

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

A LETALIDADE DA COVID-19 E AS TAXAS DE MORTALIDADE DOS BENEFICIÁRIOS DO BPC-IDOSO EM 2020 E 2021

Marta Battaglia Custódio, Raquel Maria Soares Freitas

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4159>

Submetido em: 2022-05-24

Postado em: 2022-05-27 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

A LETALIDADE DA COVID-19 E AS TAXAS DE MORTALIDADE DOS BENEFICIÁRIOS DO BPC-IDOSO EM 2020 E 2021

Marta Battaglia Custódio¹ - <https://orcid.org/0000-0002-1646-8009>
Raquel Maria Soares Freitas² - <https://orcid.org/0000-0001-8148-231X>

RESUMO

A partir da análise dos registros administrativos do Benefício de Prestação Continuada (BPC) investiga-se a hipótese de que houve um crescimento significativo da mortalidade entre os beneficiários idosos do BPC nos anos de 2020 e 2021, devido à pandemia da covid-19. Metodologicamente, utilizou-se de linguagem SQL para extração e tratamento dos dados, para cálculo das taxas médias anuais de mortalidade de 2005 a 2021, por sexo e idade. Os resultados confirmam que houve um aumento significativo da taxa de cessação por óbito entre os beneficiários do BPC-Idoso em 2020 e 2021, mantendo-se válida a hipótese apresentada. Destaca-se a relevância de se estudar um dos maiores programas assistenciais do país, que possui orçamento anual da ordem de R\$ 62 bilhões.

PALAVRAS-CHAVE:

BPC; idosos; covid-19; taxa de mortalidade

***THE LETHALITY OF COVID-19 AND THE MORTALITY RATES OF BPC-IDOSO BENEFICIARIES IN 2020 AND 2021* ABSTRACT**

ABSTRACT

By the analysis of the administrative records of the Continued Benefit (BPC), the hypothesis that there was a significant increase in mortality among elderly beneficiaries of the BPC in the years 2020 and 2021, due to the covid-19 pandemic, is investigated. Methodologically, SQL was used to extract and process the data to calculate the average of the annual mortality rates from 2005 to 2021, by sex and age. The results confirm that

¹ Doutora pela Universidade de São Paulo (USP), servidora pública federal da Carreira de Desenvolvimento de Políticas Sociais, é pesquisadora no Grupo de Pesquisa “Observatório Constitucional”, vinculado ao Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP, Brasília, DF).

² Mestranda em Políticas Sociais pela Universidade de São Paulo (USP), Economista (pela PUC-RJ), ocupa o cargo de Coordenadora-Geral de Produção de Indicadores do Departamento de Monitoramento, na Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (Ministério da Cidadania).

there was a significant increase in the death rate among BPC aged beneficiaries in 2020 and 2021, keeping the validity of the hypothesis presented. Highlight on the relevance of studying one of the largest assistance programs in the country, which has an annual budget of around R\$ 62 billion.

KEYWORDS:

BPC social benefit; aged people; covid-19; mortality rate

O Benefício de Prestação Continuada (BPC) é um direito previsto no Art. 203, inciso V da Constituição Federal³, regulamentado por meio da Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS)⁴ e executado no âmbito da política de Proteção Social Básica, cujas diretrizes gerais são de responsabilidade da Secretaria Nacional de Assistência Social (SNAS).

O BPC corresponde ao pagamento de um salário mínimo para pessoas com deficiência (BPC-PCD) e para idosos com 65 (sessenta e cinco) anos de idade ou mais (BPC-Idoso), nos dois casos desde que não tenham condições de se manterem sozinhos ou de serem mantidos por seus familiares. O critério de corte monetário para a elegibilidade ao BPC é a renda familiar *per capita* inferior a 1/4 (um quarto) do salário mínimo, podendo chegar a 1/2 (meio) salário mínimo, em alguns casos específicos.

A operacionalização do BPC fica a cargo do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), responsável por gerir os sistemas de requerimento, concessão e pagamento do benefício, com o apoio da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência (DataPrev).

No âmbito da DataPrev, há duas importantes bases de dados relativas ao BPC: a primeira é a chamada “Maciça”, que possui dados mensais de pagamentos dos benefícios em todo o país, e a segunda é a “Mantidos”, que possui dados históricos dos beneficiários, desde o início dos primeiros pagamentos do BPC, em meados de 1996, até o presente.

Como principais características distintivas, a Maciça é a que necessita de maior quantidade de tratamento e uso de recursos tecnológicos para se extrair informações históricas, pois a cada mês possui apenas os dados dos beneficiários do BPC com *status* ativo no mês de pagamento, o que significa dizer que se uma pessoa solicita o benefício em abril e somente tem esse direito reconhecido em junho, o pagamento relativo a essa janela temporal será realizado de uma vez só, calculando-se os valores retroativos no primeiro pagamento. Portanto, os dados sobre essa pessoa durante o período em que ela tinha o direito, mas não recebeu o benefício, não estarão na Maciça.

A Mantidos, por sua vez, é uma base que a cada mês, todos os meses, repete os dados históricos com a atualização daquele mês e acrescenta novos registros, dos ingressantes. Em janeiro de 2022, segundo dados da Mantidos, havia cerca de 4,75

³ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 30/04/2022.

⁴ BRASIL. Lei nº, Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. **Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8742.htm. Acesso: 30/04/2022.

milhões de beneficiários (ativos) do BPC em todo o país, dos quais 45,7% (2,17 milhões) eram idosos e 54,3% pessoas com deficiência. Em termos históricos, a Mantidos possui registros sobre 8,24 milhões de pessoas, considerando ambas as espécies do BPC, para pessoas com deficiência e idosos. Esses números representam um elevado valor no orçamento público anual, da ordem de 62 bilhões de reais, em 2021.

O escopo de análise deste artigo é o conjunto de dados dos beneficiários do BPC-Idoso na Mantidos, considerando janeiro de 2022 como o mês de referência da carga, com o objetivo de calcular a taxa anual de mortalidade desse público, por sexo e idade, e de verificar se houve aumento dessa taxa nos anos de 2020 e 2021, em relação aos anos anteriores.

Escolheu-se esse recorte analítico porque em 2020 e em 2021 a doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, chamada de covid-19⁵, provocou muitos óbitos no Brasil⁶, até ser (aparentemente) contida pela vacinação em larga escala da população⁷. A Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, que havia sido decretada em fevereiro de 2020⁸, foi oficialmente encerrada em abril de 2022⁹.

Ademais, desde as primeiras análises, em vários países, antes de surgirem as primeiras vacinas, verificou-se que os mais velhos, de 60 anos de idade ou mais, são os mais vulneráveis à doença.¹⁰ Assim, o público idoso do BPC, que já é duplamente vulnerável, pela condição avançada de idade e pela situação de miserabilidade e de dependência do benefício assistencial, tornou-se mais fragilizado ainda, pela agravo

⁵ OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Folha informativa sobre covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso: 29/04/2022.

⁶ Segundo dados do Ministério da Saúde, atualizados até 30/04/2022, foram contabilizados 663.497 (seiscentos e sessenta e três mil, quatrocentos e noventa e sete) óbitos provocados pela covid-19 no país. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso: 01/05/2022.

⁷ BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde declara fim da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional pela covid-19**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/ministerio-da-saude-declara-fim-da-emergencia-em-saude-publica-de-importancia-nacional-pela-covid-19>. Acesso: 01/05/2022.

⁸ BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020**. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso: 30/04/2022.

⁹ BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS Nº 913, de 22 de abril de 2022**. Declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV) e revoga a Portaria GM/MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-913-de-22-de-abril-de-2022-394545491>. Acesso: 01/05/2022

¹⁰ ROMERO et al. **Idosos no contexto da pandemia da covid-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho**. 2021.

provocado por essa doença, que possui um elevado potencial de letalidade na população idosa.

Ante o exposto, a pergunta que se coloca é se a taxa de mortalidade do público idoso do BPC sofreu alguma alteração no período de maior letalidade da covid-19 no país, em 2020 e 2021. A hipótese é a de que essa taxa sofreu uma elevação significativa no período, em decorrência da pandemia. O objetivo principal deste artigo é, portanto, verificar se a taxa de mortalidade do BPC-Idoso aumentou durante os anos de 2020 e 2021. Como objetivos específicos, são apresentados dados quantitativos históricos dos benefícios do BPC-Idoso.

Revisão bibliográfica

Este trabalho foi realizado com o apoio da literatura especializada em demografia, sem a pretensão de explorar em profundidade o assunto, mas sim de trazer referências fiáveis utilizadas para nortear as análises empreendidas.

A demografia estuda as populações humanas, descrevendo-as de maneira numérica. Uma população é um conjunto de indivíduos, geralmente delimitados territorialmente, seja a população mundial, de um país, um estado, uma cidade ou um bairro. É possível, logicamente, trabalhar com parcelas da população (a população carcerária, população estudantil, beneficiários de um programa social, etc.). A demografia descreve, em um determinado momento, uma população pelo seu tamanho (quantidade de pessoas) e características estruturais (composição por idade e sexo, principalmente). Entretanto, como as populações não são estáticas, sua composição estrutural se renova a cada instante, pelos efeitos do tempo no envelhecimento das pessoas e por meio de nascimentos, mortes, emigração, imigração. Ou seja, a natalidade, a mortalidade e a mobilidade estão diretamente relacionadas com as dinâmicas que podem afetar a estrutura populacional e, portanto, também são objeto de estudo dos demógrafos.¹¹

Um dos instrumentos utilizados para se estimar a dinâmica populacional é a construção de tábuas de mortalidade, ou tábuas de vida. Trata-se de um modelo demográfico que descreve a incidência da mortalidade ao longo do ciclo vital das pessoas e tem como principais indicadores as probabilidades de morte entre duas idades exatas¹²

¹¹ CLÉMENT, Céline, BRUGEILLES, Carole. **Introduction à la démographie**. Armand Colin Ed.: Malakoff, 2020.

¹² Por exemplo, a probabilidade de um recém-nascido falecer antes de completar o primeiro ano de vida, também conhecida como a taxa de mortalidade infantil.

e as expectativas de vida a cada idade¹³. Tais indicadores são diretamente associados às condições sociais, sanitárias, de saúde e de segurança.¹⁴

No Brasil, a Tábua Completa de Mortalidade correspondente à população do país, com data de referência em 1º de julho do ano anterior, é divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em cumprimento ao Decreto nº 3.266, de 29 de novembro de 1999, que atribui a este órgão “publicar, anualmente, até o dia primeiro de dezembro, no Diário Oficial da União, a Tábua Completa de Mortalidade para o total da população brasileira referente ao ano anterior.”

A Tábua de Completa de Mortalidade da população brasileira anualmente divulgada pelo IBGE apresenta a expectativa de vida em cada idade exata, até os 80 anos, e tem sido utilizada como um dos parâmetros para a determinação do chamado fator previdenciário, para o cálculo dos valores relativos às aposentadorias dos trabalhadores que estão sob o Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Entretanto, quando se tem um recorte parcial da população brasileira, como são os idosos que recebem o BPC, não é possível afirmar com segurança que a taxa de mortalidade dessas pessoas é igual a da população em geral, sobretudo porque essa população encontra-se no extrato de renda mais vulnerável dentre os idosos, já que necessitam do benefício para sobreviver. Ou seja, se fosse utilizada a Tábua Completa de Mortalidade do IBGE, a partir dos 65 anos de idade, para tentar inferir se houve aumento da mortalidade entre os beneficiários do BPC, haveria uma grande limitação interpretativa dos resultados.

Assim, buscou-se contornar esse problema analisando os registros administrativos com dados históricos do BPC, para construir as tábuas de mortalidade anuais dessa população específica. Para isso, é preciso saber como é feita uma tábua de mortalidade.

O fenômeno da mortalidade segue um padrão como o observado em diversos eventos biológicos, físicos e químicos. Tais fenômenos têm mostrado um comportamento em que sua ocorrência é inicialmente lenta, depois acelera e a partir de certo ponto desacelera, chegando ao fim do processo em um patamar de estabilidade (ou esgotamento). Os eventos que apresentam essas características podem ser considerados

¹³ Como, por exemplo, a expectativa de vida ao nascer.

¹⁴ IBGE. **Procedimentos para obtenção de uma Tábua Completa de Mortalidade a partir de uma Tábua Abreviada – Brasil 2014**. IBGE/DP/CPIS: Rio de Janeiro, 2016. p.5. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Textos_metodologico_e_de_analise/Metodologia_para_transformar_uma_tabua_abreviada_em_completa_de_mortalidade.pdf. Acesso: 05/05/2022.

como fenômenos de saturação e sua evolução pode ser descrita por meio de curvas, entre as quais estão a logística, a curva de Gompertz, etc.¹⁵

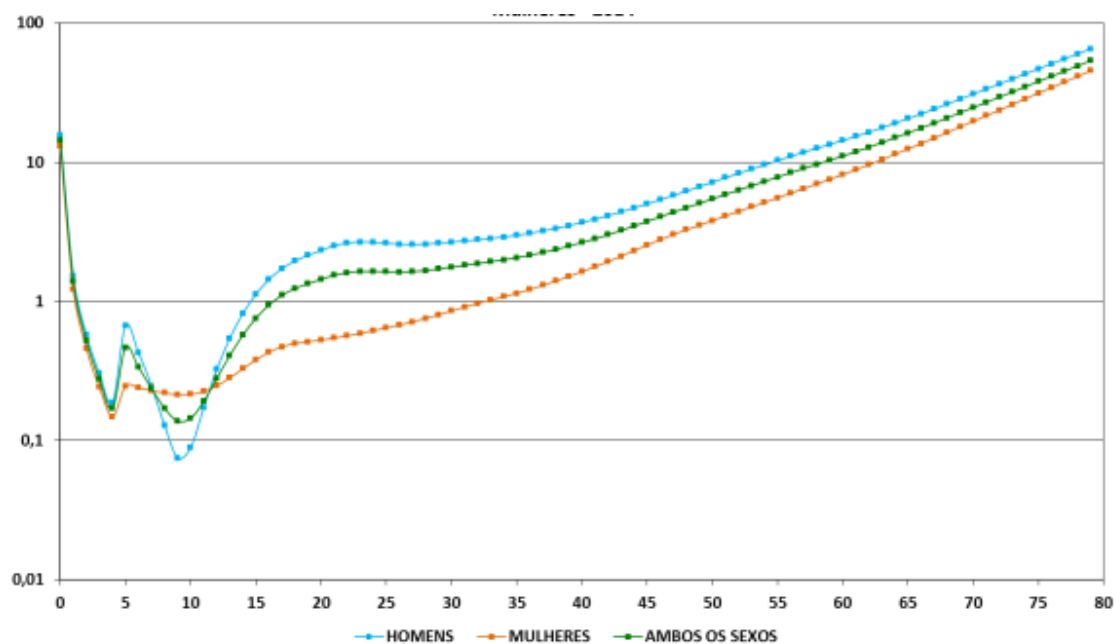
A função de sobrevivência humana segue este comportamento e as primeiras utilizações da função de Gompertz na demografia foram em estudos de mortalidade. Esta função é definida originalmente pela expressão:

$$Y_x = Ka^{b^x}$$

onde Y_x é a função de sobrevivência; K , a e b são parâmetros a serem determinados; e x representa a idade em anos.

