10% da renda com gastos relacionados aos cuidados em saúde enfrentaram carga financeira moderada e aqueles que gastaram mais de 20% da renda foram considerados como incorrendo em gasto catastrófico grave. Os resultados revelaram que quanto maior o número de condições crônicas, maior era a probabilidade de as famílias incorrerem em gasto catastrófico moderado ou grave. Nos modelos ajustados, a chance de enfrentar um gasto catastrófico grave foi maior para aqueles que possuíam 5 ou mais doenças (OR= 1,46) comparada à chance daqueles sem doença, na população estudada. Além disso, os autores observaram que a idade, o sexo e a escolaridade geraram um impacto sobre o gasto catastrófico na população estudada: idosos com idade entre 65 e 74 anos tiveram uma chance maior de enfrentar gastos catastróficos graves, comparado aos grupos etários mais jovens e mais velhos; as mulheres e os indivíduos com diploma universitário ou superior estiveram menos propensos a enfrentar um gasto catastrófico grave relacionado aos custos com saúde (MCRAE et al., 2013).

3.6.1 OPERACIONALIZAÇÃO E MENSURAÇÃO DOS GASTOS CATASTRÓFICOS EM SAÚDE

Os gastos catastróficos em saúde podem ser definidos e mensurados de diferentes maneiras. De forma geral, a sua definição trata do alto gasto em saúde que excede uma porcentagem da renda, do consumo individual ou familiar ou da capacidade de pagamento familiar (WAGSTAFF; DOORSLAER, 2003; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; WYSZEWIANSKI, 1986; XU et al., 2003).

A abordagem adotada para o monitoramento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) é baseada na renda ou no consumo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). A medida de renda é utilizada por alguns autores na ausência de dados sobre o consumo, principalmente em países de média e alta renda (WAGSTAFF et al., 2018). Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o consumo final das famílias inclui bens e serviços utilizados pelas famílias ou pela comunidade para satisfazer as suas necessidades (OECD, 2013). Tanto a abordagem baseada na renda quanto a abordagem baseada no consumo são reconhecidas pela OMS como eficazes para o cálculo dos gastos catastróficos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A abordagem de capacidade de pagamento foi inicialmente proposta por Xu et al. (2003) que relacionou os gastos com saúde excedendo uma determinada porcentagem da renda familiar remanescente, após as necessidades de subsistência da família terem sido satisfeitas. Esta perspectiva utiliza uma dedução ou uma estimativa do gasto que uma família requer para as necessidades alimentares básicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; XU et al., 2003, 2007). Em outros estudos, os pesquisadores sugerem que a capacidade de pagamento seria o consumo total da família menos o gasto real com a alimentação (WAGSTAFF; DOORSLAER, 2003; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). A OMS reconhece o parâmetro da capacidade de pagamento para o monitoramento regional dos gastos catastróficos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Vale ressaltar que as medidas da capacidade de pagamento descritas até então ignoram outros gastos não discricionários, como àqueles relativos ao vestuário, abrigo e aquecimento. Principalmente nos países de alta renda, tais gastos são tão importantes quanto as despesas alimentares e, portanto, foram incluídos na mensuração do gasto catastrófico em algumas pesquisas (THOMSON et al., 2016; WAGSTAFF; EOZENOU, 2014).

Além dessas diferenças com relação ao denominador (renda, consumo ou capacidade de pagamento), as pesquisas consideram medidas diferentes no numerador. Alguns autores utilizam os gastos totais em saúde, incluindo por exemplo, os gastos com medicamentos, planos de saúde, consultas e despesas hospitalares (WAGSTAFF; DOORSLAER, 2003). Outros autores consideram o desembolso direto no numerador, que seria o gasto total com saúde menos o valor gasto com planos (BÓS; WATERS, 2008; DINIZ et al., 2007; XU et al., 2003, 2007).

Após o cálculo, deve-se aplicar um ponto de corte para caracterizar as famílias que apresentaram gasto catastrófico ou não, podendo variar de 5% a 40% entre os estudos (DINIZ et al., 2007). Os pontos de corte mais utilizados são: de 10 % ou 25% sobre a renda ou consumo familiar, adotados para o monitoramento dos ODS (WAGSTAFF et al., 2018; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017); e 25% ou 40% sobre a medida de capacidade de pagamento da família baseada nos gastos totais menos a alimentação (DMYTRACZENKO; ALMEIDA, 2015; XU et al., 2003).

Por não haver um consenso na literatura sobre o emprego dos pontos de corte e sobre as formas de cálculo, há dificuldades para a comparação entre os estudos. Exemplo disso são os resultados de um estudo brasileiro que avaliou os dados da POF de 2002-2003, através de três definições existentes na literatura: despesas superiores a 10% e 20% do consumo das famílias e despesas superiores a 40% da capacidade de pagamento do agregado familiar. Neste estudo, o gasto catastrófico com saúde no Brasil variou de 2,0% (IC 95%: 1,7 - 2,2) para o ponto de corte de 40% da capacidade de pagamento a 15,5% (IC 95%: 14,8 - 16,3) para o ponto de corte relativo às despesas superiores a 10% do consumo das famílias (BARROS; BASTOS; DÂMASO, 2011). Em pesquisa anterior conduzida por Xu et al. (2003) em 59 países, o Brasil foi classificado como o segundo país com maior percentual da população com gasto catastrófico em saúde, o correspondente a 10,27% da população, também considerando o ponto de corte de 40% (XU et al., 2003).

O Quadro 3 mostra os principais métodos para se calcular o gasto catastrófico em saúde, encontrados na literatura até o presente momento.

QUADRO 3: Principais métodos para calcular o gasto catastrófico em saúde.

Método	Numerador	Denominador	Ponto de corte	Referências
Orçamento	Desembolso direto	Renda ou consumo total	$\geq 10\%$ ou $\geq 25\%$	WAGSTAFF et al., 2018; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017.
	Gasto total com saúde	Consumo total	$\geq 10\%$ ou $\geq 20\%$	WAGSTAFF, DOORSLAER, 2003.
Capacidade de pagamento	Desembolso direto	Consumo menos o gasto real com alimentação	$\geq 25\%$	DMYTRACZENKO, ALMEIDA, 2015.
	Gasto total com saúde	Consumo menos o gasto real com alimentação	$\geq 40\%$	WAGSTAFF, DOORSLAER, 2003.
	Desembolso direto	Consumo menos uma estimativa representando o gasto de subsistência com alimentação	$\geq 40\%$	DMYTRACZENKO, ALMEIDA, 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; XU et al., 2003.
	Desembolso direto	Consumo menos uma estimativa representando os gastos de subsistência com alimentos, aluguel e utilitários (como com água, eletricidade, gás)	$\geq 40\%$	THOMSON et al., 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017.

Fonte: Autoria própria (2021).

4 MÉTODOS

Considerando que diferentes métodos foram utilizados para responder a cada um dos objetivos do estudo, a metodologia foi descrita em separado, de acordo com cada um dos artigos que compõem esta tese.

4.1 ARTIGO 1: GASTOS CATASTRÓFICOS EM SAÚDE E MULTIMORBIDADE ENTRE ADULTOS MAIS VELHOS NO BRASIL

4.1.1 DESENHO DO ESTUDO E FONTE DE DADOS

O presente estudo seguiu o delineamento transversal e utilizou os dados provenientes da linha de base do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), coletados entre os anos de 2015 e 2016.

O ELSI-Brasil é um estudo de coorte de base populacional, com uma amostra representativa da população brasileira não institucionalizada com idade igual ou superior a 50 anos. O objetivo deste, que é o primeiro estudo longitudinal de larga escala com idosos no Brasil, é fornecer uma base de dados nacional sobre o processo de envelhecimento e saúde, seus determinantes psicossociais e econômicos, além das consequências sociais relativas a este processo. O ELSI-Brasil é coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) em Minas Gerais (LIMA-COSTA, 2018).

Os dados da linha de base foram coletados por meio de entrevistas domiciliares, entrevistas individuais, medidas físicas e exames de sangue, cujas alíquotas foram armazenadas para análises futuras. A entrevista domiciliar incluiu as características do domicílio e acessibilidade, além de informações detalhadas sobre os ativos, consumo e renda de cada morador. As entrevistas individuais incluíram tópicos relacionados às características demográficas, vizinhança, discriminação, história de vida na infância e adolescência, trabalho e aposentadoria, transferências familiares, comportamentos de saúde, saúde da mulher, saúde física e mental, saúde bucal, funcionalidade e informações sobre cuidadores, medidas psicossociais, além do uso de medicamentos e de serviços de saúde (LIMA-COSTA et al., 2018).

4.1.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO E PLANO DE AMOSTRAGEM

O ELSI-Brasil utilizou uma amostra probabilística com amostragem envolvendo estratificação e conglomerados em diferentes estágios. Os municípios foram alocados em 4 estratos, dependendo do tamanho da sua população, categorizados da seguinte maneira: primeiro estrato (≤ 26.700 habitantes de 4.420 municípios); segundo estrato (26.701-135.000 habitantes de 951 municípios); terceiro estrato (135.001-750.000 habitantes de 171 municípios); e quarto estrato (>750.000 habitantes de 23 municípios). Para os 3 primeiros estratos (municípios com até 750.000 habitantes), a amostra foi selecionada por meio de 3 estágios. Na primeira etapa, 18 municípios foram selecionados no primeiro estrato, 15 no segundo estrato e 14 no terceiro estrato. Na segunda etapa, foram selecionados 8 setores censitários em cada município e, posteriormente, os domicílios foram selecionados em cada setor censitário. No quarto estrato, que incluiu o maior número de municípios, a seleção da amostra ocorreu em dois estágios: uma primeira, em que foram selecionados 176 setores censitários; e uma segunda, em que os domicílios foram selecionados. Nos domicílios selecionados, todos os residentes com 50 anos ou mais foram elegíveis para a entrevista e outros procedimentos, sendo selecionada uma subamostra de 4.500 indivíduos para a coleta de sangue.

A amostra final da linha de base do ELSI-Brasil foi composta de 9.412 indivíduos residentes de 70 municípios de diferentes regiões do país (LIMA-COSTA et al., 2018). Para o presente estudo foram considerados todos os indivíduos da linha de base da pesquisa que possuíam idade igual ou superior a 50 anos e que apresentaram todas as informações completas necessárias para a análise de dados proposta, totalizando 8.347 indivíduos.

4.1.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Variável dependente

A variável dependente do estudo foi o gasto catastrófico em saúde (sim/não), definido como a razão entre o desembolso direto, relativo às despesas com saúde realizadas pelo adulto com 50 anos ou mais nos últimos 30 dias e a renda total do domicílio. A construção da variável “desembolso direto” se deu pela soma de todas as medidas excluindo a medida de gasto com

plano de saúde. Os gastos com saúde foram avaliados no questionário individual do ELSI-Brasil por meio das perguntas apresentadas no quadro a seguir (Quadro 4).

QUADRO 4: Perguntas utilizadas para avaliar o gasto com saúde no ELSI-Brasil.

Medidas de gasto	Pergunta
Gasto com consulta médica	“Nos últimos 90 dias, quanto o(a) Sr.(a) gastou no total com consultas médicas?”
Gasto com dentista	“Nos últimos 90 dias, quanto gastou no total com consulta/tratamento com dentista?”
Gasto com internação hospitalar	“Nos últimos 90 dias, quanto gastou no total com internações hospitalares?”
Gasto com fisioterapeuta	“Nos últimos 90 dias, quanto gastou no total com consulta/tratamento com fisioterapeuta?”
Gasto com terapeuta ocupacional	“Nos últimos 90 dias, quanto gastou no total com terapeuta ocupacional?”
Gasto com fonoaudiólogo	“Nos últimos 90 dias, quanto gastou no total com fonoaudiólogo?”
Gasto com psicólogo	“Nos últimos 90 dias, quanto gastou no total com psicólogo?”
Gasto com cuidador ou auxiliar/ técnico de enfermagem	“Nos últimos 90 dias, quanto o(a) Sr.(a) gastou no total com cuidadores ou auxiliar/técnico de enfermagem?”
Gasto com exames	“Nos últimos 90 dias, quanto o(a) Sr.(a) gastou no total com exames de laboratório, de imagem ou outros exames?”
Gasto com nutricionista	“Nos últimos 90 dias, quanto o(a) Sr.(a) gastou no total com nutricionista?”
Gasto com medicamentos	“Nos últimos 30 dias, quanto o(a) Sr.(a) gastou para comprar todos os seus medicamentos de uso regular ou contínuo que foram receitados pelo médico?”.
Gasto com plano de saúde	“Considerando os últimos 3 meses, qual o último valor pago para a mensalidade desse plano de saúde?”.

Fonte: Autoria própria (2021).

Os indivíduos cujos gastos foram iguais ou maiores a 10% e 25% da renda domiciliar foram classificados como incorrendo em gastos catastróficos (WAGSTAFF et al., 2018; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Os períodos recordatórios referentes aos gastos com saúde variaram entre 30 dias e 90 dias. Desta forma, para permitir a soma dos valores e calcular o gasto total ou desembolso direto

nos últimos 30 dias, os valores cujo período recordatório foi de 90 dias foram divididos por três. Destaca-se que todas as variáveis relacionadas ao gasto e à renda individual foram deflacionadas para o ano de 2015. Para isso utilizou-se o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) disponibilizado pelo IBGE, tendo como período base o referido ano. Nesse sentido, o poder de compra de 1 real de 2016 equivalia em média a 95 centavos do ano de 2015.

A renda domiciliar foi estabelecida pela soma dos rendimentos de todos os moradores, considerando cinco fontes: salário ou trabalho autônomo; aposentadoria ou pensão por morte; Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada, pensão alimentícia ou doação em dinheiro; aluguéis ou arrendamentos; e outras. Foi assumido que os dados faltantes para um ou mais itens representariam ausência de renda no item em questão. Os entrevistados que não relataram o valor exato do rendimento foram solicitados a informar o intervalo mais próximo, sendo utilizado o ponto médio do intervalo como valor do rendimento. Para o último intervalo de classe, o valor foi imputado considerando o ganho mediano dos demais moradores com rendimento nessa faixa, que informaram a renda na pergunta aberta. Foi assumido que os dados faltantes para um ou mais itens representariam ausência de renda no item em questão.

Variáveis independentes

A multimorbidade foi considerada a principal variável independente, definida como a presença de duas ou mais condições crônicas de saúde no mesmo indivíduo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008) e categorizada em: sim ou não.

As doenças crônicas foram selecionadas de uma lista com 17 condições, sendo elas: hipertensão arterial, diabetes, colesterol alto, infarto do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral (AVE), asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), artrite ou reumatismo, osteoporose, problema na coluna, depressão, câncer, insuficiência renal crônica, doença de Parkinson e doença de Alzheimer. Cada uma das doenças foi avaliada no questionário, por meio da seguinte pergunta: “Algum médico já disse que o (a) Sr.(a) tem...?”.

As demais variáveis independentes incluíram: idade (50–59, 60–69, 70–79 e 80 anos ou mais); sexo (feminino e masculino); proporção de idosos no domicílio; escolaridade (não estudou, 1–3, 4–7 e 8 ou mais anos de estudo); estado civil (sem ou com relação marital);

escore de riqueza (1º, 2º, 3º, 4º e 5º quintis); número médio de medicamentos utilizados; plano de saúde (sim e não); e limitação funcional (sim e não).

A variável escolaridade foi avaliada no questionário através dos anos de estudos, por meio da seguinte pergunta: “Qual o último ano da escola que o(a) Sr.(a) foi aprovado(a)?”.

O escore de riqueza, categorizado em quintis, foi definido através da análise de componentes principais (FRY; FIRESTONE; CHAKRABORTY, 2014), usando informações sobre a propriedade familiar de bens duráveis e características da habitação: bens domésticos (internet, televisão, televisão a cabo, geladeira, máquina de lavar roupa, lava-louças, máquina de secar roupa, computador, telefone de mesa, telefone celular, micro-ondas, motocicleta, carro) e características domésticas (empregada doméstica, parede de alvenaria ou parede de madeira, água encanada, rua pavimentada, banheiro).

Para a presente análise foram classificados como tendo incapacidade funcional aqueles idosos que relataram pequena dificuldade, grande dificuldade ou que não conseguiam realizar pelo menos uma das atividades básicas de vida diária - ABVD's - avaliadas por meio de questões envolvendo atividades como: atravessar de um cômodo a outro, vestir-se, tomar banho, comer, deitar e/ou levantar da cama e usar o banheiro (KATZ, 1963).

O Quadro 5 mostra as variáveis independentes do estudo e sua respectiva categorização.

QUADRO 5: Variáveis independentes do estudo e categorização.

Sociodemográficas	
Idade	50-59 anos 60-69 anos 70-79 anos ≥ 80
Proporção de idosos no domicílio	-
Sexo	Feminino Masculino
Estado civil	Sem relação marital Com relação marital
Escolaridade	Não estudou 1-3 4-7 anos 8 anos ou mais
Escore de riqueza	1º quintil 2º quintil 3º quintil 4º quintil 5º quintil
Uso de serviços de saúde	
Número de medicamentos	Número médio de medicamentos utilizados
Presença de plano de saúde	Sim Não
Condições de saúde	
Multimorbidade	Sim Não
Limitação funcional	Sim Não

Fonte: Autoria própria (2021).

