

FATORES RELACIONADOS À MORTALIDADE PRECOCE DE IDOSOS NO BRASIL DE 2005 A 2020

RESUMO

O estudo tem como objetivo analisar os fatores relacionados à mortalidade precoce entre idosos no Brasil de 2005 a 2020. Trata-se de um estudo seccional de natureza quantitativa abordando os óbitos de idosos registrados no Sistema de Informação Sobre a Mortalidade. Foram analisados óbitos ocorridos em indivíduos de idade igual ou superior a 60 anos de idade e considerou-se como óbito precoce (variável desfecho) aquele ocorrido em idade inferior à esperança de vida aos 60 anos de idade segundo ano e sexo no Brasil. Variáveis sociodemográficas e referentes ao óbito registradas no SIM. A análise descritiva foi realizada utilizando distribuição de frequência e tabela de contingência e a estrutura de relação entre as variáveis explicativas e a variável resposta foi analisada através da representação gráfica do modelo de árvore de classificação. Constatou-se que as variáveis mais influentes para a caracterização do óbito precoce foram o estado civil, grupo de causa, sexo e raça/cor, onde houve uma maior proporção em idosos solteiros, separados, casados ou em união consensual. Quando eram viúvos, os óbitos que ocorreram por neoplasias, doenças digestivas, infecciosas e endócrinas foram em sua maioria precoces, enquanto nas outras causas de óbito as mulheres de raça/cor negra, parda ou indígena possuíram destaque. Os achados apontam para a possibilidade de influência das desigualdades sociodemográficas na mortalidade precoce da população idosa, indicando a necessidade de priorizar ações de promoção da saúde e prevenção de agravos desde a população mais jovem, além de ampliar e melhorar a capacidade de acesso e oferta aos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento das DCNT.

Palavras-chave: Idoso, Mortalidade Prematura, Envelhecimento Populacional

Links das normas do Cadernos de Saúde Pública – CSP, Fiocruz.

Instruções para autores: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/submissao/instrucao-para-autores>

Passo-a-passo para submissão: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/submissao/passo-a-passo>

Docente avaliadora: Professora. Dra. Andressa Teoli Nunciaroni

Email: andressa.nunciaroni@unirio.br

INTRODUÇÃO

A estrutura etária da sociedade brasileira passa por alterações desde 1960, através do decréscimo acentuado das taxas de fecundidade, mortalidade e natalidade, enquanto a expectativa de vida ao nascer sobe gradativamente, movimento que consolida o envelhecimento populacional no país de forma acelerada, conhecido como transição demográfica ¹. Concomitantemente, ocorre a transição epidemiológica, caracterizada pela ascensão das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que trazem consigo um alto nível de morbimortalidade para a população mais envelhecida ².

A realidade demográfica e epidemiológica se mostra como um mosaico complexo dentro do Brasil, em um cenário de polarização epidemiológica, à medida que além de lidar com o impacto crescente das DCNT o país se depara também com a permanência de doenças infectocontagiosas ^{3,4}. Esta polarização é decorrente de uma série de desigualdades territoriais, sociais, assim como fragilidades em diversos setores, o que dificulta a resposta às necessidades geradas pelo envelhecimento populacional, cenário para o qual o país não está adequadamente preparado ⁵.

O despreparo do país frente ao envelhecimento acelerado da população pode acarretar em um envelhecimento com maior carga de co-morbidades, levando à possível dependência e mortalidade precoce de idosos. Isto gera perdas emocionais no cenário familiar, mas também estruturais e econômicas, tendo em vista que esses indivíduos podem estar atuando no sentido de autoridade e provisão de suporte em algumas configurações familiares ⁶.

A população idosa possui vulnerabilidades e necessidades em saúde que são oriundas tanto de fatores individuais inerentes ao envelhecimento biológico, que devido ao acúmulo de danos celulares ao longo da vida acabam criando maior predisposição à doenças e incapacidades, quanto de fatores programáticos e sociais que afetam diretamente este estrato etário, como a ausência ou escassez de recursos financeiros, abandono, ocorrência de violências e morte prematura ⁷.