Traçando-se o gráfico da mortalidade brasileira em escala logarítmica, observa-se, passada a fase adulta, que a curva apresenta um comportamento linear, indicando que a taxa de mortalidade da população idosa é, de fato, aderente a uma curva exponencial (ver Ilustração 1).

Ilustração 1 – Logaritmo das probabilidades de morte – Brasil – ambos os sexos, homens e mulheres, 2014



Fonte: IBGE, 2014, p.26.

Os dados demográficos têm demonstrado que as taxas de mortalidade apresentam variações de comportamento no ciclo da vida, destacando-se algumas fases: a da primeira infância, com uma elevada probabilidade de morte, por motivos diversos (malformação congênita, doenças pela imaturidade do sistema imunológico, desnutrição); volta a subir

¹⁵ IBGE. Idem.

no início da fase escolar e, depois, novamente na juventude, quando o aumento da taxa se dá principalmente pela maior exposição ao risco por morte violenta (acidentes e homicídios). Passados esses momentos, na fase adulta, a tendência é a de que a chance de óbito por questões da vida cotidiana (acidentes, violência, má alimentação, doenças crônicas ou transmissíveis) seja somada aos riscos relacionados ao avanço da idade (doenças degenerativas, câncer, causas naturais).

As oscilações das taxas de mortalidade em idades mais baixas são estudadas e modeladas pelos demógrafos e não serão abordadas no presente artigo, haja vista a delimitação do estudo restrita aos idosos do BPC, de 65 anos de idade ou mais.

Como se viu, para o público idoso, a literatura mostra que é possível calcular a tábua de mortalidade por meio de regressão exponencial simples. Para tanto, parte-se da premissa que, embora as taxas de mortalidade do BPC-Idoso não sejam iguais às da população em geral, o comportamento de mortalidade do público do BPC-Idoso segue a mesma lógica dos óbitos população nacional, ou seja, a probabilidade de morte de uma pessoa do BPC-Idoso com 92 anos deve necessariamente ser maior do que a de um idoso do BPC que tenha 74 anos, alterando-se apenas os parâmetros da equação exponencial em relação aos da população nacional.

Metodologia

Resumidamente, os dados da Mantidos foram extraídos utilizando-se linguagem SQL e as taxas brutas mensais de mortalidade ($TBM_{\text{mês } Mi}$) dos beneficiários do BPC-Idoso foram calculadas de 2005 a 2021, por sexo e idade. As $TBM_{\text{mês } Mi}$ foram anualizadas, também por meio de linguagem SQL, dando lugar às taxas brutas anuais de mortalidade ($TBM_{\text{ano } Ai}$) e respectivos desvios-padrão. Na sequência, as $TBM_{\text{ano } Ai}$ foram suavizadas, utilizando-se a função “crescimento” do Excel, que retorna os números em uma tendência de crescimento exponencial a partir de um conjunto de dados conhecidos, chegando-se assim às tábuas de mortalidade, por sexo e idade, do público do BPC-Idoso. Por fim, foram feitas comparações entre as diferentes tábuas suavizadas anuais de mortalidade ($TSM_{\text{ano } Ai}$), confrontando-as com as dos anos de 2020 e de 2021.

Optou-se, na fase final das análises de dados, pelo uso do Excel porque planilhas eletrônicas têm por características a facilidade de manejo, serem bastante amigáveis, possuírem um amplo número de usuários e serem práticas para gerar gráficos e tabelas, permitindo assim o uso dos dados por qualquer pesquisador, ainda que não iniciado em

linguagem de programação, aumentando assim o potencial de novos estudos a partir dos dados divulgados.

O detalhamento metodológico é apresentado a seguir.

Fonte de dados

É muito difícil encontrar dados públicos detalhados referentes ao BPC. Usualmente, são divulgados indicadores deste programa por meio da base de pagamentos, chamada Maciça, que, como já mencionado, não possui dados dos beneficiários durante a janela temporal entre a data da concessão e a data efetiva do início dos pagamentos do BPC. Ademais, as principais fontes públicas que dialogam indiretamente com esse benefício socioassistencial são as pesquisas estatísticas (PNAD¹⁶, POF¹⁷, PNS¹⁸), todas elas com algum tipo de limitação analítica¹⁹. O acesso à íntegra dos registros administrativos (Maciça e Mantidos), por possuírem dados sensíveis e identificados, é restrita prioritariamente ao corpo técnico da DataPrev, do INSS e do Ministério da Cidadania (em especial os servidores públicos vinculados à SNAS, órgão responsável pela gestão do BPC).

Por esse motivo, é de uma riqueza muito grande a fonte inédita utilizada neste artigo para pesquisas sobre o BPC: a íntegra da carga de janeiro de 2022 da base de dados Mantidos. Tal base foi tratada por meio de linguagem SQL para gerar três tabelas de dados, anonimizadas e com as informações estatísticas pertinentes à análise pretendida. As sintaxes de extração da base de dados estão disponibilizadas no anexo I. As sintaxes de geração das três tabelas utilizadas para os cálculos das taxas de mortalidade estão no anexo II e referem-se, respectivamente, à quantidade de **benefícios ativos** do BPC (tabela 1), de **novos benefícios** (tabela 2) e de **benefícios cessados** por óbito e não óbito (tabela 3), todas elas desagregadas por sexo e idade do titular do benefício e por mês de referência.

Por que foi extraída apenas a carga de janeiro de 2022 e não a Mantidos inteira? Porque a Mantidos não é uma base de dados incremental, na qual mensalmente seriam adicionados apenas os novos dados referentes ao mês da carga. Ao contrário, é uma base

¹⁶ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

¹⁷ Pesquisa de Orçamentos Familiares.

¹⁸ Pesquisa Nacional de Saúde.

¹⁹ BRASIL. MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Focalização e cobertura do BPC: uma análise metodológica**. De Olho na Cidadania, Volume 01. MC/SE/SAGI/DM. Sem data, páginas 18 a 23. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/sagi/De_olho_na_cidadania_N_1_Focalizacao_do_BPC.pdf. Acesso: 01/05/2022.

que todo mês recebe os dados de todo o histórico anterior com o acréscimo dos novos dados, atualizando-se a situação dos benefícios no mês de referência da carga. Essa forma de estruturar a base de dados faz com que os dados de uma pessoa beneficiária do BPC se repitam várias vezes (um registro sobre a mesma pessoa para cada mês de carga), de tal modo que a leitura dos dados em apenas uma data de referência da carga possui todas as informações necessárias para a análise histórica dos beneficiários que recebem ou um dia já receberam o BPC até aquele mês.

Em suma, de uma carga para outra, são mantidos inalterados os dados das variáveis relativas ao benefício (como o número do código, espécie de benefício e data de concessão) e referentes ao titular (tais como nome, CPF e data de nascimento). Por sua vez, os dados que **podem sofrer alterações** de uma carga para outra são os das variáveis que indicam a **situação do benefício** (passando de ativo para suspenso ou cessado; OU passando de suspenso para ativo ou cessado)²⁰, a **data de cessação** (que pode passar de NULL para a data em que o benefício foi cessado ou suspenso OU pode passar da data em que foi suspenso para a data em que foi cessado) e o **motivo de cessação** (que pode passar de NULL para o código da cessação ou suspensão OU pode passar do código da suspensão para o código da cessação)²¹.

Portanto, a leitura da base Mantidos apenas na posição de referência da carga em janeiro de 2022 contém registros de todos os beneficiários do BPC, desde o início do programa, em 1996. Para quem quiser entender um pouco mais sobre esse formato da base da Mantidos, ver o Anexo III.

Delimitação dos dados analisados

Foi realizado um recorte temporal dos dados analisados, sendo considerados apenas os dados de janeiro de 2005 a dezembro de 2021, período de estabilidade nas principais regras de elegibilidade do BPC-Idoso. A LOAS previa inicialmente como critério etário do BPC-Idoso a idade mínima 70 anos de idade para ingresso no programa. Depois, essa idade caiu para 67 anos. Posteriormente, com o advento do Estatuto do

²⁰ Uma vez cessado, o benefício nunca volta à situação de ativo ou de suspenso. Para voltar a receber o BPC, o titular necessita fazer um novo requerimento e ganhar um novo código de benefício. Esquemáticamente, tem-se as seguintes possibilidades:

ATIVO ↔ SUSPENSO → CESSADO
ATIVO → CESSADO

²¹ Há outras variáveis na Mantidos, mas foram citadas apenas aquelas que importam para o presente trabalho acadêmico.

Idoso²², no final de 2003, a idade mínima passou a 65 anos. Dadas as mudanças, e o período de transição entre as regras, os dados até 2004 não foram considerados. Desse modo, foram construídas 17 tábuas anuais de mortalidade do BPC-Idoso (2005, 2006, ..., 2021), para cada sexo, totalizando 34 tábuas.

O segundo recorte realizado foi com relação ao limite de idade considerado nas análises, tendo em vista que a tábua de mortalidade do IBGE vai até 80 anos de idade e levando em conta os dados disponíveis na Mantidos, optou-se por delimitar a idade dos beneficiários até os 85 anos de idade, para ambos os sexos.

Identificação da cessação por óbito na base de dados

Na Mantidos, a variável que identifica o motivo da cessação ou da suspensão é denominada “tp_motivos_cessacao_suspensao”. Essa variável possui mais de 100 opções de respostas categorizadas. Com apoio na experiência de pessoas que trabalham com esse assunto, foram considerados benefícios cessados por “óbito” os registros com as seguintes opções de resposta: 2 (Não comprovação fé de vida); 3 (Cessação por Suspeita de Óbito/Sim); 10 (Cessação p/ Suspeita Óbito); 11 (Não Comparecimento Censo); 13 (Óbito do Titular do Benefício); 21 (Devolução de Cupom sem Pagamento); 24 (Não Movim de CC por mais de 60 Dias); 37 (Cess.Susp SISOBI 6 M/Sup N Saque Cm 60 D); 42 (Cessado p/ Sist. de Óbitos SISOBI); 48 (Cess Sist Ant/Susp N Atend PSS); 49 (Cess Óbito Audit/Susp Inspeitoria MPAS); 58 (Cess Dci Mais 60/Susp Sist Óbitos); 65 (Cess Susp 6 M/Susp não Apres Fé Vida); 79 (Cess B80 120/134 Dias/Susp Obi-Bat Sub); 81 (Cess Óbito Revbpc/Susp Defesa – Censo); 82 (Cess B80 (60 Dias)/Susp Suspeita Óbito); 87 (Cess Acum Indev Rev.2003/Susp Supeit Óbito/Si); 98 (Cessação por Lei); 99 (Óbito Informado Pelo Censo HIPNET); e 105 (Cessacao obito inf. Base CPF).

Observa-se, pelas categorias da variável, que algumas opções de resposta poderiam ser consideradas apenas como suspeita de óbito, não o óbito em si. Entretanto, a experiência de anos dos profissionais da área demonstrou que tais registros têm altíssima probabilidade de ser efetivamente óbito, por isso a recategorização acima é considerada adequada²³. Ademais, verifica-se que alguns dos códigos registrados na Mantidos não deveriam ser aplicados ao BPC (seriam restritos a outros benefícios, como os

²² BRASIL. Lei nº10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Art. 34. Aos idosos, a partir de 65 (sessenta e cinco) anos, que não possuam meios para prover sua subsistência, nem de tê-la provida por sua família, é assegurado o benefício mensal de 1 (um) salário-mínimo, nos termos da Lei Orgânica da Assistência Social – Loas.

²³ Grande contribuição foi dada pelo senhor Ronaldo Souza da Silva, que atuou no INSS de 2004 a 2017.

previdenciários). Entretanto, considerando os dados reais que estavam na base, todos os dados da variável “tp_motivos_cessacao_suspensao” com as respostas supracitadas foram recategorizados como cessação por óbito e todas as demais respostas não nulas foram consideradas como cessação por outros motivos.

Cálculo da taxa bruta anual de mortalidade (TBM Ano i)

Para a construção das curvas de probabilidade de morte (ou tábuas de mortalidade) o primeiro passo foi calcular as taxas brutas de mortalidade (TBM). Optou-se por se trabalhar inicialmente com os dados mensais, fazendo-se uma posterior anualização, para minimizar os efeitos do fator aniversário²⁴. A TBM de cada mês, para cada sexo e idade, é descrita conforme a Equação 1.

Equação 1:

$$TBM_{mês\ Mi} = \frac{BCO_{mês\ Mi}}{BA_{mês\ Mi-1}}$$

Onde $BCO_{mês\ Mi}$ = Benefícios cessados por óbito ao longo do mês $M\ i$; e
 $BA_{mês\ Mi-1}$ = Benefícios ativos no último dia do mês $M\ i-1$.

Para evitar de se trabalhar com dados referentes a meses diferentes, o que traria maior complexidade no desenvolvimento das sintaxes em SQL para o cálculo das taxas, uma vez que cada linha da tabela diz respeito a um mês de referência, a equação foi reescrita para deixar os cálculos relativos a um único mês de referência (mês $M\ i$). Para isso, considera-se que a quantidade de ativos no último dia do mês $M\ i-1$ equivale ao total de ativos no último dia do mês $M\ i$ somado da quantidade de benefícios que saíram do BPC ao longo do mês $M\ i$ e subtraindo-se a quantidade de novos benefícios que ingressaram no BPC no mês $M\ i$.

Assim, as TBM mensais foram calculadas na forma da Equação 2, para cada sexo e idade.

Equação 2:

$$TBM_{mês\ Mi} = \frac{BCO_{mês\ Mi}}{(BA_{mês\ Mi} + TBC_{mês\ Mi} - TBI_{mês\ Mi})}$$

²⁴ Se fosse considerada a idade somente no dia 31 de dezembro, o número de beneficiários com 65 anos seria irrisório, pois muitos já teriam feito aniversário ao longo do ano, passando a 66 anos. Em segundo lugar, seria feita uma aproximação grosseira da real taxa de mortalidade por idade. Observa-se que muitos dados da literatura trabalham com a taxa anual, mas acredita-se que isso se dá por uma limitação de dados, uma vez que é uma raridade a existência de dados populacionais demográficos com periodicidade menor que um ano. Como no presente caso não há essa limitação, optou-se por trabalhar com os registros mensais.

onde $BA_{\text{mês } Mi}$ = total de benefícios ativos no último dia do mês Mi ;
 $TBC_{\text{mês } Mi}$ = total de benefícios cessados (óbito + outros motivos) no mês Mi ;
 $TBI_{\text{mês } Mi}$ = total de benefícios que ingressaram no mês Mi .

