

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos Silva

## **Estudo da mortalidade em beneficiários da previdência social**

Teresina

2021

Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos Silva

**Estudo da mortalidade em beneficiários da previdência social**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito para o título de doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Sociedade, Violência e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva.

Teresina

2021

Título do trabalho em inglês: Study of mortality in social security beneficiaries.

Catálogo na fonte  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde  
Biblioteca de Saúde Pública

S586e Silva, Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos.  
Estudo da mortalidade em beneficiários da previdência social /  
Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos Silva. — 2021.  
74 f. : il. color. ; graf. ; tab.

Orientador: Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva.  
Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional  
de Saúde Pública Sergio Arouca, Teresina-PI, 2021.

1. Previdência Social. 2. Mortalidade. 3. Envelhecimento.  
4. Aposentadoria. 5. Sobrevida. I. Título.

CDD – 23.ed. – 368.4

Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos Silva

**Estudo da mortalidade em beneficiários da previdência social**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito para o título de doutor. Área de concentração: Sociedade, Violência e Saúde.

Aprovada em: 29 de outubro de 2021.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Kaizô Iwakami Beltrão  
Fundação Getúlio Vargas - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas

Prof. Dra. Raquel de Vasconcellos Carvalhaes de Oliveira  
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas

Prof. Dr. Iuri da Costa Leite  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Profa. Dra. Cláudia Cristina de Aguiar Pereira  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dr. Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva (Orientador)  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Teresina

2021

Dedico esta etapa a minha família, na acepção mais ampla.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, acima de tudo, a Deus, que sempre foi tão generoso e me deu muito mais do que esperava e merecia e não me deixou fraquejar nestes últimos dois anos difíceis de tantas adversidades.

Aos meus amados pais Cardoso e Delci, que tinham razão em cada momento onde colocavam os valores pessoais e a educação como prioridades para seus filhos. Hoje eu compreendo e agradeço de coração. Minha vitória é pequena perto do que fizeram.

As meus irmãos, Euler e Larissa, por estarem sempre ao lado nas adversidades com amor e carinho.

A minha amada esposa, Michelle Diana, que tanto me incentivou a realizar este doutorado quando eu pensava que seria impossível conciliar com minhas atividades. Não tenho nem como agradecer. É apenas mais uma de tantas conquistas nestes longos anos de casados que tem muito, muito de você. Minha luz.

Aos meus filhos Enzo Victor (12 anos) e Eloá Diane (8 anos) que são bênçãos divinas e a maior riqueza que ganhei nesta vida.

A meus amados sobrinhos, que tenho todos como filhos.

In memoriam, ao meu querido sogro, Raimundo Nonato, que sempre foi um amigo e conselheiro e que faz muita falta. Aproveito e estendo os agradecimentos a minha querida sogra Carmelita, também sempre ao meu lado para tudo.

Ao professor Cosme Passos, muito obrigado pela oportunidade e ensinamentos. Tenha certeza que um dos grandes frutos desse trabalho foi lhe conhecer.

A minha amiga de turma Yatamiris pelo incentivo e ajuda técnica tão importante.

Aos meus amigos que dão a partida e a meus inimigos, que me fazem decolar.

A todos que não citei aqui, sintam-se abraçados e recebam meu obrigado.

## RESUMO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial. Traz desafios entre diversas áreas, dentre elas a saúde e previdência. Compreender a mortalidade no grupo de idosos é importante para formular políticas públicas. O presente estudo tem como principal objetivo estudar o comportamento da mortalidade entre os idosos aposentados no Brasil e os seus fatores associados. A tese foi estruturada em dois artigos. No primeiro artigo, através de dados previdenciários abertos de domínio público, realizou-se uma análise temporal e de tendência da mortalidade proporcional de idosos no grupo de beneficiários da previdência social de 2002 a 2018. Observou-se um aumento progressivo da morte como causa de cessação dos benefícios no Brasil com aumento proporcional no grupo de idosos e com 75 ou mais anos de idade. Este aumento mostrou uma tendência positiva na análise realizada. No segundo artigo, através de dados restritos da própria previdência, analisou-se a sobrevida de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade nos estados do Piauí e Espírito Santo, extremos das expectativas de vida no país, e obteve-se o efeito de variáveis no tempo de sobrevida do aposentado idoso. A sobrevivência total ao final do período foi de 84,2%. Sexo e faixa salarial dos aposentados foram os principais fatores independentes de prognósticos na população do estudo, com aumento do risco de morte para homens (HR = 1,66; IC 95%: 1,63-1,7) e diminuição do risco de morte para aqueles que receberam mais de um salário mínimo inicial (HR = 0,84; IC de 95%: 0,81-0,87). O presente estudo enriquece e soma-se a escassa literatura sobre a mortalidade no grupo de aposentados da previdência e ajuda a compreender um pouco mais como vem se comportando a mortalidade neste grupo de beneficiários.

Palavras-chave: Previdência Social, Mortalidade, Envelhecimento, Aposentadoria, Sobrevida.

## ABSTRACT

Population aging is a worldwide phenomenon. It brings challenges between different areas, including health and welfare. Understanding mortality in the elderly group is important to formulate public policies. The main objective of this study is to analyze the behavior of mortality among retired elderly people in Brazil and the associated factors. The thesis was structured in two articles. In the first article, using open social security data in the public domain, performed a temporal and trend analysis of the proportional mortality of the elderly in the group of beneficiaries of social security from 2002 to 2018. A progressive increase in death as a cause of cessation was observed with a proportional increase in the elderly group and those aged 75 or over. This increase showed a positive trend in the analysis performed. The second article, through restricted data from the social security, analyzed the survival of retired elderly people by contribution time and age in the states of Piauí and Espírito Santo, extremes of life expectancy in the country, and the effect of variables over time was obtained. The total survival at the end of the period was 84.2%. Gender and salary range of retirees were the main independent prognostic factors in the study population, with increased risk of death for men (HR = 1.66; 95% CI: 1.63-1.7) and decreased risk of death for those who received more than one minimum wage (HR =0.84; 95% CI: 0.81-0.87). This study adds to the scarce literature on mortality in the retired group and helps to understand a little more about how mortality in this group of beneficiaries is behaving.

Keywords: Social Security, Mortality, Aging, Retirement, Survival.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 -	Distribuição proporcional de beneficiários por grupo de idade no INSS. 2010-2018 .....	18
Gráfico 1 (Artigo 1) -	Número de benefícios cessados por morte. Brasil, 2002-2018.	36
Gráfico 2 (Artigo 1) -	Distribuição dos benefícios cessados por morte entre grupos de idade dos beneficiários da previdência social. Brasil, 2002-2018 .....	37
Gráfico 3 (Artigo 1) -	Distribuição dos benefícios cessados por motivo de morte por sexo dos beneficiários da previdência com 60 ou mais anos. Brasil, 2002-2018 .....	37
Gráfico 4 (Artigo 1) -	Correlação entre população no Brasil com 60 ou mais anos de idade e o número de benefícios cessados por morte em idade de 60 ou mais anos. Brasil 2002-2018 .....	40
Gráfico 5 (Artigo 1) -	Proporção de benefícios cessados por morte no grupo com 60 ou mais anos de idade. Brasil, 2002-2018 .....	41
Figura 1(Artigo 2) -	Curvas de Sobrevida da coorte do estudo e por variáveis .....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Perfil etário dos beneficiários ativos do RGPS .....	18
Tabela 1 (Artigo 1) -	Distribuição dos benefícios cessados por motivo de morte por sexo dos beneficiários da previdência por grupos de idade. Brasil, 2002-2018 .....	39
Tabela 1 (Artigo 2) -	Caracterização da população da coorte de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade. Piauí e Espírito Santo, 1999-2017.	52
Tabela 2 (Artigo 2) -	Razões de risco de mortalidade de acordo com as variáveis antes e após ajuste .....	54

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BPC	Benefício de Prestação Continuada.
DATAPREV	Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social
DIB	Data de Início do Benefício
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
OMS	Organização Mundial da Saúde
RGPS	Regime Geral da Previdência Social
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SISOBI	Sistema Informatizado de Controle de Óbitos
SUIBE	Sistema Único de Informações de Benefícios

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
2.1	PROTEÇÃO SOCIAL DOS IDOSOS.....	13
2.2	ENVELHECIMENTO NO BRASIL E NO MUNDO.....	15
2.3	ENVELHECIMENTO E PREVIDÊNCIA.....	17
2.4	MORTALIDADE EM IDOSOS.....	20
2.5	MORTALIDADE E BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS.....	24
3	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	27
4	<b>OBJETIVOS</b> .....	28
4.1	OBJETIVO GERAL .....	28
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	28
5	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	29
6	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	32
6.1	ARTIGO 1. Análise da cessação de benefícios da previdência social por morte no Brasil.....	32
6.2	ARTIGO 2. Estudo de sobrevivência em aposentados idosos no regime geral da previdência social.....	48
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	61
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	62
	<b>APÊNDICE A</b> - Tipos de segurados do Regime Geral de Previdência Social e requisitos para se tornar segurado .....	69
	<b>APÊNDICE B</b> - Benefícios do Regime Geral da Previdência Social .....	70
	<b>APÊNDICE C</b> - Benefícios Assistenciais .....	71
	<b>ANEXO A</b> – Autorização de acesso ao banco de dados do Instituto Nacional do Seguro Social .....	72
	<b>ANEXO B</b> – Parecer com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa .....	73
	<b>ANEXO C</b> – Resíduos de Schoenfeld (artigo 2) .....	74

## 1 INTRODUÇÃO

A maior expectativa de vida da população e a queda da taxa de natalidade alteraram o perfil demográfico de muitos países e o aumento da população idosa gerou desafios às políticas públicas, especialmente na saúde e previdência, com o aumento das doenças crônicas degenerativas (OLIVEIRA, 2016) e da pressão dos gastos das pensões, auxílios e aposentadorias (COSTANZI; ANSILIERO, 2017).

No entanto, os ganhos na expectativa de vida e nas condições de saúde não estão se refletindo em uma saída mais tardia da atividade econômica. O trabalhador idoso encontra várias barreiras para permanecer no mercado de trabalho. Apresenta dificuldade em acompanhar as evoluções tecnológicas, maior absenteísmo, pela maior quantidade de morbidades apresentadas, e menor produtividade para algumas atividades (CAMARANO; CARVALHO, 2015; WISE, 2017).

O envelhecimento populacional referido levou a mortalidade a se deslocar proporcionalmente para o grupo de idades mais avançadas na população geral (ALVES; MONTEIRO, 2016) e a importância do fenômeno do envelhecimento populacional e mortalidade neste grupo etário se traduz na grande quantidade de trabalhos científicos sobre o tema (JACINTO; TEJADA; SOUSA, 2010; MENDES, 2018; SOUZA, 2017; SILVA; CESSE; ALBUQUERQUE, 2014).

No Brasil, a expectativa de vida ao nascer é a ferramenta auxiliar preferencial utilizada para expressar a longevidade da população e para tomada de medidas governamentais como o cálculo do fator previdenciário e determinação da idade mínima para aposentadorias (OLIVEIRA, 2017). No entanto, as tábuas de mortalidade de onde são obtidas as expectativas de vida ao nascer geralmente são estratificadas apenas segundo a idade e sexo (VAUPEL, 1986) e não permitem, assim, identificar se houve algum grupo etário ou algum outro componente que tenha contribuído mais, ou menos, para seu aumento absoluto (CORRÊA; MIRANDA-RIBEIRO, 2017).

A alta cobertura previdenciária (85%) observada no país (IBGE, 2017) confere boa representatividade aos idosos beneficiários da previdência social em relação à população idosa geral. Assim, trabalhar com população específica de idosos beneficiários da previdência pode contribuir ampliando o conhecimento sobre mortalidade nesta faixa etária e até mesmo fornecer subsídios para discussões nas políticas previdenciárias.

Este trabalho científico tem como objetivos verificar se houve deslocamento da mortalidade proporcional para o grupo de beneficiários idosos da previdência social e ver a

influência de fatores nesta sobrevida. Para isto, a tese foi dividida em dois artigos específicos e com metodologia distintas.

Inicialmente, verificou-se, através de análise temporal em 17 anos (2002-2018), se houve um aumento da mortalidade proporcional de idosos no grupo de beneficiários da previdência social, através de dados secundários de domínio público da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV), uma empresa pública, responsável pelo armazenamento e gestão dos dados produzidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

Posteriormente, realizou-se a análise da sobrevida de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade nos estados do Piauí e Espírito Santo, extremos das expectativas de vida no país, a fim de verificar o efeito de variáveis no tempo de sobrevida do aposentado idoso. Sendo utilizados dados também provenientes da DATAPREV, mas restritos e individuais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 PROTEÇÃO SOCIAL DOS IDOSOS

A Proteção Social refere-se às intervenções de caráter público e estatal que, a partir de ações isoladas ou sistêmicas, objetivam proteger indivíduos que se encontrem em condição de risco ou privação social (SOCHACZEWSKI, 2014).

Embora tenha surgido no âmbito familiar e de grupo desde muito cedo nas relações humanas, o estado assumiu, especialmente após a industrialização e urbanização durante o século XIX, a proteção social e a institucionalizou como forma de salvaguardar o próprio estado da reação da população socialmente excluída (PEREIRA, 2008: p62).

No Brasil, apenas a partir da constituição de 1988 que as necessidades e limitações dos idosos passaram a figurar na agenda pública governamental como prioridade. Anteriormente, eram assistidos pela caridade de entidades assistenciais e filantrópicas, além da própria família (SILVA; YAZBEK, 2014).

A constituição de 1988 no capítulo VII, da ordem social, Art.30, reconheceu “o dever da família, da sociedade e do Estado de amparar as pessoas idosas, assegurando sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar social e garantindo-lhes o direito à vida” (BRASIL, 1988).

A partir da adoção de algumas medidas de políticas públicas por parte do Estado essa prioridade se reafirma nos anos 1990, com o intuito de garantir proteção social como direito de cidadania, especialmente àqueles idosos que não apresentavam os meios necessários para se sustentarem e nem à sua família (SILVA; YAZBEK, 2014).

A proteção social do idoso engloba um tripé: a previdência social, a saúde e a assistência social. No Brasil, o sistema de proteção social destinado ao segmento social idoso se encontra estruturado em termos de mecanismos legais que visam garantir proteção social básica e especial, através de políticas de seguridade social, além de outras medidas no campo de políticas setoriais que visam assegurar bem-estar aos cidadãos e cidadãs que atingem a velhice (SILVA, 2016).

Destacam-se como instrumentos legais da proteção social aos idosos, tendo como fundamento a Constituição vigente aprovada em 1988: a Lei Orgânica da Saúde (Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990), a Lei Orgânica da Assistência Social (Lei n. 8.742, de 7 de dezembro de 1993); a Política Nacional do Idoso (Lei n. 8.842, de 4 de janeiro de 1994), a

Política Nacional da Saúde da Pessoa Idosa (Portaria n. 1.395/GM, de 10 de dezembro de 1999), a Lei de Prioridade de Atendimento às Pessoas com Deficiência, aos Idosos, Gestantes e Lactantes (Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000), a criação do Conselho Nacional do Idoso (Decreto n. 4.227, de 13 de maio de 2002), o Estatuto do Idoso (Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003), a Política Nacional da Assistência Social (Resolução do CNAS n. 78, de 22 de junho de 2004), o Benefício de Prestação Continuada (Decreto n. 6.214, de 26 de setembro de 2007); a instituição do Fundo Nacional do Idoso (Lei n. 12.213, de 20 de janeiro de 2010) (SILVA, 2016).

Dentro da seguridade social, o acesso dos idosos aos recursos financeiros é fundamental, pois garante padrões mínimos de qualidade de vida, além de maior valorização dentro da família e na própria sociedade. A partir da década de 1980, o idoso tornou-se um ator político mais visível na sociedade moderna, ganhou atenção da indústria do consumo, turismo e do lazer (DEBERT, 2011).

Os principais recursos dos idosos no país são provenientes de benefícios pecuniários que fazem parte da política de seguridade social. Os benefícios monetários da Seguridade Social brasileira dividem-se entre os previdenciários, de caráter contributivo dirigido aos trabalhadores da iniciativa privada ofertado por meio do Regime Geral da Previdência Social (RGPS) e os de natureza assistencial. Os dois grupos de benefícios são pagos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) (NERI; SOARES, 2007).

Os indivíduos que têm direitos aos benefícios previdenciários são chamados de segurados do Regime Geral da Previdência Social (RGPS) (APÊNDICE A).

Os benefícios previdenciários correspondem às aposentadorias (por invalidez, idade e tempo de contribuição), auxílio doença, auxílio acidente, auxílio-reclusão, pensão por morte urbana, salário-família e salário maternidade cada qual com suas características (APÊNDICE B).

Os benefícios assistenciais são: Benefício assistencial ao idoso e à pessoa com deficiência (BPC), Benefício assistencial ao trabalhador portuário avulso, Pecúlio, Pensão especial da síndrome da Talidomida, Pensão especial por hanseníase e Seguro Defeso – Pescador Artesanal (APÊNDICE C).

No sistema brasileiro de aposentadorias atual, consagra-se um padrão de proteção e de relação intergeracional em que ativos financiam inativos e onde a aposentadoria representaria um período de descanso remunerado, após anos de atividades laborais. Um sistema dependente de uma sinergia entre contribuição e contribuintes. Neste sentido, há em parte da sociedade uma visão estereotipada histórica de que idosos são indivíduos improdutivos e que



representam sobrecarga para população ativa jovem (DELGADO; FLOR, 2012).

O Brasil diferia-se da maioria dos países no tocante as aposentadorias por tempo de contribuição, que é um instituto pouco usual nos sistemas previdenciários internacionais, e que permitia, no caso brasileiro, aposentadorias precoces, até mesmo depois do advento do fator previdenciário. Era um dos poucos países que se concedia este tipo de benefício com a exigência única, independentemente da idade, de um período mínimo de contribuição. Até mesmo entre países com situação socioeconômica e demográfica semelhante, o Brasil destoava. O Equador é o único país a oferecer aposentadoria por tempo de contribuição na América Latina. Neste país, a aposentadoria por tempo de contribuição é tratada como caso particular e exige-se 40 anos de contribuição para que não haja redução do valor do benefício (CAETANO et al., 2016). Com a promulgação da Emenda Constitucional nº 103 de 2019 extinguiu-se a aposentadoria por tempo de contribuição (BRASIL, 2019).

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (2017), o pagamento de benefícios pela Previdência retirou da pobreza em 2017, cerca de 30,9 milhões de brasileiros, com redução de 15,1% da taxa de pobreza. Demonstrando sua relevância social.

A política social de Previdência Social é, pois, importante pilar na constituição do bem-estar da população idosa. A existência de um seguro social presume um nível razoável de riqueza na sociedade para que os indivíduos, produtivos ou não, possam usufruir de uma renda regular (IAMAMOTO, 2008).

## 2.2 ENVELHECIMENTO NO BRASIL E NO MUNDO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global. No entanto, mostra-se muito mais rápido na América Latina e Caribe do que se deu na Europa (GRAGNOLATI et al, 2011).

No Brasil, boa parte deste aumento no número de idosos deve-se à diminuição das taxas de mortalidade e diminuição da fecundidade (BORGES, G.M.; CAMPOS, M. B.; SILVA, L.G.C., 2015).

O envelhecimento populacional iniciou-se na Europa durante a revolução industrial, primeiramente como resultado da redução muito mais da fecundidade do que das taxas de mortalidade, isto bem antes dos métodos contraceptivos. A expectativa de vida aumentou paralelamente a melhora das condições sociais, sanitárias, do uso de vacinas e antibióticos (RAMOS; VERAS; KALACHE, 1987).