4.1.4 ANÁLISE DOS DADOS

Primeiramente foi realizada uma análise descritiva das variáveis de estudo e da proporção das despesas de saúde em relação ao desembolso direto. Utilizou-se a regressão logística univariada, para avaliar a associação entre o gasto catastrófico e cada variável independente. Foram incluídas no modelo múltiplo de regressão logística todas as variáveis com p-valor menor do que 0,20 e permaneceram no modelo final aquelas significativamente associadas ao desfecho. Os resultados foram expressos por meio dos “*Odds ratio*” (OR) e seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%). As probabilidades ajustadas de gasto catastrófico entre indivíduos com multimorbidade de acordo com o escore de riqueza foram calculadas a partir da inclusão do termo de interação entre a multimorbidade e o escore de riqueza. A análise dos dados foi realizada com o software Stata 14.0 (StataCorp College Station, Estados Unidos), considerando-se os parâmetros amostrais e os pesos dos indivíduos.

4.2 ARTIGO 2: DIFERENÇAS EDUCACIONAIS NA MORTALIDADE ENTRE IDOSOS COM E SEM MULTIMORBIDADE: RESULTADOS DO ESTUDO DE COORTE SAÚDE BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO (SABE)

4.2.1 DESENHO DO ESTUDO E FONTE DE DADOS

A pesquisa em questão seguiu um delineamento de coorte e os dados foram obtidos do estudo Saúde Bem-Estar e Envelhecimento (SABE) realizado no município de São Paulo entre os anos de 2006 e 2015.

O projeto SABE foi coordenado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e teve como objetivo inicial a avaliação do perfil de saúde e das condições de vida de idosos residentes em sete grandes metrópoles da América Latina e do Caribe, dentre elas o município de São Paulo (LEBRÃO et al., 2018).

Os dados foram coletados por meio de um questionário padronizado contendo informações sobre: características demográficas e socioeconômicas, hábitos de vida, condições de saúde, estado nutricional e capacidade física, saúde bucal, estado cognitivo/depressão, capacidade funcional, uso medicamentos, uso e acesso a serviços de saúde, rede de apoio familiar e social, dentre outros. O estudo ainda incluiu medidas físicas e antropométricas, além de exame clínico odontológico a partir do ano de 2006.

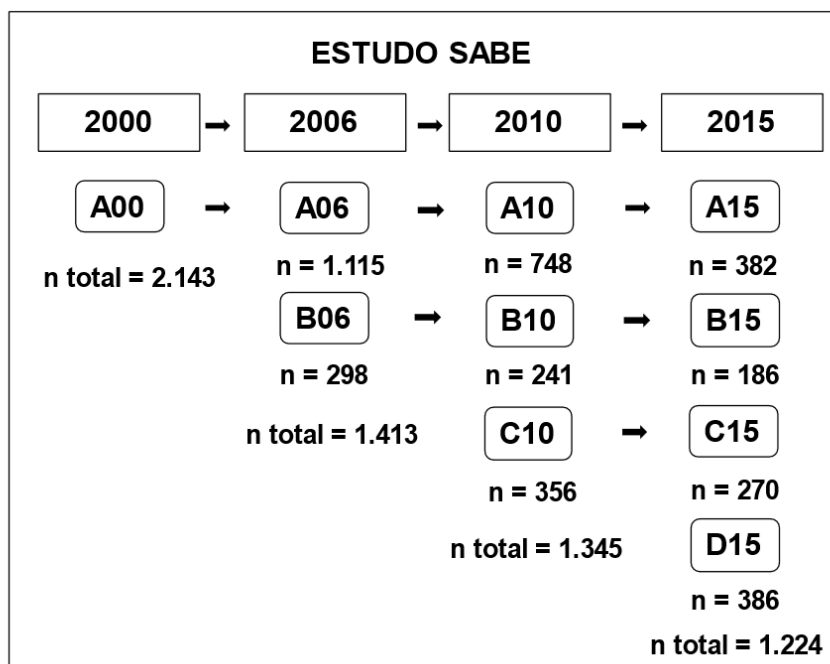
4.2.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO E PLANO DE AMOSTRAGEM

Os participantes do estudo SABE foram selecionados por meio de amostra probabilística entre os anos de 1999 e 2000, desenhada para ser representativa da população de 60 anos ou mais residente na área urbana do município de São Paulo. A amostra foi composta por duas partes: a primeira que corresponde à amostra probabilística na qual foram entrevistados 1.568 idosos; e a segunda parte, formada por 575 idosos residentes dos distritos nos quais foi realizada a primeira parte, correspondendo a um acréscimo para compensar a mortalidade na população de maiores de 75 anos e completar o número de entrevistas nesta faixa etária. A complementação da amostra de indivíduos com 75 anos ou mais foi feita a partir da proximidade de localização entre as moradias dos setores selecionados ou dentro dos limites dos distritos aos quais pertenciam os setores sorteados. Para o sorteio de domicílios foi

empregado o método de amostragem por conglomerados em dois estágios sob o critério de partilha proporcional ao tamanho. Um cadastro existente no Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo contendo 72 setores censitários foi considerado para a amostra no primeiro estágio. Esse número de setores foi derivado do cadastro da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1995, composto de 263 setores censitários, sendo que o sorteio destes setores foi realizado considerando o critério de probabilidade proporcional ao número de domicílios. O número mínimo de domicílios sorteados no segundo estágio foi aproximado para 90. Ao final, uma amostra de 2.143 idosos com 60 anos ou mais não institucionalizados e residentes no município de São Paulo foram entrevistados (LEBRÃO et al., 2018).

O estudo teve continuidade e, em 2006, foram localizadas e reentrevistadas 1.115 pessoas idosas da primeira coorte (A06), e uma nova coorte de 298 pessoas de 60-64 anos foi acrescida para manter a representatividade destes indivíduos na amostra (B06). Em 2010, a mesma dinâmica foi executada, sendo reentrevistados 990 idosos da segunda onda, e uma nova coorte de 355 idosos (C10) com 60-64 anos foi acrescida, sendo a amostra final de 1.345 idosos. Por fim, houve uma outra coleta de dados no ano de 2015, seguindo a mesma dinâmica realizada nos anos anteriores. Neste ano também foi realizada a inclusão de uma nova coorte de 386 idosos com 60-64 anos, resultando na amostra final de 1.224 idosos. A Figura 1 mostra o desenho do estudo SABE, com suas múltiplas coortes. No presente estudo foram considerados os dados de 1.720 indivíduos com informações completas para as variáveis de interesse incluindo: os entrevistados em 2006 e reentrevistados em 2010 e/ou 2015 e aqueles que entraram no estudo em 2010 e foram reentrevistados em 2015.

FIGURA 2: Desenho do estudo SABE.



Fonte: Estudo SABE.

4.2.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Variável dependente

No presente estudo, a mortalidade foi considerada a variável dependente, sendo mensurada como o tempo até o óbito. Os dados referentes aos óbitos foram checados nas bases de dados da Fundação Seade e do Programa de Aperfeiçoamento das Informações sobre Mortalidade (PRO-AIM), por meio da comparação de nome, endereço, sexo e data de nascimento dos indivíduos (LEBRÃO et al., 2008).

Variáveis independentes

A multimorbidade foi considerada a variável independente de interesse, definida como a presença de duas ou mais condições crônicas de saúde em um mesmo indivíduo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008), sendo categorizada em: sim ou não.

Foram consideradas sete doenças crônicas para construir a variável relativa à multimorbidade, sendo elas: hipertensão arterial, diabetes, doença cardíaca, doença cerebrovascular (derrame/AVE), doença pulmonar crônica, doença articular e osteoporose. A coleta da informação a respeito da presença de condições crônicas foi realizada através do autorrelato, baseando-se na pergunta: “Alguma vez um médico (ou enfermeiro) lhe disse que o (a) Sr.(a) tem (teve)...”.

Foram incluídas ainda outras variáveis explicativas no estudo, como: condições sociodemográficas [idade (anos) e sexo]; fatores socioeconômicos [escolaridade (anos de estudo)]; comportamentos em saúde [consumo de álcool (não, sim/ com risco para alcoolismo e sim/sem risco para alcoolismo), tabagismo (nunca fumou, ex-fumante e fumante atual) e nível de prática de atividade física (baixo, moderado e alto)] e limitação funcional (sim e não).

A variável escolaridade foi avaliada no questionário através dos anos de estudos, por meio da seguinte pergunta: “Qual a última série (e de que grau) da escola em que o Sr.(a) obteve aprovação?”.

O consumo de álcool foi avaliado no questionário através da seguinte pergunta: “Nos últimos três meses, em média, quantos dias por semana tomou bebidas alcoólicas?”. Os idosos que referiram a ingestão de álcool em pelo menos um dia/semana foram subdivididos segundo o escore proposto pela versão geriátrica do *Michigan Alcoholism Screening Test (MAST)*. Dessa forma, os idosos que obtiveram escores ≤ 1 ponto foram classificados como “sem risco para alcoolismo” e os idosos que obtiveram escores entre 2 e 10 pontos foram classificados como “com risco para alcoolismo” (BLOW; GILLESPIE; BARRY, 1998).

A informação sobre a prática de atividade física foi coletada através de perguntas que avaliaram o tempo e os dias da semana em que o indivíduo gastou fazendo determinada atividade (caminhada, atividade física moderada e atividade física vigorosa), por pelo menos dez minutos contínuos, na semana anterior à entrevista (última semana). Para a presente análise, foram considerados três níveis de prática de atividade física, segundo o *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*, sendo elas: alta (atividade de intensidade vigorosa em pelo menos 3 dias e acumulando pelo menos 1.500 MET-minutos por semana OU 7 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa atingindo um mínimo de pelo menos 3.000 MET-minutos por semana); moderada (3

ou mais dias de atividade vigorosa de pelo menos 20 minutos por dia OU cinco ou mais dias de atividade de intensidade moderada ou caminhada pelo menos 30 minutos por dia OU 5 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa atingindo um mínimo de 600 MET-minutos por semana; e baixa (indivíduos que não atenderam os critérios das categorias alta e moderada foram considerados dentro da categoria baixa/inativo) (IPAQ RESEARCH COMMITTEE, 2005).

Neste estudo a limitação funcional foi avaliada segundo o relato de dificuldade para realizar pelo menos uma das atividades básicas de vida diária (ABVD's). Esta dificuldade foi avaliada no SABE por meio de questões envolvendo as seguintes atividades: atravessar um quarto caminhando, vestir-se, tomar banho, comer, deitar-se e/ou levantar da cama, sentar-se e/ou levantar da cadeira de rodas e ir ao banheiro (KATZ, 1963).

O Quadro 6 mostra as variáveis independentes do estudo e sua respectiva categorização.

QUADRO 6: Variáveis independentes do estudo e categorização.

Sociodemográficas	
Idade	Média de anos
Sexo	Masculino Feminino
Escolaridade	Média de anos
Comportamentos em saúde	
Tabagismo	Nunca fumou Fumante atual Ex-fumante
Consumo de álcool	Sim, com risco para alcoolismo Sim, sem risco para alcoolismo Não
Nível de prática de atividade física	Baixa Moderada Alta
Condições de saúde	
Multimorbidade	Sim Não
Limitação funcional	Sim Não

Fonte: Autoria própria (2021).

4.2.4 ANÁLISE DOS DADOS

As características da linha de base foram analisadas descritivamente. A sobrevida entre indivíduos com e sem multimorbidade foi avaliada por meio das curvas de Kaplan-Meier e comparadas utilizando-se o teste de Log-Rank. O modelo de riscos proporcionais de Cox foi utilizado para avaliar a associação entre o risco de morte e a multimorbidade ao longo do período de seguimento da coorte, com a estimação dos “*Hazard Ratio*” (HR) e seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%). A idade, a multimorbidade, o nível de atividade física, o consumo de álcool, o tabagismo e a limitação funcional foram modelados como tempo-dependentes para permitir a atualização do status das mesmas durante o

acompanhamento. Um termo de interação multiplicativo foi incluído para testar a modificação do efeito da multimorbidade sobre o risco de morte, de acordo com a escolaridade. Os pressupostos do modelo foram testados pelos resíduos de Schoenfeld.

O tempo de observação usado para estimar as funções de sobrevivência foi o intervalo de tempo em anos entre a data da primeira entrevista até a data da entrevista em 2016 para aqueles que foram monitorados até o final do período. Em caso de morte, o tempo de contribuição foi aquele entre a primeira entrevista e a data do óbito. Para indivíduos perdidos durante o seguimento (recusas, adultos mais velhos institucionalizados e adultos mais velhos não encontrados), o tempo de seguimento foi o tempo de participação entre duas ondas mais/ou metade do período entre a última localização e o período médio de coleta de dados da onda seguinte da qual o indivíduo não participou.

A preparação dos dados foi realizada utilizando-se o software Stata 15.0 e as análises foram realizadas com a utilização do software R (versão 3.6.3; The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Todas as análises foram realizadas considerando-se o desenho complexo de amostra.

5 APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

5.1 ARTIGO 1: GASTOS CATASTRÓFICOS EM SAÚDE E MULTIMORBIDIDADE ENTRE ADULTOS MAIS VELHOS NO BRASIL

Artigo publicado na Revista de Saúde Pública (Revista de Saúde Pública [online]. 2020, vol.54, 125. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002285>)

TÍTULO CURTO: Gastos em saúde e multimorbidade no Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Estimar a relação entre gasto catastrófico em saúde (GCS) e multimorbidade em amostra nacional representativa da população brasileira com 50 anos de idade ou mais. **MÉTODOS:** Foram utilizados dados de 8.347 participantes do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (2015-2016). A variável dependente foi o GCS, definido pela razão entre as despesas com saúde do adulto de 50 anos ou mais e a renda domiciliar. A variável de interesse foi a multimorbidade (duas ou mais doenças crônicas), e a variável utilizada para estratificação foi o escore de riqueza. As principais análises foram baseadas na regressão logística multivariada. **RESULTADOS:** A prevalência de GCS foi de 17,9% e 7,5% para gastos correspondentes a 10% e 25% da renda domiciliar, respectivamente. A prevalência da multimorbidade foi de 63,2%. A multimorbidade apresentou associações positivas e independentes com GCS (OR= 1,95; IC 95%= 1,67 – 2,28 e OR= 1,40; IC 95%= 1,11 – 1,76 para gastos correspondentes a 10% e 25%, respectivamente). Os gastos associados à multimorbidade foram maiores entre aqueles com menor escore de riqueza. **CONCLUSÕES:** Os resultados chamam atenção para a necessidade de uma abordagem integrada da multimorbidade nos serviços de saúde, de forma a evitar os GCS, particularmente entre adultos mais velhos com piores condições socioeconômicas.

DESCRITORES: Idoso. Multimorbidade; Fatores Socioeconômicos; Gasto Catastrófico.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To estimate the relation between catastrophic health expenditure (CHE) and multimorbidity in a national representative sample of the Brazilian population aged 50 year or older. **METHODS:** This study used data from 8,347 participants of the *Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros* (ELSI – Brazilian Longitudinal Study of Aging) conducted in 2015-2016. The dependent variable was CHE, defined by the ratio between the health expenses of the adult aged 50 years or older and the household income. The variable of interest was multimorbidity (two or more chronic diseases) and the variable used for stratification was the wealth score. The main analyses were based on multivariate logistic regression. **RESULTS:** The prevalence of CHE was 17.9% and 7.5%, for expenditures corresponding to 10 and 25% of the household income, respectively. The prevalence of multimorbidity was 63.2%. Multimorbidity showed positive and independent associations with CHE (OR = 1.95; 95%CI = 1.67 – 2.28 and OR = 1.40; 95%CI= 1.11 – 1.76 for expenditures corresponding to 10% and 25%, respectively). Expenditures associated with multimorbidity were higher among those with lower wealth scores. **CONCLUSIONS:** The results draw attention to the need for an integrated approach of multimorbidity in health services, in order to avoid CHE, particularly among older adults with worse socioeconomic conditions.

DESCRIPTORS: Middle Aged; Aged; Multimorbidity; Socioeconomic factors; Cost of Illness; Catastrophic Expenditure.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a preocupação relacionada aos gastos com saúde tem sido destaque globalmente, considerando que os mesmos têm crescido mais rapidamente do que o Produto Interno Bruto (PIB) da maioria dos países, especialmente naqueles de baixa e média renda¹. Entretanto, um maior gasto nacional não implica necessariamente melhores condições de saúde nem maior equidade no acesso aos serviços². De maneira geral, os sistemas de saúde devem permitir que as pessoas utilizem os serviços sem incorrer em sacrifício financeiro, o que faz parte do objetivo de cobertura universal em saúde, proposto pela Organização das Nações Unidas, em seus Objetivos do Desenvolvimento Sustentável³. Embora muitos países se esforcem neste sentido, dados recentes apontam uma tendência de aumento dos gastos catastróficos com saúde⁴, aqueles que excedem uma porcentagem da renda, do consumo ou da capacidade de pagamento das famílias³⁻⁵. Existem diferentes pontos de corte, que variam de 10% a 40%, para definir esse tipo de gasto, a depender do denominador utilizado para o cálculo³⁻⁵.