Por fim, as TBM mensais foram transformadas em taxas anuais efetivas, tomando-se como parâmetro a média anual das taxas mensais para aplicar a fórmula descrita na Equação 3, para cada sexo, idade e ano.

Equação 3:

$$TBM_{ano Ai} = \left(1 + \frac{\sum_{i=1}^{12} TBM_{\text{Mês } Mi}}{12} \right)^{12} - 1$$

Cálculo das Taxas Suavizadas de Mortalidade anuais ($TSM_{ANO Ai}$) e dos intervalos de confiança

As taxas suavizadas de mortalidade ($TSM_{ano Ai}$) foram calculadas, para cada sexo, idade e ano, por meio da função “crescimento” do Excel, que retorna os números em uma tendência de crescimento exponencial a partir de um conjunto de dados conhecidos de ordenada (as $TBM_{ano Ai}$) e de abcissa (as idades de 65 a 85 anos).

Os intervalos de confiança das TSM para cada sexo, idade e ano foram calculados para um valor de z-score considerando o nível de 95% de confiança, por meio da Equação 4. Para tanto, foram considerados, para cada idade e sexo, os desvios-padrão das TBM mensais de cada ano Ai .

Equação 4:

$$IC_{ano Ai} = TSM_{ano Ai} \pm \frac{1,96 \cdot \sigma(TBM)_{\text{meses 1 a 12 do ano } Ai}}{\sqrt{12}}$$

As sintaxes SQL utilizadas para o cálculo das TBM anuais, dos intervalos de confiança e dos desvios-padrão estão disponíveis no anexo IV.

Assim, considerou-se como taxa de mortalidade dos beneficiários do BPC, por ano, sexo e idade, os dados situados entre a curva suavizada da taxa de mortalidade anual acrescida e subtraída dos intervalos de confiança calculados para cada ano, sexo e idade.

Por fim, considera-se que as curvas não sobrepostas dentro dos intervalos de confiança para cada sexo e idade são significativamente diferentes.

RESULTADOS

Em grandes números, o BPC-Idoso apresentava, em janeiro de 2022, um histórico de pouco mais de 4 milhões de beneficiários, dos quais, 2,17 continuam ativos (1,30 milhões de mulheres e 869 mil homens), conforme mostram os dados do Quadro 1.

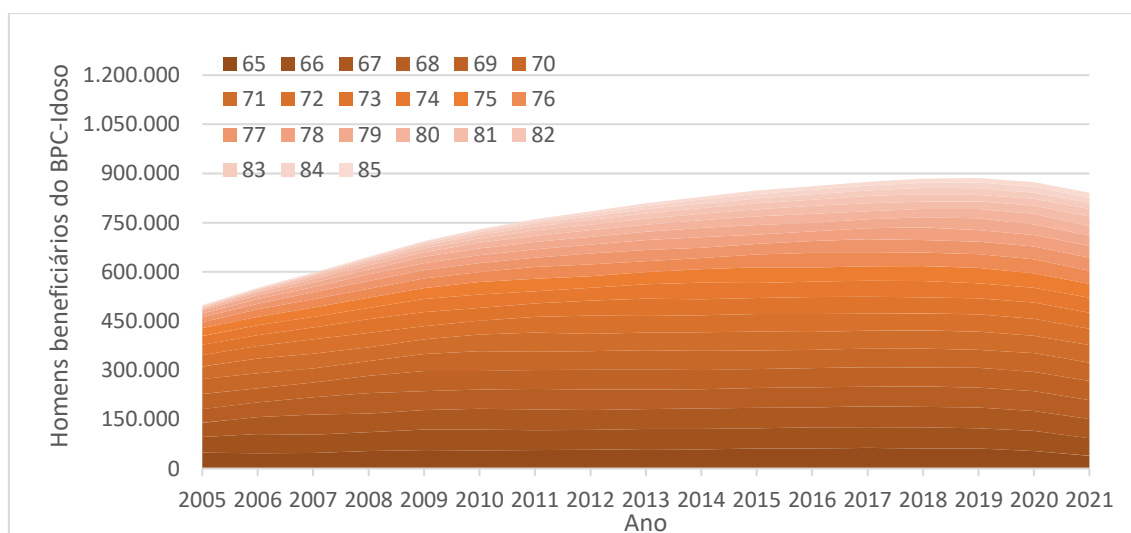
Quadro 1 – Distribuição dos benefícios do BPC

Feminino			Masculino		
Ativo	Suspensão	Cessado	Ativo	Suspensão	Cessado
1.300.280	42.944	939.797	868.774	30.169	871.015

Fonte: Mantidos. Data de referência da carga: janeiro de 2022.

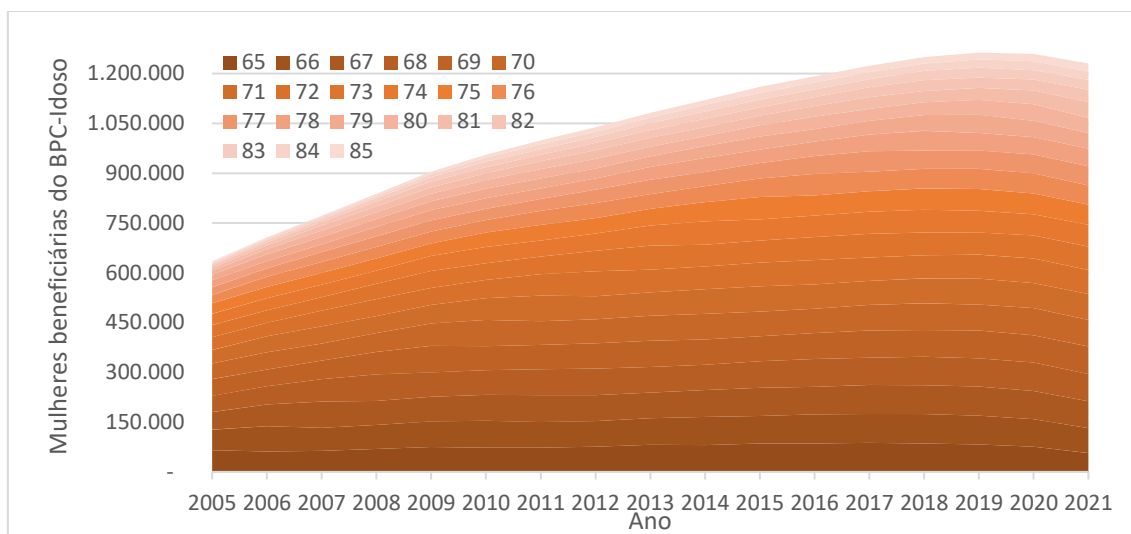
Ao longo dos anos, a média anual da quantidade de ativos do BPC-Idoso apresentou taxas de crescimento até o ano de 2019. A partir de 2019, o BPC recuou ligeiramente na quantidade de beneficiários, como se observa nos Gráficos 1 e 2. Uma das possíveis explicações para essa diminuição recente do total de ativos são as novas regras administrativas, que passaram a exigir a inscrição dos beneficiários do BPC no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, aumentando o controle sobre o ingresso e a permanência no programa, pelo cruzamentos de dados do BPC com as bases de outros programas sociais.

Gráfico 1 – BPC-Idoso Masculino – Média de ativos por idade e ano



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA. Data de referência da carga: janeiro de 2022.

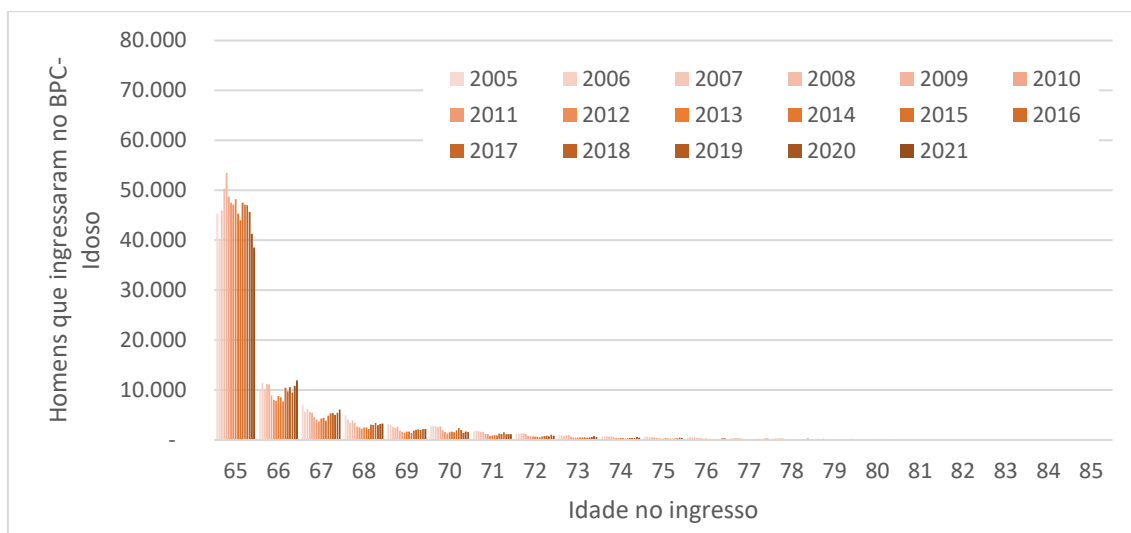
Gráfico 2 – BPC-Idoso Feminino – Média de ativos por idade e ano



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA. Data de referência da carga: janeiro de 2022.

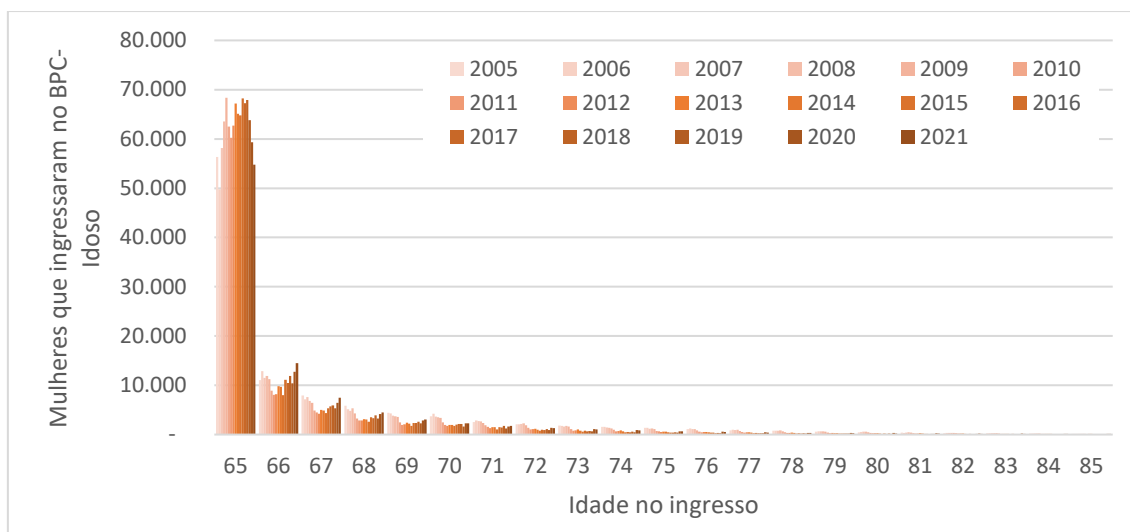
No que concerne os ingressos, a maior parte dos beneficiários do BPC-Idoso entra no programa com a idade mínima de elegibilidade, ou seja, aos 65 anos. Isso é observado em todos os anos do período analisado, para ambos os sexos, como mostram os Gráficos 3 e 4.

Gráfico 3 – BPC-Idoso Masculino – Ingressos por ano e idade no ingresso



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA. Data de referência da carga: janeiro de 2022.

Gráfico 4 – BPC-Idoso Feminino – Ingressos por ano e idade no ingresso



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA. Data de referência da carga: janeiro de 2022.

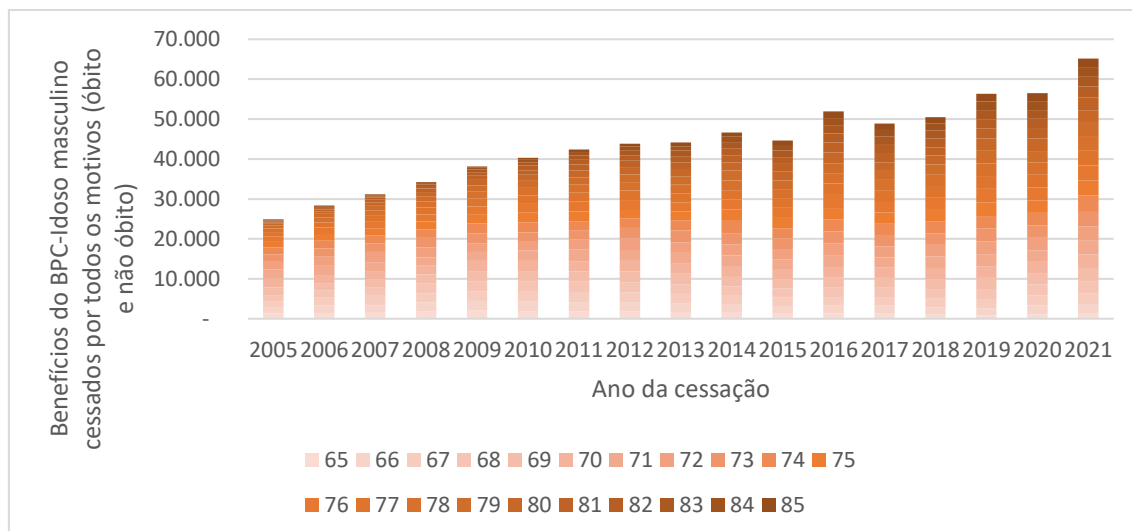
Além da alteração nas regras administrativas, outra das possíveis explicações para a queda do total de ativos é observada nos Gráficos 3 e 4: verifica-se que diminuíram os novos ingressantes aos 65 anos de idade nos anos de 2019, 2020 e 2021, indicando não apenas uma redução do total de ativos pela saída de beneficiários, mas também pelo não ingresso deles.

Seria possível pensar que a diminuição do número de beneficiários ativos ou a de novos ingressantes do BPC poderiam alterar as taxas de cessação do benefício por óbito, uma vez que tanto a quantidade de ativos como a de ingressos é utilizada na fórmula da taxa de cessação (como mostra a equação 2). Diminuindo o denominador e, mantendo-se tudo o mais constante, a taxa de cessação deveria aumentar, pelo não ingresso de novos beneficiários no BPC e o envelhecimento da população, o que faria com que a quantidade total de beneficiários em cada idade também diminuísse. Entretanto, a ideia de que “tudo o mais fique constante” não é plausível, pois é impensável que duas populações de características similares²⁵, apenas de tamanhos diferentes, tenham igual quantidade de óbitos em termos absolutos. Assim, a taxa de cessação por óbito calculada mensalmente, em cima do total de benefícios ativos no último dia do mês anterior, corrige esse tipo de situação, pois – como visto na literatura – o óbito em idades mais avançadas é um fenômeno mais facilmente previsível do que na primeira infância.