Na América Latina a transição demográfica tem características bem distintas do modelo Europeu. Na Europa foi acompanhada de aumento de renda e significativo desenvolvimento social. Por sua vez, os latinos experimentaram um processo de urbanização sem distribuição de renda (NASRI, 2008).

O Brasil, entre 1940 e 1960, ainda apresentava taxas de fecundidade importantes, mas experimentou um decréscimo significativo na mortalidade pela melhoria das condições de vida e saúde. A redução da fecundidade iniciou-se nas classes sociais mais elevadas, nas regiões mais desenvolvidas e depois se generalizou de forma rápida (CARVALHO; GARCIA, 2003).

O índice de envelhecimento (relação entre o número de pessoas residentes de 60 anos e mais de idade e o número de pessoas residentes com menos de 15 anos de idade) obteve variação positiva de 268% entre 1970 e 2010, demonstrando o franco processo de envelhecimento (CLOSS et al., 2012).

Neste contexto, precisa-se ressaltar que a população idosa envelhece também progressivamente dentro de seu próprio grupo etário. Assim, em 2050 estima-se que os idosos de ambos os sexos com 80 ou mais anos de idade corresponderão a aproximadamente 28% dos idosos. Predominando mulheres numa proporção próxima de duas idosas para cada idoso (CARVALHO; RODRÍGUEZ-WONG, 2008) (CHAIMOWICZ, 1997).

O Brasil vive numa atual discussão sobre o aumento da população idosa no país, a mudança da estrutura etária da população, o aumento relativo dos idosos, suas implicações sociais e, até mesmo, os impactos gerados sobre as políticas públicas (CAMARANO, 2016).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2017), em cinco anos a população brasileira com 60 anos ou mais de idade cresceu 18,8% entre 2012 e 2017, sendo 56% do sexo feminino (16,9 milhões) e 44% do sexo masculino (13,3 milhões). Estes dados mostram ainda que a população mantém a tendência de envelhecimento dos últimos anos, que ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, superando os 30,2 milhões em 2017. Recorda que em 2012, os brasileiros com 60 anos ou mais eram 25,4 milhões, representavam, desconsiderando a desagregação por sexo, 12,8% da população residente e que em 2017 esse percentual cresceu para 14,6%.

Existem disparidades importantes entre as expectativas de vida ao nascer no país. Se analisarmos por estado, existe uma diferença de 8,6 anos, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, entre a maior expectativa de vida, registrada em Santa Catarina, e a menor, no Maranhão. Enquanto a esperança de vida dos

catarinenses é 79,7 anos, para os maranhenses é 71,1anos.

A discrepância é o retrato das diferenças entre as regiões do país. Na Região Sul, a expectativa de vida está em 78,3 anos, a maior do Brasil. No Nordeste, onde fica o Maranhão, é de 73,2 anos, a segunda mais baixa do país, atrás somente do Norte, onde o tempo médio de vida dos brasileiros é 72,8 anos. Rondônia, Roraima e Amazonas puxam o indicador para baixo, com esperanças de vida respectivamente de 71,5 anos, 71,8 anos e 72,1 anos. No Nordeste, apesar de o Maranhão ter a menor expectativa do Brasil, estados como Paraíba (73,5 anos), Bahia (73,7 anos), Ceará (74,1 anos) e Pernambuco (74,3 anos) ajudam a melhorar o índice (IBGE, 2018).

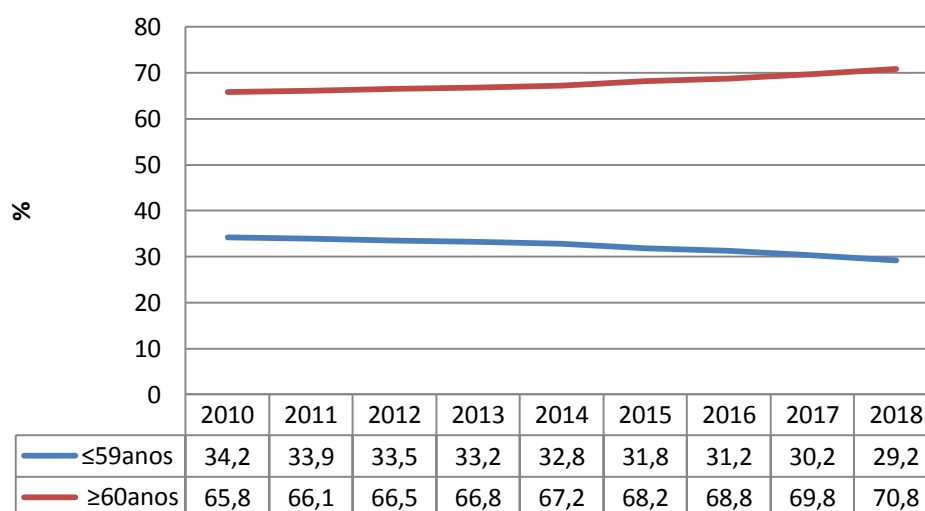
A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, até 2025, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos (WHO, 2005). A OMS também prevê que, para 2047, em todo o mundo, pela primeira vez, o número de pessoas com 60 anos ou mais será superior ao número de pessoas com menos de 15 anos (OMS, 2015). Nas previsões da OMS, a participação de pessoas de 60 anos ou mais na população total atingirá um terço da população no Brasil em 2060. Recorda-se que, no começo do século XX, era de apenas 3%.

### 2.3 ENVELHECIMENTO E PREVIDÊNCIA

A longevidade alcançada, se por um lado é motivo de comemoração, por outro, impõe desafios para o sistema previdenciário, fundamental na proteção social (NETA, 2018).

Na previdência, o envelhecimento populacional já é visível. O número de beneficiários idosos vem aumentando. Entre 2010 e 2018 o número de beneficiários no grupo de idade com 60 ou mais anos de idade cresceu 5% (GRÁFICO 1).

Gráfico 1. Distribuição Poporcional de beneficiários por grupo de idade no INSS. 2010-2018



Fonte: DATAPREV. Elaborado pelo próprio autor.

No Regime Geral da Previdência Social, no qual os benefícios dependem de contribuições, a variação dos beneficiários idosos entre 2010 e 2017 foi em torno de 4% (tabela 1) entre o grupo de idosos (CONSTANZI, 2018).

Tabela 1. Perfil Etário dos Beneficiários Ativos do RGPS

Faixa Etária	2010	2017	Var. Acumulada em %
Menos de 60 anos	7.335.300	7.653.030	4,3
60 anos ou mais	15.109.375	20.068.860	32,8
80 anos ou mais	2.715.344	3.639.344	34,0

Fonte: Adaptado e resumido de Constanzi, 2018.

O aumento do número de beneficiários idosos proporcionalmente é resultado, além do envelhecimento, do adiamento da idade à aposentadoria, do aumento da cobertura previdenciária, e de medidas específicas, como efeito do fator previdenciário (BRASIL, 2018).

De forma sintética, no grupo de idosos predominam as aposentadorias, principalmente as por idade, sendo que entre os mais idosos é grande o número de benefícios assistenciais. A média de idade dos aposentados por tempo de contribuição é menor em relação à aposentadoria por idade (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

A cobertura previdenciária aos idosos aumentou ao longo dos anos. Em 1992, passou de 74,1% (BRASIL, 2018) e chegou em 2016 a 84,6% no grupo de 60 anos ou mais de idade, 86,1% nos homens e 78,3% dentre as mulheres (IBGE, 2016).

Os trabalhadores ditos protegidos correspondem: os ocupados que contribuem para a previdência social, os beneficiários da previdência e, também, aqueles trabalhadores que se enquadram no conceito de “segurados especiais”, que apresentam regras diferenciadas de contribuição e elegibilidade para o recebimento de benefícios (BRASIL, 2018).

A proteção previdenciária aos idosos engloba benefícios contributivos adicionais aos demais grupos da população, como as aposentadorias por idade e por contribuição, que na maioria são neste grupo de idade, e uma série de benefícios assistenciais, como o Benefício de Prestação Continuada (BPC) por idade (BRASIL, 2018).

A maioria dos benefícios são emitidos para idosos, devido tanto a esta alta cobertura previdenciária, como pelo seu caráter de provisão social. Assim, em 2017, segundo dados da DATAPREV, 71,2% dos benefícios foram concedidos a idosos, mais acentuadamente em idades mais avançadas. Uma tendência que deve aumentar com o envelhecimento populacional. Ainda, o aumento da população idosa gera um incremento na demanda pelos benefícios previdenciários, especialmente os benefícios assistenciais, que não necessitam de contribuições e são em maior volume neste grupo de idade (NETA, 2018).

Cabe ressaltar que a elevação da expectativa de vida observada nos indivíduos depois dos 60 anos aumenta também o tempo de gozo do benefício por aposentados e pensionistas, especialmente entre mulheres. Essas se aposentam mais jovens e experimentam maior expectativa de vida (GIAMBIAGI; TAFNER, 2010).

O envelhecimento traz ainda para a previdência grandes desafios no sentido de manter o equilíbrio financeiro do sistema sem abalar a característica fundamental de proteção social. Através de modelo de projeção bastante simplificado, estudo buscou quantificar o impacto da demografia sobre a despesa da previdência social como proporção do produto interno bruto (PIB) no futuro. Os resultados obtidos apontam um aumento importante da despesa entre 2060 e 2100 devido ao intenso processo de envelhecimento populacional. Afirma que este impacto pode ser diminuído com a elevação da idade da aposentadoria, do incremento do nível de ocupação e a partir do ganho de produtividade dos trabalhadores na ativa (COSTANZI; ANSILIERO, 2017).

O debate previdenciário normalmente é tratado de forma enviesada e sempre parte da suposição que o alarmado déficit subirá com o aumento da longevidade sem levar em conta outros elementos que envolvem a questão. Ajustes estão sendo realizados dentro de uma visão internacional neoliberal com a introdução paulatina de estímulos para postergar os benefícios entre os idosos, com o estímulo a previdência privada, o aumento dos valores das contribuições, estipulação de teto dos benefícios e o aumento da idade de aposentadoria

(OLIVEIRA, 2016).

Sem desconsiderar a tendência demográfica, existem outras propostas a esta visão neoliberal que partem da lógica da inclusão social como fundamental para o desenvolvimento econômico. Nesta visão, a incorporação do mercado de trabalho de trabalhadores em idade produtiva seria fundamental. Isto poderia ser feito melhorando a educação, aumentando as creches e unidades pré-escolares. Estes dois últimos fatores importantes, especialmente, para a inclusão de mais mulheres no mercado de trabalho. Talvez isto permitisse mais tempo e tranquilidade para que o país pudesse escolher o melhor modelo de transição previdenciário (OLIVEIRA, 2017)

## 2.4 MORTALIDADE EM IDOSOS

A mortalidade nos idosos relaciona-se ao fenômeno da transição epidemiológica que ocorre paralelamente a transição demográfica em curso e em diferentes estágios no mundo. A redução da mortalidade acompanhou os avanços sociais, econômicos e tecnológicos que melhoraram as condições gerais de vida das populações. A transição epidemiológica, em termos de mortalidade, traduz-se na substituição das doenças infecciosas e parasitárias pelas doenças não transmissíveis, de caráter crônico-degenerativo, como as neoplasias, diabetes e doenças do aparelho circulatório (ALVES; MONTEIRO, 2016).

No Brasil, como na maioria dos países em desenvolvimento, a queda da mortalidade deu-se de forma mais rápida e envolvendo fatores determinantes distintos dos países desenvolvidos. Esses passaram por mudanças graduais e profundas nas suas estruturas sociais e econômicas, enquanto nos demais se deu baseada na importação de técnicas pouco onerosas de saúde e prevenção de doenças infecciosas (YAZAKI; SAAD, 1990).

A mortalidade é um indicador muito influenciado pela distribuição etária da população. Populações muito envelhecidas podem ter altas taxas brutas de mortalidade. É sabido que quando uma população envelhece as mortes proporcionalmente são deslocadas para grupos etários mais avançados (ALVES; MONTEIRO, 2016).

Inclusive, esse aumento proporcional de óbitos no grupo de idosos foi historicamente utilizado como indicadores de saúde, como no clássico indicador de Swaroop e Uemura, e nas contribuições nacionais do indicador de Nelson de Moraes e do indicador de Guedes & Guedes (LAURENTI, 2006).

A porcentagem de óbitos no Brasil dentre os indivíduos com 60 ou mais anos de idade

era de 60,2% em 2007 e saltou para 67,7% em 2018 segundo dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde.

Como a população idosa é muito heterogênea, tanto entre si como em relação às outras faixas etárias, muitos fatores parecem estar relacionados com a mortalidade, tanto sócio demográficos como epidemiológicos (AYUSO; BRAVO; HOLZMANN, 2016; DUARTE et al., 2002; SOUZA, 2017).

Importante obstáculo no estudo da mortalidade de idosos no Brasil é a má qualidade das informações de óbito no país, com grande proporção das causas mal definidas, inespecíficas e de sub-registro (JORGE et al., 2008; KANSO et al., 2011).

A qualidade de preenchimento dos dados de mortalidade é bastante influenciada pelo nível de desenvolvimento socioeconômico das regiões com pior qualidade nas áreas mais pobres (KANSO et al., 2011; SANTA HELENA; ROSA, 2003).

O preenchimento adequado das declarações de óbito pelo responsável parece ainda ser o fato mais importante para a obtenção das reais causas básicas, consequenciais e terminais de morte, fundamentais para os estudos (JORGE et al., 2008).

Ampla revisão sistemática mundial encontrou evidências que a mortalidade do idoso é influenciada por determinantes sociais nos diversos níveis de abrangência, desde determinantes ligados ao estilo de vida dos indivíduos até macrodeterminantes socioeconômicos. Ser fumante atual, apresentar vida sedentária ou realizar atividade física média, fazer nenhuma ou menos que quatro atividades de lazer, ser viúvo, ser homem e não ser casado, ser homem e viver só e ter apenas um ou não ter filhos se apresentaram como fatores de risco para a mortalidade para do idoso. Por outro lado, mostraram-se como protetores fatores combinados de estilo de vida saudável, tais como não fumar, consumo moderado de álcool, ser fisicamente ativo, ingestão diária de frutas e folhas verdes e dormir por mais que 6,5 horas por noite (SILVA; CESSÉ; ALBUQUERQUE, 2014).

Quanto à diferença de mortalidade entre os sexos, a sobremortalidade masculina nos idosos é bastante conhecida. A expectativa de vida mais baixa nos homens parece se relacionar a dificuldade masculina em procurar serviços que contemplem a sua saúde, os hábitos masculinos, além da questão sexual, biológica e reprodutiva (BOTTON; CÚNICO; STREY, 2017; VALLIN, 2015).

Apesar da maior expectativa de vida entre as mulheres idosas ser relatada, ela tem aumentado nos dois sexos (CORRÊA; MIRANDA-RIBEIRO, 2017).

No entanto, a expectativa de vida livre de incapacidade apresenta-se menor no sexo feminino. Ainda, as mulheres esperaram viver por mais tempo com saúde ruim,

independentemente do indicador utilizado para mensurar saúde. A expectativa de vida saudável, livre de incapacidade, combina informações sobre a mortalidade e morbidade em um único índice, apresenta uma noção similar à expectativa de vida total, mas refere-se ao número médio de anos de vida que uma pessoa de determinada idade pode esperar viver com saúde, dado que prevaleçam as taxas de morbidade e mortalidade (CAMARGOS; GONZAGA, 2015).

Quanto à mortalidade nos idosos por grupos de doenças, análise de dados de mortalidade no Brasil a partir das Informações de Saúde do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS - TABNET), setor de estatísticas vitais, de 1983 a 2013, mostrou que as doenças do aparelho circulatório (40%), sintomas, sinais e afecções mal definidas (22%), neoplasmas (12%) e doenças do aparelho respiratório (10%) foram as principais doenças causadoras de mortes em idosos ao longo de todo o período considerado. Ainda, o sexo feminino apresentou maior correlação entre as doenças que mais matam idosos nas faixas etárias mais longevas (CONTE et al., 2018).

Estudo realizado no Rio Grande do Norte buscou avaliar diferenças de mortalidade por causas entre faixas etárias limítrofes de idosos: idosos jovens (60 a 69 anos) e idosos longevos (80 ou mais anos). As doenças cardiovasculares apresentaram-se como principal grupo de óbito nos dois grupos. As neoplasias, doenças do aparelho digestivo e causas externas mostraram-se importante causa de morte no primeiro grupo e as causas mal definidas e do aparelho respiratório mais importantes dentro do grupo de longevos (OLIVEIRA et al., 2015).

Em seguimento de 9,4 anos de uma coorte de idosos em Londrina/PR, observou-se maior proporção de óbitos no sexo masculino e um predomínio da mortalidade por doenças cardiovasculares. Dentre os com idade maior que 80 anos, uma maior proporção de mortes por doenças neurológicas e por causas externas (CABRERA et al., 2007).

Outra causa importante de mortalidade nos idosos são as causas externas. Em Recife/PE, no período de 2002 a 2007, a morte por causas externas predominou entre os homens, com 75 anos ou mais e cor de pele parda. Os acidentes foram responsáveis pela maioria das mortes. O homicídio foi mais registrado na Região Metropolitana do Recife (HELENA; DE SOUZA, 2012).

Estudo com dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade de 1996 a 2013 identificou 264.276 óbitos em idosos no Brasil devido a causas externas, com predomínio de acidente de transporte (33,4%), seguido por quedas (28,6%). Esta última especialmente em idosos longevas (CARMO et al., 2017).

Nas mortes por causas externas em idosos, estudo também mostrou ser a mortalidade



maior no sexo masculino (MOURA et al., 2015)

É importante ainda salientar que muitos dos óbitos em idosos são classificáveis como evitáveis. Estudo realizado em São Paulo observou que 62,5% dos óbitos entre idosos com até 74 anos de idade assim são classificados. Predominando no sexo masculino, o que pode estar relacionado à maior exposição a fatores de risco e à menor utilização dos serviços de saúde pelos homens, e tendo a hipertensão e os tumores relacionados ao tabagismo como causas evitáveis mais frequentes. Os autores concluíram que expectativa de vida aos 60 anos aumentaria em 20% se esses óbitos não ocorressem (KANSO et al., 2013).

Estudo em Campina Grande/PB mostra perfil de mortes evitáveis entre 2009 e 2013 com predomínio no período de doenças do Aparelho Circulatório, que apresentou maior incidência, com 39%; seguido de Neoplasias (Tumores) 28%; Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas com 20%; Doenças do Aparelho Digestivo com 7% e a menos incidente as doenças do Aparelho Respiratório com 6% (CLEMENTE DOS SANTOS et al., 2015).

O baixo nível socioeconômico mostrou-se um fator de aumento para taxas de mortalidade no grupo de idosos, mais acentuadamente entre as mulheres (BELON; BARROS; MARÍN-LEÓN, 2012).

Estudo realizado no município de São Paulo em 96 distritos da cidade procurou analisar o efeito da desigualdade de renda na mortalidade. Distritos mais desiguais apresentaram maior mortalidade geral ajustada por idade, assim como foram também estatisticamente significativas as diferenças de mortalidade para homicídios, doença isquêmica cardíaca, AIDS, doença respiratória e mortalidade infantil (CHIAVEGATTO FILHO, 2010).

As quedas também representam importante causa de óbito nos idosos. Análise da morbimortalidade por quedas no Brasil entre 1996 e 2012 mostrou um aumento em todas as capitais e estados no período, maior no sexo masculino (ABREU et al., 2018).

Existem também outros fatores associados à mortalidade em idosos relatados. Revisão sistemática com metanálise em estudos de coortes populacionais avaliou a associação entre a duração do sono e mortalidade nos idosos. Concluiu pela literatura revisada que há evidências de associação entre o sono prolongado e mortalidade cardiovascular neste grupo etário (DA SILVA et al., 2016).