Dados reportados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que, em 2010, 808 milhões de pessoas (11,7% da população mundial) incorreram em gastos com saúde que excederam 10% do orçamento familiar e, para 179 milhões de pessoas (2,6% da população mundial), os gastos correspondentes excederam o limite de 25% do orçamento familiar³. No Brasil, entre 2007 e 2015, 25,6% da população incorreu em gastos com saúde superiores a 10% do total das despesas ou rendas domiciliares⁶.

Estudos apontam maior impacto dos gastos catastróficos com saúde em famílias de nível socioeconômico mais baixo^{7,8}. Além disso, evidências mostram associação positiva entre doenças crônicas e maior desembolso direto com saúde^{9,10}. Dentro do contexto de envelhecimento populacional, caracterizado pela predominância e pelo grande ônus das doenças crônicas não transmissíveis¹¹, a preocupação com o impacto financeiro gerado por elas também tem sido objeto de estudo^{9,12}.

O fenômeno da multimorbidade – a ocorrência simultânea de mais de uma doença no mesmo indivíduo¹³ – também é cada vez mais comum, e com tendência de crescimento¹⁴. Idosos com multimorbidade representam uma complexa demanda, já que utilizam com maior frequência os serviços¹², elevam os custos para os sistemas de saúde^{12,15} e aumentam as chances de gastos catastróficos para as famílias⁹.

A relação entre condições socioeconômicas, doenças crônicas e gastos em saúde na população geral já foi avaliada por diferentes estudos⁷⁻¹⁰, porém a associação entre gasto catastrófico em saúde e multimorbidade em idosos ainda é pouco explorada, especialmente em países em desenvolvimento. No Brasil, essa associação é desconhecida, embora particularmente relevante, considerando o rápido envelhecimento populacional e as desigualdades sociais nas condições de saúde e no uso dos serviços dessa população¹⁶. Assim, os objetivos deste estudo são: (1) descrever a distribuição dos gastos catastróficos em saúde (GCS) em amostra nacional representativa da população brasileira de adultos mais velhos; (2) estimar a associação destes gastos com multimorbidade; e (3) avaliar se as condições socioeconômicas interferem nessa associação.

MÉTODOS

Foram utilizados dados da linha de base do Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), conduzido entre 2015 e 2016 em amostra representativa da população brasileira não institucionalizada, com idade igual ou superior a 50 anos. O ELSI-Brasil utilizou uma amostra probabilística selecionada por meio de processos de estratificação e conglomerados, em diferentes estágios. Nos domicílios selecionados, todos os residentes com 50 anos ou mais foram elegíveis para a entrevista e outros procedimentos. A amostra final da linha de base do ELSI-Brasil foi composta por 9.412 indivíduos, residentes em 70 municípios de diferentes regiões do país.

No presente estudo, foram considerados todos os indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos que participaram do inquérito da linha de base da pesquisa e que possuíam todas as informações necessárias para a análise de dados proposta, totalizando 8.347 pessoas. Mais detalhes sobre o ELSI-Brasil podem ser vistos na *homepage* da pesquisa (elsi.cpqrr.fiocruz.br) e em publicação anterior¹⁷.

O ELSI-Brasil foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz (CAAE:34649814.3.0000.5091) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes das entrevistas.

Variável dependente

A variável dependente do estudo foi o gasto catastrófico em saúde (sim/não), definido como a razão entre o desembolso direto, relativo a todas as despesas com saúde realizadas pelo adulto

com 50 anos ou mais nos últimos 30 dias e a renda total do domicílio. Os indivíduos cujos gastos atingiram valores iguais ou maiores a 10% ou valores iguais ou maiores a 25% da renda domiciliar foram classificados como incorrendo em gastos catastróficos, conforme proposto previamente^{3,4}.

Foram consideradas as seguintes despesas de saúde para compor o desembolso direto: consulta médica, consulta com dentista, internações hospitalares, fisioterapia, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, psicólogo, cuidador/técnico de enfermagem, exames de laboratório/imagem e outros, nutricionista e medicamentos. No ELSI-Brasil, considerou-se o período recordatório de 90 dias para os gastos com saúde, com exceção das despesas com medicamentos, coletadas com base nos últimos 30 dias. Desta forma, para permitir a soma dos valores e calcular o desembolso direto nos últimos 30 dias, os gastos avaliados com período recordatório de 90 dias foram divididos por três. Todas as variáveis relacionadas ao gasto e à renda foram deflacionadas para o ano de 2015, utilizando-se o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O poder de compra de 1 real de 2016 equivalia, em média, a 95 centavos do ano de 2015.

A renda domiciliar foi estabelecida pela soma dos rendimentos de todos os moradores, considerando cinco fontes: salário ou trabalho autônomo; aposentadoria ou pensão por morte; Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada, pensão alimentícia ou doação em dinheiro; aluguéis ou arrendamentos; e outras. Foi assumido que os dados faltantes para um ou mais itens representariam ausência de renda no item em questão. Os entrevistados que não relataram o valor exato do rendimento foram solicitados a informar o intervalo mais próximo, sendo utilizado o ponto médio do intervalo como valor do rendimento. Para o último intervalo de classe, o valor foi imputado considerando o ganho mediano dos demais moradores com rendimento nessa faixa, que informaram a renda na pergunta aberta.

Covariáveis

A multimorbidade, definida como a presença de duas ou mais condições crônicas de saúde¹³, foi a principal variável independente. As doenças crônicas foram selecionadas de uma lista com 17 doenças, sendo elas: hipertensão arterial, diabetes, colesterol alto, infarto do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca, acidente vascular encefálico (AVE), asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), artrite ou reumatismo, osteoporose, problema na

coluna, depressão, câncer, insuficiência renal crônica, doença de Parkinson e doença de Alzheimer. A presença dessas doenças foi avaliada por meio de autorrelato, utilizando-se a pergunta: “Algum médico já disse que o(a) senhor(a) tem...”.

As demais variáveis independentes incluíram: idade (50–59, 60–69, 70–79 e 80 anos ou mais); sexo (feminino e masculino); proporção de idosos no domicílio; escolaridade (não estudou, 1–3, 4–7 e 8 ou mais anos de estudo); estado civil (sem ou com relação marital); escore de riqueza (1º, 2º, 3º, 4º e 5º quintis); número médio de medicamentos utilizados; plano de saúde (sim e não); e limitação funcional (sim e não).

O escore de riqueza, categorizado em quintis, foi definido através da análise de componentes principais¹⁸, usando informações sobre propriedade familiar de bens duráveis e características da habitação: bens domésticos (internet, televisão, televisão a cabo, geladeira, máquina de lavar roupa, lava-louças, máquina de secar roupa, computador, telefone de mesa, telefone celular, micro-ondas, motocicleta, carro) e características domésticas (empregada doméstica, parede de alvenaria ou parede de madeira, água encanada, rua pavimentada, banheiro).

A limitação funcional foi avaliada segundo o relato de dificuldades para realizar uma ou mais atividades básicas de vida diária (atravessar de um cômodo a outro, vestir-se, tomar banho, comer, deitar-se e/ou levantar da cama e usar o banheiro).

Análise dos dados

Foi realizada análise descritiva das variáveis do estudo e da proporção das despesas de saúde em relação ao desembolso direto. Utilizou-se a regressão logística univariada, seguida de regressão logística múltipla, para avaliar a associação entre o gasto catastrófico e cada variável independente. Foram incluídas no modelo múltiplo todas as variáveis com p-valor menor do que 0,20 e permaneceram no modelo final aquelas significativamente associadas ao desfecho. Os resultados foram expressos por meio do *odds ratio* e respectivos intervalos de confiança (IC 95%). As probabilidades ajustadas de gasto catastrófico entre indivíduos com multimorbidade de acordo com o escore de riqueza foram calculadas a partir da inclusão do termo de interação entre a multimorbidade e o escore de riqueza. A análise dos dados foi realizada com o software Stata 14.0 (StataCorp College Station, Estados Unidos), considerando-se os parâmetros amostrais e os pesos dos indivíduos.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a análise descritiva da amostra, composta majoritariamente por mulheres (54%), adultos na faixa etária entre 50 a 59 anos (46,9%), com relação marital (63,2%) e 8 anos ou mais de estudo (37,4%). A maioria da população estudada apresentava multimorbidade (63,2%), não tinha limitação funcional (84,4%) e não possuía plano de saúde privado (74,1%). A prevalência de GCS foi de 17,9% para o ponto de corte de 10% da renda domiciliar e de 7,5% para o ponto de corte de 25% da renda domiciliar.

A partir da avaliação dos componentes do gasto em saúde, verificou-se que o gasto com medicamentos representou a maior proporção do desembolso direto (65,1%), seguido do gasto com dentista e do gasto com consultas médicas (Tabela 2).

Na análise univariada, todas as variáveis foram significativamente associadas ao gasto catastrófico nos dois pontos de corte, com exceção da escolaridade para ambos os pontos e da atividade física para o ponto de corte de 25% da renda domiciliar (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta os resultados dos fatores associados ao GCS. Após o ajuste do modelo, indivíduos do sexo feminino, mais velhos, com menor escolaridade, com limitação funcional e que possuíam plano de saúde privado apresentaram maiores chances de incorrer em GCS, para ambos os pontos de corte. Apenas a associação entre a escolaridade de 4 a 7 anos de estudo e o gasto igual ou maior a 25% da renda domiciliar e a associação entre o escore de

riqueza para o mesmo ponto de corte não se mantiveram estatisticamente significativas após o ajuste do modelo. Observou-se ainda que a presença de multimorbidade aumentou em 95% a chance de GCS igual ou superior a 10%, além de aumentar em 40% a chance de GCS igual ou superior a 25% da renda domiciliar. Os resultados também apontaram que adultos mais velhos pertencentes ao maior escore de riqueza possuem 5% menos chances de incorrer em gasto catastrófico para o ponto de corte de 10% da renda domiciliar (Tabela 4).

A Figura 1 apresenta as probabilidades ajustadas de GCS de acordo com a presença de multimorbidade e escore de riqueza. Nos dois pontos de corte, verificaram-se diferenças significativas entre as probabilidades de gastos catastróficos de acordo com a presença de multimorbidade e o escore de riqueza. As probabilidades de GCS foram maiores entre indivíduos com multimorbidade e com menor escore de riqueza, para os dois pontos de corte.

DISCUSSÃO

O presente estudo verificou um impacto significativo das despesas com saúde na renda domiciliar de adultos mais velhos. Aproximadamente um quinto dos indivíduos analisados incorreram em GCS excedendo em 10% a renda domiciliar, e 8% dos indivíduos incorreram em GCS, quando utilizado o ponto de corte de 25%. O gasto com medicamentos foi a principal despesa com saúde. Os GCS foram significativamente associados à multimorbidade, a qual potencializou também os efeitos das desigualdades socioeconômicas, independentemente do ponto de corte utilizado.

A prevalência de GCS estimada para os dois pontos de corte é superior à encontrada na população total de países ricos e de países da América Latina e Caribe⁴, onde a estimativa de GCS alcançou 13,4% em 2000, saltando para 14,8% em 2010, considerando o total de despesas com saúde da família para o ponto de corte de 10% do consumo familiar⁴. Entre países ricos, estudo realizado com australianos de 55 anos ou mais verificou que 11,8% e 5,1% incorreram em GCS para os pontos de corte de 10% e 20%, respectivamente⁹. Ante a estimativa de 25,6% da OMS, para o período entre 2007 e 2015, que considerou a população brasileira como um todo⁶, a prevalência de GCS entre adultos mais velhos no país para o ponto de corte de 10% pode ser considerada elevada.

A maior prevalência de GCS entre idosos, em relação ao total da população, tem sido descrita na literatura¹⁹, podendo ser explicada pelas diferenças nos tipos e frequência de gastos entre

famílias jovens, quando comparadas às famílias de idosos. Em geral, a maior parte das despesas com saúde se refere aos gastos com medicamentos e consultas médicas²⁰. Entre idosos, além destes gastos serem mais elevados, a sua proporção em relação à renda também é maior¹⁵.

Corroborando estudo prévio⁹, verificou-se que indivíduos com multimorbidade apresentaram mais chances de ter gastos catastróficos, independente do ponto de corte. McRae et al.⁹ não só observaram associação positiva entre multimorbidade e GCS entre adultos mais velhos, como verificaram um gradiente nesta relação: cada doença crônica adicional aumentou em 46% a chance de gastos com saúde excederem 20% da renda⁹. Entre os motivos para esta associação, pode-se mencionar a maior utilização dos serviços por indivíduos com multimorbidade¹², a qual está relacionada à complexidade do cuidado, como por exemplo, a necessidade de utilização de vários medicamentos²¹. Indivíduos com multimorbidade podem gastar em média 10 vezes mais com saúde do que aqueles sem multimorbidade¹⁰.

Os resultados do presente estudo também demonstram que há desigualdades socioeconômicas relacionadas ao GCS, relação consistentemente descrita na literatura^{8,22}. No Brasil, a ocorrência de GCS para a população total foi 5,2 vezes maior entre os mais pobres, segundo o Índice Econômico Nacional, e 4,2 vezes maior entre os indivíduos com menor escolaridade, segundo anos de estudos completos⁸. O presente estudo avança ao mostrar que as desigualdades associadas aos GCS entre adultos mais velhos apresentam padrões distintos, quando avaliadas em função da multimorbidade, que potencializa o efeito dessas desigualdades. Independentemente do ponto de corte utilizado, a probabilidade de GCS foi maior entre indivíduos com multimorbidade e pertencentes aos menores escores de riqueza, quando comparados aos indivíduos sem multimorbidade, sendo esta diferença significativamente atenuada com o aumento da condição socioeconômica.

Ambos resultados reforçam a importância do investimento para efetivação de uma cobertura universal em saúde que garanta acesso a serviços e cuidados de qualidade, sem comprometer de forma catastrófica o orçamento das famílias³. No Brasil, a manutenção do Sistema Único de Saúde (SUS) é essencial para que este objetivo seja alcançado, pois ao longo dos seus 30 anos de existência, o sistema se mostrou efetivo na redução de desigualdades no acesso e nas condições de saúde da população²³, especialmente entre indivíduos com doenças crônicas, considerando que mais de 70% dos idosos brasileiros dependem exclusivamente do SUS²⁴. Além disso, dados da mais recente pesquisa nacional sobre acesso a medicamentos no Brasil

mostraram que 67,7% dos adultos e idosos brasileiros com doenças crônicas que tiveram acesso total ao tratamento, obtiveram algum medicamento gratuitamente, sendo que 47,5% obtiveram todos os medicamentos dessa forma²⁵.

Ainda que o acesso a medicamentos gratuitos no SUS seja maior entre indivíduos com baixa renda, pessoas de média renda também costumam acessar a assistência farmacêutica pública²⁶. Isso pode ter relação com o tipo de plano e seguro de saúde privados contratados por esta parcela da população. Estes planos comumente apresentam cobertura limitada para medicamentos, atendimento domiciliar, fisioterapia e outros serviços, fazendo com que indivíduos que possuem este tipo de plano privado de saúde recorram ao sistema público para garantir o acesso a estes serviços²⁷. Estudo recente demonstrou a utilização exclusiva do SUS para obter medicamentos por 29,3% dos indivíduos com doenças crônicas que possuíam plano de saúde e entre 34,4% daqueles com estas doenças e que pertenciam a maior classificação econômica²⁷. Esta pode ser uma das explicações para o fato de o plano privado de saúde não constituir um fator de proteção contra gastos catastróficos em saúde⁷, podendo inclusive aumentar a ocorrência deste desfecho, conforme apontam os resultados do presente estudo. Assim como no Brasil, outros estudos recentes realizados em países como o México²⁸ e a China²⁹ demonstraram que programas públicos de saúde diminuem os riscos de gastos catastróficos.

Dentre os pontos fortes deste estudo, destaca-se a utilização de uma medida de gasto em saúde composta por um número abrangente de despesas, normalmente indisponível em estudos populacionais, possibilitando uma análise mais específica dos gastos realizados por adultos mais velhos no Brasil. No entanto, o autorrelato de doenças crônicas pode interferir na estimativa da multimorbidade, embora esta medida seja considerada válida em estudos epidemiológicos, sem a ocorrência de grande viés socioeconômico³⁰. O fato deste estudo ter utilizado o desembolso direto no numerador, bem como a renda domiciliar no denominador, em detrimento do gasto total em saúde e da capacidade de pagamento da família, pode ter reduzido o percentual de GCS. Embora tais medidas sejam amplamente utilizadas nas pesquisas, não há consenso na literatura sobre a melhor forma de cálculo. O delineamento transversal constitui outra limitação deste estudo, na medida em que impede a análise das relações temporais entre as variáveis. O período recordatório das medidas utilizadas para o cálculo do GCS, restrito a 30 e 90 dias, também pode ter interferido na magnitude do desfecho.