²⁵ Em termos etários, de sexo e de perfil socioeconômico.

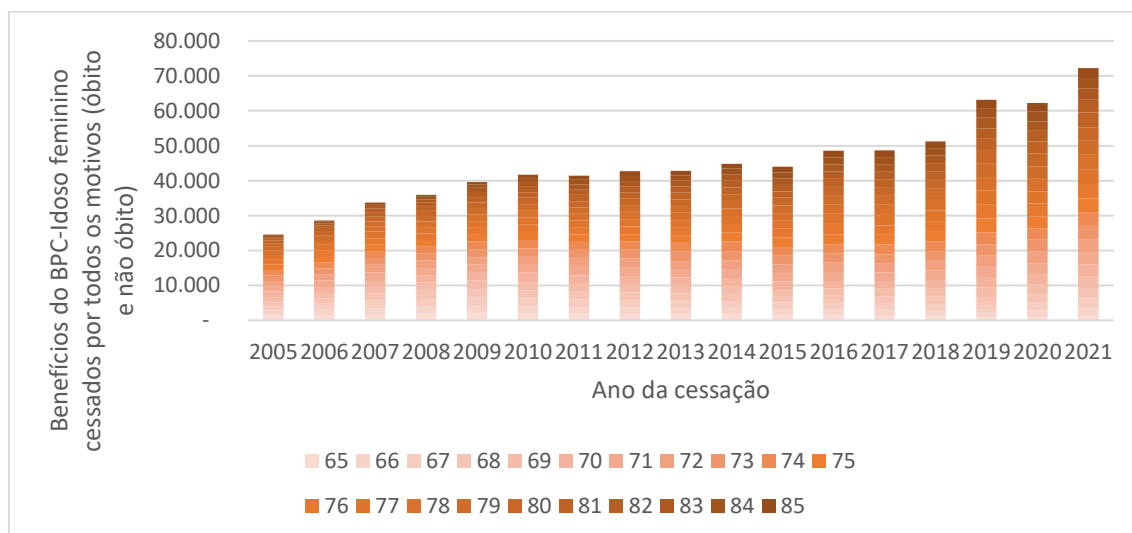
Globalmente, a respeito das cessações (por óbito e não óbito), percebe-se que, assim como houve um aumento do total de beneficiários ao longo dos anos, também ocorreu um progressivo aumento do total de cessações no decorrer do tempo, condizente com o crescimento da dimensão do programa, como se observa nos Gráficos 5 e 6.

Gráfico 5 – BPC-Idoso Masculino – Cessações por ano e idade na cessação



Fonte: *Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.*
 Data de referência da carga: janeiro de 2022.

Gráfico 6 – BPC-Idoso Feminino – Cessações por ano e idade na cessação

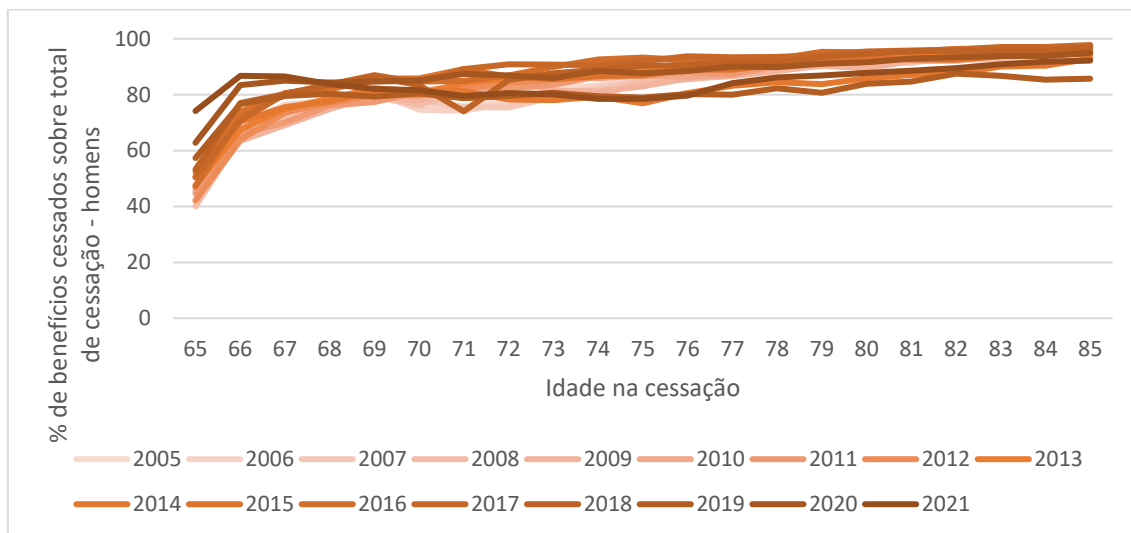


Fonte: *Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.*
 Data de referência da carga: janeiro de 2022.

Contudo, como a cessação pode se dar tanto pelo óbito como por outros motivos, ressalta-se a importância de se observar quantas dessas cessações ocorreram devido à morte do beneficiário.

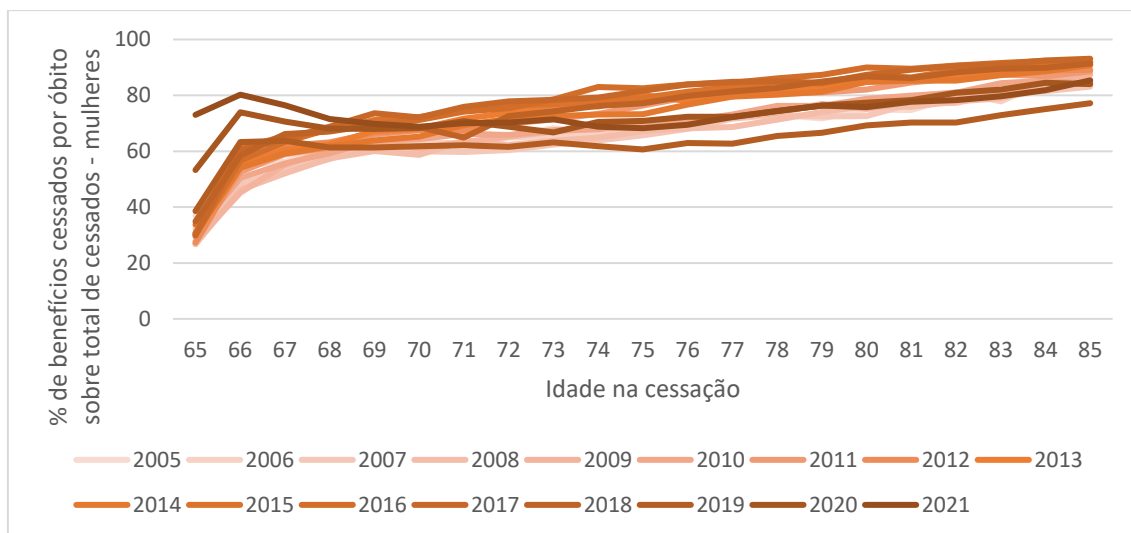
Neste sentido, verifica-se que o percentual de benefícios cessados por óbito é bastante elevado a partir dos 67 anos de idade, com valores superiores aos 70% entre os homens e aos 60% entre as mulheres, como mostram os gráficos 7 e 8.

Gráfico 7 – BPC-Idoso Masculino – Proporção de cessações por óbito sobre o total de cessações por ano e idade na cessação



*Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.
Data de referência da carga: janeiro de 2022.*

Gráfico 8 – BPC-Idoso Feminino – Proporção de cessações por óbito sobre o total de cessações por ano e idade na cessação



*Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.
Data de referência da carga: janeiro de 2022.*

Depreende-se também, da leitura dos gráficos 7 e 8, que, aos 65 anos de idade, critério etário mínimo para ingressar no BPC, uma proporção significativa das cessações

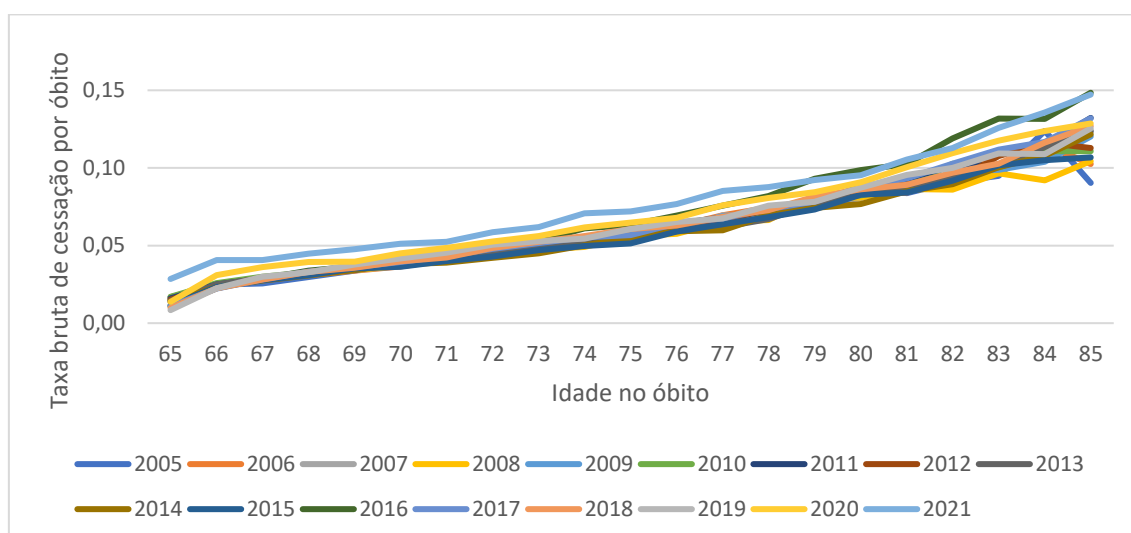
se dá por outros motivos, que não o óbito, ou seja, é como se houvesse um “filtro” de verificação, realizado pela Administração Pública, que remove do BPC aqueles que conseguiram indevidamente acessar o benefício.

Assim, tendo sido apresentados os resultados globais sobre o dimensionamento e características gerais do BPC-Idoso, passa-se a seguir às taxas de cessação por óbito, consideradas aqui como taxas de mortalidade da população do BPC.

Taxas Brutas e Suavizadas de Mortalidade

Seguindo a metodologia apresentada, foram calculadas as TBM, as quais foram anualizadas e são apresentadas nos gráficos 9 e 10.

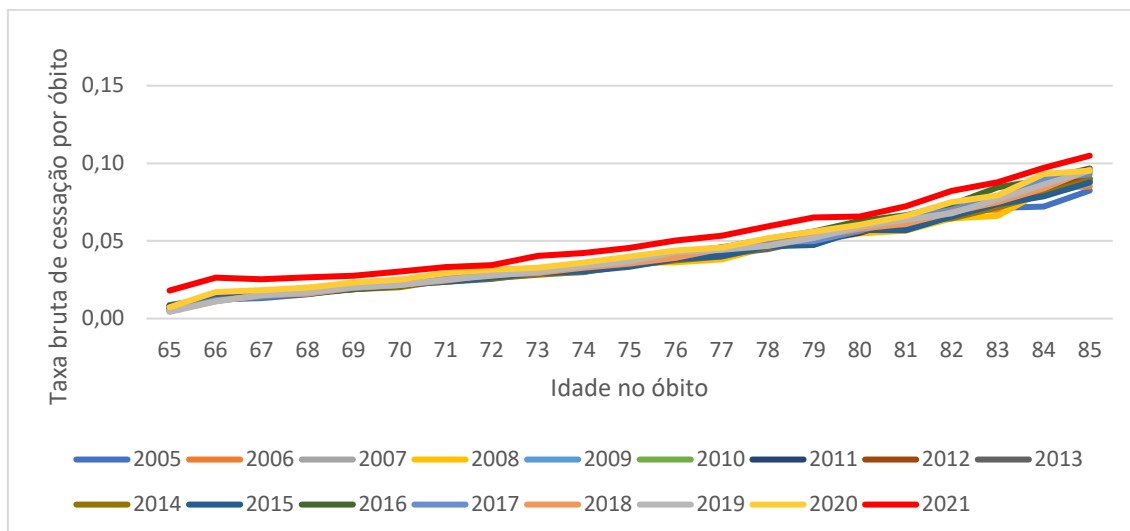
Gráfico 9 – BPC-Idoso Masculino – Taxa Bruta de Mortalidade, por ano de cessação e idade na data de cessação



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.
Data de referência da carga: janeiro de 2022.

É interessante observar que os eixos dos gráficos do BPC-Idoso masculino e feminino foram colocados na mesma escala, destacando-se, como primeira constatação, que, dentre os beneficiários do BPC-Idoso, a taxa de cessação por óbito é maior entre os homens do que entre as mulheres nas idades mais avançadas. Entre elas, a taxa de mortalidade em geral não passa de 0,10 aos 85 anos de idade, enquanto chega a 0,14 entre os homens da mesma idade.

Gráfico 10 – BPC-Idoso Feminino – Taxa Bruta de Mortalidade, por ano de cessação e idade na data de cessação



Fonte: *Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA. Data de referência da carga: janeiro de 2022.*

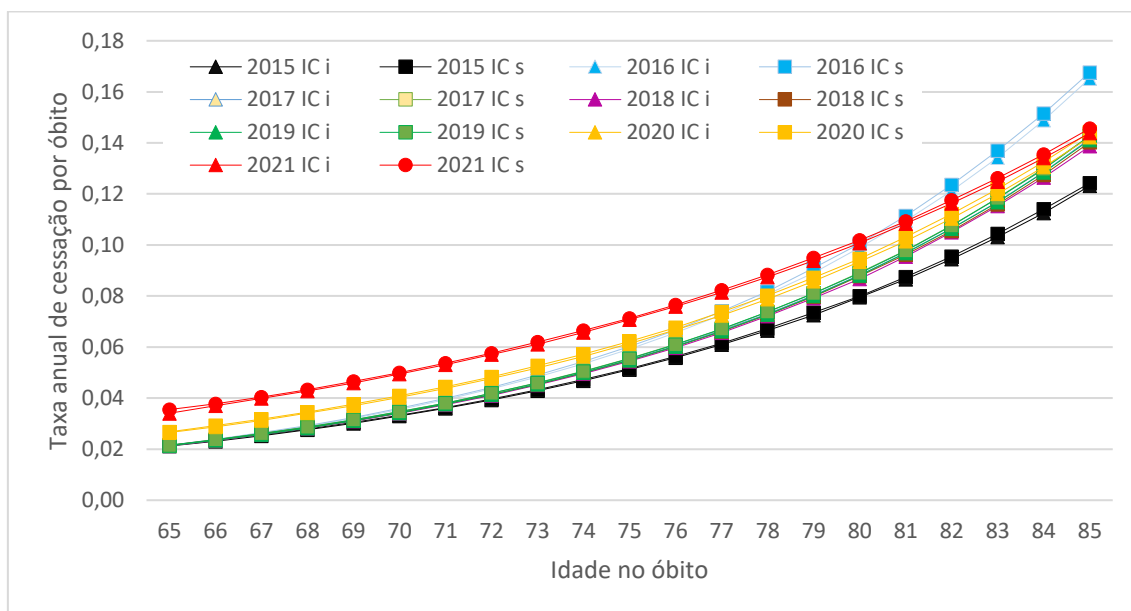
As taxas brutas foram suavizadas por regressão exponencial e as curvas dos intervalos de confiança superior e inferior das taxas suavizadas anuais de mortalidade do BPC-Idoso são apresentados nos gráficos 11 e 12²⁶, para o sexo masculino e feminino, respectivamente.