Estudos apoiam ainda uma associação aumentada entre deficiência física e mortalidade por todas as causas entre idosos (WU et al., 2016).

Revisão sistemática e metanálise de evidências epidemiológicas encontraram na

literatura evidências que o aumento da temperatura ambiente e a exposição ao frio elevam o risco de morte cardiovascular, cerebrovascular e morbimortalidades respiratórias nos idosos (BUNKER et al., 2016).

Assim como também a exposição à poluição em curto prazo mostra-se como fator que aumenta a mortalidade por doenças respiratórias em idosos (SIMONI et al., 2015)

## 2.5 MORTALIDADE E BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS

Há um número extenso de estudos sobre mortalidade em beneficiários de seguros previdenciários e benefícios assistenciais no mundo ( BLOEMEN; HOCHGUERTEL; ZWEERINK, 2017; WU et al., 2016). No Brasil este número cai consideravelmente.

Apesar de um grande corpo de pesquisa que examina os impactos da aposentadoria na saúde, ainda há dúvidas sobre a associação da idade de aposentadoria com a sobrevivência.

Estudo americano concluiu que a aposentadoria precoce pode ser um fator de risco para mortalidade e o prolongamento da vida útil no trabalho pode proporcionar benefícios na sobrevivência entre adultos americanos (WU et al., 2016).

Pesquisas realizadas na Europa mostraram resultados conflitantes quanto a mortalidade, umas constataram que a aposentadoria reduz a mortalidade (HALLBERG; JOHANSSON; JOSEPHSON, 2015; BLOEMEN; HOCHGUERTEL; ZWEERINK, 2017), outra que não exerce efeitos na mesma (HERNAES et al., 2013) e ainda, um estudo mostrou uma maior mortalidade após aposentadoria (KUHN et al., 2014).

Hallberg, Johansson e Josephson (2015) estudaram as consequências da aposentadoria antecipada na saúde. Utilizaram uma oferta de aposentadoria antecipada para oficiais militares reduzindo a idade de aposentadoria para 55 anos de idade na Suécia. Anteriormente, a idade normal de aposentadoria na defesa sueca era de 60 anos de idade. Estimaram o efeito da oferta sobre a saúde dos indivíduos na faixa etária de 56 a 70 anos e encontraram uma redução tanto na mortalidade quanto na internação.

Na Noruega, uma série de mudanças na política de aposentadoria reduziu a idade de aposentadoria para um grupo de trabalhadores. Hernaes et al. (2013) estimaram que o programa de aposentadoria precoce reduziu significativamente a idade da aposentadoria, no entanto, sem nenhum efeito sobre a mortalidade.

Programa austríaco promulgado em junho de 1988, que permaneceu em vigor até junho de 1993, permitiu que trabalhadores em regiões elegíveis se retirassem definitivamente do emprego até 3,5 anos mais cedo do que trabalhadores de regiões não elegíveis. Kuhn et al

(2014) estimaram o efeito causal da aposentadoria antecipada na mortalidade destes operários. Não encontraram nenhum efeito significativo entre as mulheres. Entre os homens, aposentar-se um ano antes levou a um aumento de 13% no risco de morte. O excesso de mortalidade neste grupo apresentou-se concentrado entre doenças cardíacas, doenças relacionadas ao consumo excessivo de álcool e acidentes automobilísticos.

Na Holanda, através de dados administrativos, buscou-se identificar e estimar, dentro de um grupo de funcionários públicos, o impacto da aposentadoria antecipada na probabilidade de morte dentro de 5 anos. Entre os homens, encontrou-se uma redução de 2,6 pontos percentuais na mortalidade com a aposentadoria precoce, induzida pela redução temporária na idade de elegibilidade para benefícios de aposentadoria (BLOEMEN; HOCHGUERTEL; ZWEERINK, 2017).

A aposentadoria, em estudo de dados do sistema de pensão alemão, através de modelo de regressão descontínua, resultou em melhora do estado de saúde mental e redução da utilização dos cuidados ambulatoriais. O autor explorou no trabalho uma ampla gama de comportamentos de saúde, uso de tempo e efeito de heterogeneidade como mecanismos potenciais. O alívio do estresse e da tensão relacionados ao trabalho, o aumento da duração do sono e o exercício físico mais regular sugeriram ser mecanismos chave pelos quais a aposentadoria afeta a saúde positivamente (EIBICH, 2015).

Estudo realizado na França analisou os efeitos da reforma previdenciária francesa de 1993, introduzida heterogeneamente entre a população. Os autores utilizaram um banco de dados único sobre saúde e emprego do país em 1999 e 2005, quando as coortes afetadas começaram a aposentar-se. Buscaram verificar como a idade de aposentadoria afeta a saúde física e mental dos idosos. Os indivíduos menos instruídos foram fortemente impactados pela reforma citada, consideravam-se menos saudáveis, especialmente em termos de saúde física, o que não ocorreu entre os indivíduos mais qualificados, que não foram virtualmente afetados (BLAKE; GARROUSTE, 2017).

Dentro da literatura mais ampla sobre como a aposentadoria afeta a saúde, a relação mais consistente é que as medidas subjetivas de saúde e bem-estar são melhoradas pela aposentadoria. No entanto, muitos desses mesmos estudos não encontram nenhum efeito da aposentadoria nos resultados objetivos da saúde (NEUMAN, 2008; COE; ZAMARRO, 2011).

Análise de sobrevivência de idosos com 70 ou mais anos de idade no município de Botucatu/SP encontrou como preditor da mortalidade por todas as causas para o sexo masculino, ser aposentado: RR=1,92 (IC95%: 1,13-3,26). No sexo feminino ser aposentado não elevou o risco de mortalidade (RUIZ, 1996).

Estudo descritivo realizado com todos os benefícios assistenciais concedidos as pessoas com deficiência física no Brasil no período de janeiro de 2004 a outubro de 2012 encontrou coeficiente de mortalidade nas pessoas com deficiência que recebem o benefício cerca de vinte vezes maior que o encontrado na população brasileira, com predomínio no sexo masculino (FALCÃO, 2013).

Ainda, a fim de verificar a aplicabilidade do uso de dados da previdência no estudo da mortalidade em idosos, a partir de dados administrativos da Empresa Brasileira de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV) determinou-se a curva de mortalidade dos aposentados idosos do RGPS (Regime Geral da Previdência Social) no período de 1998 a 2002, analisada segundo sexo e idade simples. A esperança de vida originária desta curva foi comparada com as tábuas do IBGE de 2008 e a AT-83. Os resultados encontrados foram próximos sugerindo que o uso destes dados poderiam se estender a população idosa brasileira (SOUZA, 2009).

### **3 JUSTIFICATIVA**

A população idosa não deve ser tratada como um grupo homogêneo, na qual são indicadas políticas generalistas. Apresenta características distintas, tanto em termos de idade, etnia, educação, renda, saúde, localização (urbana e rural), entre outros, que tem necessidades e interesses distintos.

Neste momento de aumento da longevidade da população e discussão sobre o seu impacto na previdência, é fundamental ampliar o número de investigações sobre o comportamento da mortalidade nesta população, a fim de contribuir para o entendimento dos fatores associados à sobrevivência destes indivíduos. Este trabalho pode colaborar de forma importante, abordando um segmento pouco explorado que é o estudo da mortalidade dos idosos beneficiários da previdência social.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL:

Estudar a mortalidade de idosos beneficiários da previdência social no Brasil.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analisar a evolução da cessação por morte de benefícios da previdência social brasileira no período de 2002 a 2018 (artigo 1).
- Analisar a sobrevida de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade pelo Regime Geral da Previdência Social (RGPS) no período de 1999 a 2017 nos estados do Espírito Santo e Piauí (Artigo 2).

## 5 MATERIAIS E MÉTODOS

A tese apresenta-se em forma de dois artigos científicos. Sendo assim, esta sessão foi separada para cada um dos artigos.

- **Artigo 1: Análise da cessação de benefícios da previdência social por morte no Brasil.**
  - a) **Tipo do estudo:** observacional, série temporal retrospectiva.
  - b) **População de estudo:** Beneficiários da previdência social.
  - c) **Tipos de dados** - dados secundários da Previdência Social disponíveis publicamente no portal eletrônico da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social-DATAPREV (<http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>), uma empresa pública brasileira, vinculada ao Ministério da Economia e responsável pela gestão da Base de Dados Sociais Brasileira, especialmente a do Instituto Nacional do Seguro Social.
  - d) **Período de observação:** 2002 a 2018.
  - e) **Objetivo:** Analisar a evolução e tendência da cessão de benefícios por morte entre os grupos de idade dos beneficiários da previdência social.
  - f) **Análise estatística:** A apresentação descritiva dos dados foi realizada mediante tabulação dos resultados disponíveis e devida elaboração de gráficos específicos com análise estatística realizada através do software livre R (versão 3.5.3) e da planilha Excel 2010. Realizou-se a análise de tendência da série histórica através de regressão linear generalizada pelo método de Prais-Winsten, com correção para o efeito de autocorrelação de primeira ordem, indicando-se caso a tendência de cessação por morte dos benefícios da previdência nos idosos (60 ou mais anos) encontrada foi estacionária ( $p > 0,05$ ), declinante ( $p < 0,05$  e coeficiente da regressão negativo) ou ascendente ( $p < 0,05$  e coeficiente da regressão positivo). Utilizou-se a estatística de Durbin-Watson para testar a presença de autocorrelação nos erros do modelo de regressão selecionado. A análise dos resíduos foi feita graficamente, com teste de normalidade (Teste de Shapiro-Wilk) e o diagnóstico de homocedasticidade com o Teste de Breusch-Pagan.
  
- **Artigo 2. Estudo de sobrevivência em aposentados idosos no regime geral da previdência social.**

- a) **Tipo do estudo:** observacional, longitudinal, coorte retrospectiva, análise de sobrevivência.
- b) **População de estudo:** Coorte retrospectiva composta por idosos (idade maior ou igual a 60 anos) aposentados do RGPS (Regime Geral da Previdência Social) por idade e tempo de contribuição nos estados do Espírito Santo e Piauí de 1999 a 2017.
- c) **Tipos de dados** – Dados secundários e restritos. Os dados utilizados provêm de registros administrativos do Sistema Único de Benefícios (SUIBE), sob responsabilidade da Empresa de Processamento de Dados da Previdência (DATAPREV), cedidos através do Instituto Nacional do Seguro social (INSS).
- d) **Período de observação:** 01/01/1999 a 31/12/2019.
- e) **Objetivo:** Analisar a sobrevivência de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade pelo Regime Geral da Previdência Social (RGPS) entre 1999 e 2017 nos estados do Espírito Santo e Piauí.
- f) **Variável dependente:** O tempo de sobrevivência, em dias, que foi definido como o período entre a DIB (Data do Início do Benefício, corresponde ao início da aposentadoria) e a ocorrência de óbito (alimentado no banco de dados utilizado através do SIM – Sistema de informação sobre Mortalidade – e do SISOBI – Sistema de Controle de Óbitos, versão cartório). O evento de interesse, portanto é o óbito atribuído a qualquer agravo no grupo de estudo.
- g) **Variáveis independentes:** sexo do aposentado, idade na data da aposentadoria, renda da aposentadoria, clientela (rural ou urbano), tipo de aposentadoria (por idade ou por tempo de contribuição), estado de procedência (Espírito Santo ou Piauí).
- h) **Análise estatística:** A análise estatística foi realizada com o emprego do software livre R, versão 3.5.3, pacote *Survival*, e do software IBM SPSS 25. Inicialmente, procedeu-se a uma análise descritiva de todas as co-variáveis. Efetuou-se a análise de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier e estimou-se as probabilidades de sobrevivência a cada tempo, sem e com estratificação. Para as comparações entre as diversas curvas de sobrevivência acumuladas obtidas entre diferentes categorias de uma mesma variável independente, utilizou-se o teste de log-rank, que compara a diferença ponderada entre o número de eventos observados e o número de eventos esperados em cada momento do tempo. Ainda, utilizou-se também o modelo de regressão semi-paramétrico, também conhecido como modelo de riscos



proporcionais de Cox, modelo de Cox, ou regressão de Cox, se preenchido o pré-requisito de proporcionalidade que foi testado graficamente através dos gráficos das curvas de sobrevida de Kaplan Meier e dos resíduos de Schoenfeld. Com o objetivo de estimar os efeitos de cada co-variável na sobrevida dos aposentados, ajustou-se modelos de Cox para cada uma delas e a partir da significância dos riscos relativos a cada tempo (definidos pela exponencial dos parâmetros), definiu-se as que entraram no modelo múltiplo ( $p \leq 0,20$ ). Na análise múltipla, a inclusão das variáveis selecionadas foi feita uma a uma através do método Stepwise (Forward) não automático. Na seleção dos modelos, utilizou-se o Teste de Wald e o teste de razão de verossimilhança (nível de significância estatístico de 0,05). Verificou-se a qualidade de ajuste do modelo através do Deviance e Probabilidade de concordância.

#### ➤ Aspectos Éticos

As pesquisas dos artigos da tese respeitaram a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que trata das questões éticas nas pesquisas envolvendo seres humanos.

Segundo resolução CNS 466/12 da Comissão Nacional de Ética em pesquisa humana, o uso de dados restritos do SUIBE (Sistema Unificado de Informação de Benefícios) do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) em parte da pesquisa tornou necessária a submissão a Comitê de Ética em Pesquisa.

O presente trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da ENSP (Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – FIOCRUZ -- parecer nº 4.329.354).

O uso dos dados para esta pesquisa foi devidamente autorizado pelo Instituto Nacional do Seguro Social (Anexo 1).

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### 6.1 Artigo 1:

#### **ANÁLISE DA CESSAÇÃO DE BENEFÍCIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL POR MORTE NO BRASIL**

##### **RESUMO:**

O presente estudo tem como objetivo descrever o comportamento da cessação de benefícios por motivo de morte em grupos de idades, particularmente nos idosos, entre beneficiários do Instituto Nacional do Seguro Social, Brasil, entre 2002 e 2018. O estudo foi conduzido utilizando desenho analítico por meio de série temporal, fazendo uso de dados secundários da Previdência Social disponíveis publicamente no portal eletrônico da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social - DATAPREV. Observou-se um aumento progressivo da morte como causa de cessação dos benefícios no Brasil com aumento proporcional no grupo de idosos e com 75 ou mais anos de idade. Este aumento mostrou uma tendência positiva na análise realizada.

##### **PALAVRAS-CHAVE:**

Idoso, Mortalidade, Benefícios, Previdência Social, Brasil

##### **ABSTRACT:**

The present study aims to describe the behavior of the termination of benefits due to death in age groups, especially in the elderly, among beneficiaries of the National Social Security Institute, Brazil, between 2002 and 2018. The study was conducted using the analytical design through the time series, making use of secondary Social Security data publicly available on the website of the Social Security Technology and Information Company- DATAPREV. A progressive increase in death can be observed as a cause of cessation of benefits in Brazil, with a proportional increase in the group of elderly people aged 75 and over. This increase showed a positive trend in the analysis performed.

##### **KEYWORDS:**

Aged, Mortality, Benefits, Social Security, Brazil

## INTRODUÇÃO

O número de indivíduos com 60 anos ou mais no país tem aumentado nas últimas décadas decorrente dos processos de transição demográfica e epidemiológica. Neste processo, dois fatores foram muito importantes: a queda da taxa de mortalidade e de fecundidade a partir da década de 40, alterando a estrutura etária da população (BORGES, G.M.; CAMPOS, M. B.; e SILVA, L.G.C., 2015).

No Brasil, o deslocamento da concentração de óbitos para as faixas de idade mais elevadas nos últimos anos sinaliza o aumento da expectativa de vida da população, melhores condições de vida e de saúde adquiridas (ALVES; MONTEIRO, 2016).

Se por um lado estas mudanças demográficas refletem uma possível melhoria das condições de vida da maioria da população, no entanto, a realidade pode apresentar uma situação caótica, na qual a população idosa cresce em descompasso com a proteção social que lhe seria devida, determinando um cenário de vulnerabilidade para este segmento populacional (CAMARANO, 2016).

O acesso dos idosos a recursos financeiros é fundamental, garante padrões mínimos de qualidade de vida e maior valorização na própria sociedade. A partir da década de 1980, o idoso tornou-se um ator político paulatinamente mais visível na sociedade moderna, ganhou atenção da indústria do consumo, do turismo e do lazer (DEBERT, 2011).

Os benefícios são prestações pecuniárias pagas pela Previdência Social para atender a cobertura de eventos como: doença (auxílio doença, auxílio acidente), invalidez (aposentadoria por invalidez), morte e idade avançada (aposentadorias); maternidade; salário-família e auxílio-reclusão para os dependentes dos segurados de baixa renda; e pensão por morte do segurado, homem ou mulher, ao cônjuge ou companheiro e filhos. Ainda, existem os amparos sociais como o Benefício de Prestação Continuada (BPC) da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) por idade e por deficiência (DATAPREV, 2017).

Os principais recursos dos idosos no país são provenientes destes benefícios pecuniários que fazem parte da política de seguridade social. De acordo com dados da PNAD Contínua, em 2019, dos 72,6 milhões de domicílios brasileiros, 35% tinham pelo menos um idoso residindo. Os idosos contribuíam com 70,6% da renda destes domicílios e 62,5% de sua renda vinha de aposentadorias ou pensões.

Os benefícios monetários da Seguridade Social brasileira dividem-se entre os previdenciários, de caráter contributivo, ofertados por meio do Regime Geral da Previdência Social (RGPS), e os de natureza assistencial. Os dois grupos de benefícios são pagos pelo

Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), porém com organização, regras de acesso e cobertura diferenciados (NERI; SOARES, 2007).

Na previdência, o envelhecimento populacional também é uma realidade. Em 2016, 69% dos beneficiários tinham 60 ou mais anos de idade e este indicador cresceu entre 2010 e 2016 (em 2010, fora de 66%) segundo dados da DATAPREV. Reflexo, além do envelhecimento, do adiamento da idade à aposentadoria, com medidas específicas, como efeito do fator previdenciário.

Por sua vez, Costanzi e Ansiliero (2017), quantificaram o impacto da transição demográfica na despesa da Previdência Social em relação ao PIB até 2060 e 2100 e os resultados do seu estudo indicaram um notável incremento das despesas em razão do envelhecimento populacional.

De forma sintética, no grupo de idosos predominam as aposentadorias, sendo que nos mais idosos é grande também o número de benefícios assistenciais. As aposentadorias por idade têm também aumentado à média de idade, mas ainda predominam em idade menos avançada (BRASIL, 2018).

É importante salientar que existem indivíduos na previdência que recebem mais de um benefício. Assim, a morte de um beneficiário pode representar a cessação de mais de um benefício. Entre 2010 e 2016, em média, 93,1% dos beneficiários recebiam apenas 1 benefício, 6,9% dois e apenas 0,1% três benefícios, maioria idosos (DATAPREV, 2017).

Analogamente ao que ocorre na população geral, é de se esperar que a proporção de óbitos dentro dos beneficiários da previdência também tenha se deslocado para grupos de idade mais avançadas com o envelhecimento. No entanto, ainda não há publicações e nem estudos relacionados.

Desta forma, conhecer as características da mortalidade nos grupos etários dos beneficiários é importante e pode contribuir no planejamento de políticas públicas.