Para entendimento das necessidades individuais e coletivas deste grupo populacional, bem como para identificação de potenciais fatores que descrevam seu padrão de mortalidade, podem ser utilizadas as estatísticas de mortalidade, constituindo-se como os melhores indicadores para essa finalidade ⁸. O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) é um dos Sistemas de Informação sobre Saúde (SIS) do Brasil e possui dados sobre a mortalidade desde 1979, consistindo em uma grande massa de dados, o que possibilita a utilização de metodologias como as técnicas de “*machine learning*”

(aprendizado de máquina), que se beneficiam deste maior volume de informação para identificação de padrões e correlações esperadas ou desconhecidas^{9,10}.

Neste contexto, é possível que a abordagem do SIM como uma grande massa de dados utilizando técnicas adequadas, pode ajudar na compreensão do perfil da mortalidade precoce entre idosos, subsidiando o desenvolvimento de políticas e ações de saúde pública voltadas para a promoção da saúde e prevenção de agravos que englobem toda a população, permitindo um envelhecimento mais saudável em todo o país e promovendo maior longevidade com qualidade de vida.

O estudo tem como objetivo analisar os fatores relacionados à mortalidade precoce entre idosos no Brasil de 2005 a 2020.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo seccional de natureza quantitativa abordando os óbitos de idosos registrados no Sistema de Informação Sobre a Mortalidade (SIM) no período de 2005 a 2020 no Brasil.

A aquisição e o pré-processamento dos dados referente aos óbitos foi realizada utilizando a biblioteca *microdatasus*¹¹ do software R¹². Dos 19.302.517 óbitos registrados foram selecionados apenas aqueles ocorridos em indivíduos de idade igual ou superior a 60 anos de idade (N=12.350.685) e considerou-se como óbito precoce aquele ocorrido em idade inferior à esperança de vida aos 60 anos de idade segundo ano e sexo no Brasil. Os dados de indivíduos com registro de sexo faltante (1.108) foram excluídos devido a impossibilidade de se identificar a esperança de vida e o óbito precoce, totalizando 12.349.577 óbitos analisados. As expectativas de vida aos 60 de cada ano foram obtidas das tábuas completas de mortalidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹³, variando de 22,3 em 2005 a 24,6 em 2020 no sexo feminino e de 19,2 a 20,8 no sexo masculino no período.

A variável resposta foi o Óbito Precoce (Sim ou Não) e as variáveis explicativas foram Sexo, Estado Civil (Solteiro ou Separado Judicialmente; Casado ou União Consensual; Viúvo), Raça/Cor (Branca ou Amarela; Preta, Parda ou Indígena), Escolaridade (Nenhuma ou Fundamental Incompleto englobando Nenhuma até 3 anos de escolaridade; Fundamental Completo ou Médio Incompleto de 4 a 11 anos de escolaridade; Médio Completo ou maior, 12 anos e mais), Local de ocorrência do Óbito (Domicílio, Via Pública e Outros; Estabelecimento de Saúde, abordando Hospitais e Outro Estabelecimento de Saúde), Grupo de Causa Básica de Óbito (Infecciosas - códigos

A00-B99 da CID - 10; Neoplasias - códigos C00-D48 da CID - 10; Endócrinas - códigos E00-E90 da CID - 10; Circulatórias - códigos I00-I99 da CID - 10; Respiratórias - códigos J00-J99 da CID - 10; Digestivas - códigos K00-K93 da CID - 10; Mal Definidas - códigos R00-R99 da CID - 10; Causas Externas - códigos V01-Y98 da CID - 10; e Demais Causas - demais códigos da CID - 10), Região de Residência, ter Hipertensão ou Diabetes como causa associada ou condição relacionada ao óbito (identificadas através das linhas A, B, C, D e II da declaração de óbito).

A análise descritiva e exploratória foi realizada utilizando distribuição de frequência e a relação de cada variável explicativa com a variável desfecho foi analisada através de tabela de contingência. A estrutura de relação entre as variáveis explicativas e a variável resposta foi analisada através da representação gráfica do modelo de árvore de classificação, que é conhecida como *CART - Classification And Regressions Trees* ¹⁴.