As curvas evidenciam que, tanto para os homens, quanto para as mulheres, as taxas de cessação por óbito – indicativas das taxas de mortalidade dos beneficiários do BPC-Idoso – aumentaram um pouco em 2020, ano de início da pandemia da covid-19 no Brasil, e aumentaram expressivamente em 2021, ano de maior letalidade dessa doença no país, como mostram os registros oficiais, amplamente divulgados pela mídia²⁷.

²⁶ Para facilitar a visualização, optou-se por plotar apenas os dados de 2015 a 2021. Tabelas completas encontram-se nos anexos.

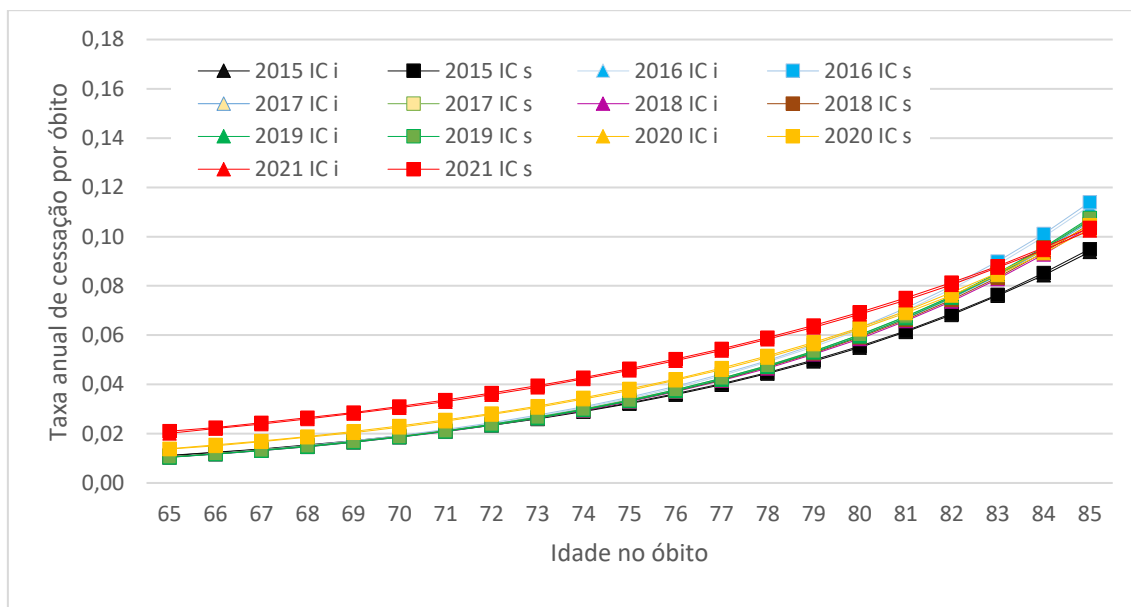
²⁷ Ver painel interativo do Ministério da Saúde sobre a covid-19 disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso: 22/05/2022.

Gráfico 11 – BPC-Idoso Masculino – Intervalos de confiança das taxas anuais de cessação por óbito – Período 2015 a 2021



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.
 Data de referência da carga: janeiro de 2022.
 Obs.: IC i = valor inferior do intervalo de confiança e IC s = valor superior do intervalo de confiança.

Gráfico 12 – BPC-Idoso Feminino – Intervalos de confiança das taxas anuais de cessação por óbito – Período 2015 a 2021



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.
 Data de referência da carga: janeiro de 2022.
 Obs.: IC i = valor inferior do intervalo de confiança e IC s = valor superior do intervalo de confiança.

Ou seja, as taxas de mortalidades dos beneficiários do BPC-Idoso entre os anos de 2015 e 2019, que eram praticamente sobrepostas para homens dos 65 aos 72 anos e para mulheres dos 65 aos 77 anos de idade, foram deslocadas um pouco para cima da curva em 2020 e distanciaram-se mais ainda em 2021, com relação aos anos anteriores.

Fazendo-se a divisão das taxas de mortalidade de 2021 pela média das taxas de mortalidade dos anos 2005 a 2019, por sexo e idade, encontra-se uma relação 78% superior para as mulheres do BPC com 65 anos de idade. Em termos gerais, para ambos os sexos, em 2021 a taxa foi de pelo menos 30% a mais do que a dos anos anteriores para os idosos com até 75 anos de idade. Esses dados podem ser observados no Quadro 2.

Verifica-se ainda que, à medida em que a idade avança, essa diferença diminui, o que é esperado, pois a mortalidade de idosos com mais de 85 anos de idade é elevada por si só, pelo fator idade, independentemente da incidência ou não de uma pandemia.

Quadro 2 – Relação entre as Taxas de Mortalidade dos anos de 2020 e de 2021 e a média das Taxas dos anos de 2005 a 2019 – BPC-Idoso – Ambos os sexos

IDADE	BPC-IDOSO MASCULINO		BPC-IDOSO FEMININO	
	$R = \frac{TSM\ 2020}{TSM_{2005-2019}}$	$R = \frac{TSM\ 2021}{TSM_{2005-2019}}$	$R = \frac{TSM\ 2020}{TSM_{2005-2019}}$	$R = \frac{TSM\ 2021}{TSM_{2005-2019}}$
65	1,183880081	1,5451756	1,19732974	1,7835594
66	1,179293693	1,5196585	1,18989036	1,7368210
67	1,174688092	1,4945158	1,18245778	1,6912510
68	1,170063423	1,4697424	1,17503229	1,6468215
69	1,165419837	1,4453337	1,16761418	1,6035053
70	1,160757485	1,4212848	1,16020372	1,5612757
71	1,156076523	1,3975910	1,15280122	1,5201068
72	1,15137711	1,3742477	1,14540696	1,4799730
73	1,146659407	1,3512501	1,13802122	1,4408496
74	1,141923581	1,3285939	1,13064432	1,4027123
75	1,137169799	1,3062744	1,12327652	1,3655374
76	1,132398233	1,2842873	1,11591815	1,3293017
77	1,127609059	1,2626281	1,10856948	1,2939826
78	1,122802455	1,2412925	1,10123082	1,2595581
79	1,117978603	1,2202763	1,09390247	1,2260064
80	1,113137687	1,1995752	1,08658473	1,1933066
81	1,108279898	1,1791850	1,07927789	1,1614380
82	1,103405425	1,1591016	1,07198227	1,1303805
83	1,098514466	1,1393209	1,06469816	1,1001145
84	1,093607218	1,1198389	1,05742587	1,0706207
85	1,088683884	1,1006516	1,05016571	1,0418803

Fonte: *Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA.*

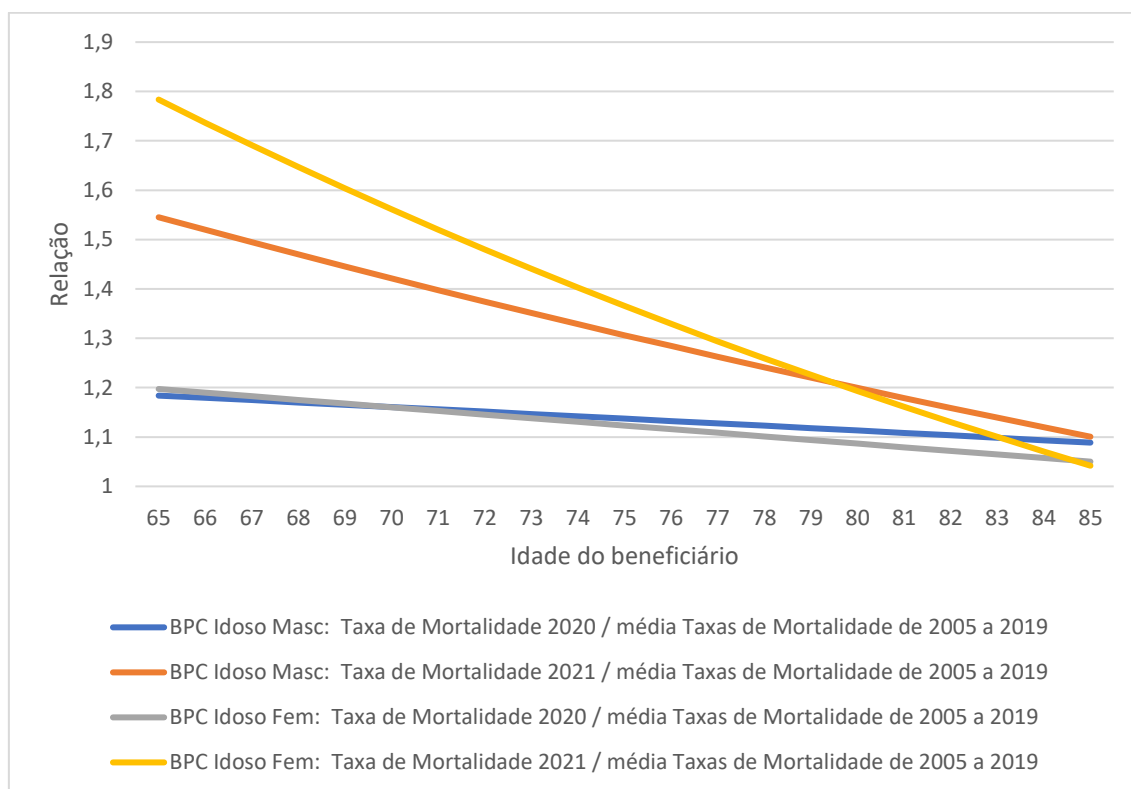
Data de referência da carga: janeiro de 2022.

Chama a atenção para a diferença entre os sexos quando se observa o aumento relativo da taxa de mortalidade de 2021 em relação aos anos anteriores à pandemia. O maior aumento da taxa entre as mulheres beneficiárias do BPC-Idoso, quando comparada com a dos homens, indica que elas – por algum motivo não investigado aqui –

sucumbiram mais à essa pandemia do que eles. Uma, dentre outras explicações plausíveis para a ocorrência desse fenômeno, e que poderia ser objeto de novas pesquisas, seria a maior exposição de mulheres idosas à vida social, por questões culturais, o que as levaria a uma maior propensão a se contaminar pelo vírus.

Em termos visuais, os dados acima podem ser representados como mostrado no Gráfico 13, apresentado a seguir.

Gráfico 13 – Relação entre as Taxas de Mortalidade de 2020 e de 2021 e a média das Taxas de Mortalidade dos anos 2005 a 2019 – BPC-Idoso – Ambos os sexos



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Mantidos/MC/SEDS/SNAS/DBA. Data de referência da carga: janeiro de 2022.

Conclusão

A partir da análise dos dados, conclui-se que a hipótese levantada no início deste artigo se mantém válida, indicando que efetivamente ocorreu um aumento da taxa de mortalidade dos beneficiários do BPC-Idoso no ano de 2020 (início da pandemia de covid-19) e, com mais vigor ainda, em 2021, ano em que a pandemia apresentou maior letalidade no país como um todo.

Esses dados reforçam a tese de que esse aumento se deu em virtude da pandemia, uma vez que o aumento da mortalidade da população brasileira pela covid-19 em 2020

foi menos intenso do que em 2021, assim como ocorreu com as taxas mortalidade dos beneficiários do BPC-Idoso em 2020 e em 2021.

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BPC – direito constitucional voltado a proteger pessoas com deficiência e idosos contra a miserabilidade de renda – possui um cadastro com informações sobre 2,17 pessoas que atualmente recebem o benefício da espécie BPC-Idoso, das quais 1,30 milhões são mulheres e 869 mil são homens. Além disso, possui um histórico de informações sobre outras 1,81 milhões de pessoas que um dia pertenceram ao BPC-Idoso, mas já tiveram o benefício cessado, pelo óbito ou por outro motivo. Se forem incluídos os dados de pessoas com deficiência (que recebem os benefícios da espécie BPC-PCD), o BPC possui informações históricas sobre um total de 8,24 milhões de pessoas. Esses registros são atualizados mensalmente, o que torna essa fonte de informações bastante rica para análises de políticas públicas, em especial as de proteção social voltadas a esses dois grupos.

Em que pese essa riqueza de dados, o problema para se analisar esse tipo de informação é que, por conterem dados sensíveis, esses registros não são públicos.

Entretanto, o tratamento das informações pode ser realizado, respeitando-se a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018), quando são considerados estatisticamente, sem individualização ou identificação de beneficiários. Isso porque se, de um lado, a LGPD protege as informações e a intimidade das pessoas, de outro, a Lei de Acesso à Informação (LAI, Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011) tem o intuito de permitir à sociedade o acesso a dados da Administração Pública, para fins de transparência e controle social. Há, portanto, o dever de se fazer uma ponderação entre a restrição dos dados pessoais e o acesso às informações sobre as políticas públicas.

Neste sentido, o presente trabalho explora questões demográficas do público do BPC-Idoso que são consideradas como relevantes para a sociedade, de modo a possibilitar a ampliação do leque de interações entre a Administração Pública e a academia ou os institutos de pesquisa, visando ao aperfeiçoamento constante das políticas públicas.

Ressalta-se que não foi objeto de análise, neste artigo, a comparação entre as tábuas gerais de mortalidade da população idosa brasileira com as tábuas de mortalidade da população do BPC-Idoso. Em primeiro lugar porque as tábuas do IBGE referentes à

mortalidade têm por referência o mês de julho e são divulgadas no até o 1º dia de dezembro do ano subseqüente (e este artigo foi submetido à avaliação em maio de 2022) e, em segundo lugar, porque esse tipo de análise poderá ser realizado oportunamente por pesquisadores que tenham interesse no assunto, uma vez que as tábuas de mortalidade calculadas para este trabalho estão disponibilizadas nos anexos V e VI.