Os resultados deste estudo ajudam a entender o gasto catastrófico em saúde entre adultos mais velhos no Brasil, que pode ser potencializado pela presença de multimorbidade e entre indivíduos com baixa condição socioeconômica. Considerando o envelhecimento populacional, acompanhado de um aumento na prevalência de multimorbidade¹⁴, os sistemas de saúde precisam se adaptar a esta demanda, garantindo o acesso e a qualidade de seus serviços, especialmente aos grupos populacionais menos favorecidos. Pesquisas futuras são necessárias para monitorar os achados aqui apresentados e investigar a influência de combinações específicas de doenças sobre a ocorrência de GCS, com o objetivo de contribuir para a avaliação do impacto de políticas de cobertura universal em saúde na redução das desigualdades.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global report: Public Spending on Health: a closer look at global trends. Geneva: WHO; 2018.
2. Hsiao WC. Why is a systemic view of health financing necessary? health affairs. Health Aff (Millwood). 2007;26(4):950-61. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.26.4.950>
3. World Health Organization. Tracking universal health coverage: 2017 Global Monitoring Report. Geneva: WHO; 2017. Co-published by the The World Bank.
4. Wagstaff A, Flores G, Hsu J, Smitz MF, Chepynoga K, Buisman LR, et al. Progress on catastrophic health spending in 133 countries: a retrospective observational study. Lancet Glob Health. 2018;6(2):e169-79. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30429-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30429-1)
5. Xu K, Evans DB, Kawabata K, Zeramdini R, Klavus J, Murray CJ. Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis. Lancet. 2003;362(9378):111-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13861-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13861-5)
6. World Health Organization. World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: WHO; 2018.
7. Barros AJ, Bastos JL, Dâmaso AH. Catastrophic spending on health care in Brazil: private health insurance does not seem to be the solution. Cad Saude Publica. 2011;27 Suppl 2: s254-62. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011001400012>

8. Boing AC, Bertoldi AD, Barros AJD, Posenato LG, Peres KG. Socioeconomic inequality in catastrophic health expenditure in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2014;48(4):632-41. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005111>
9. McRae I, Yen L, Jeon YH, Herath PM, Essue B. Multimorbidity is associated with higher out-of-pocket spending: a study of older Australians with multiple chronic conditions. *Aust J Prim Health*. 2013;19(2):144-9. <https://doi.org/10.1071/PY12035>
10. Sum G, Hone T, Atun R, Millett C, Suhrcke M, Mahal A, et al. Multimorbidity and out-of-pocket expenditure on medicines: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2018;3(1):e000505. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000505>
11. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1151-1210. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)
12. Bähler C, Huber CA, Brüngger B, Reich O. Multimorbidity, health care utilization and costs in an elderly community-dwelling population: a claims data based observational study. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:23. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-0698-2>
13. World Health Organization. *The World Health Report 2008 - primary health care (now more than ever)*. Geneva: WHO; 2008.
14. Kingston A, Robinson L, Booth H, Knapp M, Jagger C; MODEM project. Projections of multi-morbidity in the older population in England to 2035: estimates from the Population Ageing and Care Simulation (PACSim) model. *Age Ageing*. 2018;47(3):374-80. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx201>
15. Picco L, Achilla E, Abdin E, Chong SA, Vaingankar JA, McCrone P, et al. Economic burden of multimorbidity among older adults: impact on healthcare and societal costs. *BMC Health Serv Res*. 2016; 16:173. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1421-7>
16. Lima-Costa MF, Facchini LA, Matos DL, Macinko J. Mudanças em dez anos das desigualdades sociais em saúde dos idosos brasileiros (1998-2008). *Rev Saude Publica*. 2012;46 Supl 1:100-7. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000059>

17. Lima-Costa MF, Andrade FB, Souza Jr PRB, Neri AL, Duarte YAO, Castro-Costa E, et al. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): objectives and design. *Am J Epidemiol*. 2018;187(7):1345-53. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx387>
18. Fry K, Firestone R, Chakraborty NM. Measuring equity with nationally representative wealth quintiles. Washington, DC: Population Services International; 2014.
19. Azzani M, Roslani AC, Su TT. Determinants of household catastrophic health expenditure: a systematic review. *Malays J Med Sci*. 2019;26(1):15-43. <https://doi.org/10.21315/mjms2019.26.1.3>
20. Arenliu Qosaj F, Froeschl G, Berisha M, Bellaqa B, Holle R. Catastrophic expenditures and impoverishment due to out-of-pocket health payments in Kosovo. *Cost Eff Resour Alloc*. 2018; 16:26. <https://doi.org/10.1186/s12962-018-0111-1>
21. Cavalcanti G, Doring M, Portella MR, Bortoluzzi EC, Mascarelo A, Dellani MP. Multimorbidity associated with polypharmacy and negative self-perception of health. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2017;20(5):634-42. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170059>
22. Yazdi-Feyzabadi V, Mehrolhassani MH, Darvishi A. Measuring catastrophic health expenditures and its inequality: evidence from Iran's Health Transformation Program. *Health Policy Plan*. 2019;34(4):316-25. <https://doi.org/10.1093/heapol/czz031>
23. Castro MC, Massuda A, Almeida G, Menezes-Filho NA, Andrade MV, Noronha KVMS, et al. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *Lancet*. 2019;394(10195):345-56. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31243-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7)
24. Macinko J, Andrade FB, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF. Primary care and healthcare utilization among older Brazilians (ELSI-Brazil). *Rev Saude Publica*. 2018;52 Suppl 2:6s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000595>
25. Oliveira MA, Luiza VL, Tavares NUL, Mengue SS, Arrais PSD, Farias MR et al. Acesso a medicamentos para doenças crônicas no Brasil: uma abordagem multidimensional. *Rev Saude Publica*. 2016;50 Supl 2:6s. <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006161>

26. Boing AC, Bertoldi AD, Boing AF, Bastos JL, Peres KG. Acesso a medicamentos no setor público: análise de usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2013;29(4):691-701. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400007>
27. Matta SR, Bertoldi AD, Emmerick ICM, Fontanella AT, Costa KS, Luiza VL; Grupo PNAUM. Fontes de obtenção de medicamentos por pacientes diagnosticados com doenças crônicas, usuários do Sistema Único de Saúde. *Cad Saude Publica*. 2018;34(3): e00073817. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00073817>
28. Knaul FM, Arreola-Ornelas H, Wong R, Lugo-Palacios DG, Méndez-Carniado O. Efecto del Seguro Popular de Salud sobre los gastos catastróficos y empobrecedores en México, 2004-2012. *Salud Publica Mex*. 2018;60(2):130-40. <https://doi.org/10.21149/9064>
29. Zhao SW, Zhang XY, Dai W, Ding YX, Chen JY, Fang PQ. Effect of the catastrophic medical insurance on household catastrophic health expenditure: evidence from China. *Gac Sanit*. 2020;34(4):370-6. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.10.005>
30. Macintyre S, Der G, Norrie J. Are there socioeconomic differences in responses to a commonly used self report measure of chronic illness? *Int J Epidemiol*. 2005;34(6):1284-90. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi200>

Tabela 1: Características sociodemográficas e de saúde dos participantes da pesquisa Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros, 2015-2016.

Variáveis	% (IC 95%)
Sexo	
Feminino	54.0 (51.1 - 56.9)
Masculino	46.0 (43.1 - 48.9)
Faixa etária (anos)	
50-59	46.9 (42.6 - 51.3)
60-69	30.0 (28.1 - 31.9)
70-79	15.8 (14.0 - 17.8)
80 +	7.3 (6.0 - 8.8)
Estado civil	
Sem relação marital	36.8 (33.9 - 39.8)
Com relação marital	63.2 (60.2 - 66.1)
Escolaridade	
Não estudou	12.3 (10.0 - 14.9)
1-3 anos	18.7 (17.1 - 20.4)
4 a 7 anos	31.6 (29.1 - 34.2)
8 + anos	37.4 (34.6 - 40.4)
Proporção de idosos no domicílio	70.7(69.2 - 72.2)
Multimorbidade	
Não	36.8 (34.6 - 39.1)
Sim	63.2 (60.9 - 65.4)
Medicamentos (média)	2.2 (2.1 - 2.3)
Limitação funcional	
Não	84.4(83.0 - 85.7)
Sim	15.6(14.3 - 17.0)
Plano	
Não	74.1 (1.4 - 76.7)
Sim	25.9 (23.3 - 28.6)
Gasto catastrófico em saúde	
Ponto de corte de 10%	17.9 (16.4 - 19.5)
Ponto de corte de 25%	7.5 (6.6 - 8.4)

Tabela 2: Proporção média das despesas de saúde em relação ao desembolso direto de adultos mais velhos no Brasil. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros, 2015-2016.

Despesas	Desembolso direto % (IC 95%)
Medicamento	65.1 (63.0 - 67.3)
Dentista	12.2 (10.7 - 13.7)
Consulta médica	11.1 (9.8 - 12.4)
Exames	8.7 (7.5 - 10.0)
Fisioterapeuta	1.4 (1.0 - 1.7)
Cuidador	0.8 (0.4 - 1.2)
Internação	0.5 (0.3 - 0.7)
Psicólogo	0.5 (0.3 - 0.6)
Nutricionista	0.2 (0.1 - 0.3)
Terapeuta ocupacional	0.0 (0.0 - 0.07)
Fonoaudiólogo	0.0 (0.0 - 0.1)

Tabela 3: Análises univariadas entre o gasto catastrófico e variáveis independentes. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros, 2015-2016.

Variáveis	Gasto catastrófico	
	≥10% OR (IC 95%)	≥25% OR (IC 95%)
Sexo († ref.: feminino)		
Masculino	0.59 (0.51 - 0.70) ***	0.53 (0.42 - 0.68) ***
Idade (anos)	1.03 (1.02 - 1.04) ***	1.02 (1.01 - 1.04) ***
Relação marital († ref.: não)		
Sim	0.73 (0.64 - 0.82) ***	0.63 (0.51 - 0.77) ***
Anos de estudo	0.99 (0.98 - 1.01)	1.00 (0.98 - 1.02)
Escore de riqueza († ref.: 1º quintil)		
2º quintil	1.28 (1.02 - 1.60) *	1.36 (1.03 - 1.79) *
3º quintil	1.16 (0.93 - 1.43)	1.09 (0.81 - 1.46)
4º quintil	0.94 (0.72 - 1.23)	0.89 (0.63 - 1.24)
5º quintil (mais ricos)	0.92 (0.69 - 1.23)	1.04 (0.72 - 1.49)
Proporção de idosos no domicílio	1.01 (1.01 - 1.01) ***	1.01 (1.00 - 1.01) ***
Atividade física († ref.: não)		
Sim	0.79 (0.67 - 0.93) **	0.84 (0.68 - 1.04)
Multimorbidade († ref.: não)		
Sim	2.45 (2.11 - 2.84) ***	1.83 (1.47 - 2.28) ***
Nº Medicamentos	1.34 (1.30 - 1.39) ***	1.27 (1.22 - 1.32) ***
Limitação funcional († ref.: não)		
Sim	2.45 (2.15 - 2.78) ***	2.26 (1.78 - 2.87) ***
Plano de saúde († ref.: não)		
Sim	1.36 (1.15 - 1.60) ***	1.49 (1.17 - 1.88) ***

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

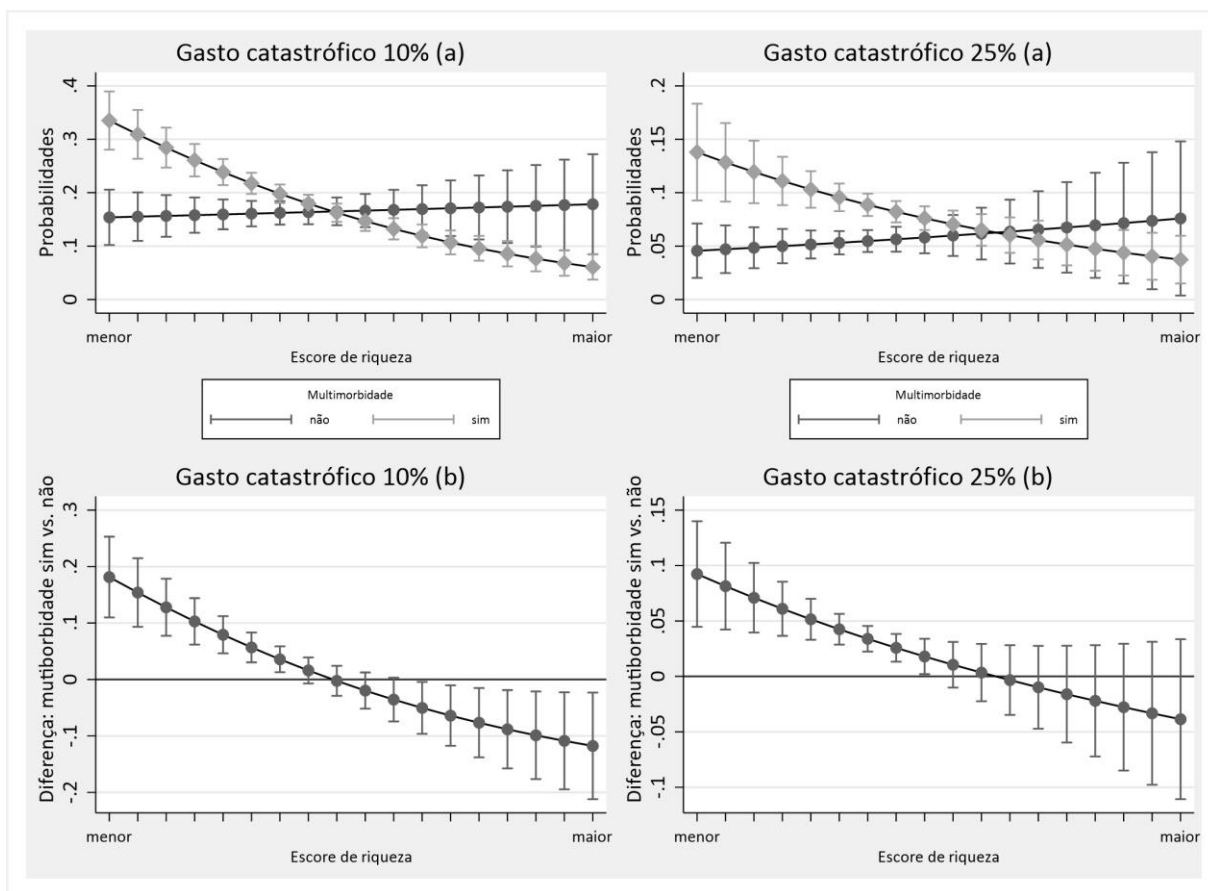
† ref.: categoria de referência

Tabela 4: Modelo múltiplo de regressão logística múltiplo para os fatores associados ao gasto catastrófico em saúde. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. 2015-2016.

Variáveis	Gasto catastrófico	
	10% OR (IC 95%)	25% OR (IC 95%)
Sexo		
Masculino	0.69 (0.58 - 0.81) ***	0.59 (0.45 - 0.76) ***
Idade	1.02 (1.01 - 1.03) ***	1.02 (1.01 - 1.03) **
Escolaridade (8+ anos)		
Não estudou	0.65 (0.50 - 0.85) **	0.64 (0.45 - 0.91) *
1-3 anos	0.71 (0.57 - 0.89) **	0.75 (0.59 - 0.96) *
4-7 anos	0.79 (0.67 - 0.93) **	0.82 (0.65 - 1.04)
Escore de riqueza	0.95 (0.92 - 0.98) **	0.96 (0.90 - 1.01)
Proporção de idosos no domicílio	1.01 (1.00 - 1.01) ***	1.01(1.00-1.01) **
Multimorbidade		
Sim	1.95 (1.67 - 2.28) ***	1.40 (1.11 - 1.76) **
Limitação funcional		
Sim	2.06 (1.79 - 2.37) ***	2.04 (1.62 - 2.56) ***
Plano de saúde		
Sim	1.28 (1.07 - 1.53) **	1.42 (1.11 - 1.82) **

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Figura 1: Probabilidades ajustadas de gasto catastrófico entre adultos mais velhos com e sem multimorbidade de acordo com escore de riqueza. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros, 2015-2016.



Legenda: (a) Probabilidades ajustadas de gasto catastrófico entre adultos mais velhos com e sem multimorbidade de acordo com escore de riqueza para cada ponto de corte. (b) Diferenças entre as probabilidades de gasto catastrófico entre adultos mais velhos com e sem multimorbidade de acordo com escore de riqueza para cada ponto de corte.