A metodologia de árvore de decisão possui como objetivo descrever, estimar e/ou prever a variável desfecho em função das variáveis explicativas. É uma ferramenta gráfica que despõe os resultados de maneira similar a tomada de decisão humana, tendo em vista que se pode ter uma visão mais clara e precisa dos diferentes rumos que podem tomar as múltiplas alternativas de decisão, o que facilita sua interpretação. Soma-se a isso o fato de se poder trabalhar com todos os tipos de variáveis explicativas, possibilitando um leque amplo de associações que levam à ocorrência da variável desfecho, principalmente ao trabalhar com uma grande massa de dados ¹⁵.

Todo o preparo e análise de dados foi realizada utilizando o software R ¹². A biblioteca *rpart* ¹⁶ foi utilizada para ajuste do modelo de árvore de classificação e a biblioteca *rattle* ¹⁷ para a construção do gráfico de árvore.

RESULTADOS

Dos 12.349.577 óbitos analisados, 8.071.293 (65,36%) ocorreram de maneira precoce. A tabela 1 mostra a caracterização da população e a distribuição das variáveis explicativas segundo o óbito precoce. Houve uma proporção ligeiramente maior de indivíduos do sexo masculino, uma maior proporção de indivíduos com estado civil casado ou união consensual, seguido de viúvos, de raça/cor branca ou amarela, com nenhuma escolaridade ou ensino fundamental incompleto, seguido de indivíduos com ensino fundamental completo ou médio incompleto, além de elevado número de registros com a escolaridade faltante, a maioria não apresentou hipertensão (HAS) ou Diabetes como causa associada ao óbito e observou-se uma maior proporção de óbitos de residentes

das regiões Sudeste e Nordeste. A maioria dos óbitos ocorreu em estabelecimento de saúde e as causas básicas do óbito mais frequentes foram Doenças do Aparelho Circulatório e Neoplasias.

Quanto à precocidade do óbito, constatou-se maior proporção entre indivíduos do sexo masculino quando comparado ao feminino, entre aqueles com estado civil casado ou união consensual seguido dos solteiros ou separados judicialmente, de raça/cor preta, parda ou indígena, tendo como escolaridade o Fundamental Completo ou Médio Incompleto seguida do Médio Completo ou Superior, entre idosos que tiveram hipertensão ou diabetes quando comparado aos que não possuíam tais comorbidades associadas ao óbito, entre residentes das regiões Centro-Oeste e Norte, com menor proporção na região Nordeste. Maior proporção de óbito precoce foi vista em idosos que faleceram em estabelecimentos de saúde, e entre aqueles que tiveram as neoplasias como causa básica do óbito, seguida das digestivas, e em menor proporção as doenças respiratórias.

Tabela 1 – Distribuição de óbitos precoces segundo variáveis explicativas analisadas entre óbitos de idosos no Brasil, de 2005 a 2020

Variável	Total N (%)	Óbito Precoce	
		Sim N(%)	Não N(%)
Sexo			
Feminino	6.077.707 (49,22)	3.930.664 (64,67)	2.147.043 (35,33)
Masculino	6.271.870 (50,78)	4.140.629 (66,02)	2.131.241 (33,98)
Estado Civil			
Solteiro ou Separado judicialmente	2.508.201 (20,31)	1.870.311 (74,57)	637.890 (25,43)
Casado ou União Consensual	4.786.341 (38,76)	3.589.051 (74,99)	1.197.290 (25,01)
Viúvo	4.220.227 (34,17)	2.056.003 (48,72)	2.164.224 (51,28)
Missing	834.808 (6,76)	555.928 (66,59)	278.880 (33,41)
Raça/Cor			
Branca ou Amarela	7.203.422 (58,33)	4.524.328 (62,81)	2.679.094 (37,19)
Preta, Parda ou Indígena	4.530.733 (36,69)	3.149.299 (69,51)	1.381.434 (30,49)
Missing	615.422 (4,98)	397.666 (64,62)	217.756 (35,38)
Escolaridade			