Duas hipóteses caberiam com relação as taxas de mortalidade do público do BPC-Idoso e a da população idosa em geral. A primeira é que aquele grupo, por pertencer à camada mais pobre da população, teria características fisiológicas, decorrentes das diversas privações sofridas ao longo dos anos, que lhe confeririam maiores taxas de mortalidade quando comparadas às da população em geral, ou seja, são pessoas que morrem antes das outras. A segunda hipótese, em sentido contrário, é a de que os idosos que recebem o BPC-Idoso têm uma proteção que outros idosos não possuem, pois o BPC garante aos seus beneficiários a renda de um salário mínimo por mês e oferece o apoio da rede socioassistencial, composta por diversos profissionais, que fazem o acompanhamento dessas pessoas, o que lhes dariam melhores condições de vida pela proteção recebida. Dados preliminares (não divulgados) indicam que a primeira hipótese é a que prevalece, ou seja, os idosos do BPC-Idoso morrem em idades bem mais baixas do que os idosos da população em geral.

Com relação ao objetivo proposto neste estudo, a análise dos dados permitiu manter a validade da hipótese levantada, de que houve um aumento da taxa de óbitos das pessoas idosas beneficiárias do BPC nos anos de 2020 e 2021 em decorrência da pandemia da covid-19. Se o aumento da mortalidade em 2020 já foi significativo, em 2021 foi mais extremado ainda, com taxas que chegam a ser 78% superiores para o público feminino de 65 anos de idade. Verificou-se um aumento de pelo menos 30% para os beneficiários de ambos os sexos com até 75 anos de idade. Corroborando com a hipótese, é de se esperar que, com a vacinação da população e o eventual controle da pandemia, a mortalidade observada não se mantenha em patamares tão altos nos próximos anos, o que daria ensejo a novos estudos para verificar essa crença/esperança.

A covid-19 deixa marcas e seus impactos no médio e no longo prazos ainda não são totalmente conhecidos. Acredita-se que o recorte bastante delimitado desta pesquisa possa contribuir para desvendar as principais implicações dessa doença, dando assim subsídios para aclarar o quadro acerca dos efeitos da pandemia ao longo do tempo.

Por fim, e em sede de conclusão, reafirma-se o grande potencial de uso dos registros administrativos para estudos e análises estatísticas e, em tempos de *big data*, a

Administração Pública deve ser estimulada e pode contribuir para que novas linhas de pesquisa sejam realizadas, em uma simbiose com a sociedade civil e as instituições de pesquisa, visando a aprimorar os direitos sociais previstos na Constituição.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 30/04/2022.

BRASIL. Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. **Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18742.htm. Acesso: 30/04/2022.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso: 22/05/2022.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm. Acesso: 22/05/2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIDADANIA. De Olho na Cidadania, Volume 01. **Focalização e cobertura do BPC: uma análise metodológica**. ME/SE/SAGI/DM. Brasília, DF. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/sagi/De_olho_na_cidadania_N_1_Focalizacao_do_BPC.pdf. Acesso: 01/05/2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde declara fim da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional pela covid-19**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/ministerio-da-saude-declara-fim-da-emergencia-em-saude-publica-de-importancia-nacional-pela-covid-19>. Acesso: 01/05/2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria GM/MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. **Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV)**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso: 30/04/2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria GM/MS Nº 913, de 22 de abril de 2022. **Declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV) e revoga a Portaria GM/MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020**. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-913-de-22-de-abril-de-2022-394545491>. Acesso: 01/05/2022

CLÉMENT, Céline, BRUGEILLES, Carole. **Introduction à la démographie**. Armand Colin Ed.: Malakoff, 2020.

IBGE. **Procedimentos para obtenção de uma Tábua Completa de Mortalidade a partir de uma Tábua Abreviada – Brasil 2014**. IBGE/DP/CPIS: Rio de Janeiro, 2016. p.5. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Tabuas Completas de Mortalidade/Textos metodologico e de analise/Metodologia para transformar uma tabua abreviada em completa de mortalidade.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Textos_metodologico_e_de_analise/Metodologia_para_transformar_uma_tabua_abreviada_em_completa_de_mortalidade.pdf). Acesso: 05/05/2022.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Folha informativa sobre covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso: 29/04/2022.

ROMERO, D.E., MUZY, J., DAMACENA, G.N., SOUZA, N.A., ALMEIDA, W.S., SZWARCOWALD C.L., MALTA, D.C., BARROS, M.B.A., SOUZA JÚNIOR, P.R.B., AZEVEDO, L.O., GRACIE, R., PINA, M.F., LIMA, M.G., MACHADO, I.E., GOMES, C.S., WERNECK, A.O., SILVA, D.R.P. **Idosos no contexto da pandemia da covid-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho**. Cad. Saúde Pública 2021; 37(3):e00216620. Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/static//arquivo/1678-4464-csp-37-03-e00216620.pdf>. Acesso: 29/04/2022.

ANEXO I – SINTAXES DE EXTRAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE DA MANTIDOS

SELECT

co_nb, dt_dt_nascimento, dt_dt_dib, dt_dt_dcb, tp_especie, tp_sexo, tp_grupo_situacao, tp_motivo_cessacao_suspensao

FROM p_corp_mantido.tb_mantido

WHERE

rf_carga=202201 AND
tp_especie in(87,88) AND
tp_tipo_beneficio <> 'Pa'

GROUP BY co_nb, dt_dt_nascimento, dt_dt_dib, dt_dt_dcb, tp_especie, tp_sexo, tp_grupo_situacao, tp_motivo_cessacao_suspensao

Observações:

- 1) A extração dos dados da Mantidos, hospedados no Ministério da Cidadania, foi realizada por meio do software DBeaver – Universal Database Manager - Version 21.3.5.202202200327.
- 2) tp_especie é a variável que registra o tipo de benefício (“tp_especie = 87” seleciona registros do BPC para pessoas com deficiência; “tp_especie = 88” seleciona registros do BPC para pessoas idosas).
- 3) co_nb é a variável que registra o número de código do benefício.
- 4) dt_dt_nascimento é a variável que registra a data de nascimento.
- 5) dt_dt_dib é a variável que registra a data de início do benefício.
- 6) dt_dt_dcb é a variável que registra a data de cessação do benefício.
- 7) tp_sexo é a variável que registra o sexo do beneficiário.
- 8) tp_grupo_situacao é a variável que registra se o benefício está ativo, suspenso ou cessado.
- 9) tp_motivo_cessacao_suspensao é a variável que registra os motivos da cessação ou da suspensão do benefício.
- 10) A restrição “tp_tipo_beneficio <> PA” é para excluir registros de pensões alimentícias.

ANEXO II – SINTAXES DE CONSTRUÇÃO DAS TABELAS DE ATIVOS, INGRESSOS E CESSAÇÕES EM AMBIENTE LOCAL.

ANEXO II.1 - Sintaxe de construção da **tabela de ativos** por data de referência, no SQL Server Management Studio, v. 15.0.18386.0.

```

INSERT INTO A_BPC.dbo.BPC_ativos (dt_ref, ativos, tp_especie, tpsexo,
idade_na_dt_ref)
SELECT '31/05/1996' as dt_ref, SUM(tb.BPC_ativos) as BPC_ativos, tb.tp_especie,
tb.tpsexo, tb.idade_na_dt_ref

FROM
(
    SELECT '31/05/1996' as dt_ref,
    (count (distinct (co_nb))) as BPC_ativos,
    tp_especie,
    tpsexo,
    (case when MONTH('31/05/1996')<(month(dt_dt_nascimento))
    then FLOOR (datediff(year, dt_dt_nascimento, '31/05/1996'))-1
    else FLOOR (datediff(year, dt_dt_nascimento, '31/05/1996')) end) as
    idade_na_dt_ref

    FROM A_BPC.dbo.MANTIDOS_rf_carga_jan_2022

    WHERE (dt_dt_dcb IS NULL OR dt_dt_dcb>'31/05/1996') AND (dt_dt_dcb IS NULL
    OR dt_dt_dcb>=dt_dt_dib AND dt_dt_dib<=('31/05/1996') and dt_dt_dib >=
    dt_dt_nascimento AND '31/05/1996'>=dt_dt_nascimento)

    GROUP BY dt_dt_nascimento, tp_especie, tpsexo
) as tb

GROUP BY tb.tp_especie, tb.tpsexo, idade_na_dt_ref
ORDER BY idade_na_dt_ref, tpsexo, tp_especie

```

Observação: A sintaxe acima calcula a quantidade de ativos no mês de referência 05/1996. Essa sintaxe foi replicada (com auxílio das fórmulas do Excel), uma para cada mês de referência, durante todo o período (até dezembro de 2021), e todas as 308 linhas – uma para cada mês de referência – foram executadas de uma só vez.

ANEXO II.2 – Sintaxe de construção da **tabela de ingressos** por data de referência, no SQL Server Management Studio, v. 15.0.18386.0.

```
INSERT INTO A_BPC.dbo.BPC_ingressos (dt_ref, novos, idade_na_dt_ref, tp_especie, tpsexo)
```

```
SELECT '31/05/1996' as dt_ref, SUM(tb.BPC_iniciados_no_mes_de_ref) as novos, tb.idade_na_dt_ref, tb.tp_especie, tb.tpsexo
```

```
FROM
```

```
(
  SELECT '31/05/1996' as dt_ref, (count (distinct (co_nb))) as BPC_iniciados_no_mes_de_ref, (case when MONTH('31/05/1996 ')<(month(dt_dt_nascimento)) then FLOOR (datediff(year, dt_dt_nascimento, '31/05/1996'))-1 else FLOOR (datediff(year, dt_dt_nascimento, '31/05/1996')) end) as idade_na_dt_ref, tp_especie, tpsexo, dt_dt_dcb
```

```
FROM A_BPC.dbo.MANTIDOS_rf_carga_jan_2022
```

```
WHERE ( (dt_dt_dib between '01/05/1996' and '31/05/1996') AND (dt_dt_dib >= dt_dt_nascimento) AND (dt_dt_dib<='31/05/1996 ') AND (dt_dt_dcb IS NULL OR dt_dt_dcb>=dt_dt_dib) )
```

```
GROUP BY dt_dt_nascimento, tp_especie, tpsexo, dt_dt_dcb, dt_dt_nascimento ) as tb
```

```
GROUP BY tb.tp_especie, tb.tpsexo, idade_na_dt_ref
```

```
ORDER BY idade_na_dt_ref, tpsexo, tp_especie
```

Observação: A sintaxe acima calcula a quantidade de ingressos no mês de referência 05/1996. Essa sintaxe foi replicada (com auxílio do Excel), uma para cada mês de referência, durante todo o período (até dezembro de 2021), e todas as 308 linhas – uma para cada mês de referência – foram executadas de uma só vez.

ANEXO II.3 – Sintaxe de construção da **tabela de cessação** por data de referência, no SQL Server Management Studio, v. 15.0.18386.0.

```
INSERT INTO A_BPC.dbo.BPC_cessados (dt_ref, nao_obito, obito, cessados,
idade_na_dt_ref, tp_especie, tpsexo)
```

```
SELECT '31/05/1996' as dt_ref,
SUM(tb.nao_obito) as nao_obito,
SUM(tb.obito) as obito,
SUM(tb.cessados) as cessados,
tb.idade_na_dt_ref, tb.tp_especie, tb.tpsexo
FROM
(
    SELECT '31/05/1996' as dt_ref,
    (case When tp_motivo_cessacao_suspensao not in
(2,3,10,11,13,21,24,37,42,48,49,58,65,79,81,82,87,98,99,105)
then count (distinct (co_nb)) end) as nao_obito,
(case When tp_motivo_cessacao_suspensao in
(2,3,10,11,13,21,24,37,42,48,49,58,65,79,81,82,87,98,99,105)
then count (distinct (co_nb)) end) as obito,
count (distinct (co_nb)) as cessados,
(case when (MONTH ('31/05/1996') < month(dt_dt_nascimento))
then FLOOR (datediff (year, dt_dt_nascimento, '31/05/1996'))-1
else FLOOR (datediff(year, dt_dt_nascimento, '31/05/1996')) end) as
idade_na_dt_ref,
tp_especie, tpsexo, tp_motivo_cessacao_suspensao
FROM [A_BPC].[dbo].[MANTIDOS_rf_carga_jan_2022]
WHERE (dt_dt_dcb between '01/05/1996' and '31/05/1996' AND
tp_grupo_situacao<>'Ativo' and
dt_dt_dib >= dt_dt_nascimento
and dt_dt_dib<='31/05/1996'
and dt_dt_dcb>=dt_dt_dib)
GROUP BY tp_especie, tpsexo, dt_dt_nascimento,
tp_motivo_cessacao_suspensao
) tb
GROUP BY tb.tp_especie, tb.tpsexo, tb.idade_na_dt_ref
ORDER BY tb.idade_na_dt_ref, tb.tpsexo, tb.tp_especie
```

Observação: A sintaxe acima calcula a quantidade de cessações no mês de referência 05/1996. Essa sintaxe foi replicada (com auxílio do Excel), uma para cada mês de referência, durante todo o período (até dezembro de 2021), e todas as 308 linhas – uma para cada mês de referência – foram executadas de uma só vez.

ANEXO III – DETALHAMENTO DA ESTRUTURA DA MANTIDOS

Para facilitar a compreensão de como a base Mantidos é estruturada, selecionou-se ao acaso um código de benefício (cujo valor numérico foi alterado para a letra A, para fins de anonimização). No exemplo, o beneficiário A recebia o BPC-Idoso (identificado pela variável `tp_especie = 88`). Ele nasceu em 19 de dezembro de 1935, teve o BPC iniciado em 30 de janeiro de 2003, seu benefício foi suspenso em 01/05/2019, permaneceu suspenso durante seis meses e, finalmente, foi cessado definitivamente a partir do mês de novembro de 2019, mas com efeitos retroativos desde 30/04/2019.

Quadro 1 – Dados exemplificativos de como é estruturada a base Mantidos, com apenas algumas variáveis selecionadas.

co_nb	tp_especie	tp_grupo_situacao	dt_dt_nascimento	dt_dt_dcb	dt_dt_dib	rf_carga	
A	88	Ativo	19/12/1935		30/01/2003	[...]	
A	88	Ativo	19/12/1935		30/01/2003	201611	
A	88	Ativo	19/12/1935		30/01/2003	201612	
A	88	Ativo	19/12/1935		30/01/2003	[...]	
A	88	Ativo	19/12/1935		30/01/2003	201903	
A	88	Ativo	19/12/1935		30/01/2003	201904	
A	88	Suspenso	19/12/1935	01/05/2019	30/01/2003	201905	
A	88	Suspenso	19/12/1935	01/05/2019	30/01/2003	201906	
A	88	Suspenso	19/12/1935	01/05/2019	30/01/2003	201907	
A	88	Suspenso	19/12/1935	01/05/2019	30/01/2003	201908	
A	88	Suspenso	19/12/1935	01/05/2019	30/01/2003	201909	
A	88	Suspenso	19/12/1935	01/05/2019	30/01/2003	201910	
A	88	Cessado	19/12/1935	30/04/2019	30/01/2003	201911	
A	88	Cessado	19/12/1935	30/04/2019	30/01/2003	201912	
A	88	Cessado	19/12/1935	30/04/2019	30/01/2003	[...]	
A	88	Cessado	19/12/1935	30/04/2019	30/01/2003	202112	
Leitura →	A	88	Cessado	19/12/1935	30/04/2019	30/01/2003	202201

Fonte: Adaptado da base de dados Mantidos, data de referência da carga jan/2022. Elaboração própria.