O objetivo deste estudo é analisar a evolução da cessação de benefícios por óbito nos grupos de idade, especialmente nos idosos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo utilizou-se de desenho analítico por meio de série temporal, fazendo uso de dados secundários da Previdência Social disponíveis publicamente no portal eletrônico da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social-DATAPREV (<http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>), uma empresa pública brasileira, vinculada ao

Ministério da Economia e responsável pela gestão da Base de Dados Sociais Brasileira, especialmente, a do Instituto Nacional do Seguro Social.

Os dados da população de idosos entre 2002 e 2018 utilizados para correlação no estudo com o número de benefícios cessados por morte no mesmo período foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (site: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>). Utilizou-se de dados da Retroprojeção da População do Brasil por sexo e grupo de idade (2010-2000) para os valores dos anos de 2002 a 2010 e as Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade (2010-2060) para os anos de 2011 a 2018.

Incluíram-se neste estudo todos os benefícios cessados por motivo de óbito ocorridos no Brasil no período de 2002 a 2018. Procedeu-se a distribuição absoluta e percentual dos benefícios cessados por morte obtidos por idade e faixa etária.

A apresentação descritiva dos dados foi realizada mediante tabulação dos resultados disponíveis e elaboração de gráficos específicos com análise estatística realizada através do software livre R (versão 3.5.3) e da planilha Excel 2010.

A análise de tendência da série histórica foi realizada através de regressão linear generalizada pelo método de Prais-Winsten, com correção para o efeito de autocorrelação de primeira ordem, o que permitiu indicar se a tendência de cessação por morte dos benefícios da previdência nos idosos (60 ou mais anos) foi estacionária ( $p > 0,05$ ), declinante ( $p < 0,05$  e coeficiente da regressão negativo) ou ascendente ( $p < 0,05$  e coeficiente da regressão positivo). Na modelagem utilizada, a variável ano foi centralizada.

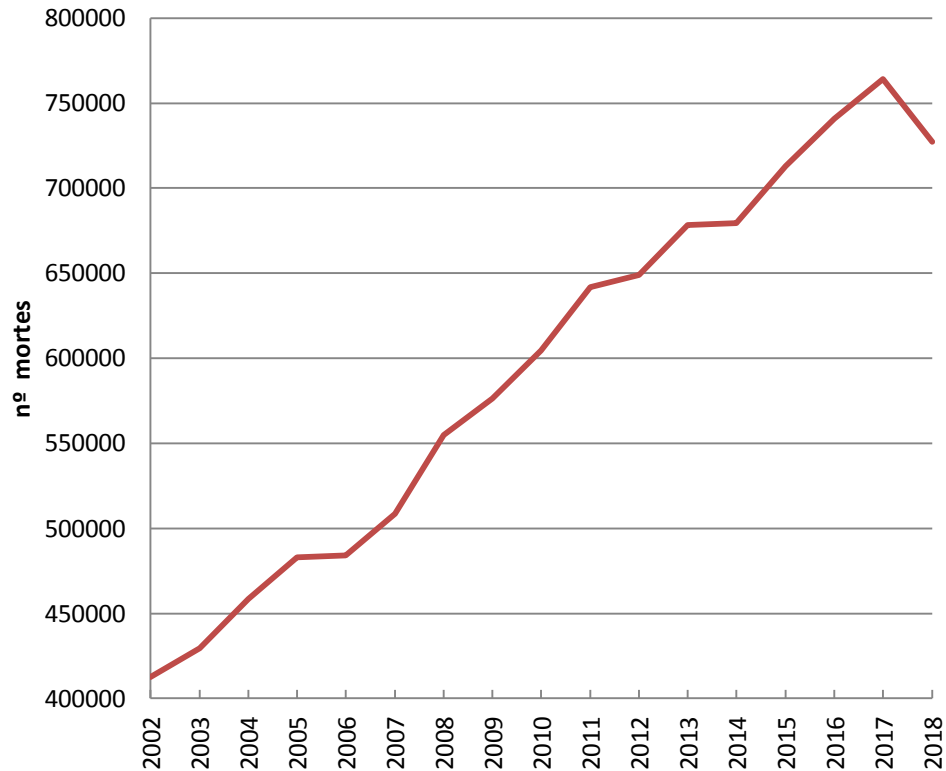
Foi utilizada a estatística de Durbin-Watson para testar a presença de autocorrelação nos erros do modelo de regressão selecionado. A análise dos resíduos foi feita graficamente, com teste de normalidade (Teste de Shapiro-Wilk) e o diagnóstico de homocedasticidade através do Teste de Breusch-Pagan (nível de significância de 0,05).

O projeto do estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa por utilizar exclusivamente dados anônimos e disponibilizados publicamente.

## **RESULTADOS**

O gráfico 1 mostra a evolução da morte como causa de cessação de benefícios entre todas as idades. Observa-se um aumento progressivo deste motivo de cessação entre os beneficiários da previdência.

**Gráfico 1. Número de benefícios cessados por morte. Brasil, 2002-2018.**

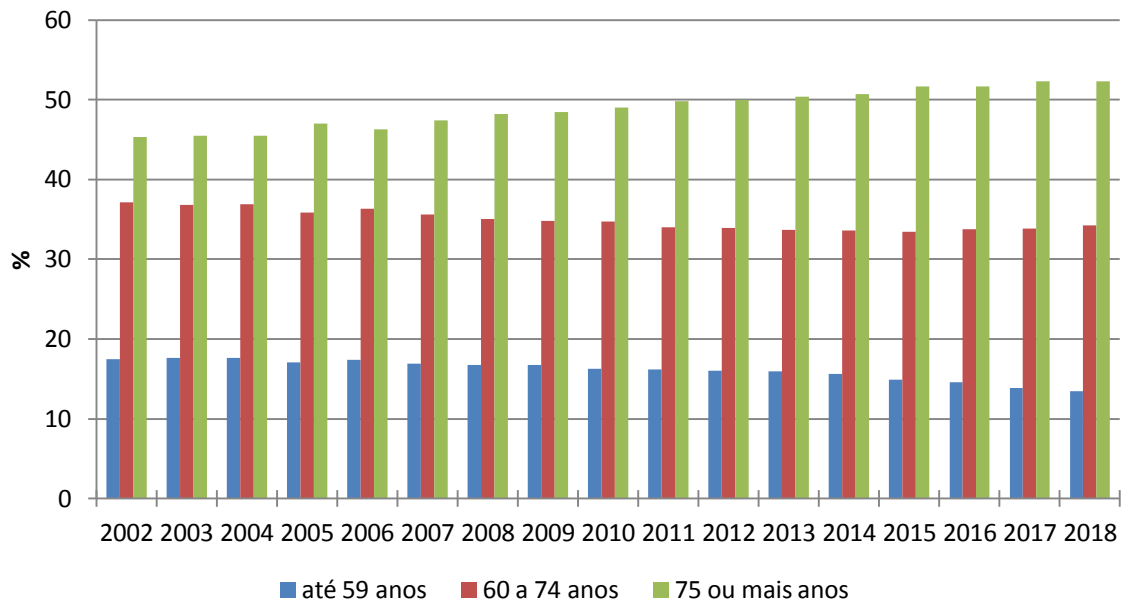


**Fonte: DATAPREV. Elaborado pelo próprio autor.**

O número de benefícios tendo como motivo de cessação a morte entre todas as idades teve um aumento considerável no período. Uma variação em números absolutos de 76,25%, eram 412.728 casos em 2002 e elevou-se para 727.417 cessações por morte em 2018 (gráfico 1).

O gráfico 2, apresenta a cessação por morte por grupos etários. Evidencia-se que o aumento da cessação por morte nos idosos predomina no grupo de 75 ou mais anos. O grupo de 60 a 74 anos e até 59 anos apresentam queda ao longo do período de 37,17% para 34,23% e 17,48% para 13,47% do total, respectivamente.

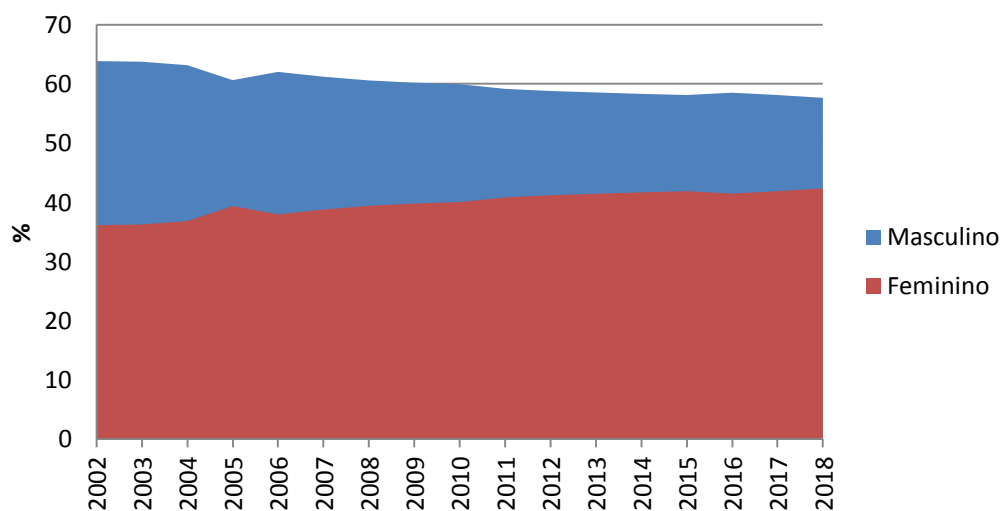
**Gráfico 2. Distribuição dos benefícios cessados por morte entre grupos de idade dos beneficiários da previdência social. Brasil, 2002-2018.**



Fonte: DATAPREV. Elaborado pelo próprio autor.

No gráfico 3 está representada a distribuição dos benefícios cessados por motivo de morte segundo sexo nos indivíduos idosos. Observa-se o aumento proporcional no sexo feminino entre 2002 e 2018 com diminuição da diferença entre os sexos.

**Gráfico 3. Distribuição dos benefícios cessados por motivo de morte por sexo dos beneficiários da previdência com 60 ou mais anos. Brasil, 2002-2018.**



Fonte: DATAPREV. Elaborado pelo próprio autor.

Na tabela 1, verifica-se que o aumento proporcional de cessação por morte ocorre nitidamente no grupo de 75 ou mais anos em ambos os sexos. No entanto, quando se observa as outras faixas, todas apresentam queda percentual em ambos os sexos, menos acentuada no sexo feminino.



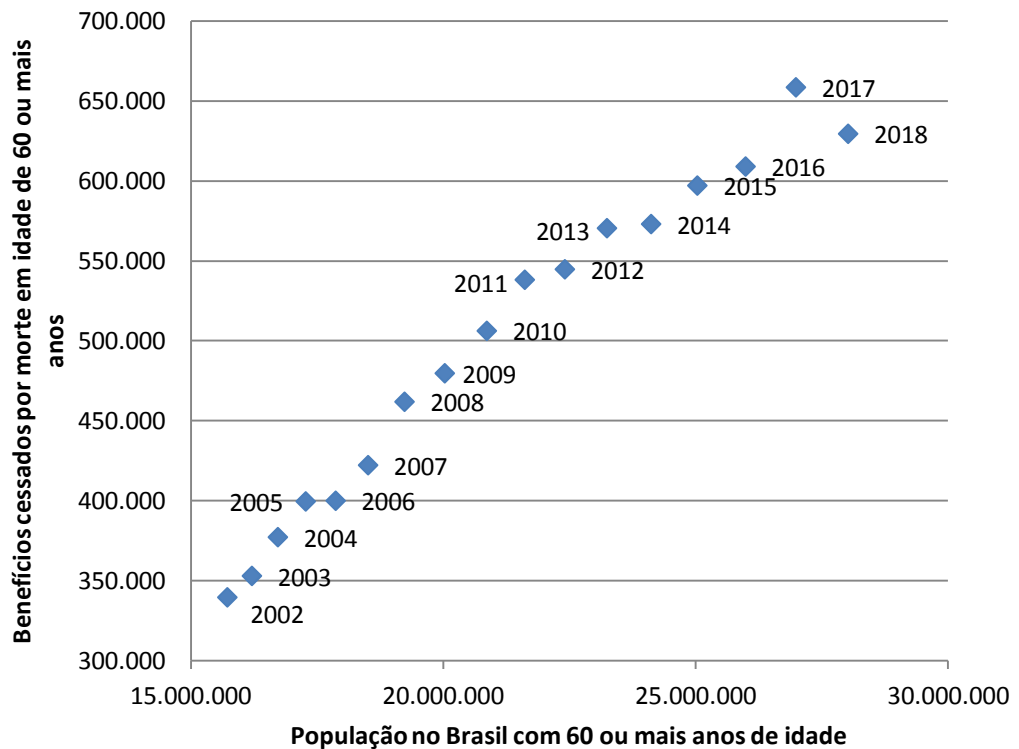
**Tabela 1. Distribuição dos benefícios cessados por motivo de morte por sexo dos beneficiários da previdência por grupos de idade. Brasil, 2002-2018.**

Ano	Até 59 anos				60 a 74 anos				75 ou mais anos				Total			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2002	48.819	15,13	21.554	6,68	100.074	31,01	46.319	14,35	61.056	18,92	44.862	13,90	209.949	65,06	112.735	34,94
2003	50.937	14,79	23.296	6,76	103.709	30,11	48.479	14,07	68.561	19,90	49.461	14,36	223.207	64,80	121.236	35,20
2004	53.881	14,16	25.443	6,69	110.201	28,96	53.678	14,11	80.046	21,04	57.250	15,05	244.128	64,16	136.371	35,84
2005	54.391	13,38	26.673	6,56	110.015	27,06	57.527	14,15	87.401	21,49	70.609	17,37	251.807	61,93	154.809	38,07
2006	55.630	12,87	27.661	6,40	114.519	26,50	58.451	13,53	101.886	23,58	73.957	17,12	272.035	62,96	160.069	37,04
2007	56.831	11,94	28.765	6,04	117.661	24,72	61.782	12,98	121.331	25,49	89.596	18,82	295.823	62,15	180.143	37,85
2008	60.365	11,15	32.294	5,97	126.229	23,32	67.263	12,43	145.622	26,90	109.512	20,23	332.216	61,38	209.069	38,62
2009	61.838	10,86	34.472	6,05	129.860	22,80	70.434	12,37	155.021	27,22	117.839	20,69	346.719	60,89	222.745	39,11
2010	62.949	10,51	35.333	5,90	135.512	22,63	73.915	12,34	164.638	27,49	126.507	21,12	363.099	60,63	235.755	39,37
2011	65.529	10,29	38.151	5,99	139.952	21,98	77.951	12,24	175.423	27,55	139.655	21,94	380.904	59,83	255.757	40,17
2012	65.479	10,16	38.637	6,00	140.961	21,87	78.929	12,25	176.776	27,43	143.619	22,29	383.216	59,47	261.185	40,53
2013	67.243	9,97	40.737	6,04	146.000	21,65	82.138	12,18	185.747	27,54	152.596	22,62	398.990	59,16	275.471	40,84
2014	65.712	9,72	40.676	6,02	146.369	21,65	81.879	12,11	185.867	27,49	155.587	23,01	397.948	58,86	278.142	41,14
2015	64.082	9,17	40.398	5,78	150.257	21,51	84.756	12,13	195.089	27,93	163.995	23,48	409.428	58,61	289.149	41,39
2016	63.284	8,91	40.491	5,70	155.450	21,88	85.897	12,09	199.610	28,09	165.754	23,33	418.344	58,88	292.142	41,12
2017	61.670	8,40	40.294	5,49	158.427	21,58	90.486	12,32	206.676	28,15	176.669	24,06	426.773	58,13	307.449	41,87
2018	58.867	8,11	39.123	5,39	158.498	21,84	90.420	12,46	203.432	28,03	175.377	24,17	420.797	57,98	304.920	42,02

Fonte: DATAPREV. Elaborado pelo próprio autor.

O gráfico 4 mostra uma relação forte entre o aumento da população idosa no Brasil e o aumento dos benefícios cessados por morte na previdência ( $r = 0,96$ ,  $p < 0,05$ ).

**Gráfico 4. População no Brasil com 60 ou mais anos de idade e o número de benefícios cessados por morte em idade de 60 ou mais anos. Brasil 2002-2018.**



Fonte: DATAPREV e IBGE. Elaborado pelo próprio autor.

A regressão de Prais-Winsten realizada com dados referentes à proporção de benefícios cessados por óbito no grupo de idosos (60 ou mais anos) de 2012 a 2018 mostrou um  $R^2$  ajustado de 0,99. O teste de Durbin-Watson não encontrou correlação dos erros ( $D_t = 1,94$ ), assim como o teste de Shapiro-Wilk ( $W=0,94$ ,  $p=0,37$ ) não rejeitou a hipótese normalidade dos resíduos e o de Breusch-Pagan ( $BP=2,31$ ,  $df=1$ ,  $p=0,13$ ) não rejeitou a hipótese de homocedasticidade, para um nível de significância de 5%.

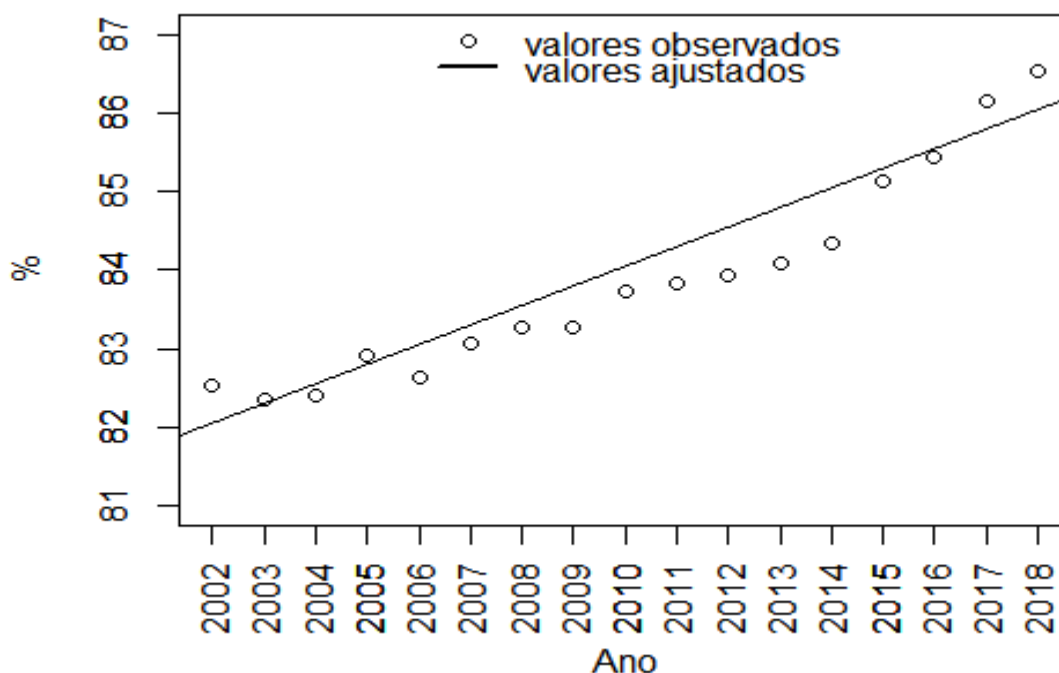
Ainda, uma tendência positiva foi detectada ( $\beta_1$  positivo e  $p < 0,05$ ) com um aumento anual de 0,25% ( $IC_{95\%}$ : 0,17; 0,32) na proporção da cessação por morte no grupo de 60 ou mais anos de idade. A equação resultante de ajuste (modelo com ano centrado) foi  $\hat{Y} = 84,05 + 0,25t_{(anos)}$ .

Em número absoluto variou 85,3%, com um aumento de 339.594 para 629.361 casos

no período de observação.

O gráfico 5 apresenta esta evolução da proporção de benefícios cessados por motivo de óbito no grupo de idosos (60 anos ou mais).