5.2 ARTIGO 2: EDUCATIONAL DIFFERENCES IN MORTALITY AMONG OLDER ADULTS WITH AND WITHOUT MULTIMORBIDITY: FINDINGS FROM THE HEALTH, WELL-BEING AND AGEING COHORT STUDY (SABE)

TÍTULO CURTO: Multimorbidity and mortality among older adults

ABSTRACT

OBJECTIVES: This study assessed the moderating role of education on the relationship between multimorbidity and mortality among Brazilian older adults. **STUDY DESIGN:** Cohort study. **METHODS:** Data from 1,720 participants of the Health, Well-Being and Ageing Cohort Study (SABE) assessed between 2006 and 2016 were used. Cox's Proportional Risks Model was used to evaluate the association between multimorbidity (two or more chronic diseases) and mortality. An interaction term between education and multimorbidity was included to test the moderating role of education in this association. **RESULTS:** The average follow-up time was 5.3 years, with a total of 570 deaths in the period. Multimorbidity increased the risk of mortality (HR 1.36; 95% CI 1.10-1.69) and this association was moderated by education (HR 1.07; 95% CI 1.00-1.13). **CONCLUSIONS:** Educational differences in mortality between older adults with and without multimorbidity emphasize the need for an integrated approach directed towards the social determinants of health to prevent multimorbidity and its burden among older adults.

Keywords: Multiple chronic conditions; mortality; socioeconomic factors; ageing; cohort studies

INTRODUCTION

Multimorbidity, defined as the coexistence of two or more chronic health conditions in the same individual¹, became a complex public health problem worldwide. Due to its close relationship with the population aging process, linked to the increasing incidence of chronic diseases, a substantial increase in this condition is expected in the upcoming years². The existence of different definitions hinders the assessment of its prevalence, which, nevertheless, affects more than 50% of older adults in most countries³.

The high prevalence in this age group has negative consequences, both from the individual point of view, with prejudice to functional capacity⁴, decrease in quality of life⁵ and polypharmacy⁶; and the collective point of view, with more use of health services and more costs related to care⁷.

The presence of multimorbidity has been consistently associated with the risk of death between older adults^{8,9,10,11}, which, as well as multimorbidity, is associated with socioeconomic inequalities both in high-income countries¹² and in middle- and low-income countries¹³. However, few studies assessed the effect of socioeconomic level in the relationship between multimorbidity and mortality^{8,9,14,15}. Their findings were controversial, pointing to both lack of effect^{8,9} and a greater risk of death between older adults with multimorbidity with a lower socioeconomic status^{14,15}. Besides, it is worth mentioning that no studies investigated this association in the elderly population of low- and middle-income countries, where population aging happens fast¹⁶ and in environments strongly marked by social inequalities related to health^{17,18}. A recent study found that the association between socioeconomic status and mortality was comparable in strength and consistency to the six target risk factors of the World Health Organization Global Action Plan for the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases. Accordingly, socioeconomic adversity was suggested as a modifiable risk factor to be included in local and global health strategies, policies, and health-risk surveillance¹⁹.

In Brazil, it is estimated that 70% of the elderly population have multimorbidity²⁰, being more frequent in disadvantaged populations²¹. Considering that chronic diseases are the main causes of death in the world²² and there is a huge inequality as to their occurrence in the country²³, the objectives of this study were: to assess the association between multimorbidity and mortality and to assess the effect of education in the relationship

between multimorbidity and the mortality among Brazilian older adults.

METHODS

This study used data from the Health, Well-Being and Ageing Cohort Study (SABE) that started in the year 2000 in the municipality of São Paulo, Brazil. Its baseline aimed at evaluating the health profile and living conditions of older adults living in seven large cities of Latin America and the Caribbean, among them the municipality of São Paulo in Brazil. The SABE study baseline participants in São Paulo were screened by cluster sampling in two stages. In 2000 a standardized questionnaire was applied to individuals aged 60 years or over, thus composing a representative sample of the elderly population living in the municipality of São Paulo ($n = 2.143$).

In 2006, 1.115 older adults of the first cohort were located and reinterviewed, and a new cohort of 298 people aged 60-64 years was added to keep the representativity of these individuals in the sample, making a total of 1.413 individuals in 2006. In 2010, 990 older adults of the second wave were reinterviewed, with the addition of a new cohort of 355 people aged 60-64 years, resulting in a final sample of 1.345 older adults. Finally, there was another collection of data in the years 2015/2016, following the same dynamic performed in the previous years, with 838 individuals of the previous cohort being reinterviewed and with the addition of a new cohort of 386 individuals aged 60-64 years ($n = 1.224$). More details of the design, sampling process and data collection of SABE can be accessed in a previous publication²⁴.

In this study, the sample comprised the individuals with baseline in 2006 ($n = 1.413$) and 2010 ($n = 355$). Forty-eight individuals not having information for all the variables analyzed in the study were excluded, resulting in a final sample of 1.720 individuals analyzed.

The SABE Study was approved by the Research Ethics Committee of the University and the participants signed the Informed Consent Form before the start of the interviews.

Variables

All-cause mortality was considered the dependent variable, measured as the time until death. The data referring to deaths were checked on the databases of Seade Foundation and the Mortality Information Improvement Program (PRO-AIM) of the municipality of São Paulo

by comparing name, address, sex and date of birth of the individuals, with all causes of death being considered.

Multimorbidity was the independent variable of interest, defined as the presence of two or more chronic diseases¹. Seven chronic diseases assessed by self-report were considered: high blood pressure, diabetes, heart disease, stroke, chronic lung disease, joint disease and osteoporosis.

The other covariates included in the study were: demographic conditions [age (years) and sex]; socioeconomic factors [education (years of study)]; health behaviors [alcohol consumption (no, yes/with risk of alcoholism and yes/without risk of alcoholism)²⁵, smoking (never smoked, former smoker and current smoker) and level of physical activity (low, moderate and high)] and functional limitation (yes and no).

The practice of physical activity was assessed by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), which evaluates the time and days of the week that the individual spent performing activities such as walking, moderate physical activity and vigorous physical activity, for at least ten minutes, in the week before the interview (last week). Three levels of physical activity practice were considered for this analysis: high (vigorous intensity activity in at least 3 days and accumulating at least 1,500 MET-minutes a week OR 7 or more days of any combination of walking, moderate or vigorous intensity activity reaching a minimum of at least 3,000 MET-minutes a week); moderate (3 or more days of vigorous intensity activity of at least 20 minutes a day OR 5 or more days of any combination of walking, moderate or vigorous intensity activity reaching a minimum of at least 600 MET-minutes a week); and low (individuals not meeting the criteria of high or moderate categories were considered within the low/inactive category)²⁶.

The functional limitation was assessed according to the report of difficulty to perform at least one of the following basic activities of daily living (BADL): to cross a room walking, dressing, bathing, eating, to lie down and/or stand up from a bed or to sit down and/or stand up from a wheel chair and toileting.

DATA ANALYSIS

Initially, a descriptive analysis of all the study variables at baseline was conducted. The survival between individuals with or without multimorbidity was assessed by the Kaplan-

Meier curves and compared using the log-rank test. The Cox's proportional hazards model was used to evaluate the association between the risk of death and multimorbidity, being the results expressed by the hazard ratio and their respective 95% confidence intervals. Age, multimorbidity, level of physical activity, alcohol consumption, smoking and functional limitation were modeled as time-dependent to allow their status update during follow-up. The unadjusted analysis (Model 1), covariate-adjusted analysis (Model 2) and adjusted analysis including the multiplicative interaction term between education and multimorbidity (Model 3) were presented. Schoenfeld's residuals were used to verify the proportional hazards assumption.

The observation period used to estimate the survival functions was the time point in years between the date of the first interview and the date of the interview in 2016 for those who were monitored until the end of the period. In the event of death, the contribution time was that between the first interview and the date of death. For individuals lost during follow-up (refusal, institutionalization and older adults not found), the follow-up time was the time of participation between two waves and/or half of the period between the last localization and the average period of data collection of the following wave in which the individual did not participate.

The database preparation was performed by using the Stata 15.0 software and the analyses were conducted with the software R (version 3.6.3; The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). All the analyses were carried out considering the complex design of the sample.

RESULTS

Table 1 shows the characteristics of the participants in the baseline. The mean age was 67.5 years (95% CI = 66.2 – 68.7) and the mean education was 5.2 years of studies (95% CI = 4.7 – 5.8). Most of the older adults in the baseline had multimorbidity (51%).

The median follow-up was 5.3 years (mean = 5.94; 95% CI = 5.79 – 6.08) with 570 recorded deaths. The cumulative survival curves (Figure 1) show a lower probability of survival between older adults with multimorbidity throughout time ($p = 0.0037$).

From the unadjusted models (Model 1, Table 2), it was found that education showed a negative association with mortality while individuals with multimorbidity had a greater risk

of death than those without multimorbidity (HR = 1.69; 95% CI = 1.36 – 2.11). The covariate adjustment (Model 2, Table 2) reduced the associations related to education and multimorbidity, suggesting a decrease of 2% in the risk of death for each one-year increase in schooling (HR = 0.98; 95% CI = 0.95 - 1.00). Individuals with multimorbidity presented a risk of death 36% greater than those without this condition (HR = 1.36; 95% CI = 1.10 - 1.69).

After introducing the interaction term (Model 3), differences were found in the risk of death between older adults with multimorbidity and without multimorbidity throughout education (HR = 1.07; 95% CI = 1.00 – 1.13). This finding suggests a reduction in the increased mortality risk associated with multimorbidity with increasing years of education. The effect of education on the risk of death was greater for older adults without multimorbidity. For example, among the individuals without multimorbidity, an increase in education of 5 years, keeping all other variables constant, results in a hazard ratio equal to 0.71. Thus, there is a reduced risk of 29% with an increase of 5 years in education. On the other hand, among the individuals with multimorbidity, an increase in education of 5 years, keeping all other variables constant, results in a hazard ratio equal to 0.98, a reduction of 2%.

Figure 2 shows that the probability of survival is lower between older adults with multimorbidity and a lower level of education.

DISCUSSION

This study analyzed the association between multimorbidity and mortality of older adults and assessed the moderating role of education in this relationship. A direct association between multimorbidity and the risk of death was found, as well as the presence of educational inequalities in this risk.

The greater risk of death among individuals with multimorbidity supports previous findings of studies performed in Brazil¹⁰ and high-income countries such as the United States¹¹, and England⁸. As to the moderating effect of education, the studies existing until now were performed in high-income countries, with middle to older aged and provides heterogeneous results. Besides, different measures of socioeconomic status and classification of multimorbidity were used^{8,14,15}. A recent study found that occupation did not modify the association between the number of diseases and mortality among women in Norway, but

among men the risk of death was greater in the group of lower occupational level than the group of middle and high levels with the increasing number of diseases¹⁵. Another study performed in Denmark¹⁴ found an increase in mortality with decreasing educational level and with increasing number of diseases, but an attenuation in the association between educational level and mortality was also observed with increasing level of multimorbidity. This effect became not significant for individuals with multimorbidity after the adjustment by measures of lifestyle and quality of life. Other studies^{8,9} did not find an interaction between multimorbidity and different measures of socioeconomic status (e.g. education, occupation, literacy⁸ and deprivation score⁹).

The reduction in the risk of death associated with multimorbidity with increasing years of education might be explained by the fact that better socioeconomic conditions provide resources and advantages (e.g., improved access to health services²⁷ more adherence to healthy lifestyles²⁸ and higher levels of self-efficacy²⁹) that contribute to these older adults to live longer without other health conditions associated with aging^{8,30}, such as functional limitations, or can mitigate its effects, thus increasing the survival of this group.

Based on our knowledge, this is the first study conducted in an upper-middle-income country aiming at evaluating the effect of the socioeconomic condition on the relationship between the presence of multimorbidity and mortality in older adults. We highlight the use of a representative sample of the Brazilian older adults living in the largest city of Brazil and one of the five most populous cities in the world, which presents a wide range of sociodemographic characteristics. Moreover, the data were collected over 10 years through structured questionnaires and trained interviewers. However, the study has limitations, such as the self-report of chronic diseases, which may interfere with the estimation of multimorbidity over time, although the measure is considered valid and widely used in epidemiological studies³¹. The use of other socioeconomic measures may identify different results, as each indicator has its particularities. Education has been widely used to assess the inequalities in epidemiological studies on aging in several countries as it can reflect the socioeconomic status of the individuals throughout life, influencing other indicators of socioeconomic status such as occupation, income and wealth³².

This study points to a positive association between multimorbidity and the risk of death among older adults in an upper-middle-income country, being this association modified by education. The findings have practical applications for policy planning and clinical practice.

First, they point to the need to prevent and control chronic diseases throughout life to avoid its cumulative burden on morbidity and mortality among older adults. Second, the findings might inform public health policies by suggesting the need to tackle socioeconomic factors to better address the needs of the population.

REFERENCES

1. World Health Organization (Org.). *The World Health Report 2008: Primary health care (Now more than ever)*. Geneva: WHO, 2008.
2. Kingston, A., Robinson, L., Booth, H., Knapp, M., Jagger, C., & for the MODEM project. Projections of multi-morbidity in the older population in England to 2035: Estimates from the Population Ageing and Care Simulation (PACSim) model. *Age and Ageing* 2018; 47(3), 374–380. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx201>
3. Garin, N., Koyanagi, A., Chatterji, S., Tyrovolas, S., Olaya, B., Leonardi, M., Lara, E., Koskinen, S., Tobiasz-Adamczyk, B., Ayuso-Mateos, J. L., & Haro, J. M. Global Multimorbidity Patterns: A Cross-Sectional, Population-Based, Multi-Country Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 2016; 71(2), 205–214. <https://doi.org/10.1093/gerona/glv128>
4. Sheridan, P. E., Mair, C. A., & Quiñones, A. R. Associations between prevalent multimorbidity combinations and prospective disability and self-rated health among older adults in Europe. *BMC Geriatrics* 2019; 19(1), 198. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1214-z>
5. Gu, J., Chao, J., Chen, W., Xu, H., Zhang, R., He, T., & Deng, L. Multimorbidity and health-related quality of life among the community-dwelling elderly: A longitudinal study. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2018; 74, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.019>
6. Cavalcanti, G., Doring, M., Portella, M. R., Bortoluzzi, E. C., Mascarelo, A., & Dellani, M. P. Multimorbidity associated with polypharmacy and negative self-perception of health. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2017; 20(5), 634–642. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170059>

7. Macinko, J., Andrade, F. C. D., Nunes, B. P., & Guanais, F. C. Primary care and multimorbidity in six Latin American and Caribbean countries. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2019; 43, 1–9. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.8>
8. Dugravot, A., Fayosse, A., Dumurgier, J., Bouillon, K., Rayana, T. B., Schnitzler, A., Kivimaki, M., Sabia, S., & Singh-Manoux, A. Social inequalities in multimorbidity, frailty, disability, and transitions to mortality: A 24-year follow-up of the Whitehall II cohort study. *The Lancet Public Health* 2020; 5(1), e42–e50. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30226-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30226-9)
9. Jani, B. D., Hanlon, P., Nicholl, B. I., McQueenie, R., Gallacher, K. I., Lee, D., & Mair, F. S. Relationship between multimorbidity, demographic factors and mortality: Findings from the UK Biobank cohort. *BMC Medicine* 2019; 17(1), 74. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1305-x>
10. Roman Lay, A. A., Ferreira do Nascimento, C., Caba Burgos, F., Larraín Huerta, A. D. C., Rivera Zeballos, R. E., Pantoja Silva, V., & Duarte, Y. A. de O. Gender Differences between Multimorbidity and All-Cause Mortality among Older Adults. *Current Gerontology and Geriatrics Research* 2020; 7816785. <https://doi.org/10.1155/2020/7816785>
11. Wei, M. Y., Kabeto, M. U., Galecki, A. T., & Langa, K. M. Physical Functioning Decline and Mortality in Older Adults With Multimorbidity: Joint Modeling of Longitudinal and Survival Data. *The Journals of Gerontology: Series A* 2019; 16;74(2):226-232. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly038>
12. Mackenbach, J. P., Kulháňová, I., Menvielle, G., Bopp, M., Borrell, C., Costa, G., Deboosere, P., Esnaola, S., Kalediene, R., Kovacs, K., Leinsalu, M., Martikainen, P., Regidor, E., Rodriguez-Sanz, M., Strand, B. H., Hoffmann, R., Eikemo, T. A., Östergren, O., & Lundberg, O. Trends in inequalities in premature mortality: A study of 3.2 million deaths in 13 European countries. *J Epidemiol Community Health* 2015; 69(3), 207–217. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204319>
13. Ferri, C. P., Acosta, D., Guerra, M., Huang, Y., Llibre-Rodriguez, J. J., Salas, A., Sosa, A. L., Williams, J. D., Gaona, C., Liu, Z., Noriega-Fernandez, L., Jotheeswaran, A. T., & Prince, M. J. Socioeconomic factors and all cause and cause-specific mortality among older people in Latin America, India, and China: A population-based cohort study. *PLoS Medicine*

2012; 9(2), e1001179. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001179>