Nenhuma ou Fundamental Incompleto	6.975.030 (45,89)	3.487.515 (61,54)	2.179.920 (38,46)
Fundamental Completo ou Médio Incompleto	3.206.480 (25,96)	2.285.262 (71,27)	921.218 (28,73)
Médio Completo ou maior	525.511 (4,26)	370.347 (70,47)	155.164 (29,53)
Missing	2.950.151 (23,89)	1.928.169 (65,36)	1021.982 (34,64)
HAS			
Não	10.799.988 (87,45)	6.933.948 (64,20)	3.866.040 (35,80)
Sim	1.549.589 (12,55)	1.137.345 (73,40)	412.244 (26,60)
Diabetes			
Não	9.467.048 (76,66)	6.154.324 (65,01)	3.312.724 (34,99)
Sim	2.882.529 (23,34)	1.916.969 (66,50)	965.560 (33,50)
Região de Residência			
Centro-Oeste	727.232 (5,89)	503.414 (69,22)	223.818 (30,78)
Nordeste	3.072.742 (24,88)	1.909.779 (62,15)	1.162.963 (37,85)
Norte	602.819 (4,88)	408.454 (67,76)	194.365 (32,24)
Sudeste	5.925.260 (47,98)	3.889.840 (65,65)	2.035.420 (34,35)
Sul	2.021.524 (16,37)	1.359.806 (67,27)	661.718 (32,73)
Local de Ocorrência do Óbito			
Domicílio, Via Pública e Outros	3.233.238 (26,18)	1.890.929 (58,48)	1.342.309 (41,52)
Estabelecimento de Saúde	9.102.062 (73,70)	6.171.020 (67,80)	2.931.042 (32,20)
Missing	14.277 (0,12)	9.344 (65,45)	4.933 (34,55)
Causa Básica de Óbito			
Infecciosas	567.486 (4,60)	394.510 (69,52)	172.976 (30,48)
Neoplasias	2.097.930 (16,99)	1.626.985 (77,55)	470.945 (22,45)
Endócrinas	909.238 (7,36)	625.835 (68,83)	283.403 (31,17)
Circulatórias	4.206.316 (34,06)	2.733.469 (64,98)	1.472.847 (35,02)
Respiratórias	1.713.078 (13,87)	949.199 (55,41)	763.879 (44,59)
Digestivas	577.804 (4,68)	418.251 (72,39)	159.553 (27,61)
Mal Definidas	843.061 (6,83)	481.061 (57,06)	362.000 (42,94)
Causas Externas	420.144 (3,40)	293.288 (69,81)	126.856 (30,19)
Demais Causas	1.014.520 (8,22)	548.695 (54,08)	465.825 (45,92)

Na figura 1 observa-se o resultado do modelo de árvore de classificação. A variável mais influente para determinação do óbito precoce foi o estado civil. O ramo mais à direita indica que entre os óbitos de idosos que eram solteiros, separados judicialmente, casados ou em união consensual, que representavam 63% dos dados abordados, observou-se uma maior proporção de óbitos precoces (Sim = 74%).

Já para os óbitos dos idosos viúvos, as variáveis de grupo de causa básica de óbito, sexo e raça/cor expressaram importância para caracterização da mortalidade precoce. Os óbitos dos idosos viúvos que tiveram como causa básica as doenças digestivas, endócrinas, infecciosas ou neoplasias representavam 11% da população estudada e neste grupo houve uma maior proporção de óbitos precoces (Sim = 60%). Em relação às mortes de viúvos por causas externas, circulatórias, respiratórias, mal definidas e outras causas, as variáveis de sexo e raça/cor apresentaram importante influência para identificação do óbito precoce, onde no sexo feminino na raça/cor preta, parda ou indígena, que correspondem a 6% dos dados, houve uma maior ocorrência de óbitos precoces (Sim = 56%), enquanto, no sexo feminino na raça/cor branca e amarela, e no sexo masculino, houve uma maior proporção de óbitos não precoces (Não = 55% e 62%, respectivamente).

Verifica-se que os desfechos relativos aos ramos da variável de raça/cor não apresentam um perfil bem definido quando comparados aos demais ramos, com proporções próximas de óbitos precoces e não precoces.