**Gráfico 5. Proporção de benefícios cessados por morte no grupo com 60 ou mais anos de idade. Brasil, 2002-2018**



Fonte: DATAPREV. Elaborado pelo próprio autor.

## DISCUSSÃO

Na previdência social brasileira, vários fenômenos contribuem para explicar o aumento da mortalidade proporcional no grupo dos beneficiários idosos observado nos resultados obtidos.

Inicialmente, deve-se salientar que o envelhecimento populacional e o aumento da cobertura previdenciária foram responsáveis pelo aumento considerável do número de beneficiários idosos da previdência nos últimos anos. Costanzi (2018) apresentou dados importantes e representativos que mostraram uma variação entre 2010 e 2017 de 23,5% dos beneficiários no Brasil, sendo apenas 4,3% no grupo de idade abaixo de 60 anos, com importante aumento no grupo de idade de 60 ou mais anos (32,8%), uma variação positiva ainda maior quando levado em consideração os indivíduos com 80 ou mais anos (34,0%) e 90

ou mais anos (42,9%). Assim como a cobertura previdenciária brasileira entre os indivíduos com 60 anos ou mais passou de 74,1% em 1992 (BRASIL, 2018) e chegou em 2016 a 84,6% no grupo de 60 anos ou mais de idade, 86,1% nos homens e 78,3% dentre as mulheres (IBGE, 2016).

Desta forma, a maioria dos benefícios no país são emitidos para idosos, devido tanto a esta alta cobertura previdenciária, como pelo seu caráter de provisão social citados. Em 2017, segundo dados da DATAPREV, 71,2% dos benefícios foram concedidos a idosos, mais acentuadamente em idades mais avançadas. Uma tendência que deve aumentar com o envelhecimento populacional. O aumento da população idosa aumenta a demanda pelos benefícios previdenciários, especialmente os benefícios assistenciais, que não necessitam de contribuições e são em maior volume neste grupo de idade (NETA, 2018).

Neste contexto, cabe ressaltar as diferenças importantes no acesso ao diversos benefícios entre os grupos de jovens e idosos: a proteção previdenciária aos idosos engloba benefícios que não são disponíveis a alguns grupos da população, como as aposentadorias por idade e por contribuição, que na maioria são neste grupo de idade, e uma série de benefícios assistenciais, como o BPC por idade, que não requer contribuição prévia (BRASIL, 2018). Por outro lado, no grupo abaixo de 59 anos a maioria dos benefícios exigem contribuições prévias e por isso são restritos a parte da população (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017). A cobertura previdenciária é menor neste grupo, passou de 61,7% em 2002, para 64,0% em 2006 e 72,5% em 2015 para homens e mulheres (BRASIL, 2018). Desta forma, houve um aumento tanto do número de idosos como daqueles que passaram a ter acesso a diversos benefícios previdenciários.

Por sua vez, dados da literatura mostram que a mortalidade é um indicador muito influenciado pela distribuição etária da população e que quando uma população envelhece as mortes proporcionalmente deslocam-se para grupos etários mais avançados (ALVES; MONTEIRO, 2016). No Brasil, a porcentagem de óbitos dentre os indivíduos com 60 ou mais anos de idade na população geral brasileira que era 57,0% em 2002, saltou para 66,1% em 2016, segundo dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde. Esta concentração de mortes em idades avançadas também foi observada após o envelhecimento populacional em diversos países desenvolvidos (GLEI, 2005), em São Paulo (SIVIERO; TURRA; RODRIGUES, 2011) e no Sul de Minas Gerais (SOUZA; SIVIERO, 2015). De maneira similar, o mesmo foi observado nos resultados aqui obtidos e deixam claro o descolamento das mortes proporcionalmente para o grupo de idosos na previdência brasileira em decorrência, sobretudo, do envelhecimento da sua base de beneficiários.

Ainda, precisa-se esclarecer que o envelhecimento impacta também em muitos destes benefícios recebidos preferencialmente no grupo de idosos. Costanzi e Ansileiro (2017) mostraram uma forte correlação existente entre a participação de beneficiários de aposentadorias e/ou pensões e a porcentagem de idosos na população total no Brasil. Enquanto a população idosa (60 ou mais anos) passou de 7,9% em 1992 (Brasil sem Norte rural, exceto Tocantins) para 14,4% da população total em 2015, a participação dos beneficiários de aposentadoria e/ou pensão cresceu de 8,2% para 14,2% no mesmo período.

Camarano (2016) traz dados que mostram outros efeitos diretos do envelhecimento na previdência no perfil dos benefícios. No Brasil o número de aposentadorias por invalidez saltou de 64,0 mil em 1992 para 200,5 mil em 2014. A autora associa este aumento não só ao envelhecimento, mas também à mudança do perfil epidemiológico com aumento de doenças do aparelho circulatório, osteomusculares e neoplasias no perfil de morbidade dos trabalhadores mais idosos.

Pessoa (2014) mostrou que a porcentagem de concessões de benefícios de aposentadorias por invalidez é uma função estritamente crescente da idade, quanto mais velha a faixa etária, maior a probabilidade de se aposentar por invalidez.

A regressão de Prais-Winsten realizada apenas expressou essa tendência positiva no aumento proporcional da morte como cessação de benefícios no grupo de 60 anos ou mais, com aumento anual significativo de 0,25% ao ano no período, consequência do envelhecimento e impulsionada pelo aumento da cobertura previdenciária no grupo.

A mortalidade proporcional concentrou-se ainda mais no grupo com 75 e mais anos, pois a cobertura previdenciária aqui é ainda mais abrangente (BRASIL, 2018) e a mortalidade neste grupo de idade é maior (CARNEIRO, 2006; VASCONCELOS, 2012).

Os resultados mostraram um aumento paulatino da mortalidade proporcional no grupo das mulheres idosas que é fruto do aumento da cobertura previdenciária e da maior inserção da mulher no trabalho nas últimas décadas, apesar das desvantagens que ainda possui em relação ao homem no mercado de trabalho (CAMARANO, 2016). Em 1991, por exemplo, a taxa de participação econômica da mulher era de 37,1% e em 2010 aumentou para 48,6% (UNICAMP, 2017).

Na literatura é relatada uma sobremortalidade masculina (MESQUITA DA SILVA et al., 2014), o que deve contribuir para manter a mortalidade proporcional nos beneficiários ainda prevalecendo no sexo masculino ao longo do período estudado. No entanto, há dados que mostram uma diminuição da diferença de mortalidade entre os sexos (GIAMBIAGI; TAFNER, 2010; SIVIERO et al., 2011) e em idades mais avançadas a mortalidade feminina já

se encontra até mesmo maior que no sexo masculino (MESQUITA DA SILVA et al., 2014). Assim, os resultados obtidos mostram que talvez em pouco tempo a cessação de benefícios por óbito possa predominar no sexo feminino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população de beneficiários idosos vem aumentando e com isto a cessação de benefícios por morte vem se deslocando para este grupo etário, especialmente na idade acima de 75 anos. Não só pelo envelhecimento, mas parece também sofrer influência do aumento da cobertura previdenciária nos idosos e da maior expectativa de vida.

As mulheres vêm aproximando a mortalidade proporcional em relação aos homens o que pode refletir o maior acesso ao mercado de trabalho e o conseqüente aumento de beneficiários deste sexo.

A principal limitação deste estudo é trabalhar com benefícios cessados por óbito ao invés dos óbitos individuais. No entanto, não tira a relevância de demonstrar uma migração do evento morte no grupo de beneficiários mais velhos da previdência.

Estudos complementares com dados primários podem ser muito úteis para análises futuras.

## REFERÊNCIAS

ALVES, M. I. C.; MONTEIRO, M. F. G. **Diferenciais na estrutura de mortalidade dos idosos nas regiões metropolitanas brasileiras**. Anais, v. 0, n. 0, p. 1–18, 24 fev. 2016.

BORGES, G.M; CAMPOS, M.B; SILVA, L.G.C. **Transição da estrutura etária no Brasil: oportunidades e desafios para a sociedade nas próximas décadas**. In: **Mudança demográfica no Brasil no Início do Século XXI: subsídios para as projeções da população**. IBGE, Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. **Estatuto do Idoso**. Lei 10.741 de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Evolução recente da proteção previdenciária e seus impactos no nível de pobreza**. In: **Envelhecimento da população e seguridade social**. Brasília: MF; SPREV, 2018.p 29-41. (Coleção Previdência Social, Série Estudos; v. 37, 1. Ed.)

CAMARANO, A. A. **Empregabilidade do trabalhador mais velho e reforma da previdência**. <http://www.ipea.gov.br>, 2016.

CAMARANO, A. A.; DANIELE, F. **A Previdência social brasileira**. In: Política nacional do idoso : velhas e novas questões . Rio de Janeiro : Ipea, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9096/1/A%20Previd%C3%AAncia%20social.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

CARNEIRO, A. **Tendência da mortalidade em idosos cariocas de 1979 a 2003**. Coleção de Estudos Cariocas, nº 6, 2006. Disponível em <<http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/ed06.asp>> Acesso em 05 Jun. 2019.

COSTANZI, R.N. **O Perfil dos Beneficiários do Regime Geral de Previdência Social**. 2018. Disponível em: <<http://downloads.fipe.org.br/content/downloads/publicacoes/bif/bif459-21-24.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

COSTANZI, R. N.; ANSILIERO, G. **Os efeitos do envelhecimento na previdência social brasileira e as aposentadorias precoces**. <http://www.ipea.gov.br>, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8575>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

DATAPREV. Infologo, AEPS, 2017. **Base de dados históricos**. Disponível em <<http://www3.dataprev.gov.br/infologo>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

DEBERT, G. G. **Metamorfoses da Velhice**, In Botelho, A. e Schwarcz (orgs). Agenda brasileira – temas de uma sociedade em mudança, São Paulo, Companhia das Letras, 2011.

GIATTI, L.; BARRETO, S. M. **Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, v. 19, n. 3, p. 759–771, jun. 2003.

GIAMBIAGI, F.; TAFNER, P. **Demografia: a ameaça invisível**. Rio de Janeiro RJ Brasil: Elsevier ;Campus, 2010.

GLEI, D. A. **The Sex Gap in Mortality: Historical Patterns Across Twenty-Four Countries**. 2005. Disponível em: <[www.mortality.org](http://www.mortality.org)>. Acesso em: 4 jun. 2019.

IBGE. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060**/ Divisão de População.Revisão 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.**Series históricas e estatísticas**. 2003-2017. Disponível em < <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 01 mar. 2019

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE; 2019.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2018. Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2018.

LAURENTI, R. **Comentário: quantificação do indicador de Nelson de Moraes (Curva de Mortalidade Proporcional)**. Revista de Saúde Pública, v. 40, n. 6, p. 962–963, dez. 2006.

MESQUITA DA SILVA, E. et al. **Mortalidade dos idosos nas capitais nordestinas: uma abordagem sobre os diferenciais sociodemográficos entre os idosos de 60 a 89 anos em 2000 e 2010**. 2014. Disponível em: <[http://www.alapop.org/Congreso2014/DOCSFINAIS\\_PDF/ALAP\\_2014\\_FINAL863.pdf](http://www.alapop.org/Congreso2014/DOCSFINAIS_PDF/ALAP_2014_FINAL863.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Secretaria de Previdência. Instituto Nacional do Seguro Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. 2017. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2019/03/AEPS-2017-13-03-19.-1.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. DA C. G.; SILVA, A. L. A. DA. **Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 19, n. 3, p. 507–519, jun. 2016.

NETA, A.A.L. **Envelhecimento populacional e sistema de proteção social no Brasil**. In: Envelhecimento da população e seguridade social. Brasília: MF; SPREV, 2018, p 5-28. (Coleção Previdência Social, Série Estudos; v. 37, 1. Ed.). Ministério da Fazenda.

NERI, M; SOARES, W.L. **Estimando o impacto da renda na saúde através de programas de transferência de renda aos idosos de baixa renda no Brasil**. Cad. Saúde Pública [online]. 2007, vol.23, n.8, pp. 1845-1856. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007000800011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000800011&lng=en&nrm=iso)> Acesso em : 09 mar. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Plano de ação internacional contra o envelhecimento**. 2002.

PESSOA, M. S. **Aposentadoria por invalidez no Brasil: evolução e projeção**. In: CAMARANO, A. A. Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

SILVA, M. R .F. **Envelhecimento e proteção social: aproximações entre Brasil, América Latina e Portugal**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 126, p. 215-234, maio/ago. 2016.

SIVIERO, P. C. L.; TURRA, C. M.; RODRIGUES, R. do N. **Diferenciais de mortalidade: níveis e padrões segundo o sexo no município de São Paulo de 1920 a 2005**. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 28, n. 2, p. 283–301, dez. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-30982011000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982011000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 4 jun. 2019.

SOUZA, L. G.; SIVIERO, P. C. L. **Diferenciais de mortalidade entre homens e mulheres: Sul de Minas Gerais, 2002 e 2012**. Cadernos Saúde Coletiva, v. 23, n. 1, p. 25–31, mar. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2015000100025&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2015000100025&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 4 jun. 2019.

UNICAMP. Cadernos de formação . **Mulheres: mundo do trabalho e autonomia**



**econômica. Caderno 3: As mulheres e o mercado de trabalho.** 2017. Disponível em: <<https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/Caderno-3-web.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

VASCONCELOS, A.M.N; GOMES, M.M.F. **Transição demográfica: a experiência brasileira.** Epidemiol Serv Saúde. 2012;21(4):539-4.

## 6.2 Artigo 2:

**ESTUDO DE SOBREVIDA EM APOSENTADOS IDOSOS NO REGIME GERAL DA PREVIDÊNCIA SOCIAL.****RESUMO:**

O presente estudo analisou a sobrevida de uma coorte retrospectiva composta por idosos (idade maior ou igual a 60 anos) aposentados do Regime Geral da Previdência Social (RGPS) por idade e tempo de contribuição nos estados do Espírito Santo e Piauí entre 1999 e 2017 e acompanhados até 2019. As variáveis do estudo foram: sexo (masculino; feminino), clientela (rural; urbano), espécie de aposentadoria (por idade; por tempo de contribuição), faixa salarial (Um salário mínimo; mais de um salário mínimo) e estado onde reside – UF (PI; ES), idade na data da aposentadoria. Funções de sobrevivência foram calculados pelo método Kaplan-Meier e a análise foi realizada usando o modelo de risco proporcional de Cox. A sobrevivência total ao final do período foi de 84,2%. Sexo e faixa salarial dos aposentados foram os principais fatores independentes de prognósticos na população do estudo, com aumento do risco de morte para homens (HR = 1,66; IC 95%: 1,63-1,70) e diminuição do risco de morte para aqueles que receberam mais de um salário mínimo inicial (HR = 0,84; IC de 95%: 0,81-0,87). Os resultados mostram, dentre os fatores estudados, o sexo como o que mais influencia na sobrevida do grupo de aposentados estudados.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Idoso, Mortalidade, Benefícios, Previdência Social, Sobrevida, Brasil

**ABSTRACT:**

The present study analyzed the survival of a retrospective cohort composed of elderly people (aged 60 years or more) retired from the RGPS (General Social Security Regime) by age and contribution time in the states of Espírito Santo and Piauí between 1999 and 2017 and followed by 21 years. The study variables were: gender, clientele, salary range and UF (state where they reside). Survival functions were calculated by the Kaplan-Meier method and multivariate analysis was performed using the Cox proportional hazard model. Total survival at the end of the period was 84.2%. Gender and salary range of retirees were the main independent prognostic factors in the study population, with increased risk of death for men (HR = 1.66; 95% CI: 1.63-1.70) and decreased risk of death for those who received more than one starting salary (HR = 0.84; 95% CI: 0.81-0.87). The results show that, among the factors studied, sex has the greatest influence on the survival of the group of retired people studied.

**KEYWORDS:**

Aged, Mortality, Benefits, Social Security, Survival, Brazil

**INTRODUÇÃO**

O envelhecimento da população brasileira é uma realidade. A redução da mortalidade e da fecundidade aumentou a longevidade e estima-se que, até 2060, um a cada quatro brasileiro será idoso (IBGE, 2018). Esta realidade traz sérios desafios públicos na saúde, trabalho e previdência (CAMARANO, 2016; NASCIMENTO; DIAS, 2020).

Por ser a população idosa muito heterogênea, tanto entre si como em relação às outras faixas etárias, muitos fatores, tanto sociodemográficos como epidemiológicos, parecem estar relacionados com a mortalidade neste grupo etário (AYUSO; BRAVO; HOLZMANN, 2016; DUARTE et al., 2002)

Há evidências que a mortalidade do idoso é influenciada por determinantes sociais nos diversos níveis de abrangência, desde determinantes ligados ao estilo de vida dos indivíduos até macrodeterminantes socioeconômicos (SILVA; CESSÉ; ALBUQUERQUE, 2014).

Apesar de um grande número de pesquisas que examinam os impactos da aposentadoria na saúde, ainda há dúvidas quanto ao efeito sobre a sobrevivência e quais fatores estariam associados à mortalidade em aposentados (HERNAES et al., 2013; KUHN et al., 2014; WU et al., 2016).

A compreensão da mortalidade no grupo de aposentados é muito importante para estabelecer políticas públicas. A diferença de mortalidade entre gêneros, clientela rural e urbana, entre as diferentes faixas de renda, entre regiões do país, cada vez mais são estudadas (BELTRÃO et al., 2002; GIAMBIAGI; TAFNER, 2010; PAIVA, 2019; TELLES, 2008; VALADARES; GALIZA, 2016) e são muito importantes quando se discutem, particularmente, reformas no campo da previdência e questões como idade mínima de aposentadoria, distinção da idade de aposentadoria entre sexos e entre trabalhadores rurais e urbanos (CECHIN; CECHIN, 2007; PAIVA, 2019).

Os registros administrativos do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), é preciso ressaltar, fornecem informações que possibilitam a elaboração de estimativas precisas de idades de cessação por morte, segundo variáveis diversas. Tanto que, por este motivo, dados similares extraídos da fonte usada neste trabalho já foram utilizados em outros estudos (PAIVA, 2019; RIBEIRO et al., 2007; SOUZA, 2009).

Desta forma, a fim de contribuir no estudo da mortalidade no grupo de idosos, através de dados secundários restritos da própria previdência, analisou-se a sobrevida de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade nos estados do Piauí e Espírito Santo, extremos das expectativas de vida no país (IBGE, 2018), e obteve-se o efeito de variáveis socioeconômicas no tempo de sobrevida do aposentado idoso.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo para análise da sobrevida de idosos aposentados no Regime Geral da Previdência Social (RGPS) por tempo de contribuição e por idade.

A população deste estudo é composta por idosos (idade maior ou igual a 60 anos) aposentados do RGPS por tempo de serviço e tempo de contribuição no período de 01/01/1999 a 31/12/2017 nos estados brasileiros do Piauí e Espírito Santo, com término do acompanhamento em 31/12/2019. Os estados foram selecionados por estarem em extremos de expectativa de vida no Brasil, com o Piauí apresentando a penúltima posição e o Espírito Santo a segunda colocação e ainda, por apresentarem populações próximas e de tamanho menor, o que facilitou a coleta e análise (IBGE, 2017).

Os dados utilizados são oriundos de registros administrativos do Sistema Único de Benefícios (SUIBE), sob responsabilidade da Empresa de Processamento de Dados da Previdência (DATAPREV), cedidos através do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

Como um estudo de sobrevida, a variável de interesse, dependente ou resposta em questão, é o tempo decorrido até um determinado evento, no caso o óbito.

Considera-se, portanto, sobrevida, no presente trabalho, o tempo desde a entrada do indivíduo no estudo (data da aposentadoria) até a ocorrência do evento de interesse (óbito) ou até a censura no período de observação (estar vivo ao final do tempo de acompanhamento).