É importante frisar que uma vez na situação de benefício “Cessado” seria preciso gerar um novo código de benefício (novo ingresso) para que a pessoa voltasse a receber o BPC. Destaca-se também que os casos em que a situação “Suspenso” é revertida para “Cessado” são raríssimos. Ressalta-se também que o percentual de benefícios suspensos na base também é muito baixo. Assim, a leitura dos registros de cada beneficiário apenas na última posição de carga (em janeiro de 2022) contém todas as informações relevantes para as análises pretendidas. No exemplo citado, a única informação que seria perdida ao analisar somente a última linha, e não a Mantidos inteira, é o período em que o benefício A ficou suspenso, o que é irrelevante para o presente estudo, pois além de estar no banco de modo quase residual, essa quantidade é praticamente constante ao longo do tempo, não alterando significativamente os resultados.

ANEXO IV – SINTAXE DE CÁLCULO DAS TAXAS BRUTAS DE CESSAÇÃO, INTERVALOS DE CONFIANÇA E DESVIO-PADRÃO

INSERT INTO A_BPC.dbo.tabua (Ano, Especie, Sexo, Idade, Media_Anualizada, IC_superior, IC_inferior, desvio_padrao)

```

SELECT YEAR(tx_cess.Data_ref) as Ano, tx_cess.Especie, tx_cess.Sexo, tx_cess.Idade,
(power(1+AVG(tx_cess.Tx),12)-1) as Media_Anualizada,
(((power(1+AVG(tx_cess.Tx),12)-1)+(1.96*STDEV(tx_cess.Tx)/SQRT(12)))) AS IC_superior,
(((power(1+AVG(tx_cess.Tx),12)-1)-(1.96*STDEV(tx_cess.Tx)/SQRT(12)))) AS IC_inferior,
STDEV(tx_cess.Tx) as desvio_padrao
FROM
(
SELECT A_BPC.dbo.BPC_cessados.dt_ref AS Data_ref,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_especie AS Especie,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_sexo AS Sexo,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.idade_na_dt_ref AS Idade,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.obito as OBITOS,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.nao_obito as NAO_OBITOS,
A_BPC.dbo.BPC_ingressos.novos as ingressos,
A_BPC.dbo.BPC_ativos.ativos as ativos,
(A_BPC.dbo.BPC_cessados.obito)/
(A_BPC.dbo.BPC_ativos.ativos + A_BPC.dbo.BPC_cessados.obito +
A_BPC.dbo.BPC_cessados.nao_obito - A_BPC.dbo.BPC_ingressos.novos) AS Tx
FROM
(
A_BPC.dbo.BPC_cessados INNER JOIN A_BPC.dbo.BPC_ingressos ON
(
(A_BPC.dbo.BPC_cessados.idade_na_dt_ref = A_BPC.dbo.BPC_ingressos.idade_na_dt_ref) AND
(A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_sexo = A_BPC.dbo.BPC_ingressos.tp_sexo) AND
(A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_especie = A_BPC.dbo.BPC_ingressos.tp_especie) AND
(A_BPC.dbo.BPC_cessados.dt_ref = A_BPC.dbo.BPC_ingressos.dt_ref)
)
)
INNER JOIN A_BPC.dbo.BPC_ativos ON
(
(A_BPC.dbo.BPC_ingressos.idade_na_dt_ref = A_BPC.dbo.BPC_ativos.idade_na_dt_ref) AND
(A_BPC.dbo.BPC_ingressos.tp_sexo = A_BPC.dbo.BPC_ativos.tp_sexo) AND
(A_BPC.dbo.BPC_ingressos.tp_especie = A_BPC.dbo.BPC_ativos.tp_especie) AND
(A_BPC.dbo.BPC_ingressos.dt_ref = A_BPC.dbo.BPC_ativos.dt_ref)
)
)
WHERE
((A_BPC.dbo.BPC_cessados.idade_na_dt_ref>=65 AND A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_especie=88)
OR
(A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_especie=87)
) and (A_BPC.dbo.BPC_ativos.ativos+A_BPC.dbo.BPC_cessados.obito +
A_BPC.dbo.BPC_cessados.nao_obito -A_BPC.dbo.BPC_ingressos.novos)>0
GROUP BY
A_BPC.dbo.BPC_cessados.cessados,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.dt_ref,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_especie,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.tp_sexo,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.idade_na_dt_ref,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.obito,
A_BPC.dbo.BPC_cessados.nao_obito,
A_BPC.dbo.BPC_ativos.ativos,
A_BPC.dbo.BPC_ingressos.novos
) tx_cess
group by YEAR(tx_cess.Data_ref), tx_cess.Especie, tx_cess.Sexo, tx_cess.Idade
order by YEAR(tx_cess.Data_ref), tx_cess.Especie, tx_cess.Sexo, tx_cess.Idade

```

ANEXO V – TAXAS BRUTAS ANUAIS DE MORTALIDADE E RESPECTIVOS DESVIOS-PADRÃO – BPC-IDOSO FEMININO

IDADE	TBM2005	TBM2006	TBM2007	TBM2008	TBM2009	TBM2010
65	0,0082905	0,0075225	0,0072296	0,0082611	0,0086847	0,0086741
66	0,0122509	0,0119734	0,0128758	0,0132164	0,0132362	0,0135809
67	0,0132366	0,0160931	0,0154253	0,0157030	0,0164018	0,0159669
68	0,0156991	0,0172440	0,0179704	0,0184921	0,0186654	0,0183374
69	0,0197803	0,0190589	0,0214548	0,0202209	0,0207667	0,0205056
70	0,0222841	0,0214039	0,0221247	0,0207231	0,0218844	0,0227452
71	0,0240802	0,0251204	0,0257288	0,0251104	0,0243879	0,0258270
72	0,0274525	0,0272081	0,0283037	0,0268946	0,0264696	0,0275038
73	0,0296634	0,0305403	0,0308671	0,0296879	0,0302468	0,0303937
74	0,0297992	0,0325446	0,0323138	0,0304823	0,0338262	0,0332886
75	0,0369595	0,0371215	0,0349967	0,0355944	0,0356122	0,0369135
76	0,0380419	0,0398952	0,0390760	0,0362719	0,0407969	0,0405950
77	0,0424610	0,0454563	0,0460968	0,0381049	0,0425119	0,0440418
78	0,0485087	0,0487335	0,0480706	0,0458921	0,0467800	0,0469214
79	0,0517554	0,0521965	0,0490636	0,0505230	0,0513100	0,0531529
80	0,0566009	0,0585099	0,0552855	0,0548826	0,0571438	0,0559616
81	0,0611973	0,0607188	0,0628941	0,0567678	0,0604541	0,0630781
82	0,0658704	0,0701728	0,0690963	0,0644365	0,0697609	0,0695358
83	0,0712321	0,0700004	0,0776903	0,0661305	0,0716537	0,0735826
84	0,0721555	0,0848815	0,0798501	0,0823743	0,0864978	0,0864175
85	0,0824758	0,0849521	0,0868956	0,0876585	0,0900854	0,0885473
IDADE	TBM2011	TBM2012	TBM2013	TBM2014	TBM2015	TBM2016
65	0,0082963	0,0067585	0,0069035	0,0070096	0,0063423	0,0050972
66	0,0129281	0,0139823	0,0126725	0,0119940	0,0127353	0,0115032
67	0,0156584	0,0156569	0,0160471	0,0140171	0,0146328	0,0145496
68	0,0178508	0,0180075	0,0166506	0,0165947	0,0159068	0,0166390
69	0,0204498	0,0193671	0,0195072	0,0189182	0,0190317	0,0189910
70	0,0231761	0,0216149	0,0220714	0,0201309	0,0217045	0,0210765
71	0,0251716	0,0251325	0,0237583	0,0246144	0,0236389	0,0262268
72	0,0282421	0,0269411	0,0255568	0,0258737	0,0263950	0,0270892
73	0,0304708	0,0304236	0,0295133	0,0282138	0,0292046	0,0310960
74	0,0309486	0,0338051	0,0308909	0,0300860	0,0304252	0,0347130
75	0,0345696	0,0365725	0,0357296	0,0342101	0,0333424	0,0380702
76	0,0407081	0,0401006	0,0378343	0,0374055	0,0383567	0,0428435
77	0,0436793	0,0431339	0,0414204	0,0398876	0,0400905	0,0457350
78	0,0489096	0,0507484	0,0447965	0,0460688	0,0465016	0,0512109
79	0,0500308	0,0543057	0,0510735	0,0492252	0,0473001	0,0560768
80	0,0553283	0,0559892	0,0598757	0,0564005	0,0571761	0,0627561
81	0,0642069	0,0621571	0,0614920	0,0631629	0,0568169	0,0665122
82	0,0688464	0,0690632	0,0663732	0,0644328	0,0658151	0,0734048
83	0,0782054	0,0763065	0,0743524	0,0717767	0,0737328	0,0845885
84	0,0819619	0,0852790	0,0816341	0,0799008	0,0788111	0,0894675
85	0,0949001	0,0902238	0,0883023	0,0894560	0,0877157	0,0967119
IDADE	TBM2017	TBM2018	TBM2019	TBM2020	TBM2021	
65	0,0047516	0,0047481	0,0042764	0,0072966	0,0180438	
66	0,0120218	0,0110599	0,0111034	0,0170501	0,0262585	
67	0,0141605	0,0151871	0,0150279	0,0183398	0,0253147	
68	0,0164045	0,0160644	0,0170585	0,0198965	0,0266363	
69	0,0197894	0,0199358	0,0201717	0,0232891	0,0275100	
70	0,0215050	0,0216388	0,0217007	0,0250299	0,0302776	
71	0,0257044	0,0245050	0,0250424	0,0293413	0,0331096	
72	0,0282044	0,0282994	0,0274964	0,0314189	0,0344355	
73	0,0292550	0,0294235	0,0303079	0,0327034	0,0403139	
74	0,0338485	0,0327681	0,0337416	0,0360873	0,0422810	
75	0,0364924	0,0354971	0,0368045	0,0399792	0,0456388	
76	0,0394503	0,0391099	0,0427741	0,0438977	0,0502959	
77	0,0448333	0,0452644	0,0442128	0,0457082	0,0533593	
78	0,0495323	0,0470055	0,0468070	0,0517541	0,0592980	
79	0,0498582	0,0527980	0,0518425	0,0561136	0,0651099	
80	0,0566649	0,0578087	0,0591365	0,0603628	0,0657337	
81	0,0644264	0,0610812	0,0636504	0,0661849	0,0722674	
82	0,0700826	0,0684968	0,0679061	0,0751231	0,0823341	
83	0,0787503	0,0750307	0,0768429	0,0792919	0,0878298	
84	0,0897998	0,0839784	0,0863578	0,0932424	0,0971920	
85	0,0929689	0,0959325	0,0953490	0,0952784	0,1049207	

DESVIO PADRÃO – BPC-IDOSO FEMININO

IDADE	DP2005	DP2006	DP2007	DP2008	DP2009	DP2010
65	0,0001107	0,0000649	0,0000833	0,0000969	0,0001572	0,0000923
66	0,0001507	0,0001469	0,0001404	0,0001545	0,0001189	0,0001311
67	0,0001253	0,0001405	0,0001243	0,0001134	0,0001308	0,0001203
68	0,0001552	0,0002001	0,0001543	0,0002285	0,0002583	0,0001388
69	0,0001807	0,0001801	0,0002341	0,0002083	0,0003746	0,0001662
70	0,0002480	0,0002550	0,0002321	0,0002195	0,0003773	0,0001038
71	0,0002353	0,0003314	0,0003849	0,0002640	0,0003867	0,0002547
72	0,0003546	0,0003307	0,0002959	0,0002326	0,0004074	0,0002590
73	0,0003396	0,0004366	0,0001534	0,0002376	0,0005639	0,0001898
74	0,0003835	0,0003440	0,0004061	0,0003211	0,0007203	0,0002877
75	0,0003509	0,0004645	0,0003925	0,0003892	0,0004994	0,0003036
76	0,0005457	0,0003843	0,0004149	0,0003030	0,0007956	0,0003179
77	0,0005006	0,0006586	0,0004334	0,0002974	0,0007975	0,0003316
78	0,0004135	0,0006514	0,0002410	0,0004843	0,0008435	0,0004299
79	0,0003454	0,0005735	0,0004717	0,0006846	0,0010831	0,0004746
80	0,0007608	0,0004550	0,0005676	0,0006508	0,0010989	0,0003320
81	0,0008063	0,0008022	0,0007214	0,0007463	0,0010403	0,0003718
82	0,0011337	0,0012418	0,0011253	0,0006102	0,0015029	0,0006371
83	0,0012607	0,0009851	0,0010014	0,0007315	0,0016858	0,0005833
84	0,0013778	0,0012663	0,0007121	0,0010615	0,0015833	0,0007540
85	0,0017659	0,0018414	0,0019611	0,0011025	0,0020713	0,0010045
IDADE	DP2011	DP2012	DP2013	DP2014	DP2015	DP2016
65	0,0000923	0,0000811	0,0000805	0,0000879	0,0001084	0,0000810
66	0,0001397	0,0001210	0,0001368	0,0001159	0,0001140	0,0001141
67	0,0000995	0,0001737	0,0001766	0,0001279	0,0001134	0,0001707
68	0,0001401	0,0001214	0,0001848	0,0001636	0,0001357	0,0001631
69	0,0001809	0,0001588	0,0002250	0,0002218	0,0002383	0,0001998
70	0,0001339	0,0001524	0,0001656	0,0001842	0,0001930	0,0001669
71	0,0002442	0,0002668	0,0001212	0,0001851	0,0001275	0,0002935
72	0,0002184	0,0001199	0,0001913	0,0001872	0,0002013	0,0003351
73	0,0001985	0,0002710	0,0002167	0,0002085	0,0002818	0,0003719
74	0,0002513	0,0002279	0,0002949	0,0002090	0,0002705	0,0003999
75	0,0003238	0,0002488	0,0003583	0,0002574	0,0002753	0,0004064
76	0,0003485	0,0002801	0,0003423	0,0002541	0,0004152	0,0005053
77	0,0004307	0,0002628	0,0003370	0,0003116	0,0003316	0,0005225
78	0,0003475	0,0004349	0,0002814	0,0001108	0,0003754	0,0005344
79	0,0004670	0,0004729	0,0004343	0,0004255	0,0004417	0,0006680
80	0,0006807	0,0004014	0,0004162	0,0004406	0,0004672	0,0007766
81	0,0004816	0,0008041	0,0004539	0,0004055	0,0004380	0,0008649
82	0,0006802	0,0005034	0,0006759	0,0005878	0,0004814	0,0010718
83	0,0009405	0,0006587	0,0007150	0,0004407	0,0003763	0,0011780
84	0,0009320	0,0003596	0,0005533	0,0007910	0,0008261	0,0010939
85	0,0011539	0,0007575	0,0005800	0,0007669	0,0010164	0,0013253
IDADE	DP2017	DP2018	DP2019	DP2020	DP2021	
65	0,0000508	0,0000638	0,0000747	0,0001069	0,0007416	
66	0,0000809	0,0001543	0,0001320	0,0003290	0,0003815	
67	0,0001354	0,0001502	0,0000920	0,0002713	0,0004157	
68	0,0001432	0,0001206	0,0001608	0,0002669	0,0004506	
69	0,0001579	0,0001393	0,0001776	0,0004002	0,0004187	
70	0,0001760	0,0001343	0,0001837	0,0003789	0,0004237	
71	0,0002140	0,0002047	0,0001871	0,0004143	0,0005504	
72	0,0002053	0,0001844	0,0002779	0,0004116	0,0005521	
73	0,0002450	0,0001631	0,0003039	0,0004607	0,0005866	
74	0,0003448	0,0002564	0,0002926	0,0004405	0,0005119	
75	0,0003860	0,0001994	0,0002830	0,0004903	0,0005543	
76	0,0003098	0,0002633	0,0004537	0,0004568	0,0005877	
77	0,0004686	0,0002724	0,0004702	0,0006081	0,0005110	
78	0,0003697	0,0003952	0,0003720	0,0004876	0,0005798	
79	0,0005029	0,0003266	0,0003620	0,0005498	0,0006250	
80	0,0005225	0,0005480	0,0004651	0,0006279	0,0006089	
81	0,0005465	0,0004209	0,0005204	0,0006861	0,0008424	
82	0,0005595	0,0005740	0,0004131	0,0011178	0,0007883	
83	0,0005186	0,0005197	0,0007148	0,0007145	0,0005585	
84	0,0008511	0,0007063	0,0005454	0,0009753	0,0007690	
85	0,0008930	0,0009096	0,0008569	0,0012545	0,0009900	