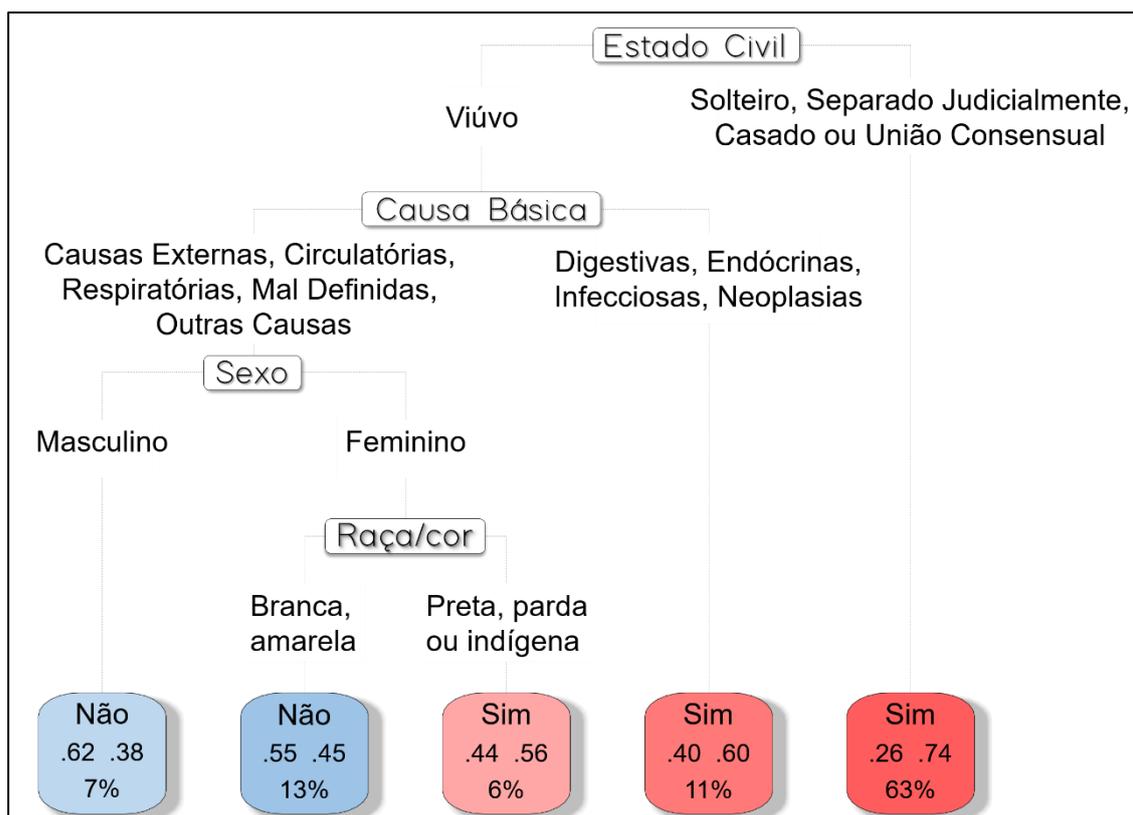


Figura 1 – Árvore de Classificação segundo óbito precoce de idosos no Brasil, de 2005 a 2020

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo descrevem o perfil de mortalidade precoce da população idosa brasileira no período de 2005 e 2020, e apontam para potenciais fatores relacionados com a sua mortalidade precoce, destacando-se a elevada proporção de óbitos precoces entre indivíduos casados ou em união consensual, da raça/cor preta, parda ou indígena, na região Centro-Oeste, que teve como causa básica as neoplasias, e entre indivíduos que tiveram hipertensão como causa associada de óbito, quando comparados às demais categorias destas variáveis. Destaca-se também a baixa proporção de óbitos precoces entre viúvos quando comparada às demais categorias de estado civil, e entre óbitos por doenças respiratórias, além de elevada proporção de registros faltantes na informação de escolaridade.

O processo de envelhecimento populacional pode ser visto como positivo do ponto de vista de sucesso nas políticas de um país no sentido de aumentar a longevidade de sua população¹⁸. No entanto, quando permeado por iniquidades, este movimento traz consigo uma alta carga de incapacidades e doenças crônicas, cultivadas ao longo de toda

a vida, que pode resultar na alta proporção de óbitos precoces dos indivíduos idosos, como visto no presente estudo.