A análise estatística foi realizada com o emprego do software livre R, versão 3.5.3, pacote *Survival*, e do software IBM SPSS<sup>®</sup> 25.

Inicialmente, procedeu-se a análise descritiva de todas as co-variáveis.

A seguir, para se estimar as probabilidades de sobrevida a cada tempo, utilizou-se o estimador de Kaplan-Meier, sem e com estratificação. Para as comparações entre as diversas curvas de sobrevida acumulada obtidas entre diferentes categorias de uma mesma variável independente realizou-se o teste de log-rank.

Com o intuito de avaliar-se o impacto de algumas co-variáveis no tempo até a

ocorrência do evento de interesse do estudo, utilizou-se o modelo de regressão semi-paramétrico, também conhecido como modelo de riscos proporcionais de Cox, modelo de Cox, ou regressão de Cox, preenchido o pré-requisito de proporcionalidade testado graficamente através das curvas de sobrevida e pelos resíduos de Schoenfeld.

Com o objetivo de estimar os efeitos de cada co-variável na sobrevida dos aposentados, ajustou-se modelos de Cox para cada uma delas e a partir da significância dos riscos relativos a cada tempo (obtidos pela exponencial dos parâmetros), definindo-se quais entrariam no modelo múltiplo ( $p \leq 0,20$ ).

No modelo múltiplo, a inclusão das variáveis selecionadas foi feita uma a uma por meio do método Stepwise (Forward) não automático.

Na seleção dos modelos foram utilizados o Teste de Wald e o teste de razão de verossimilhança com nível de significância estatístico de 0,05.

Para verificar a qualidade de ajuste do modelo utilizou-se o Deviance e Probabilidade de concordância.

A dimensão do efeito entre os subgrupos na análise de sobrevivência foi estimada pelo *hazard ratio* (HR), fornecido a partir do modelo de riscos proporcionais (regressão de Cox), que pode ser interpretado como o risco relativo da ocorrência do evento em função do tempo.

O projeto seguiu os preceitos da ética em pesquisa (apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz – parecer nº 4.329.354).

## RESULTADOS

Do total de 311682 indivíduos estudados, a maioria era do sexo masculino (70,5%), exercia trabalho rural (58,7%), aposentaram-se por idade (95,7%) e ganhavam inicialmente valor corresponde a um salário mínimo atual (83,1%) (tabela 1). Ainda, 52,6% (163951) residiam no Piauí e 47,4% (147731) no Espírito Santo. Ao final do tempo de acompanhamento 84,2% encontravam-se vivos.

Dentre os residentes no Piauí, a maioria era do sexo masculino (78,6%), exercia trabalho rural (77,1%), aposentaram-se por idade (97,9%) e foram aposentados com valor corresponde a um salário mínimo atual (92,4%). Ao final do tempo de acompanhamento, 83,7% dos indivíduos deste estado encontravam-se vivos.

Dentre os residentes no Espírito Santo, a maioria também era do sexo masculino (61,6%), exercia trabalho urbano (61,8%), aposentaram-se por idade (93,3%) e foram aposentados com valor correspondente a um salário mínimo atual (72,3%). Ao final do tempo de acompanhamento, 84,8% dos indivíduos deste estado encontravam-se vivos.

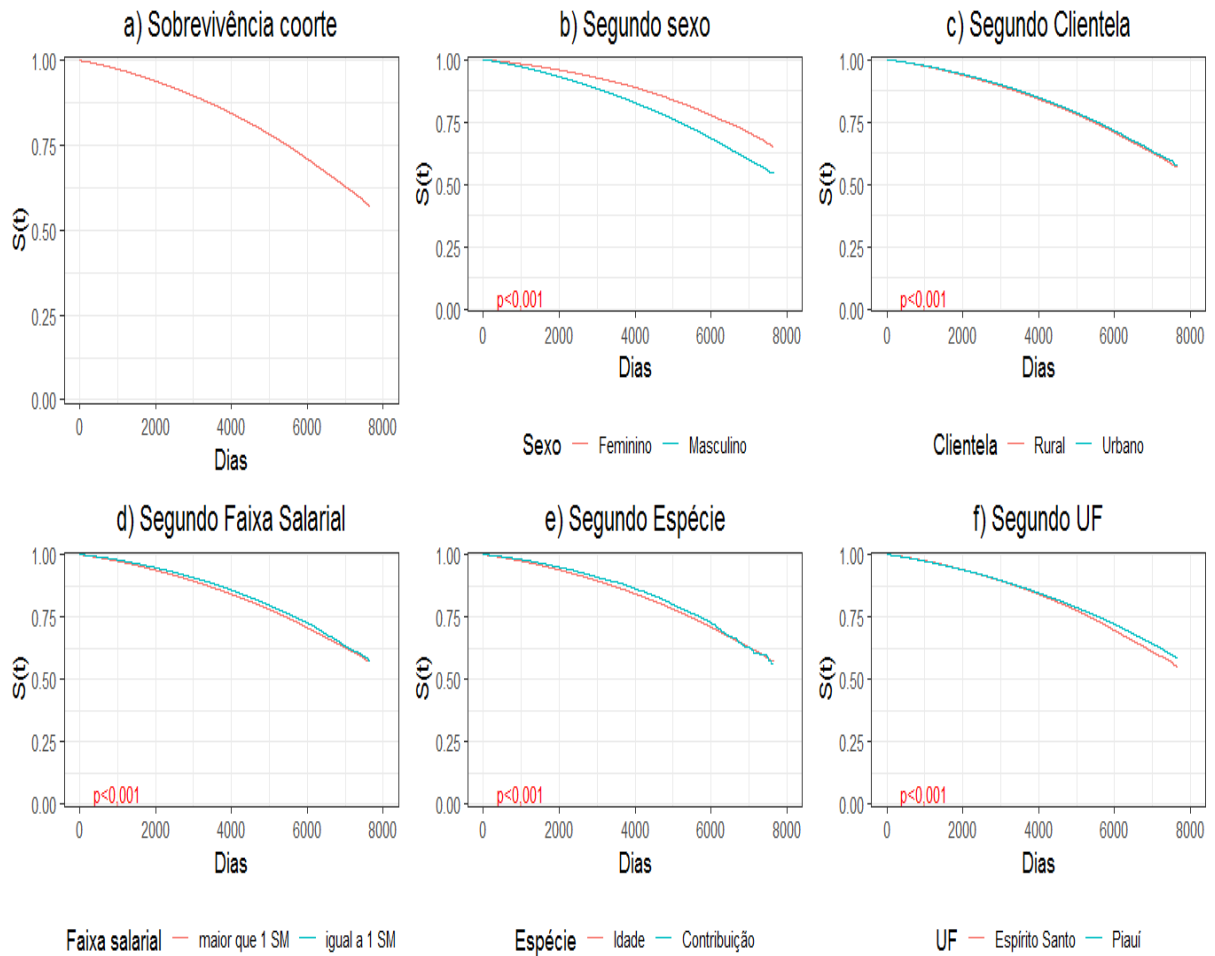
A média de idade da população estudada foi de 61,9 ( $\pm 3,1$ ) anos e mediana de 60 anos variando de 60 a 100 anos. Por sua vez, a média de idade dos residentes no Piauí foi de 61,5 ( $\pm 2,9$ ) anos com mediana de 60 anos, variando de 60 a 100 anos. Entre os residentes no Espírito Santo foi de 62,4( $\pm 3,3$ ) anos com mediana de 60 anos variando de 60 a 94 anos.

**Tabela 1. Caracterização da população da coorte de idosos aposentados por tempo de contribuição e idade. Piauí e Espírito Santo, 1999-2017.**

Variáveis	PI		ES		Total	
	n	%	N	%	n	%
Sexo						
Feminino	35114	21,4	56721	38,4	91835	29,5
Masculino	128837	78,6	91010	61,6	219847	70,5
Clientela						
Rural	126449	77,1	56437	38,2	182886	58,7
Urbano	37502	22,9	91294	61,8	128796	41,3
Espécie						
Idade	160443	97,9	137838	93,3	298281	95,7
Tempo de contribuição	3508	2,1	9893	6,7	13401	4,3
Faixa salarial (salário mínimo - SM)						
Um SM	152359	92,9	106788	72,3	259147	83,1
Maior que um SM	11592	7,1	40943	27,7	52535	16,9
Óbito						
Não	137220	83,7	125254	84,8	262474	84,2
Sim	26731	16,3	22477	15,2	49208	15,8
Idade Aposentadoria						
Média (desvio-padrão)	61,5 ( $\pm 2,9$ )		62,4( $\pm 3,3$ )		61,9 ( $\pm 3,1$ )	
Mediana	60		60		60	
Variação (min-max)	60 - 100		60 - 97		60-100	

A figura 1 mostra as curvas de sobrevivência para a coorte e variáveis. O valor mediano de sobrevida para a população total não foi alcançado. A probabilidade de sobrevida pela estimativa de Kaplan-Meier em dez anos foi de 86,4% (IC95%:86,2%-86,5%), de 75% (IC95%:74,7%-75,2%) em 15 anos e ao final da observação (21 anos) foi de 57,3% (IC95%:56,7%-58%).

**Figura 1. Curvas de Sobrevida da coorte do estudo e por variáveis**



A mesma figura mostra maior sobrevivência para o sexo feminino, clientela urbana, UF= Piauí, aposentadoria por tempo de contribuição e faixa salarial maior que um salário mínimo. O teste log rank evidenciou diferença significativa, com  $p < 0,001$ , entre cada um destes grupos.

Inicialmente, todas as covariáveis participaram da seleção do modelo de riscos proporcionais de Cox ( $p < 0,2$  na análise univariada).

A tabela 2 apresenta os Hazard Ratio brutos e os ajustados após seleção do melhor modelo que conteve as covariáveis: Sexo, UF, Faixa Salarial, idade de aposentadoria e clientela. A variável Espécie foi excluída do modelo final por apresenta um  $p < 0,05$  no passo que foi adicionada ao modelo.

**Tabela 2. Razões de risco de mortalidade de acordo com as variáveis antes e após ajuste.**

Variável	Bruto	Ajustado
	HR (IC95%)	HR (IC95%)
Sexo (masculino)	1,55(1,52-1,59)	1,66 (1,63-1,70)
UF (PI)	0,94 (0,92-0,96)	0,92 (0,90-0,94)
Espécie*	0,89 (0,85-0,94)	-----
Faixa salarial (>1 salário)	0,91(0,89-0,93)	0,84 (0,81-0,87)
Idade Aposentadoria	1,09 (1,09-1,10)	1,1 (1,10-1,11)
Clientela Urbana	0,94(0,91-0,96)	0,94(0,91-0,96)

\* excluída do modelo final na etapa de seleção-  $p > 0,05$  no teste de Wald e da razão de verossimilhanças.

Observa-se que o sexo masculino apresentou risco de óbito 1,66 vezes a do sexo feminino (HR :1,66, IC:1,63-1,7), controlando pelas demais variáveis.

Dentre os estados analisados, o Piauí mostrou uma maior sobrevida em relação ao Espírito Santo. Os indivíduos da coorte residentes no Piauí apresentaram um risco de morrer 8% menor (HR :0,92, IC: 0,9-0,94) comparados aos aposentados pelo RGPS do Espírito Santo, após ajuste pelos demais fatores.

Os aposentados do grupo de estudo que ganhavam mais de um salário mínimo a época da aposentadoria (valor ajustado pelo salário atual) demonstraram um risco 16% menor de óbito em relação aos que recebiam até um salário (HR:0,84, IC:0,81-0,87), após controlar pelas demais variáveis.

Assim como, cada ano a mais de idade na aposentadoria mostrou um risco maior de morte de 10% (HR:1,10, IC: 1,10-1,10), ajustando pelos demais fatores.

Por fim, os indivíduos que exerciam atividade urbana apresentam um risco de óbito 0,94 vezes da clientela rural (HR:0,94, IC: 0,91-0,96), após ajustar pelas demais variáveis.

Não se encontrou violação importante da proporcionalidade pela análise gráfica das curvas de Kaplan-Meier e dos resíduos de Schoenfeld.

## DISCUSSÃO

No grupo de aposentados do estudo, de 1999 a 2017, prevaleceram as aposentadorias no sexo masculino, com valor de um salário mínimo, por idade e rurais. Neste período, a previdência sofreu grandes transformações com o aumento paulatino dos benefícios urbanos e do sexo feminino, sendo que as aposentadorias por idade sempre foram as mais prevalentes



(DATAPREV, 2019). A maior proporção de clientela urbana dentro do estado do Espírito Santo quando comparado ao Piauí pode ser explicada por ser um estado historicamente mais urbanizado (BAENINGER, 2010), o que reflete também no número maior de aposentadorias por contribuição que são mais frequentes em populações urbanas (PAIVA et al, 2019).

A maior sobrevida observada para o sexo feminino encontra amplo respaldo na literatura. Na maioria dos países e no Brasil os estudos mostram que os homens possuem sobremortalidade em relação às mulheres. (ABREU; CÉSAR; FRANÇA, 2009; ALVES; MONTEIRO, 2000; SUNDERG et al., 2018; VALLIN, 2004). No entanto, há evidências que esta diferença de mortalidade entre os sexos vem diminuindo desde a década de 90 (GIAMBIAGI; TAFNER, 2010; SIVIERO et al., 2011; TELLES, 2008) e em idades mais avançadas a mortalidade feminina já se encontra até mesmo maior que no sexo masculino (MESQUITA DA SILVA et al., 2014).

Esta maior sobrevida feminina parece estar relacionada a fatores biológicos (causas hormonais, autoimunes e genéticas) e fatores não biológicos (fatores sociais, comportamentais e ambientais) (VALLIN, 2004). Sendo que boa parte dos estudos atribui uma maior importância aos fatores não biológicos (LUY; GAST, 2014; LUY; WEGNER-SIEGMUND, 2015; SUNDBERG et al., 2018) aqui inclusos características como estilo de vida mais arriscado no sexo masculino, com maior uso de álcool e tabaco por exemplo, e, por outro lado, de forma favorável, a maior disposição das mulheres em cuidar da saúde e melhor percepção de sintomas de doenças (KALBEN, 2000; LUY, 2003; ROGERS et al., 2010; SUNDBERG et al., 2018).

Ainda, Paiva e colaboradores (2019), em estudo realizado com análise de sobrevivência entre aposentadorias mantidas de 1995-2017 no Brasil, em registros administrativos do INSS, encontraram relevantes variações das taxas de cessação por morte entre homens e mulheres (risco de 65,7% maior de morte para o sexo masculino controlado pela clientela). Neste estudo citado, a idade do grupo de estudo foi mais avançada – 67 anos ou mais.

Quanto à diferença de sobrevida entre os aposentados rurais e urbanos encontrada na coorte analisada, há estudos que sustentam a presença de menor sobrevida na clientela rural (VALADARES; GALIZA, 2016; VALADARES; GALIZA, 2017) e defendem que a penosidade, precocidade e menor renda do trabalho afetam negativamente a sobrevida rural. No entanto existem autores que não observam evidências de que o trabalho rural seja mais penoso que o urbano, ou de que exista este diferencial de sobrevida, prejudicando os rurais (CECHIN; CECHIN, 2007).

Ainda, outros autores demonstraram cada vez mais uma diminuição da diferença de mortalidade entre as clientelas urbanas e rurais no grupo de aposentados: Stivali (2017) mostrou haver uma clara convergência nas estimativas de idade média de cessação das aposentadorias por idade devido a óbito das clientelas urbana e rural e Paiva e colaboradores (2019) também encontraram variações pequenas de sobrevida existentes entre as clientelas urbanas e rurais.

A menor sobrevida encontrada para os aposentados com aposentadoria inicial de um salário mínimo vai de acordo com a maioria dos estudos, que relacionam a baixa renda com maior mortalidade em vários grupos de idade e também na população idosa (CHIAVEGATTO FILHO, 2010; FRANCISCO et al., 2020; PAIM, 2010). Há dados que apontam que, embora as diferenças socioeconômicas se expressem com maior intensidade na mortalidade de crianças, adolescentes e adultos jovens, a desigualdade social influi, ainda que em menor grau, na mortalidade de idosos (BURKE et al., 2001; LYNCH et al., 1998). Indivíduos no estrato mais baixo de renda, independentemente da idade, apresentaram piores condições de saúde, pior função física e menor uso de serviços de saúde (LIMA-COSTA; BARRETO; GIATTI, 2002). No entanto, alguns autores defendem que nos aposentados esta influência da renda é menor, principalmente devido à redução das diferenças de renda após a aposentadoria (BERKMAN; GURLAND, 1998).

Ainda, os resultados apontam diferença de sobrevida entre a idade inicial de aposentadoria dos indivíduos incluídos na coorte (risco maior de morte de 10% a cada ano a mais). Neste contexto, muitos estudos mostram que a população idosa é bastante heterogênea e que a mortalidade varia dentro do seu próprio grupo, sendo menor nos “idosos mais jovens” (JORGE, 2008; MEDEIROS, 2015; OLIVEIRA, 2015).

Quanto a maior sobrevida encontrada para o estado do Piauí, foi um resultado um tanto surpreendente, pois o Espírito Santo apresenta, desde a década de noventa, expectativa de vida e índices de desenvolvimento superiores segundo dados históricos. A probabilidade de um indivíduo de 60 anos atingir os 80 anos era no Piauí e Espírito Santo, em 1980, de 27,6% e 39%, respectivamente. Já em 2019, saltou para 59,1% e 72,3%, sempre favorável ao estado da região Sudeste do país (IBGE, 2019).

Medeiros (2015) encontrou diferenças marcantes na mortalidade de idosos entre estados e regiões do país, de acordo com o contexto diverso que se encontravam inseridos.

Assim, diferenças nestas unidades da federação referentes a hábitos culturais individuais, a qualidade e acesso à saúde da população aposentada estudada poderiam justificar este achado, mas precisariam de estudos específicos.

Por fim, conclui-se que os registros administrativos do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) permitiram o estudo de sobrevida, com informações necessárias para determinar o início da aposentadoria e acompanhar o beneficiário até o óbito. No entanto, uma limitação é o pequeno número de variáveis explicativas. Porém, dentro do número limitado de estudos de sobrevida em aposentados, os resultados obtidos diretamente da Previdência Social apresentam valor significativo e esta limitação não reduz a sua relevância.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, D. M. X. DE; CÉSAR, C. C.; FRANÇA, E. B. **Diferenciais entre homens e mulheres na mortalidade evitável no Brasil (1983-2005)**. Cadernos de Saúde Pública, v. 25, n. 12, p. 2672–2682, dez. 2009.
- ALVES, M. I. C.; MONTEIRO, M. F. G. **Diferenciais na estrutura de mortalidade dos idosos nas regiões metropolitanas brasileiras**. 2000. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/viewFile/1009/974>>. Acesso em: 11 mar. 2019.
- AYUSO, M.; BRAVO, J. M.; HOLZMANN, R. **Addressing Longevity Heterogeneity in Pension Scheme Design and Reform**. 2017. Disponível em: <<http://ftp.iza.org/dp10378.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.
- BAENINGER, R. **Crescimento das cidades: metrópole e interior do Brasil** in População e Cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais / Rosana Baeninger (Org.). - Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2010. pag. 209-222.
- BERKMAN, C.S.; GURLAND, B.J. **The relationship among income, other socioeconomic indicators, and functional level in older persons**. *Journal of Aging and Health* 10:81-98. 1998.
- BELTRÃO, K. I.; NOVELLINO, M. S.; OLIVEIRA, F. E. B. DE; MEDICI, A. C. **Mulher e previdência social: o Brasil e o mundo**. Texto para Discussão, Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2002.
- BURKE, GL. et al. **Factors associated with healthy aging: the cardiovascular health study**. *J Am Geriatr Soc* , 2001.
- CAMARANO, A. A. **Empregabilidade do trabalhador mais velho e reforma da previdência**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>, 2016 >. Acesso em: 11 abr. 2021.
- CECHIN, J.; CECHIN, A. D. Desequilíbrios: causas e soluções. In: P. Tafner; F. Giambiagi (Orgs.); **Previdência no Brasil: debates, dilemas e escolhas**. p.219–262, 2007. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. **Efeito da desigualdade de renda na mortalidade do Município de São Paulo**. São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 30 nov. 2010.