14. Lund Jensen, N., Pedersen, H. S., Vestergaard, M., Mercer, S. W., Glümer, C., & Prior, A. The impact of socioeconomic status and multimorbidity on mortality: A population-based cohort study. *Clinical Epidemiology* 2017; 9, 279–289. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S129415>

15. Vinjerui, K. H., Bjorngaard, J. H., Krokstad, S., Douglas, K. A., & Sund, E. R. Socioeconomic Position, Multimorbidity and Mortality in a Population Cohort: The HUNT Study. *Journal of Clinical Medicine* 2020; 9(9). <https://doi.org/10.3390/jcm9092759>

16. Veras, R. P., & Oliveira, M. Aging in Brazil: the building of a healthcare model. *Ciência & Saúde Coletiva* 2018; 23, 1929–1936. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04722018>

17. Brinda, E. M., Attermann, J., Gerdtham, U. G., & Enemark, U. Socio-economic inequalities in health and health service use among older adults in India: Results from the WHO Study on Global AGEing and adult health survey. *Public Health* 2016; 141, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.08.005>

18. Viacava, F., Porto, S. M., Carvalho, C. de C., & Bellido, J. G. Health inequalities by region and social group based on data from household surveys (Brazil, 1998-2013). *Ciência & Saúde Coletiva* 2019; 24, 2745–2760. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018247.15812017>

19. Stringhini, S., Carmeli, C., Jokela, M., Avendaño, M., Muennig, P., Guida, F., Ricceri, F., d'Errico, A., Barros, H., Bochud, M., Chadeau-Hyam, M., Clavel-Chapelon, F., Costa, G., Delpierre, C., Fraga, S., Goldberg, M., Giles, G. G., Krogh, V., Kelly-Irving, Layte R, Lasserre AM, Marmot MG, Preisig M, Shipley MJ, Vollenweider P, Zins M, Kawachi I, Steptoe A, Mackenbach JP, Vineis P, Kivimäki M; LIFEPAATH consortium. Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality: A multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women. *The Lancet* 2017; 389(10075), 1229–1237. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32380-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32380-7)

20. Nunes, B. P., Batista, S. R. R., Andrade, F. B., Souza Junior, P. R. B., Lima-Costa, M. F., & Facchini, L. A. Multimorbidity: the Brazilian longitudinal study of aging (ELSI-

Brazil). *Revista de Saúde Pública* 2018; 52(Suppl. 2), 10s.
<https://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000637>

21. Nunes, B. P., Chiavegatto Filho, A. D. P., Pati, S., Cruz Teixeira, D. S., Flores, T. R., Camargo-Figuera, F. A., Munhoz, T. N., Thumé, E., Facchini, L. A., & Rodrigues Batista, S. R. Contextual and individual inequalities of multimorbidity in Brazilian adults: A cross-sectional national-based study. *BMJ Open* 2017; 7(6), e015885.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-015885>

22. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet (London, England)* 2017; 390(10100), 1151–1210.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)

23. Malta, D. C., Bernal, R. T. I., de Souza, M. de F. M., Szwarcwald, C. L., Lima, M. G., & Barros, M. B. de A. Social inequalities in the prevalence of self-reported chronic non-communicable diseases in Brazil: National health survey 2013. *International Journal for Equity in Health* 2016; 15(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0427-4>

24. Lebrão, M. L., Duarte, Y. A. de O., Santos, J. L. F., & Silva, N. N. da. 10 Years of SABE Study: background, methodology and organization of the study. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2018; 21. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180002.supl.2>

25. Blow F, Gillespie B, Barry K. Brief screening for alcohol problems in elderly populations using the Short Michigan Alcoholism Screening Test – Geriatric Version (SMAST-G). *Alcohol Clin Exp Res* 1998; 22(suppl), 131A.

26. IPAQ Research Committee. International Physical Activity Questionnaire, <https://sites.google.com/site/theipaq/>; 2005.

27. Adler, N. E., & Newman, K. Socioeconomic Disparities In Health: Pathways And Policies. *Health Affairs* 2002; 21(2), 60–76. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.21.2.60>

28. Pampel, F. C., Krueger, P. M., & Denney, J. T. Socioeconomic Disparities in Health Behaviors. *Annual Review of Sociology* 2010; 36, 349–370.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.012809.102529>

29. Callander, E. J., & Schofield, D. J. Impact of multidimensional poverty on the self-efficacy of older people: Results from an Australian longitudinal study. *Geriatrics & Gerontology International* 2017; 17(2), 308–314. <https://doi.org/10.1111/ggi.12689>
30. Gu, D., Yang, F., & Sautter, J. Socioeconomic status as a moderator between frailty and mortality at old ages. *BMC Geriatrics* 2016; 16(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0322-2>
31. Macintyre, S., Der, G., & Norrie, J. Are there socioeconomic differences in responses to a commonly used self report measure of chronic illness? *International Journal of Epidemiology* 2005; 34(6), 1284–1290. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi200>
32. Herd, P., Goesling, B., & House, J. S. Socioeconomic position and health: The differential effects of education versus income on the onset versus progression of health problems. *Journal of Health and Social Behavior*; 2007; 48(3), 223–238. <https://doi.org/10.1177/002214650704800302>

Table 1: Participant baseline characteristics.

Variables	All participants % (95% CI)	With multimorbidity % (95% CI)	Without multimorbidity % (95% CI)
Sex			
Female	59.0 (56.5 – 61.8)	67.4 (63.7 – 71.2)	50.5 (46.1 – 54.9)
Male	40.9 (38.5 – 43.5)	32.6 (28.8 – 36.3)	49.5 (45.1 – 53.9)
Age (mean years)	67.5 (66.2 – 68.7)	68.6 (67.2 – 70.0)	66.3 (65.2 – 67.4)
Education (mean years)	5.3 (4.7 – 5.8)	5.0 (4.4 – 5.5)	5.5 (4.9 – 6.2)
Alcohol consumption			
No	68.5 (64.9 – 72.1)	74.0 (69.7 – 78.4)	62.7 (58.2 – 67.2)
Yes, without risk of Alcoholism	26.3 (22.8 – 29.8)	21.5 (17.1– 25.9)	31.3 (26.9 – 35.6)
Yes, with risk of alcoholism	5.2 (3.7 – 6.8)	4.5 (2.8 – 6.2)	6.0 (3.8 – 8.2)
Smoking			
Never smoked	48.9 (45.6 – 52.0)	51.6 (48.1 – 55.1)	46.0 (41.0 – 50.9)
Current smoker	14.6 (12.0 – 17.1)	11.4 (8.8 – 14.0)	17.9 (13.9 – 21.9)
Former smoker	36.6 (34.0 – 39.2)	37.0 (33.6 – 40.4)	36.2 (32.2 – 40.1)
Level of physical activity			
Low	35.6 (30.7 – 40.5)	36.7 (31.7 – 41.7)	34.4 (27.7 – 41.1)
Moderate	29.9 (27.4 – 32.4)	28.9 (25.1 – 32.6)	30.9 (26.9 – 35.0)
High	34.6 (29.7 – 39.4)	34.4 (29.1 – 39.7)	34.7 (28.6 – 40.9)
Multimorbidity			
No	49.0 (45.9– 52.0)	-	100
Yes	51.0 (48.0 – 54.1)	100	-
Functional limitation			
No	78.8 (75.9 –81.7)	69.6 (65.5 – 73.7)	88.3 (85.2 – 91.5)
Yes	21.2 (18.3 – 24.1)	30.4 (26.4 – 34.5)	11.7 (8.5 – 14.8)

Figure 1: Kaplan-Meier survival curves by multimorbidity among brazilian older adults. SABE Study. 2006-2016.

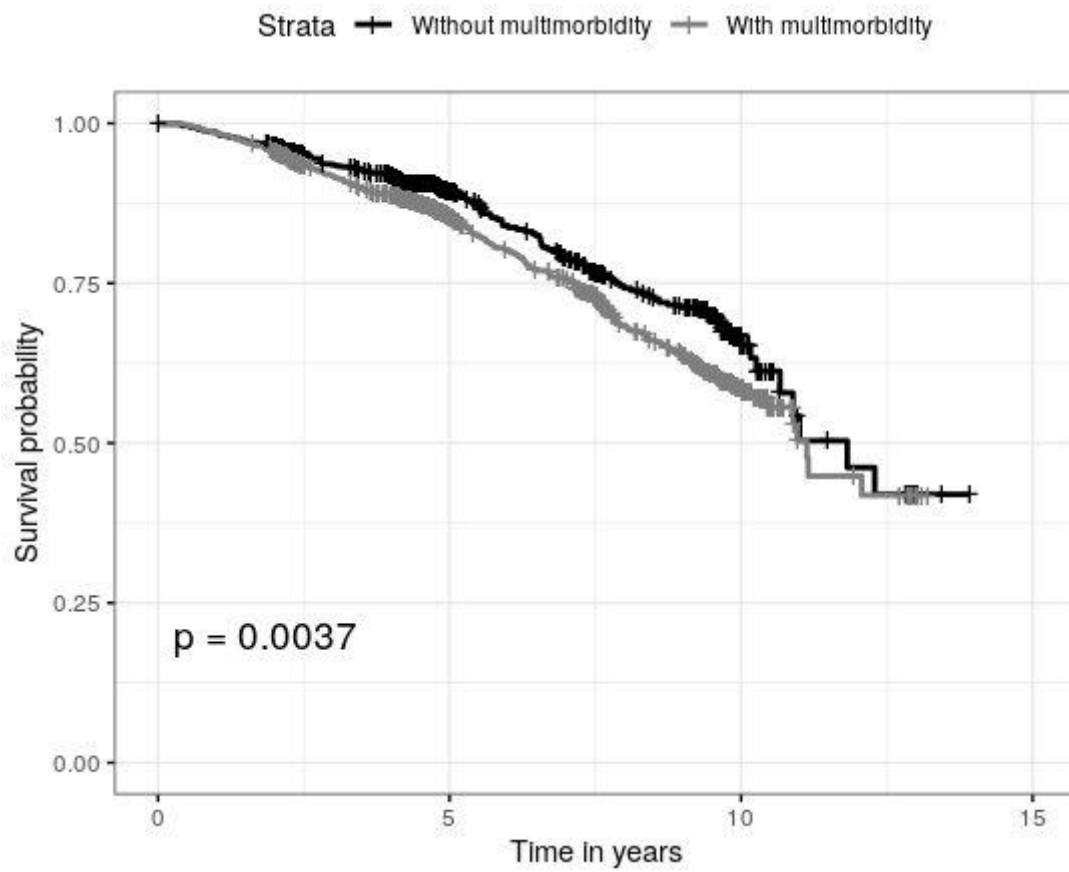


Table 2: Mortality hazard ratios for multimorbidity, education and interaction: SABE Study.

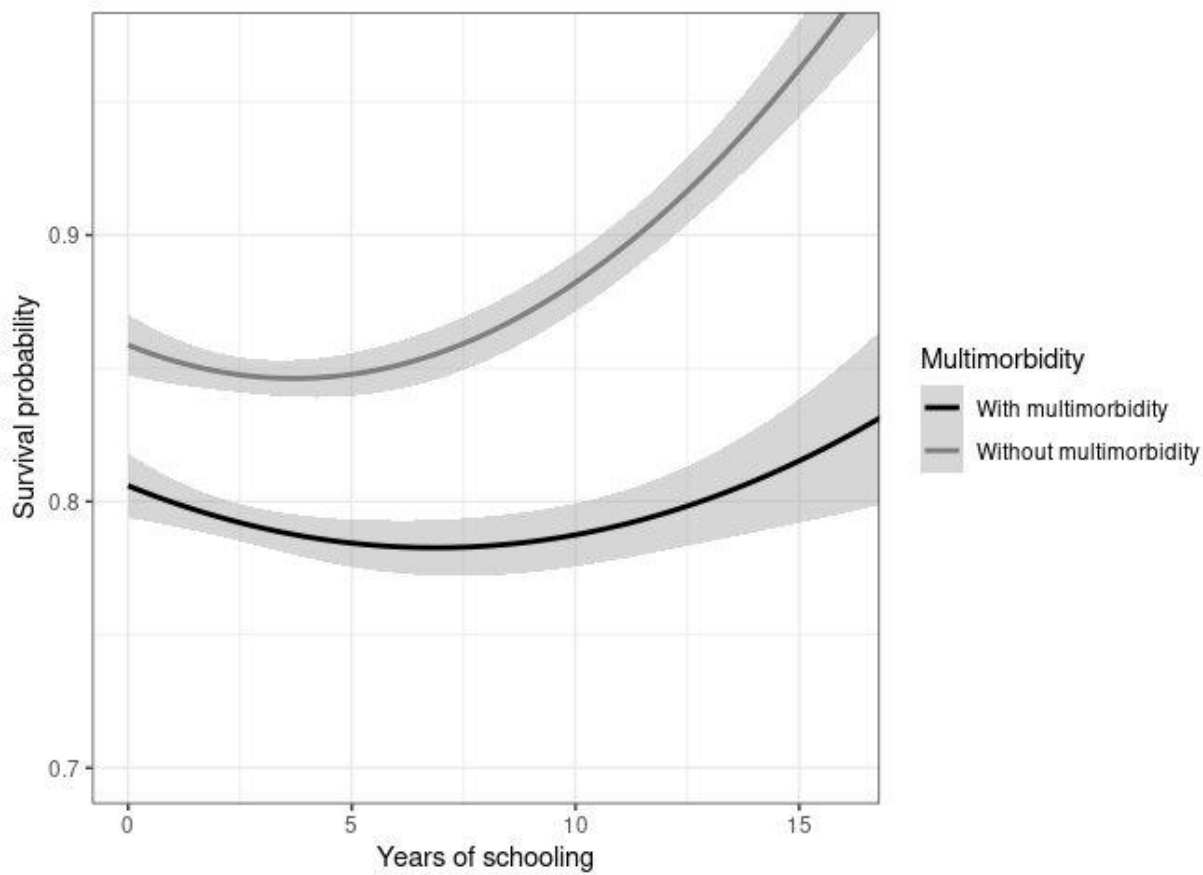
Variables	Model 1 HR (95% CI)	Model 2 HR (95% CI)	Model 3 HR (95% CI)
Education (years)	0.93 (0.90 - 0.96) ***	0.98 (0.95 - 1.00)	0.93 (0.89 - 0.98) **
Multimorbidity († ref.: no)			
Yes	1.69 (1.36 - 2.11) ***	1.36 (1.10 - 1.69) **	1.06 (0.80 - 1.41)
Multimorbidity and education († ref.: no multimorbidity and high education)	-	-	1.07 (1.00 - 1.13) *

Note: Model 1: Unadjusted analysis; Model 2: Analysis adjusted by sex, age, alcohol consumption, smoking, level of physical activity and functional limitation; Model 3: Model 2 + interaction term between multimorbidity*education.

† ref.: reference category

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Figure 2: Probability of survival among older adults with multimorbidity and without multimorbidity, by education. SABE Study.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo amplia a reflexão sobre o comportamento da multimorbidade no processo do envelhecimento, tanto do ponto de vista da sua relação com a mortalidade, quanto do ponto de vista socioeconômico, com o possível aumento dos gastos catastróficos relacionados à presença desta condição de saúde entre adultos mais velhos no Brasil.

Considerando o aumento na prevalência de multimorbidade esperado para os próximos anos, os resultados aqui apresentados apontam para a necessidade de adaptação dos sistemas de saúde para o enfrentamento desta condição, com o objetivo de garantir possibilidades para a sua prevenção, tratamento e reabilitação, especialmente para os grupos populacionais com maior risco de desenvolvê-la.

Em primeiro lugar, é necessário atuar na prevenção da ocorrência da multimorbidade. Neste sentido, as estratégias e ações de promoção para o envelhecimento saudável, como proposto pela OMS por meio do documento “Década do Envelhecimento Saudável (2020-2030)”, são pontos fundamentais, pois objetivam não só a prevenção de doenças crônicas, mas também o controle do impacto destas condições na morbimortalidade e na qualidade de vida da população. No Brasil ainda não existem políticas e diretrizes específicas para a multimorbidade. Embora o atual “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (2011-2022)” não contemple especificamente a condição, as ações para a prevenção e o controle das doenças crônicas na sua manifestação individual e para a multimorbidade são comuns e devem ser adotadas para a prevenção do acúmulo das doenças ao longo do tempo. Além disso, as ações propostas pelo plano nacional constituem um importante incentivo à promoção do envelhecimento ativo, principalmente focado na prática regular de atividade física, na redução do uso de álcool e tabaco e na adoção de hábitos alimentares saudáveis. Entretanto, observa-se uma necessidade da ampliação das ações propostas, com o objetivo de proporcionar uma cobertura mais ampla, uma oferta mais equitativa e uma maior qualidade do cuidado, para a população que envelhece no país.