A menor mortalidade geral e precoce entre as mulheres observada nos resultados do estudo pode ser vista desde o início do processo de envelhecimento populacional no Brasil, onde as mulheres possuíam a tendência de viver mais anos do que os homens, e isso se mantém até os dias atuais, também na população idosa. Aos 60 anos de idade a população feminina vive cerca de 3,7 anos a mais que a masculina ¹⁹. Algumas explicações podem ser apontadas sobre esse diferencial na sobrevivência entre os gêneros. Primeiro, altas taxas de mortalidade em homens mais jovens podem afetar diretamente o quantitativo etário de homens idosos, como uma espécie de seleção. Segundo, a percepção mais aguçada da população feminina em relação ao seu estado de saúde faz com que elas procurem mais os serviços de saúde, e dessa forma possam prevenir, diagnosticar e tratar doenças de maneira mais precoce ^{20,21}.

No que se refere ao estado civil, os resultados do presente estudo conflitam parcialmente com os achados da literatura acerca do efeito protetor do casamento ou da união consensual, ao se observar maior proporção de óbitos precoces entre idosos que possuem esta situação conjugal, seguida de solteiros ou divorciados pois presume-se que ter maior apoio social, melhores comportamentos de saúde e melhor situação econômica possam ser fatores contribuintes para a proteção oferecida pelo estado marital ²².

A baixa proporção de óbitos precoces de idosos viúvos pode estar relacionada com a possível tendência deste estado civil entre indivíduos de idade mais elevada, mesmo na população idosa. Estudo abordando diferenciais sócio-demográficos da mortalidade de idosos em idades precoces e longevas observou que entre os óbitos de idosos longevos (80 anos de idade ou mais), houve uma maior proporção de viúvos ²³.

Os resultados demonstraram também maior associação da raça/cor preta, parda e indígena com o óbito precoce, o que reforça o contexto de desigualdade racial existente no país, registrado em outros estudos ^{24,25,26}. A fragilidade da saúde da população idosa negra decorre de direitos que lhe foram negados ao longo de todo o ciclo vital, onde se constata menor nível de escolaridade, pior condição econômica, menor acesso aos serviços de saúde e dependência exclusiva do SUS, além de maior exposição à fatores de risco, o que lhe confere redução de qualidade de vida e mais agravos à saúde ao chegar na terceira idade ²⁵, culminando em sua mortalidade precoce.

Estudo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 ²⁷ apontou desigualdades socioeconômicas em relação à prevalência de DCNT, onde mulheres,

indivíduos de raça/cor preta ou parda, com baixa escolaridade, menor renda e que não possuíam plano de saúde, apresentaram maior frequência, aumentando progressivamente com a idade. Tais achados complementa o que se observa sobre o efeito das desigualdades na morbimortalidade da população, e explica em parte o achado da árvore de classificação quando se refere a mortalidade precoce de idosas viúvas de raça/cor preta, parda ou indígena.

Maior proporção de morte prematura por diabetes como causa associada ao óbito pode ser evidenciada através da dificuldade que esse estrato etário possui quanto à adesão integral à terapêutica da doença. Verifica-se baixo seguimento à terapêutica medicamentosa, além de níveis de atividade física e seguimento nutricional inadequados²⁸. Entende-se que alterações cognitivas podem dificultar o entendimento e a continuidade dos esquemas medicamentosos que podem se mostrar complexos. Além disso, alterações físicas, problemas de saúde, e os próprios hábitos construídos ao longo da vida se mostram como barreiras para a prática regular de atividades físicas. A capacitação dos profissionais de saúde para realização de orientações adequadas considerando os aspectos individuais de cada idoso, de maneira integral, também pode ser um fator determinante para o controle glicêmico adequado, que reduz significativamente a morbidade e mortalidade²⁹.