ANEXO VI – TAXAS BRUTAS ANUAIS DE MORTALIDADE E RESPECTIVOS DESVIOS-PADRÃO – BPC-IDOSO MASCULINO

IDADE	TBM2005	TBM2006	TBM2007	TBM2008	TBM2009	TBM2010
65	0,0143759	0,0167880	0,0154033	0,0153425	0,0166706	0,0169817
66	0,0247443	0,0232550	0,0226863	0,0250970	0,0252053	0,0257618
67	0,0255772	0,0290110	0,0290907	0,0284503	0,0285129	0,0299186
68	0,0297037	0,0309843	0,0324690	0,0316659	0,0324128	0,0327571
69	0,0338652	0,0338179	0,0342878	0,0343028	0,0342033	0,0356983
70	0,0394059	0,0364711	0,0367509	0,0368838	0,0386144	0,0371564
71	0,0429952	0,0408726	0,0408747	0,0418845	0,0431304	0,0439082
72	0,0450558	0,0447296	0,0441283	0,0444243	0,0451772	0,0469249
73	0,0512258	0,0494288	0,0479392	0,0473795	0,0489875	0,0502291
74	0,0551510	0,0543710	0,0522556	0,0490959	0,0510717	0,0534980
75	0,0581202	0,0575410	0,0549381	0,0560388	0,0565677	0,0590740
76	0,0613334	0,0623503	0,0583078	0,0575562	0,0617778	0,0613978
77	0,0631300	0,0696076	0,0694417	0,0654902	0,0688490	0,0677834
78	0,0702448	0,0743803	0,0683801	0,0663319	0,0710314	0,0726962
79	0,0738699	0,0783023	0,0762768	0,0810071	0,0779924	0,0802074
80	0,0878867	0,0817636	0,0807036	0,0808066	0,0846145	0,0822357
81	0,0838332	0,0841214	0,0932089	0,0864016	0,0848314	0,0880425
82	0,0910396	0,0952642	0,0882626	0,0859859	0,0975428	0,1027501
83	0,0948620	0,1101470	0,0983492	0,0965523	0,0987126	0,1002743
84	0,1238448	0,1149944	0,1120861	0,0919053	0,1038935	0,1107983
85	0,0903136	0,1025622	0,1232295	0,1043900	0,1202465	0,1107688
IDADE	TBM2011	TBM2012	TBM2013	TBM2014	TBM2015	TBM2016
65	0,0160241	0,0152213	0,0143718	0,0137640	0,0116321	0,0108798
66	0,0250668	0,0240442	0,0249762	0,0234014	0,0232887	0,0224213
67	0,0287143	0,0292699	0,0289862	0,0274954	0,0276788	0,0287001
68	0,0319358	0,0324019	0,0329350	0,0306546	0,0309267	0,0338832
69	0,0341807	0,0360592	0,0353899	0,0341931	0,0353076	0,0365229
70	0,0392885	0,0389092	0,0373375	0,0378718	0,0363784	0,0404205
71	0,0416429	0,0430380	0,0407729	0,0389688	0,0399928	0,0462826
72	0,0438960	0,0456947	0,0449853	0,0420895	0,0429961	0,0485681
73	0,0482418	0,0475054	0,0494362	0,0449909	0,0470158	0,0529228
74	0,0531347	0,0533383	0,0522341	0,0502341	0,0497625	0,0610939
75	0,0557720	0,0564974	0,0552796	0,0550621	0,0513516	0,0633393
76	0,0640974	0,0614993	0,0622646	0,0592328	0,0590113	0,0693184
77	0,0679749	0,0662583	0,0619476	0,0597709	0,0638284	0,0757739
78	0,0727680	0,0732937	0,0671355	0,0697111	0,0682073	0,0819156
79	0,0805775	0,0758157	0,0772272	0,0743318	0,0733174	0,0929382
80	0,0839130	0,0863731	0,0864462	0,0766940	0,0826935	0,0986265
81	0,0929218	0,0894378	0,0860189	0,0850016	0,0841172	0,1025280
82	0,1013297	0,0908585	0,0950987	0,0895435	0,0917782	0,1190861
83	0,1020721	0,1075782	0,1021316	0,1004680	0,1016951	0,1318157
84	0,1141863	0,1163012	0,1133370	0,1078566	0,1049959	0,1315034
85	0,1322351	0,1127562	0,1237908	0,1216362	0,1067689	0,1484288
IDADE	TBM2017	TBM2018	TBM2019	TBM2020	TBM2021	
65	0,0109458	0,0097849	0,0083916	0,0137254	0,0284754	
66	0,0223455	0,0225957	0,0224192	0,0310532	0,0406674	
67	0,0283204	0,0279853	0,0299530	0,0360214	0,0405588	
68	0,0332825	0,0330200	0,0327929	0,0394169	0,0447987	
69	0,0360560	0,0357147	0,0376971	0,0395747	0,0476236	
70	0,0394983	0,0397998	0,0417237	0,0450712	0,0510612	
71	0,0432286	0,0422038	0,0453005	0,0485062	0,0523102	
72	0,0478092	0,0485661	0,0504929	0,0526104	0,0586562	
73	0,0515237	0,0524177	0,0527916	0,0560902	0,0618386	
74	0,0553430	0,0561950	0,0544653	0,0617452	0,0707525	
75	0,0566595	0,0606000	0,0606741	0,0648488	0,0720676	
76	0,0641784	0,0628375	0,0652553	0,0679263	0,0767247	
77	0,0675512	0,0685389	0,0675525	0,0759318	0,0851368	
78	0,0734669	0,0727366	0,0757551	0,0807328	0,0877148	
79	0,0783070	0,0814502	0,0780913	0,0843206	0,0922675	
80	0,0879281	0,0862165	0,0871569	0,0907735	0,0952548	
81	0,0932554	0,0891218	0,0954072	0,1003897	0,1054211	
82	0,1026482	0,0969627	0,1000948	0,1095384	0,1127821	
83	0,1117376	0,1026236	0,1093581	0,1175126	0,1257850	
84	0,1167745	0,1163932	0,1089340	0,1236525	0,1356947	
85	0,1319621	0,1269731	0,1254191	0,1286235	0,1472537	

BPC- IDOSO MASCULINO - DESVIO PADRÃO

IDADE	DP2005	DP2006	DP2007	DP2008	DP2009	DP2010
65	0,0001832	0,0002247	0,0001320	0,0001717	0,0001022	0,0001197
66	0,0002555	0,0002577	0,0002937	0,0003058	0,0001797	0,0003200
67	0,0002721	0,0003628	0,0001780	0,0002631	0,0002644	0,0002576
68	0,0002112	0,0003309	0,0002452	0,0002478	0,0004113	0,0002419
69	0,0002038	0,0004437	0,0002772	0,0003606	0,0004535	0,0002772
70	0,0004813	0,0004879	0,0002728	0,0002311	0,0004918	0,0003005
71	0,0003198	0,0003710	0,0004677	0,0004449	0,0006100	0,0003206
72	0,0004263	0,0006724	0,0003769	0,0003181	0,0005899	0,0003136
73	0,0004179	0,0005494	0,0003191	0,0003478	0,0008432	0,0004314
74	0,0004501	0,0007683	0,0003645	0,0003870	0,0010775	0,0003173
75	0,0005185	0,0006730	0,0004606	0,0005292	0,0009910	0,0005727
76	0,0005267	0,0007868	0,0004487	0,0004513	0,0011264	0,0006595
77	0,0006905	0,0006829	0,0006142	0,0006889	0,0011493	0,0003960
78	0,0005892	0,0009906	0,0006106	0,0007083	0,0012428	0,0006052
79	0,0009867	0,0010092	0,0009968	0,0008834	0,0017241	0,0005138
80	0,0010549	0,0010835	0,0010702	0,0008358	0,0016775	0,0009024
81	0,0014690	0,0020073	0,0010135	0,0007485	0,0021641	0,0009642
82	0,0013888	0,0024900	0,0012029	0,0012967	0,0018424	0,0012153
83	0,0017398	0,0025798	0,0010453	0,0013654	0,0022535	0,0011432
84	0,0034555	0,0030177	0,0021871	0,0014889	0,0038708	0,0013906
85	0,0013579	0,0034257	0,0021082	0,0024727	0,0028508	0,0014276
IDADE	DP2011	DP2012	DP2013	DP2014	DP2015	DP2016
65	0,0001087	0,0002328	0,0001673	0,0001952	0,0001815	0,0001402
66	0,0001323	0,0002225	0,0002694	0,0001791	0,0002449	0,0001727
67	0,0002249	0,0001876	0,0004157	0,0001989	0,0002505	0,0003059
68	0,0001511	0,0002312	0,0002417	0,0002473	0,0002033	0,0001864
69	0,0002785	0,0001975	0,0003386	0,0001818	0,0002949	0,0002551
70	0,0002793	0,0004292	0,0003739	0,0002803	0,0002616	0,0004194
71	0,0002970	0,0003190	0,0002833	0,0003054	0,0002807	0,0003920
72	0,0003518	0,0003033	0,0003184	0,0001749	0,0002654	0,0004785
73	0,0004142	0,0001362	0,0003631	0,0004319	0,0003566	0,0006811
74	0,0003997	0,0004713	0,0005653	0,0003431	0,0004871	0,0007876
75	0,0004218	0,0005760	0,0004382	0,0003532	0,0003284	0,0008383
76	0,0004474	0,0005100	0,0004520	0,0004671	0,0004714	0,0008788
77	0,0006310	0,0004118	0,0003505	0,0004243	0,0005265	0,0012342
78	0,0005710	0,0006531	0,0008230	0,0006172	0,0006312	0,0009776
79	0,0006957	0,0008080	0,0008752	0,0005137	0,0008218	0,0016657
80	0,0007773	0,0009003	0,0007674	0,0005520	0,0003944	0,0013404
81	0,0007402	0,0009638	0,0006802	0,0004564	0,0007311	0,0016280
82	0,0009333	0,0008169	0,0010984	0,0006610	0,0008895	0,0021645
83	0,0008054	0,0005492	0,0008239	0,0008432	0,0011362	0,0024415
84	0,0011776	0,0009863	0,0010186	0,0007843	0,0013630	0,0022303
85	0,0019711	0,0010028	0,0009261	0,0014328	0,0009378	0,0021324
IDADE	DP2017	DP2018	DP2019	DP2020	DP2021	
65	0,0000643	0,0001077	0,0001584	0,0002423	0,0012879	
66	0,0001766	0,0001692	0,0002220	0,0005041	0,0006878	
67	0,0001519	0,0002309	0,0002797	0,0004381	0,0004182	
68	0,0003023	0,0001742	0,0003267	0,0003337	0,0004447	
69	0,0002595	0,0001648	0,0003733	0,0005879	0,0005050	
70	0,0003925	0,0002257	0,0004032	0,0005797	0,0004175	
71	0,0001888	0,0003382	0,0003289	0,0005276	0,0006019	
72	0,0003735	0,0002937	0,0005605	0,0005506	0,0004477	
73	0,0004764	0,0002736	0,0005227	0,0008064	0,0008201	
74	0,0004294	0,0004054	0,0005072	0,0008506	0,0006371	
75	0,0004872	0,0003264	0,0005092	0,0008002	0,0004472	
76	0,0005132	0,0005044	0,0006221	0,0008111	0,0005604	
77	0,0003379	0,0005154	0,0007453	0,0011534	0,0007872	
78	0,0007160	0,0005010	0,0008634	0,0011574	0,0008410	
79	0,0007244	0,0006021	0,0008671	0,0012001	0,0009595	
80	0,0009298	0,0009371	0,0007935	0,0010317	0,0009629	
81	0,0007924	0,0006677	0,0008138	0,0013672	0,0007502	
82	0,0009376	0,0004404	0,0009794	0,0015480	0,0011300	
83	0,0013413	0,0005300	0,0013327	0,0016064	0,0012588	
84	0,0013662	0,0008451	0,0010923	0,0017519	0,0012383	
85	0,0010827	0,0013642	0,0013858	0,0017048	0,0015964	

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Autora 1: conceituação, metodologia, tratamento de dados, análise formal, investigação, escrita original.

Autora 2: conceituação, metodologia e revisão.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

As autoras declaram que não há conflito de interesses com este artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.