DATAPREV. **Base de dados históricos**. Disponível em:  
<<http://www3.dataprev.gov.br/infologo>> Acesso em: 27 jul. 2021.

DUARTE, E. C. et al. **Life expectancy at birth and mortality in Brazil, 1999: exploratory analysis of regional differences**. Revista Panamericana de Salud Pública, v. 12, n. 6, p. 436–444, dez. 2002. Disponível em:  
<[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892002001200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002001200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 11 abr. 2019.

FRANCISCO, P.M.S.B, de ASSUMPÇÃO, D., BORIM, F.S.A, YASSUDA, M.S., NERI, A.L.. **Risco de mortalidade por todas as causas e sua relação com estado de saúde em uma coorte de idosos residentes na comunidade: Estudo FIBRA**. Cien Saude Colet ,2020. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/risco-de-mortalidade-por-todas-as-causas-e-sua-relacao-com-estado-de-saude-em-uma-coorte-de-idosos-residentes-na-comunidade-estudo-fibra/17826?id=17826>. Acesso em: 20 agost. 2021.

GIAMBIAGI, F.; TAFNER, P. **Demografia: a ameaça invisível**. Rio de Janeiro RJ Brasil: Elsevier ;Campus, 2010.

HERNAES, E. et al. **Does retirement age impact mortality?** Journal of Health Economics, v. 32, n. 3, p. 586–598, maio 2013.

IBGE . **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2019 . Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. 2019.**

IBGE. **Projeção da população. 2018**. Disponível em:  
<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 14 jun.2021

JORGE, M.H.P.M. et al. **A mortalidade de idosos no Brasil: a questão das causas mal definidas**. Epidemiol. Serv.Saúde, v.17, n. 4, p. 271-281, 2008.

KALBEN, B. B. **Why men die younger: causes of mortality differences by sex**. North American Actuarial Journal, v. 4, n. 4, p. 83-111, 2000.

KUHN, A. et al. **Fatal Attraction? Access to Early Retirement and Mortality**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.econ.uzh.ch/dam/jcr:ba78b7c7-dd73-40ba-ad95-df3410627645/Access to Early Retirement and Mortality.pdf](https://www.econ.uzh.ch/dam/jcr:ba78b7c7-dd73-40ba-ad95-df3410627645/Access%20to%20Early%20Retirement%20and%20Mortality.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2018.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S.; GIATTI, L. **A situação socioeconômica afeta igualmente a saúde de idosos e adultos mais jovens no Brasil? Um estudo utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios PNAD/98**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 7, n. 4, p. 813–824, 2002.

LUY, M.; GAST, K. **Do women live longer or do men die earlier? Reflections on the causes of sex differences in life expectancy**. Gerontology, n. 60, p. 143-153, 2014.

LUY, M.; WEGNER-SIEGMUNDT, C. **The impact of smoking on gender differences in life expectancy: more heterogeneous than often stated**. The European Journal of Public Health, v. 25, n. 4, p. 706-710, 2015.

LYNCH, JW. et al. **Income inequality and mortality in Metropolitan areas of the United States**. Am J Public Health, 1998.

MEDEIROS, W.R. **Mortalidade em idosos longevos e "mais jovens" no Brasil. 2015.** 108f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em <  
<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/20115>>. Acesso em 20 Abr. 2021

MESQUITA DA SILVA, E. et al. **Mortalidade dos idosos nas capitais nordestinas: uma abordagem sobre os diferenciais sociodemográficos entre os idosos de 60 a 89 anos em 2000 e 2010** . Disponível em:  
<[http://www.alapop.org/Congreso2014/DOCSFINAIS\\_PDF/ALAP\\_2014\\_FINAL863.pdf](http://www.alapop.org/Congreso2014/DOCSFINAIS_PDF/ALAP_2014_FINAL863.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2019.

NASCIMENTO, M. V.; DIAS, D.V. H. **Transição Demográfica no Brasil: Um Estudo Sobre o Impacto do Envelhecimento Populacional na Previdência Social.** Revista Evidenciação Contábil & Finanças, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 40–61, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.23181001.2020v8n1.45463. Disponível em:  
<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/recfin/article/view/45463>. Acesso em: 9 ago. 2021

OLIVEIRA, T. , MEDEIROS, W. , FREITAS, Y., LIMA, K. **Socioeconomic Factors and the Elderly Mortality Profile in a Poor Brazilian State: An Ecological Study Comparing Two Distinct Age Groups.** *Open Access Library Journal*, 2, 1-8, 2015.  
doi: [10.4236/oalib.1101271](https://doi.org/10.4236/oalib.1101271).

PAIM, C. R. P. **Indicadores econômicos e de saúde: A relação entre inflação, desemprego, renda e mortalidade.** Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)., 2010. Tese de mestrado . Acessível em <  
<http://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/9738/Publico-327.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 20 jun. 2021.

PAIVA, L.H.; STIVALI, M.; RANGEL, L. **Idade mínima comum para aposentadoria: uma avaliação a partir de modelos de duração aplicados aos registros administrativos do INSS.** [Anais do XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais](#). Abep, 2019. Acessível em <https://abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/2992>. Acesso em 23 jul. 2021.

PEREIRA FERREIRA, B.; GONDINHO, B. **Consequências da EC95/2016 para o SUS frente ao envelhecimento populacional: revisão de literatura.** JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750, v. 12, n. spec, p. 1-2, 22 maio 2021.

PINHEIRO, C.T. **Gênero, trabalho e Previdência : a questão da idade nos benefícios de aposentadoria no Regime Geral de Previdência Social.** Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Ceará– 2018.. Disponível em <  
[http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/33126/1/2018\\_dis\\_ctpinheiro.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/33126/1/2018_dis_ctpinheiro.pdf)> Acesso em: 16 jun. 2021.

RIBEIRO, A. J. F.; FIGOLI, M. G. B.; SAWYER, D. O.; CÉSAR, C. C. **Tábuas de mortalidade dos aposentados por invalidez pelo Regime Geral da Previdência Social – 1999-2002.** *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 24, n. 1, p. 91–108, 2007.

ROGERS, R. G. et al. **Social, behavioral, and biological factors, and sex differences in mortality.** *Demography*, v. 47, n. 3, p. 555-578, 2010.

- SILVA, V. de L.; CESSÉ, E. Â. P.; ALBUQUERQUE, M. de F. P. M. de. **Social determinants of death among the elderly: a systematic literature review**. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 17, n. suppl 2, p. 178–193, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2014000600178&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000600178&lng=en&tlng=en)>. Acesso em: 9 abr. 2019.
- SIVIERO, P. C. L. et al. **Diferenciais de mortalidade: níveis e padrões segundo o sexo no município de São Paulo de 1920 a 2005**. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 28, n. 2, p. 283- 301, 2011.
- SOUZA, M. C. M. **Um estudo sobre a mortalidade dos aposentados idosos do regime geral de previdência social do Brasil no período de 1998 a 2002..** Dissertação de Mestrado. UFMG, 2009. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/AMSA-8AMNS9/1/mariana\\_macieira\\_souza\\_2009.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/AMSA-8AMNS9/1/mariana_macieira_souza_2009.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2018.
- STIVALI, M. **Idade mínima para a aposentadoria rural – a proposta da PEC é adequada?** Nota Técnica, Brasília, DF: IPEA, 2017.
- SUNDBERG, L.; AGAHI, N.; FRITZELL, J.; FORS, S. **Why is the gender gap in life expectancy decreasing? The impact of age- and cause-specific mortality in Sweden 1997-2014**. International Journal of Public Health, v. 63, n. 6, p. 673-81, 2018.
- TELLES, M. S. C. Desafios para a previdência social no Brasil. In: M. A.-R. Caetano (Org.); **Previdência social no Brasil: debates e desafios**. p.191–205, 2008. Brasília, Brazil: Embaixada do Reino Unido em Brasília : IPEA.
- VALADARES, A. A.; GALIZA, M. **Previdência rural: contextualizando o debate em torno do financiamento e das regras de acesso**. Nota Técnica, Brasília: IPEA, 2016.
- VALADARES, A. A.; GALIZA, M. **Reforma da Previdência, Agricultura Familiar e os Riscos da Desproteção Social**. Boletim Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise, n. 62, p. 91–109, 2017.
- VALLIN, J. Mortalidade, sexo e gênero. In: PINNELLI, A. (org.). **Gênero nos estudos de população**. Campinas: Abep, 2004. p. 15-54 (Coleção Demographicas, 2).
- WISSER, O.; VAUPEL, J. W. **The sex differential in mortality: a historical comparison of the adult-age pattern of the ratio and the difference**. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2014. (MPIDR Working Paper).
- WU, L.-W. et al. **All-cause mortality risk in elderly individuals with disabilities: a retrospective observational study**. BMJ open, v. 6, n. 9, p. e011164, 13 set. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27625055>>. Acesso em: 9 abr. 2019.
- YOKOTA, R. T. et al. **Contribution of chronic conditions to gender disparities in health expectancies in Belgium, 2001, 2004 and 2008**. European Journal of Public Health, v. 29, n. 1, p. 1-6, 2018.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O envelhecimento populacional e o aumento da cobertura previdenciária elevaram o número de benefícios no grupo de idosos. O artigo 1 demonstrou que a mortalidade proporcional no grupo de beneficiários do INSS deslocou-se para o grupo de idade mais avançada, especialmente os idosos longevos.

Os registros administrativos do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) permitiram o estudo de sobrevida do artigo 2, com informações necessárias para determinar o início da aposentadoria e acompanhar o beneficiário até o óbito. No entanto, existem poucas variáveis explicativas, o que é uma limitação do seu uso.

Porém, dentro do número restrito de estudos de sobrevida em aposentados existentes, os resultados obtidos apresentam valor significativo e esta limitação não diminui a sua relevância

No artigo 2, o sexo mostrou-se o mais importante fator a influenciar a mortalidade, com vantagem na sobrevida para o sexo feminino.

A maior sobrevida no estado do Piauí demonstra que talvez nas idades mais avançadas e com renda, como dos idosos aposentados, a diferença de sobrevida seja menor e outros fatores, não aferidos por esse estudo, devam ter importância.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, D. R. de O. M. et al. **Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 4, p. 1131–1141, abr. 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000401131&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000401131&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 9 abr. 2019.
- ALVES, M. I. C.; MONTEIRO, M. F. G. **Diferenciais na estrutura de mortalidade dos idosos nas regiões metropolitanas brasileiras.** *Anais*, v. 0, n. 0, p. 1–18, 24 fev. 2016.
- AYUSO, M.; BRAVO, J. M.; HOLZMANN, R. **Addressing Longevity Heterogeneity in Pension Scheme Design and Reform.** 2017. Disponível em: <<http://ftp.iza.org/dp10378.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.
- BELON, A. P.; BARROS, M. B.; MARÍN-LEÓN, L. **Mortality among adults: gender and socioeconomic differences in a Brazilian city.** *BMC Public Health*, v. 12, n. 1, p. 39, 17 dez. 2012. Disponível em: <<http://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-39>>. Acesso em: 6 abr. 2019.
- BLAKE, H.; GARROUSTE, C. **Collateral effects of a pension reform in France.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00703706v3>>. Acesso em: 24 out. 2018.
- BLOEMEN, H.; HOCHGUERTEL, S.; ZWEERINK, J. **The causal effect of retirement on mortality: Evidence from targeted incentives to retire early.** *Health Economics*, v. 26, n. 12, p. e204–e218, 1 dez. 2017.
- BORGES, G.M; CAMPOS, M.B; SILVA, L.G.C. **Transição da estrutura etária no Brasil: oportunidades e desafios para a sociedade nas próximas décadas.** In: *Mudança demográfica no Brasil no Início do Século XXI: subsídios para as projeções da população.* IBGE, Rio de Janeiro, 2015.
- BOTTON, A.; CÚNICO, S. D.; STREY, M. N. **Diferenças de gênero no acesso aos serviços de saúde: problematizações necessárias.** *Mudanças - Psicologia da Saúde*, v. 25, n. 1, p. 67, 21 jun. 2017.
- BRASIL. **Estatuto do Idoso.** Lei 10.741 de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Evolução recente da proteção previdenciária e seus impactos no nível de pobreza.** In: *Envelhecimento da população e seguridade social.* Brasília: MF; SPREV, 2018.p 29-41. (Coleção Previdência Social, Série Estudos; v. 37, 1. Ed.).
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.Htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.Htm) >.
- BRASIL. **Emenda Constitucional nº 103.** Altera o sistema de previdência social e estabelece regras de transição e disposições transitórias. *Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, ano. 157, n.220, p.1,col.1,13 nov. 2019.*
- BUNKER, A. et al. **Effects of Air Temperature on Climate-Sensitive Mortality and**



**Morbidity Outcomes in the Elderly; a Systematic Review and Meta-analysis of Epidemiological Evidence.** EBioMedicine, v. 6, p. 258–268, 1 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352396416300731>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

BURKE, GL. et al. **Factors associated with healthy aging: the cardiovascular health study.** J Am Geriatr Soc , 2001.

CAETANO, M. A.-R. et al. **O fim do fator previdenciário e a introdução da idade mínima : questões para a previdência social no Brasil.** <http://www.ipea.gov.br>, 2016.

CAMARANO, A. A. **Empregabilidade do trabalhador mais velho e reforma da previdência.** <http://www.ipea.gov.br>, 2016.

CAMARANO, A. A.; CARVALHO, D. F. **O que estão fazendo os homens maduros que não trabalham, não procuram trabalho e não são aposentados?** Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 9, p. 2757–2764, set. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015000902757&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000902757&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 14 abr. 2019.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S. **Perspectivas de Crescimento para a População Brasileira: Velhos e Novos Resultados. Texto para Discussão (IPEA. Brasília)**, v. 1, 2009. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1426.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1426.pdf)>. Acesso em 27/02/2019.

CAMARGOS, M. C. S.; GONZAGA, M. R. **Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira.** Cadernos de Saúde Pública, v. 31, n. 7, p. 1460–1472, jul. 2015.

CARMO, É. A. et al. **Tendência da mortalidade por causas externas em idosos.** Rev. enferm. UFPE on line, p. 374–383, 2017. Disponível em: <<http://pesquisa.bvs.br/brasil/resource/pt/bde-30586>>. Acesso em: 22 maio. 2019.

CARVALHO, J. A. M. DE; GARCIA, R. A. **O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico.** Cadernos de Saúde Pública, v. 19, n. 3, p. 725–733, jun. 2003.

CARVALHO, J. A. M. DE; RODRÍGUEZ-WONG, L. L. **A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI.** Cadernos de Saúde Pública, v. 24, n. 3, p. 597–605, mar. 2008.

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, abr. 1997.

CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. **Efeito da desigualdade de renda na mortalidade do Município de São Paulo.** São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 30 nov. 2010.

CLEMENTE DOS SANTOS, R. et al. **Principais causas de morte evitáveis em idoso no município de Campina Grande-PB.** v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO\\_EV040\\_MD4\\_SA15\\_ID1900\\_27082015225310.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO_EV040_MD4_SA15_ID1900_27082015225310.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2019.

CLOSS, V. E. et al. **A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010**. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4038/403838798006.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

COE, N. B.; ZAMARRO, G. **Retirement effects on health in Europe**. *Journal of health economics*, v. 30, n. 1, p. 77–86, jan. 2011.

CONTE, R. B. et al. **Principais causas de óbitos em idosos no Brasil**. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, v. 15, p. 1329–1339, 2018. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

CORRÊA, É. R. P.; MIRANDA-RIBEIRO, A. DE. **Ganhos em expectativa de vida ao nascer no Brasil nos anos 2000: impacto das variações da mortalidade por idade e causas de morte**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 3, p. 1005–1015, mar. 2017.

COSTANZI, R. N.; ANSILIERO, G. **Impacto fiscal da demografia na previdência social**. 2017. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7730/1/td\\_2291.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7730/1/td_2291.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2018.

DA SILVA, A. A. et al. **Sleep duration and mortality in the elderly: a systematic review with meta-analysis**. *BMJ open*, v. 6, n. 2, p. e008119, 17 fev. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26888725>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

DATAPREV. **Base de dados históricos**. Disponível em <http://www3.dataprev.gov.br/infologo>. Acessado em 27/02/2019.

DEBERT, G. G. **Metamorfoses da Velhice**, In Botelho, A. e Schwarcz (orgs). *Agenda brasileira – temas de uma sociedade em mudança*, São Paulo, Companhia das Letras, 2011.

DELGADO, J; FLOR, C. S. V. **Políticas Sociais para Idosos: Algumas reflexões a partir do enfoque de gênero. Dossiê – O final da vida no século XXI**. *Mediações*, Londrina, v. 17 n. 2, p. 73-91, Jul./Dez. 2012.

DUARTE, E. C. et al. **Life expectancy at birth and mortality in Brazil, 1999: exploratory analysis of regional differences**. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 12, n. 6, p. 436–444, dez. 2002. Disponível em: <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892002001200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002001200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 11 abr. 2019.

EIBICH, P. **Understanding the effect of retirement on health: Mechanisms and heterogeneity**. *Journal of Health Economics*, v. 43, p. 1–12, 1 set. 2015.

FALCÃO, S. da C. **Concessão de benefícios assistenciais, morbidade e mortalidade em pessoas com deficiência no Brasil**. 2013. Universidade Estadual da Paraíba, 2013. Disponível em: <<http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2054#preview-link0>>. Acesso em: 3 maio. 2019.

GIAMBIAGI, F.; TAFNER P. **Demografia: a ameaça invisível – o dilema previdenciário que o Brasil se recusa a encarar**. Cap. 10 “A Escandinávia é aqui: a sobrevivida dos que se aposentam” p. 96-102. Cap. 11 “O mundo é das mulheres” p. 105 -114. Elsevier Editora, 2010.

GRAGNOLATI, M; JORGENSEN, O.H; ROCHA, R; FRUTTERO, A. **Growing old in an older Brazil: implications of population aging on growth, poverty, public finance, and service delivery.** Washington: The World Bank, 2011.

GUIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2017. Disponível em < <https://www.inss.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Guia-da-Previd%C3%A2ncia-Social.pdf>>. Acesso em 01 mar. 2019.

HALLBERG, D.; JOHANSSON, P.; JOSEPHSON, M. **Is an early retirement offer good for your health? Quasi-experimental evidence from the army.** *Journal of Health Economics*, v. 44, p. 274–285, 1 dez. 2015.

HELENA, E.; DE SOUZA, A. **Morte de idosos por causas externas em Pernambuco, Brasil, de 2002 a 2007 Death from external causes in the elderly in pernambuco, brazil, 2002 to 2007** *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.* [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.revistacirurgiabmf.com/2012/v12.n4/v12n4.12.pdf>>. Acesso em: 6 abr. 2019.

HERNAES, E. et al. **Does retirement age impact mortality?** *Journal of Health Economics*, v. 32, n. 3, p. 586–598, maio 2013.