As ações de educação nutricional e a prática de atividade física regular podem e devem ser expandidas, para que possam contemplar principalmente os indivíduos com menor condição socioeconômica. Os resultados dos estudos aqui apresentados reforçam a importância do acesso às ações de prevenção, sejam elas educativas ou interventivas. Neste aspecto,

iniciativas locais como a criação das “Academias da Cidade”, configuram bons exemplos de ação pois, além de proporcionarem a prática gratuita de atividade física com acompanhamento, trabalham aspectos relacionados à educação em saúde, de caráter preventivo sobre as doenças crônicas ou com o foco na reabilitação das suas consequências.

Em segundo lugar, há uma necessidade de ampliação da oferta de serviços que proporcionem tratamento adequado aos indivíduos que possuem multimorbidade. A abordagem no nível da Atenção Primária deve ser aprimorada, considerando que esta é a porta de entrada na maioria dos sistemas e onde o gerenciamento de condições crônicas de saúde é capaz de evitar procedimentos complexos, de prevenir hospitalizações desnecessárias, de evitar a morte prematura e de contribuir para a proteção social dos indivíduos. Dois aspectos se tornam particularmente relevantes na abordagem da multimorbidade pela Atenção Primária: o cuidado centrado no indivíduo e o tratamento integral à longo prazo, incluindo o acesso ao componente medicamentoso. É fato que, nos últimos anos, a “Política Nacional de Assistência Farmacêutica” garantiu a oferta e a distribuição de medicamentos, aumentando a aderência e a continuidade do tratamento de doenças crônicas, especialmente entre aqueles indivíduos que possuem multimorbidade. Entretanto, além da manutenção desta política, há necessidade de aprimoramento da sua cobertura, com reforço da oferta destes medicamentos para a população idosa, inclusive para os indivíduos que possuem plano de saúde com cobertura limitada, tendo em vista que, de acordo com o estudo aqui apresentado, o principal componente do gasto catastrófico em saúde para adultos mais velhos com multimorbidade no Brasil foi o gasto com medicamentos.

Ademais, para uma efetiva abordagem do indivíduo com multimorbidade que requer um plano terapêutico múltiplo, faz-se necessária uma melhor coordenação e capacitação dos profissionais que compõem a equipe multidisciplinar de saúde pública, incluindo médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos e dentistas. O cuidado integral prestado pela equipe multidisciplinar é fundamental para o controle adequado não somente dos fatores de risco, como também para a prevenção das consequências da multimorbidade, como a incapacidade funcional e o prejuízo na qualidade de vida. Cabe lembrar que a maioria dos protocolos e diretrizes clínicas para o enfrentamento das doenças crônicas preconizam uma abordagem do tratamento focada nas condições individuais e não centrada no indivíduo. Na prática, este aspecto dificulta o manejo adequado da multimorbidade, tendo em vista que o indivíduo com esta condição necessita de uma abordagem múltipla, mas que, ao mesmo

tempo, considere as suas particularidades. Em função da complexidade do plano terapêutico, o idoso com multimorbidade pode se tornar alvo de intervenções desnecessárias ou mesmo descontinuar o tratamento. Neste sentido, um aperfeiçoamento contínuo da equipe multidisciplinar, baseado no maior conhecimento sobre a multimorbidade permitiria a adoção de práticas de cuidado mais coordenadas entre a própria equipe e entre os serviços de saúde acessados pelo indivíduo.

Em terceiro lugar, os resultados aqui apresentados vão ao encontro das iniciativas globais para o envelhecimento saudável e estão alinhados com as metas da “Agenda 2030 das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável”, na medida em que chamam atenção para a necessidade dos governos e autoridades em saúde adotarem políticas públicas que visem também a proteção social dos idosos mais vulneráveis. De acordo com o conceito de determinação social em saúde, a condição socioeconômica é considerada um fator modificável que deveria ser, portanto, contemplado nas políticas, estratégias e ações de saúde independentemente do nível de desenvolvimento do país, mas especialmente em ambientes onde este fator exerce forte e histórica relação com os indicadores de saúde, como é o caso do Brasil.

Portanto, para que haja efetividade no cumprimento das metas e desenvolvimento das ações preconizadas pelas iniciativas globais em saúde sobre o envelhecimento, torna-se imprescindível o engajamento dos próprios indivíduos, de suas famílias, dos governos, da sociedade civil, das agências internacionais e dos profissionais de saúde.

Finalmente, cabe ressaltar o relevante papel da academia, através do desenvolvimento de pesquisas que apoiem uma melhor compreensão sobre o estado de saúde da população idosa ao longo do tempo, com o objetivo de ampliar o conhecimento e estimular a adoção de metodologias que permitam a comparabilidade entre os estudos. De fato, a preocupação com as consequências tanto individuais quanto sociais relacionadas à multimorbidade contribuíram para o aumento da produção científica mundial sobre o tema, nos últimos anos. Entretanto, ainda há muito o que ser feito, incluindo o investimento em dados longitudinais que possibilitem o conhecimento sobre o comportamento da multimorbidade ao longo do tempo, em diversos contextos sanitários. Futuros estudos que avaliem as diferenças entre determinados padrões de multimorbidade sobre diferentes desfechos na população que envelhece, podem constituir importantes ferramentas para a tomada de decisão relacionada à

prioridade de ações e à alocação de recursos por parte dos gestores em saúde. Além disto, um melhor entendimento da relação existente entre a presença de multimorbidade entre idosos e os determinantes sociais em saúde se faz necessário, já que a redução das iniquidades se coloca como um objetivo prioritário para a saúde pública em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

AFSHAR, S. et al. Multimorbidity and the inequalities of global ageing: a cross-sectional study of 28 countries using the World Health Surveys. **BMC Public Health**, v. 15, n. 776, 2015.

AKKER, M. et al. Problems in determining occurrence rates of multimorbidity. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 54, n. 7, p. 675–679, 2001.

AKKER, M.; BUNTINX, F.; KNOTTNERUS, J. A. Comorbidity or multimorbidity. **European Journal of General Practice**, v. 2, n. 2, p. 65–70, 1996.

ALMIRALL, J.; FORTIN, M. The Coexistence of Terms to Describe the Presence of Multiple Concurrent Diseases. **Journal of Comorbidity**, v. 3, n. 1, p. 4–9, 2013.

ANDRADE, F. C. D. et al. Correlates of the incidence of disability and mortality among older adult Brazilians with and without diabetes mellitus and stroke. **BMC Public Health**, v. 12, n. 361, 2012.

AROKIASAMY, P. et al. The impact of multimorbidity on adult physical and mental health in low- and middle-income countries: what does the study on global ageing and adult health (SAGE) reveal? **BMC Medicine**, v. 13, n. 178, 2015.

BÄHLER, C. et al. Multimorbidity, health care utilization and costs in an elderly community-dwelling population: a claims data based observational study. **BMC Health Services Research**, v. 15, n. 23, 2015.

BARNETT, K. et al. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. **The Lancet**, v. 380, n. 9836, p. 37–43, 2012.

BARROS, A. J. D.; BASTOS, J. L.; DÂMASO, A. H. Catastrophic spending on health care in Brazil: private health insurance does not seem to be the solution. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. suppl 2, p. s254–s262, 2011.

- BLOW F, GILLESPIE B, BARRY K. Brief screening for alcohol problems in elderly populations using the Short Michigan Alcoholism Screening Test – Geriatric Version (SMAST-G). **Alcohol Clin Exp Res**, v. 22, 131A, 1998.
- BOING, A. C. et al. Socioeconomic inequality in catastrophic health expenditure in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, n. 4, p. 632–641, 2014.
- BÓS, A. M.; WATERS, H. R. The financial protection impact of the public health system and private insurance in Brazil. **Cepal Review**, v. 95, p. 125–139, 2008.
- BOYD, C. M.; FORTIN, M. Future of Multimorbidity Research: How Should Understanding of Multimorbidity Inform Health System Design? **Public Health Reviews**, v. 32, n. 2, p. 451–474, 2010.
- BRINDA, E. M. et al. Socio-economic inequalities in health and health service use among older adults in India: results from the WHO Study on Global AGEing and adult health survey. **Public Health**, v. 141, p. 32–41, 2016.
- BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77–93, 2007.
- CALDERÓN-LARRAÑAGA, A. et al. Rapidly developing multimorbidity and disability in older adults: does social background matter? **Journal of Internal Medicine**, v. 283, n. 5, p. 489–499, 2018.
- CARVALHO, J. N. et al. Prevalence of multimorbidity in the Brazilian adult population according to socioeconomic and demographic characteristics. **PLOS ONE**, v. 12, n. 4, 2017.
- CAVALCANTI, G. et al. Multimorbidity associated with polypharmacy and negative self-perception of health. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 5, p. 634–642, 2017.
- CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 184–200, 1997.

CHEN, H. et al. Multimorbidity among middle-aged and older persons in urban China: Prevalence, characteristics and health service utilization. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 18, n. 10, p. 1447–1452, 2018.

CHUNG, R. Y. et al. The association between types of regular primary care and hospitalization among people with and without multimorbidity: A household survey on 25,780 Chinese. **Scientific Reports**, v. 6, n. 29758, 2016.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe.** Arbetsrapport, n.2007:14. Institute for Futures Studies, 1991.

DIAZ, M. D. M. et al. Catastrophic Health Expenditure in Brazil: Regional Differences, Budget Constraints and Private Health Insurance. **Financing health in Latin America: household spending and impoverishment**, v. 1, p. 23, 2012.

DINIZ, B. P. C. et al. **Gasto das famílias com saúde no Brasil: evolução e debate sobre gasto catastrófico.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), p. 143–166, 2007.

DMYTRACZENKO, T.; ALMEIDA, G. **Toward Universal Health Coverage and Equity in Latin America and the Caribbean, Evidence from selected countries.** Directions in Development. Washington, DC: World Bank, 2015.

DUGRAVOT, A. et al. Social inequalities in multimorbidity, frailty, disability, and transitions to mortality: a 24-year follow-up of the Whitehall II cohort study. **The Lancet Public Health**, v. 5, n. 1, p. e42–e50, 2020.

EVANS, T. **Challenging Inequities in Health: From Ethics to Action.** Oxford University Press, 2001.

FEINSTEIN, A. R. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. **Journal of Chronic Diseases**, v. 23, n. 7, p. 455–468, 1970.

FERRER, A. et al. Multimorbidity as specific disease combinations, an important predictor factor for mortality in octogenarians: the Octabaix study. **Clinical Interventions in Aging**, v. 12, p. 223–231, 2017.

FORTIN, M. et al. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. **Annals of Family Medicine**, v. 10, n. 2, p. 142–151, 2012.

FORTIN, M. et al. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 2, n. 1, p. 51, 2004.

FORTIN, M. et al. Prevalence of Multimorbidity Among Adults Seen in Family Practice. **Annals of Family Medicine**, v. 3, n. 3, p. 223–228, 2005.

FRY, K.; FIRESTONE, R.; CHAKRABORTY, N. M. **Measuring Equity with Nationally Representative Wealth Quintiles**. Washington, DC: PSI, 2014.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: estrutura do financiamento e do gasto setorial**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. v. 4, p. 168, 2013.

GARCIA, L. P. et al. Gastos das famílias brasileiras com medicamentos segundo a renda familiar: análise da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002-2003 e de 2008-2009. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p. 1605–1616, 2013.

GARIN, N. et al. Global Multimorbidity Patterns: A Cross-Sectional, Population-Based, Multi-Country Study. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 2, p. 205–214, 2016.

GARIN, N. et al. Impact of Multimorbidity on Disability and Quality of Life in the Spanish Older Population. **Plos One**, v. 9, n. 11, 2014.

GBD 2016 BRAZIL COLLABORATORS. Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 392, n. 10149, p. 760–775, 2018.

GIJSEN, R. et al. Causes and consequences of comorbidity. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 54, n. 7, p. 661–674, 2001.

GLYNN, L. G. et al. The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost. **Family Practice**, v. 28, n. 5, p. 516–523, 2011.

GRUNEIR, A. et al. The association between multimorbidity and hospitalization is modified by individual demographics and physician continuity of care: a retrospective cohort study. **BMC Health Services Research**, v. 16, n. 1, p. 154, 2016.

GU, J. et al. Multimorbidity and health-related quality of life among the community-dwelling elderly: A longitudinal study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 74, p. 133–140, 2018.

HSIAO, W. C. Why is a systemic view of health financing necessary? **Health Affairs**, v. 26, n. 4, p. 950–961, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Org.). **Conta-satélite de saúde: Brasil, 2007-2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. (Contas nacionais, número 37).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Org.). **Conta-satélite de saúde: Brasil, 2010-2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. (Contas nacionais, número 59).

IPAQ RESEARCH COMMITTEE. **International Physical Activity Questionnaire**. 2005. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/theipaq/>>.

JANI, B. D. et al. Relationship between multimorbidity, demographic factors and mortality: findings from the UK Biobank cohort. **BMC Medicine**, v. 17, n. 1, p. 74, 2019.

JANKOVIC, J. et al. Association between non-communicable disease multimorbidity and health care utilization in a middle-income country: population-based study. **Public Health**, v. 155, p. 35–42, 2018.

KANESARAJAH, J. et al. Multimorbidity and quality of life at mid-life: A systematic review of general population studies. **Maturitas**, v. 109, p. 53–62, 2018.

KATZ, S. Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914–919, 1963.

KINGSTON, A. et al. Projections of multi-morbidity in the older population in England to 2035: estimates from the Population Ageing and Care Simulation (PACSim) model. **Age and Ageing**, v. 47, n. 3, p. 374–380, 2018.

KONÉ PEFOYO, A. J. et al. The increasing burden and complexity of multimorbidity. **BMC Public Health**, v. 15, n. 415, 2015.

KOROUKIAN, S. et al. Multimorbidity: constellations of conditions across subgroups of midlife and older individuals, and related Medicare expenditures. **Journal of Comorbidity**, v. 7, n. 1, p. 33–43, 2017.

LANDI, F. et al. Disability, more than multimorbidity, was predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 63, n. 7, p. 752–759, 2010.

LE RESTE, J. Y. et al. The European General Practice Research Network Presents a Comprehensive Definition of Multimorbidity in Family Medicine and Long Term Care, Following a Systematic Review of Relevant Literature. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 5, p. 319–325, 2013.

LEBRÃO, M. L. et al. 10 Anos do Estudo SABE: antecedentes, metodologia e organização do estudo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, 2018.

LEBRÃO, M. L. et al. Evolução nas condições de vida e saúde da população idosa do Município de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 22, n. 2, p. 30–45, 2008.

LEE, J. T. et al. Impact of Noncommunicable Disease Multimorbidity on Healthcare Utilisation and Out-Of-Pocket Expenditures in Middle-Income Countries: Cross Sectional Analysis. **Plos One**, v. 10, n. 7, p. 19, 2015.

LEHNERT, T. et al. Review: health care utilization and costs of elderly persons with multiple chronic conditions. **Medical care research and review: MCRR**, v. 68, n. 4, p. 387–420, 2011.

LI, Y. et al. Factors affecting catastrophic health expenditure and impoverishment from medical expenses in China: policy implications of universal health insurance. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 90, n. 9, p. 664–671, 2012.

LIMA-COSTA, M. F. et al. Socioeconomic Inequalities in Health in Older Adults in Brazil and England. **American Journal of Public Health**, v. 102, n. 8, p. 1535–1541, 2012.

LIMA-COSTA, M. F. Aging and public health: the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). **Revista de Saúde Pública**, v. 52, 2018.

LUND JENSEN, N. et al. The impact of socioeconomic status and multimorbidity on mortality: a population-based cohort study. **Clinical Epidemiology**, v. 9, p. 279–289, 2017.

MACHADO, V. S. S. et al. Multimorbidity and associated factors in Brazilian women aged 40 to 65 years. **Menopause: The Journal of The North American Menopause Society**, v. 19, n. 5, p. 569–575, 2012.

MACINKO, J. et al. Primary care and multimorbidity in six Latin American and Caribbean countries. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 43, p. 1–9, 2019.

MACKENBACH, J. P.; VAN DE MHEEN, H.; STRONKS, K. A prospective cohort study investigating the explanation of socio-economic inequalities in health in The Netherlands. **Social Science & Medicine**, v. 38, n. 2, p. 299–308, 1994.

MANNUCCI, P. M.; NOBILI, A.; REPOSI INVESTIGATORS. Multimorbidity and polypharmacy in the elderly: lessons from REPOSI. **Internal and Emergency Medicine**, v. 9, n. 7, p. 723–734, 2014.

MARENGONI, A. et al. The impact of chronic multimorbidity and disability on functional decline and survival in elderly persons. A community-based, longitudinal study. **Journal of Internal Medicine**, v. 265, n. 2, p. 288–295, 2009.

MARENGONI, A. et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. **Ageing Research Reviews**, v. 10, n. 4, p. 430–439, 2011.

MARENGONI, A. et al. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. **American Journal of Public Health**, v. 98, n. 7, p. 1198–1200, 2008.

MARMOT, M. Social justice, epidemiology and health inequalities. **European Journal of Epidemiology**, v. 32, n. 7, p. 537–546, 2017.

MARMOT, M.; WILKINSON, R. **Social Determinants of Health**. OUP Oxford, 2005.