IAMAMOTO, M. V.. **Serviço Social em tempo de capital fetiche: capital financeiro, trabalho e questão social.** 2a ed. São Paulo: Cortez: 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2011.** Rio de Janeiro: IBGE; 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua.** Rio de Janeiro: IBGE; 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: Características Gerais dos Domicílios e dos Moradores.** Rio de Janeiro: IBGE; 2017a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2016 . Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE; 2017b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2017. Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE; 2018.

JACINTO, P. de A.; TEJADA, C. A. O.; SOUSA, T. R. V. de. **Efeitos das condições macroeconômicas sobre a saúde no Brasil.** *Revista de Saúde Pública*, v. 44, n. 2, p. 310–317, abr. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000200011&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000200011&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 25 mar. 2019.

JORGE, M. H. P. de M. et al. **A mortalidade de idosos no Brasil: a questão das causas mal definidas.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 17, n. 4, p. 271–281, dez. 2008. Disponível em: <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742008000400004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000400004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 6 abr. 2019.

- KANSO, S. et al. **A evitabilidade de óbitos entre idosos em São Paulo, Brasil: análise das principais causas de morte.** Cadernos de Saúde Pública, v. 29, n. 4, p. 735–748, abr. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2013000800011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000800011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 6 abr. 2019.
- KUHN, A. et al. **Fatal Attraction? Access to Early Retirement and Mortality.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.econ.uzh.ch/dam/jcr:ba78b7c7-dd73-40ba-ad95-df3410627645/Access to Early Retirement and Mortality.pdf](https://www.econ.uzh.ch/dam/jcr:ba78b7c7-dd73-40ba-ad95-df3410627645/Access%20to%20Early%20Retirement%20and%20Mortality.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2018.
- LAURENTI, R. **Comentário: quantificação do indicador de Nelson de Moraes (Curva de Mortalidade Proporcional).** Revista de Saúde Pública, v. 40, n. 6, p. 962–963, dez. 2006.
- LYNCH, JW. et al. **Income inequality and mortality in Metropolitan areas of the United States.** Am J Public Health, 1998.
- MENDES, T. C. de O. **Perfis da mortalidade de idosos no Nordeste: estudo comparativo entre três faixas etárias e seus fatores contextuais relacionados.** 27 mar. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25473>>. Acesso em: 9 abr. 2019.
- MINISTÉRIO DA FAZENDA. Secretaria de Previdência. Instituto Nacional do Seguro Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência. **Anuário Estatístico da Previdência Social.** 2017. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2019/03/AEPS-2017-13-03-19.-1.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM,** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. 2016.
- MIRANDA, G. M. D; MENDES, A. C. G; SILVA, A. L. A. **O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras.** Rev Bras Geriatr Gerontol. 2016;19(3):507-19.
- MOURA, E. C. de et al. **Gender inequalities in external cause mortality in Brazil, 2010.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 3, p. 779–788, mar. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015000300779&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000300779&lng=en&tlng=en)>. Acesso em: 11 abr. 2019.
- NASRI, F. **O envelhecimento populacional no Brasil. 2008.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2006/estimativa.shtm>>. Acesso em: 22 abr. 2019.
- NERI, M; SOARES, W.L. **Estimando o impacto da renda na saúde através de programas de transferência de renda aos idosos de baixa renda no Brasil.** Cad. Saúde Pública [online]. 2007, vol.23, n.8, pp. 1845-1856. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007000800011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000800011&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 09 ago.2018.
- NETA, A.A.L. **Envelhecimento populacional e sistema de proteção social no Brasil. In: Envelhecimento da população e seguridade social.** Brasília: MF; SPREV, 2018.p 5-28. (Coleção Previdência Social, Série Estudos; v. 37, 1. Ed.). Ministério da Fazenda
- OLIVEIRA, A. T. R. **A reforma deformada.** Cadernos de Saúde Pública, v. 33, n. 5, p. e00052317, 5 jun. 2017.

OLIVEIRA, A. T. R. **Envelhecimento populacional e políticas públicas : desafios para o Brasil no século XXI**. Espaço e Economia, n. 8, 13 set. 2016.

OLIVEIRA, F. E. B. de; BELTRÃO, K. I; PINHEIRO, S. S; PEYNEAU F. P. L; MENDONÇA; J. L.O.; **O idoso e a previdência**. In: CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Plano de ação internacional contra o envelhecimento**. 2002.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD – OMS. (Org.). **Medición del grado de adaptación de las ciudades a las personas mayores: guía para el uso de los indicadores básicos**. Centro de la Organización Mundial de la Salud para el Desarrollo Sanitario. Japón: Kobe, 2015.

PEREIRA, P. A. P. **Política social: temas e questões**. ISBN: 9788524913914. São Paulo: Cortez, 2008.

RAMOS, L. R.; VERAS, R. P.; KALACHE, A. **Population aging: a Brazilian reality**. Revista de Saúde Pública, v. 21, n. 3, p. 211–24, jun. 1987.

RIBEIRO, B. Q. et al. **Envelhecimento, aposentadoria e previdência social: reflexões necessárias**. Varia Scientia - Ciências da Saúde, v. 1, n. 2, p. 180–187, 9 fev. 2016.

RUIZ, T. **Estudo da mortalidade e dos seus preditores na população idosa do município de Botucatu-SP**. 1996. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/311161>>. Acesso em: 3 maio. 2019.

SANTA HELENA, E. T. de; ROSA, M. B. **Avaliação da qualidade das informações relativas aos óbitos em menores de um ano em Blumenau, 1998**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 3, n. 1, p. 75–83, mar. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292003000100010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292003000100010&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 9 abr. 2019.

SILVA, L. R. F. **Terceira idade: nova identidade, reinvenção da velhice ou experiência geracional?** Physis, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312008000400011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312008000400011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 06 mar. 2019.

SILVA, M. R. F. **Envelhecimento e proteção social: aproximações entre Brasil, América Latina e Portugal**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 126, p. 215-234, maio/ago. 2016.

SILVA, M.R.F; YAZBEK, M. C. **Proteção social aos idosos: concepções, diretrizes e reconhecimento de direitos na América Latina e no Brasil**. Revista Katálysis, v. 17, n. 1, p. 102–110, jun. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-49802014000100011&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802014000100011&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SILVA, V. de L.; CESSÉ, E. Â. P.; ALBUQUERQUE, M. de F. P. M. de. **Social determinants of death among the elderly: a systematic literature review**. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 17, n. suppl 2, p. 178–193, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2014000600178&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000600178&lng=en&tlng=en)>. Acesso em: 9 abr. 2019.

SIMONI, M. et al. **Adverse effects of outdoor pollution in the elderly.** Journal of thoracic disease, v. 7, n. 1, p. 34–45, jan. 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25694816>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

SOCHACZEWSKI, J. **Política social para idosos no Brasil: o Benefício de Prestação Continuada e a seguridade social.** Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Rio de Janeiro, RJ, Brasil., 2014. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27493>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SOUZA, M.C.M. **Um Estudo sobre a Mortalidade dos Aposentados Idosos do Regime Geral de Previdência Social do Brasil no período de 1998 a 2002.** Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/AMSA-8AMNS9/1/mariana\\_macieira\\_souza\\_2009.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/AMSA-8AMNS9/1/mariana_macieira_souza_2009.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2018.

VALLIN, J. **Mortalidade, Sexo e Gênero.** Séries Demográficas, v. 2, n. 0, p. 15–54, 8 set. 2015. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/series/article/view/7>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

VASCONCELOS, A.M.N; GOMES, M.M.F. **Transição demográfica: a experiência brasileira.** Epidemiol Serv Saúde. 2012;21(4):539-4.

VAUPEL, J. W. **How Change in Age-specific Mortality Affects Life Expectancy.** Population Studies, v. 40, n. 1, p. 147–157, mar. 1986.

WISE, D. A. **Social security programs and retirement around the world : the capacity to work at older ages.** 2017. p 1-33. University of Chicago Press. National Bureau of Economic Research in NBER Book Series - International Social Security. 406 pages ISBN: 978-0-226-44287-7. Disponível em: <<https://www.nber.org/books/wise-22>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. (Org.). **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan Americana da Saúde, 2005.

WU, L.-W. et al. **All-cause mortality risk in elderly individuals with disabilities: a retrospective observational study.** BMJ open, v. 6, n. 9, p. e011164, 13 set. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27625055>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

YAZAKI, L.M.; SAAD, P. M. **"Mortalidade da população idosa".** In: O idoso na Grande São Paulo. Coleção Realidade Paulista, Fundação SEADE, São Paulo, 1990

**APÊNDICE A – Tipos de segurados do Regime Geral de Previdência Social e requisitos para se tornar segurado**

<b>Tipos de segurados</b>	<b>Características</b>	<b>Requisitos para se tornar segurado</b>
Empregado	Trabalhador que apresenta a carteira assinada, prestador de serviços de natureza não eventual com recebimento de salário.	Estar trabalhando e ter a Carteira de Trabalho devidamente assinada
Empregado Doméstico	Trabalhador com carteira assinada, prestador de serviço como cozinheira, jardineiro ou caseiro na residência de outra pessoa ou família. Não pode haver fins lucrativos para o empregador.	Estar trabalhando e ter a Carteira de Trabalho devidamente assinada
Trabalhador Avulso	Trabalhador que presta serviço a várias empresas, sem vínculo empregatício. Sendo contratado a partir de sindicatos ou órgãos gestores de mão de obra. Como por exemplo: estivador, ensacador de cacau, dentre outros.	Ter cadastro e registro no sindicato ou órgão gestor de mão de obra.
Contribuinte individual	Indivíduo que trabalha por conta própria (autônomo) ou, ainda, o que é prestador eventual de serviços a empresa. Sem vínculo empregatício.	Deve estar inscrito no RGPS e pagar mensalmente as contribuições por meio da guia de recolhimento.
Segurado Especial	Trata-se do agricultor familiar, pescador ou indígena. Exerce atividade individualmente ou em regime de economia familiar.	Comprovar que exerce a atividade rural ou de pesca.
Segurado Facultativo	Indivíduo maior que 16 anos de idade que não apresenta renda própria e, no entanto, contribui como estudante, dona de casa e, também, o síndico não remunerado.	Deve estar inscrito e pagar mensalmente as contribuições.

Fonte: Guia da Previdência Social 2017. Elaborado pelo autor.

Obs: regras até antes da emenda constitucional 103 em vigor desde de 13 de novembro de 2019.

### APÊNDICE B – Benefícios do Regime Geral da Previdência Social.

<b>Benefícios Previdenciários</b>	<b>Características</b>
Aposentadoria por invalidez	Benefício devido ao trabalhador que apresentar incapacidade total e definitiva de exercer qualquer atividade laboral que lhe garanta a sobrevivência e que não seja elegível à reabilitação profissional. Trata-se de benefício concedido após a avaliação da perícia médica do INSS. O beneficiário pode ser reavaliado a cada dois anos.
Aposentadoria por idade	Exige que o trabalhador tenha uma idade mínima de 65 anos para o sexo masculino e 60 anos para o sexo feminino, além de um mínimo de 15 anos de contribuição comprovados. O segurado especial (agricultor familiar, pescador artesanal, indígena) tem a idade mínima reduzida em cinco anos.
Aposentadoria por tempo de contribuição	Concedido ao segurado do sexo masculino com 35 anos de contribuição e mulher com 30 anos de contribuição
Auxílio doença	Benefício por incapacidade ao trabalho concedido ao segurado do INSS que, após perícia médica, comprovar estar temporariamente incapaz para o trabalho em decorrência de doença ou acidente.
Auxílio acidente	Tem natureza indenizatória e é pago ao segurado do INSS que apresentar seqüela permanente que reduza sua capacidade para o trabalho após acidente. Essa situação também é avaliada pela perícia médica do INSS
Auxílio-reclusão	Devido apenas aos dependentes do segurado do INSS, durante o período que esteja preso em regime semiaberto ou fechado. O segurado não pode estar recebendo salário, nem outro benefício do INSS.
Pensão por morte urbana	Destinado aos dependentes do segurado que vier a óbito ou, em caso de desaparecimento, tiver sua morte declarada pela justiça.
Salário-família	Destinado ao empregado que possua baixa renda, incluindo o doméstico e o trabalhador avulso, de acordo com a quantidade de filhos.
Salário maternidade	Pago para a pessoa que se afaste de suas atividades por motivo de nascimento de filho, aborto que não seja criminoso, por adoção ou guarda judicial para fins de adoção.

Fonte: Guia da Previdência Social 2017. Elaborado pelo autor.

Obs: regras até antes da emenda constitucional 103 em vigor desde 13 de novembro de 2019.



**APÊNDICE C – Benefícios Assistenciais.**

<b>Benefícios Assistenciais</b>	<b>Características</b>
Benefício de Prestação Continuada (BPC)	A Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) através deste benefício garante à pessoa com deficiência e ao idoso com 65 anos ou mais que comprovem não possuir meios de prover a própria manutenção, nem de tê-la provida por sua família, um salário mínimo mensal.
Benefício assistencial ao trabalhador portuário avulso	Recebe um salário mínimo mensal, o trabalhador portuário avulso com, no mínimo, 60 anos e que não tenham preenchidos as condições mínimas para se aposentar.
Pecúlio	Foi extinto em 16/04/1994. Consiste na restituição das contribuições realizadas para o INSS pelo indivíduo que permaneceu em atividade após a aposentadoria. Pago em cota única.
Pensão especial da síndrome da Talidomida	Devido de forma específica aos portadores da Síndrome da Talidomida nascidos a partir de 1º de março de 1958.
Pensão especial por hanseníase	Devido às pessoas atingidas que tiveram hanseníase, foram submetidas a isolamento e internação compulsórias em hospitais-colônias até a data de 31/12/86.

Fonte: Guia da Previdência Social 2017. Elaborado pelo autor.

Obs: regras até antes da emenda constitucional 103 em vigor desde 13 de novembro de 2019.

**ANEXO A**

Autorização de acesso ao banco de dados do Instituto Nacional do Seguro Social .

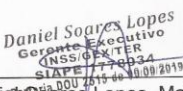
  
INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

**AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM BANCO DE DADOS**

Após análise de projeto, defiro solicitação do servidor federal: Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos Silva, Perito Médico Federal, Rg 1221858, matrícula 1314589, de acesso ao banco de dados do Sistema Único de Informações de Benefícios (SUIBE) para realização de pesquisa sob o título **ESTUDO DA MORTALIDADE EM BENEFICIÁRIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL**, para a elaboração de tese de doutorado pela FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz).

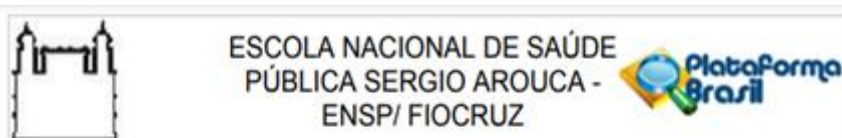
Contando com a autorização desta instituição, coloco-me à disposição.

Teresina 10 de março de 20 20.

  
Daniel Soares Lopes. Mat 1778034  
Gerente Executivo INSS- Gexter

## ANEXO B

### Parecer com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ESTUDO DA MORTALIDADE EM BENEFICIÁRIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL

**Pesquisador:** MAC DAVE CARDOSO RIBEIRO MATOS SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 37771920.8.0000.5240

**Instituição Proponente:** FUNDACAO OSWALDO CRUZ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

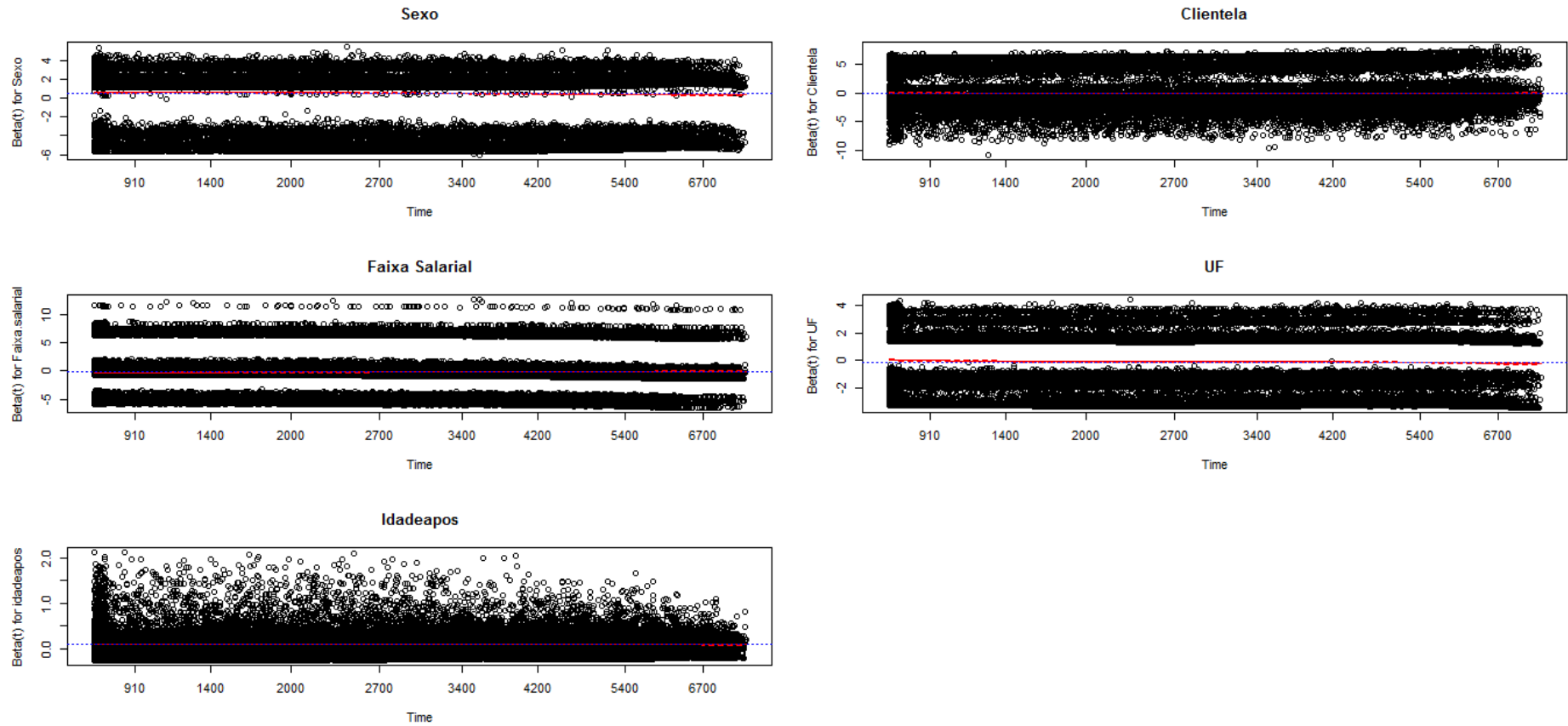
**Número do Parecer:** 4.329.354

#### Apresentação do Projeto:

Projeto intitulado "ESTUDO DA MORTALIDADE EM BENEFICIÁRIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL" do curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ, de autoria de Mac Dave Cardoso Ribeiro Matos Silva, orientado por: Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva, qualificado em 19/09/2019 e de financiamento próprio (com valor de R\$4.543,00).

LISTA DE PROJETOS DE PESQUISA:								
Tipo *	CAAE *	Versão *	Pesquisador Responsável *	Comitê de Ética *	Instituição *	Origem *	Última Apreciação *	Situação *
P	37771920.8.0000.5240	1	MAC DAVE CARDOSO RIBEIRO MATOS SILVA	5240 - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - ENSP/ FIOCRUZ	PO	PO		Aprovado

## ANEXO C. Resíduos de Schoenfeld (Artigo 2)



Obs –Linha azul – Beta estimado . Linha vermelha- Beta dos resíduos no tempo.