MARTINEZ-GOMEZ, D. et al. Physical activity and the effect of multimorbidity on all-cause mortality in older adults. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 92, n. 3, p. 376–382, 2017.

MARTINS, M. Uso de medidas de comorbidades para predição de risco de óbito em pacientes brasileiros hospitalizados. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 448–456, 2010.

MCRAE, I. et al. Multimorbidity is associated with higher out-of-pocket spending: a study of older Australians with multiple chronic conditions. **Australian Journal of Primary Health**, v. 19, n. 2, p. 144–149, 2013.

MENOTTI, A. et al. Prevalence of morbidity and multimorbidity in elderly male populations and their impact on 10-year all-cause mortality: The FINE study (Finland, Italy, Netherlands, Elderly). **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 54, n. 7, p. 680–686, 2001.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Multimorbidity: clinical assessment and management. NICE guideline**. NICE, 2016.

NOALE, M. et al. Predictors of mortality: an international comparison of socio-demographic and health characteristics from six longitudinal studies on aging: the CLESA project. **Experimental Gerontology**, v. 40, n.1-2, p. 89-99, 2005.

NOBILI, A. et al. Association between clusters of diseases and polypharmacy in hospitalized elderly patients: Results from the REPOSI study. **European Journal of Internal Medicine**, v. 22, n. 6, p. 597–602, 2011.

NORTHWOOD, M. et al. Integrative review of the social determinants of health in older adults with multimorbidity. **Journal of Advanced Nursing**, v. 74, n. 1, p. 45–60, 2018.

NUNES, B. P. et al. Hospitalization in older adults: association with multimorbidity, primary health care and private health plan. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 43, p. 9, 2017.

NUNES, B. P. et al. Multimorbidity and mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 67, p. 130–138, 2016.

NUNES, B. P. et al. Multimorbidity in adults from a southern Brazilian city: occurrence and patterns. **International Journal of Public Health**, v. 61, n. 9, p. 1013–1020, 2016.

NUNES, B. P. et al. Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI-Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. Supl 2, 10s, 2018.

NUNES, B. P.; THUMÉ, E.; FACCHINI, L. A. Multimorbidity in older adults: magnitude and challenges for the Brazilian health system. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1172, 2015.

OECD. **Health at a glance 2013: OECD indicators**. OECD Publishing, 2013.

OLAYA, B. et al. Latent class analysis of multimorbidity patterns and associated outcomes in Spanish older adults: a prospective cohort study. **BMC Geriatrics**, v. 17, n. 186, p. 10, 2017.

ORDING, A. G.; SØRENSEN, H. T. Concepts of comorbidities, multiple morbidities, complications, and their clinical epidemiologic analogs. **Clinical Epidemiology**, v. 5, p. 199–203, 2013.

PALLADINO, R. et al. Associations between multimorbidity, healthcare utilisation and health status: evidence from 16 European countries. **Age and Ageing**, v. 45, n. 3, p. 431–435, 2016.

PICCO, L. et al. Economic burden of multimorbidity among older adults: impact on healthcare and societal costs. **BMC Health Services Research**, v. 16, n. 173, p. 12, 2016.

PRADOS-TORRES, A. et al. Multimorbidity patterns: a systematic review. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, n. 3, p. 254–266, 2014.

PUTH, M. T. et al. Prevalence of multimorbidity in Germany: impact of age and educational level in a cross-sectional study on 19,294 adults. **BMC Public Health**, v. 17, n. 826, p. 7, 2017.

QUIÑONES, A. R.; MARKWARDT, S.; BOTOSENEANU, A. Multimorbidity Combinations and Disability in Older Adults. **The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 6, p. 823–830, 2016.

RAMOS, L.R. Determinant factors for healthy aging among senior citizens in a large city: the Epidoso Project in São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública [online]**, vol.19, n.3, p.793-797, 2003.

RIZZUTO, D. et al. Effect of Chronic Diseases and Multimorbidity on Survival and Functioning in Elderly Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 65, n. 5, p. 1056–1060, 2017.

ROMAN LAY, A. A. et al. Gender Differences between Multimorbidity and All-Cause Mortality among Older Adults. **Current Gerontology and Geriatrics Research**, v. 2020, n. 7816785, 2020.

ROMANO-LIEBER, N. S. et al. Survival of the elderly and exposition to polypharmacy in the city of São Paulo, Brazil: SABE Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, supl. 2, e180006, 2018.

RYAN, A. et al. Multimorbidity and functional decline in community-dwelling adults: a systematic review. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 13, n. 168, p. 13, 2015.

RZEWUSKA, M. et al. Epidemiology of multimorbidity within the Brazilian adult general population: Evidence from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). **Plos One**, v. 12, n. 2, p. 13, 2017.

SAKIB, M. N. et al. The prevalence of multimorbidity and associations with lifestyle factors among middle-aged Canadians: an analysis of Canadian Longitudinal Study on Aging data. **BMC Public Health**, v. 19, n. 243, p. 13, 2019.

SALISBURY, C. et al. Epidemiology and impact of multimorbidity in primary care: a retrospective cohort study. **The British Journal of General Practice**, v. 61, n. 582, p. e12–e21, 2011.

SALIVE, M. E. Multimorbidity in Older Adults. **Epidemiologic Reviews**, v. 35, n. 1, p. 75–83, 2013.

SCHÄFER, I. et al. The influence of age, gender and socio-economic status on multimorbidity patterns in primary care. first results from the multicare cohort study. **BMC Health Services Research**, v. 12, n. 89, p. 15, 2012.

SIMÕES, D. et al. Patterns and Consequences of Multimorbidity in the General Population: There is No Chronic Disease Management Without Rheumatic Disease Management: Multimorbidity Patterns and Adverse Outcomes. **Arthritis Care & Research**, v. 69, n. 1, p. 12–20, 2017.

SOLAR, O; IRWIN, A. **A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)**. World Health Organization, 2010.

SOUSA-MUÑOZ, R. L. et al. Impacto de multimorbidade sobre mortalidade em idosos: estudo de coorte pós-hospitalização. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 579–589, 2013.

ST JOHN, P. D. et al. Multimorbidity, disability, and mortality in community-dwelling older adults. **Canadian Family Physician**, v. 60, n. 5, p. 272–280, 2014.

SUM, G. et al. Multimorbidity and out-of-pocket expenditure on medicines: a systematic review. **BMJ Global Health**, v. 3, n. 1, p. 12, 2018.

THE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES. **Multimorbidity: a priority for global health research**, 2018.

THOMSON, S. et al. Monitoring financial protection to assess progress towards universal health coverage in Europe. **Public Health Panorama**, v. 2, n. 3, p. 357–366, 2016.

UIJEN, A. A.; VAN DE LISDONK, E. H. Multimorbidity in primary care: Prevalence and trend over the last 20 years. **European Journal of General Practice**, v. 14, n. sup1, p. 28–32, 2008.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects 2019. n° Volume II: Demographic Profiles (ST/ESA/SER.A/427)**. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Multiple Chronic Conditions: A Strategic Framework Optimum Health and Quality of Life for Individuals with Multiple Chronic Conditions**. Washington DC, 2010.

VALDERAS, J. M. et al. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. **Annals of Family Medicine**, v. 7, n. 4, p. 357–363, 2009.

VERAS, R. P.; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1929–1936, 2018.

VIACAVA, F. 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.

VINJERUI, K. H. et al. Socioeconomic Position, Multimorbidity and Mortality in a Population Cohort: The HUNT Study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 9, 2020.

VIOLÁN, C. et al. Burden of multimorbidity, socioeconomic status and use of health services across stages of life in urban areas: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 14, n. 530, p. 13, 2014.

VIOLÁN, C. et al. Comparison of the information provided by electronic health records data and a population health survey to estimate prevalence of selected health conditions and multimorbidity. **BMC Public Health**, v. 13, n. 251, p. 10, 2013.

VOGELI, C. et al. Multiple Chronic Conditions: Prevalence, Health Consequences, and Implications for Quality, Care Management, and Costs. **Journal of General Internal Medicine**, v. 22, n. Supl 3, p. 391–395, 2007.

WAGSTAFF, A. et al. Progress on catastrophic health spending in 133 countries: a retrospective observational study. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 2, p. e169–e179, 2018.

WAGSTAFF, A.; DOORSLAER, E. V. Catastrophe and impoverishment in paying for health care: with applications to Vietnam 1993-1998. **Health Economics**, v. 12, n. 11, p. 921–933, 2003.

WAGSTAFF, A.; EOZENOU, P. H. **CATA Meets IMPOV: A Unified Approach to Measuring Financial Protection in Health**: The World Bank, 2014.

WALKER, V. et al. Effect of Multimorbidity on Health-Related Quality of Life in Adults Aged 55 Years or Older: Results from the SU.VI.MAX 2 Cohort. **Plos One**, v. 11, n. 12, p. 15, 2016.

WANG, H. H. et al. Epidemiology of multimorbidity in China and implications for the healthcare system: cross-sectional survey among 162,464 community household residents in southern China. **BMC Medicine**, v. 12, n. 188, p. 12, 2014.

WEI, M. Y. et al. Physical Functioning Decline and Mortality in Older Adults With Multimorbidity: Joint Modeling of Longitudinal and Survival Data. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 74, n. 2, p. 7, 2018.

WOO, J.; LEUNG, J. Multi-morbidity, dependency, and frailty singly or in combination have different impact on health outcomes. **AGE**, v. 36, n. 2, p. 923–931, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Multimorbidity: Technical Series on Safer Primary Care**. Geneva: World Health Organization, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report 2008: primary health care now more than ever.** Geneva: World Health Organization, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Public Spending on Health: A Closer Look at Global Trends. Global report.** World Health Organization, 2018a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Relatório Mundial da Saúde: financiamento dos sistemas de saúde, o caminho para a cobertura universal.** World Health Organization, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report.** World Health Organization and International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.** Geneva: World Health Organization, 2018b.

WYSZEWIANSKI, L. Financially Catastrophic and High-Cost Cases: Definitions, Distinctions, and Their Implications for Policy Formulation. **Inquiry**, v. 23, n. 4, p. 382–394, 1986.

XU, X.; MISHRA, G. D.; JONES, M. Evidence on multimorbidity from definition to intervention: an overview of systematic reviews. **Ageing Research Reviews**, v. 37, p. 53–68, 2017.

XU, K. et al. Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis. **The Lancet**, v. 362, n. 9378, p. 111–117, 2003.

XU, K. et al. Protecting Households From Catastrophic Health Spending. **Health Affairs**, v. 26, n. 4, p. 972–983, 2007.

YANCIK, R. et al. Report of the National Institute on Aging Task Force on Comorbidity. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 62, n. 3, p. 275–280, 2007.

YOKOTA, R. T. et al. Impact of Chronic Conditions and Multimorbidity on the Disability Burden in the Older Population in Belgium. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 7, p. 903–909, 2016.

ZHANG, D. et al. Multimorbidity of cardiometabolic diseases: prevalence and risk for mortality from one million Chinese adults in a longitudinal cohort study. **BMJ Open**, v. 9, n. 3, p. 8, 2019.

ANEXOS

ANEXO I - PARECER COEP ELSI-BRASIL

Plataforma Brasil


<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf?jsessionid=8BB8F4FD6C..>

Saúde

 Informe o E-mail
  Informe a Senha
  LOGIN

[Esqueceu a senha?](#)
[Cadastre-se](#)
v3.2

Você está em: Público > Buscar Pesquisas Aprovadas > Detalhar Projeto de Pesquisa
DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

<p>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p>Título Público: Estudo longitudinal da saúde e bem-estar de idosos brasileiros (ELSI-BRASIL) Pesquisador Responsável: Maria Fernanda Furtado de Lima e Costa Contato Público: Maria Fernanda Furtado de Lima e Costa Condições de saúde ou problemas estudados: Descritores CID - Gerais: Descritores CID - Específicos: Descritores CID - da Intervenção: Data de Aprovação Ética do CEP/CONEP: 09/08/2017</p>	
<p>DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE</p> <p>Nome da Instituição: Centro de Pesquisas René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz/ CPqRR/ FIOCRUZ Cidade: BELO HORIZONTE</p>	
<p>DADOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</p> <p>Comitê de Ética Responsável: 5091 - Centro de Pesquisas René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz/ CPqRR/ FIOCRUZ Endereço: Avenida Augusto de Lima, 1715 Telefone: (31)3349-7825 E-mail: cepsh-cpqr@cpqrr.fiocruz.br</p>	
<p>CENTRO(S) PARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p><input type="text"/></p>	
<p>CENTRO(S) COPARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p><input type="text"/></p>	
<p>Voltar</p>	

Este sistema foi desenvolvido para os navegadores Internet Explorer (versão 7 ou superior),
 ou Mozilla Firefox (versão 9 ou superior).

ANEXO II - PARECER COEP SABE, 2006



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

COMITÊ DE ÉTICA - COEP

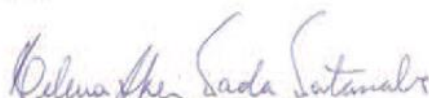
Av. Dr. Arnaldo, 715 – Assessoria Acadêmica - CEP 01246-904 – São Paulo – Brasil
Telefones: (55-11) 3066-7779 – e-mail: coep@fsp.usp.br

Of.COEP/83/06

14 de março de 2006

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, **aprovou** o Protocolo de Pesquisa n.º 1345, intitulado: "PROJETO SABE-2005 – SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO. AS CONDIÇÕES DE SAÚDE E DE VIDA DOS IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO", apresentado pela pesquisadora Maria Lúcia Lebrão.

Atenciosamente,


Helena Akemi Wada Watanabe
Professora Doutora

Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

ANEXO III - PARECER COEP SABE, 2010



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/23/10

5 de março de 2010.

Prezado(a) Pesquisador(a) e Orientador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP/FSP, **analisou**, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º **2044**, intitulado **"ESTUDO SABE 2010: SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO - ESTUDO LONGITUDINAL SOBRE AS CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DOS IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO"**, área temática **GRUPO III**, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) **Maria Lucia Lebrão**, e considerou que a pendência anteriormente apresentada por este COEP foi atendida. Protocolo de pesquisa **APROVADO "AD-REFERENDUM"**.

Cabe lembrar que conforme Resolução CN /196/96, são deveres do (a) pesquisador (a): **1. Comunicar**, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade à pesquisa; **2. Manter sob sua guarda e em local seguro**, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP, no caso eventual auditoria; **3. Comunicar**, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto; **4. Elaborar e apresentar relatórios parciais e final**; **5. Justificar**, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

Cláudio Leone
Professor Titular

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP

Ilm.ª Sr.ª
Prof.ª Tit. Maria Lucia Lebrão
Departamento de Epidemiologia da FSP/USP

ANEXO IV - PARECER COEP SABE, 2015

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO SABE - SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO - Coorte 2015

Estudo longitudinal de múltiplas coortes sobre as condições de vida e saúde dos idosos no Município de São Paulo.

Pesquisador: YEDA APARECIDA DE OLIVEIRA DUARTE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47683115.4.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.600.782

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto temático sobre saúde do idoso, com base em amostra representativa e seguimento longitudinal (4a onda) de residentes na cidade de São Paulo.

Objetivo da Pesquisa:

Descrever e analisar padrões de vida e de saúde de idosos na cidade de São Paulo, bem como de seus determinantes e fatores associados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto equacionou adequadamente a avaliação de riscos e benefícios. Já foi aprovado para as ondas anteriores e já havia sido aprovado quanto a esse quesito para a corrente avaliação da 4a onda do seguimento longitudinal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A única pendência levantada dizia respeito à solicitação de informações adicionais quanto ao envio ao exterior de amostras de sangue para a realização de exames genéticos de interesse para o estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os termos obrigatórios. O TCLE informa adequadamente aos participantes do

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 01.246-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 Fax: (11)3061-7779 E-mail: coep@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



Continuação do Parecer: 3.600.782

estudo de que sua amostra de sangue poderá ser levada ao exterior para a realização de exames genéticos de interesse para o estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considero que os esclarecimentos adicionais prestados pela proponente são suficientes e recomendo aprovação do presente projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_518377.pdf	24/07/2019 16:52:18		Aceito
Outros	Resposta_pendencia_Yeda.docx	24/07/2019 16:51:38	YEDA APARECIDA DE OLIVEIRA DUARTE	Aceito
Declaração de concordância	Justificativasabe.pdf	14/02/2017 17:23:46	Márcia Ferreira dos Santos	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Deacordosabe.pdf	14/02/2017 17:23:46	Márcia Ferreira dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE03092015.pdf	03/09/2015 12:27:45	MARIA LUCIA LEBRÃO	Aceito
Folha de Rosto	pagina rosto Coep SABE 15.pdf	15/06/2015 13:09:04		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto SABE 2015.pdf	08/06/2015 21:09:45		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 01.246-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 Fax: (11)3061-7779 E-mail: coep@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



Continuação do Parecer: 3.600.782

SAO PAULO, 26 de Setembro de 2019

Assinado por:

José Leopoldo Ferreira Antunes
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br