A hipertensão arterial se configura como uma condição clínica de alta prevalência na população idosa, tendo uma prevalência consideravelmente maior nesse grupo do que em adultos jovens^{30,31}. Tal condição pode ser explicada por processos inerentes ao envelhecimento biológico, que leva a maior probabilidade de desenvolvimento de doenças crônicas, além de maior tempo de exposição à fatores de risco ao longo de vida, devido ao aumento de anos de vida vividos associado a hábitos de risco. Ainda que seja uma doença amplamente conhecida, de fácil diagnóstico e controle, observa-se que existem déficits no diagnóstico e na eficácia do tratamento e do controle pressórico, que ocorrem de forma desigual entre a população idosa e dentro do país³². Este cenário favorece o desenvolvimento de complicações cardiovasculares que podem afetar órgãos nobres, como os rins, coração e cérebro, representando risco de vida para esta faixa etária.

Por mais que as doenças do aparelho circulatório ainda se apresentem como as mais prevalentes em idosos, estas vem passando por um processo de queda de sua importância na mortalidade, ao passo que as neoplasias apresentam crescimento gradativo entre os dados de mortalidade, especialmente quando se trata de mortalidade precoce^{33,34}, como foi possível observar neste estudo. O avançar da idade predispõe idosos à uma

maior incidência de câncer devido à diminuição da eficácia de mecanismos de reparação celular, aliado ao acúmulo de exposição a agentes cancerígenos ao longo da vida ³⁴. Ressalta-se que os diagnósticos muitas vezes são feitos em estágios já avançados da doença, o que contribui para um pior prognóstico e mortalidade precoce.

Quanto às doenças digestivas, um levantamento sobre o perfil de morbimortalidade masculina no Brasil mostrou que as principais doenças relacionadas a este grupo de causa que levam ao óbito são relacionadas ao consumo frequente de álcool, como a doença alcoólica do fígado e a cirrose hepática, com taxas maiores em homens do que em mulheres. Além disso, quando analisado por faixa etária, constata-se maior taxa de mortalidade quanto maior for a idade ³⁵.

Por se tratar de uma análise com dados secundários, uma das limitações se refere à qualidade da informação do sistema utilizado para coleta dos dados. Observa-se que a ausência de registro ou registro incorreto ainda persiste, o que pode comprometer a identificação dos perfis de mortalidade precoce entre idosos, tendo em vista que as causas mal definidas ou códigos *garbage*, quando redistribuídos devido a esforços para melhoria na qualidade da informação, podem resultar em mudanças importantes nas principais causas de morte, bem como na associação com indicadores socioeconômicos e demográficos ³⁶. Além disso, a associação entre dados hospitalares e censos com as informações sobre causas de morte podem demonstrar diferenças de subregistro em determinadas variáveis, servindo também como fator corretor.

CONCLUSÃO

Foi possível identificar potenciais fatores para o óbito precoce abordando os óbitos de idosos no país. Os modelos de árvore podem ajudar a identificar os determinantes mais importantes da mortalidade precoce, bem como descrever as possíveis relações entre as categorias destas variáveis para caracterizar a precocidade (ou não) dos óbitos na população em questão.

O estudo contribui para a enfermagem tanto na prática clínica, através da identificação de fatores individuais que possam levar à morte precoce dos idosos que são assistidos diretamente pela equipe de enfermagem em estabelecimentos de saúde, fornecendo dados que podem melhor guiar o raciocínio clínico, quanto na área de gestão e epidemiologia, ao subsidiar a discussão de políticas e ações de saúde pública.

Destaca-se a importância do monitoramento das desigualdades sócio-demográficas como parte das políticas nacionais de saúde e a necessidade de priorizar

ações de promoção da saúde e prevenção de agravos desde a população mais jovem, além de ampliar e melhorar a capacidade de acesso e oferta aos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento das DCNT, para um envelhecimento com maior qualidade de vida, proporcionando o alcançar de idades mais longevas.

REFERÊNCIAS

1. Simões CCS. Breve histórico do processo demográfico. In: *Brasil : uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI*. IBGE. Epub ahead of print 2016. DOI: 10.21579/isbn.9788524043864_cap.2.
2. Medeiros KKAS, Coura AS, Ferreira RT. O aumento do contingente populacional de idosos no Brasil e a atenção primária à saúde: uma revisão de literatura. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*; 21. Epub ahead of print 19 December 2017. DOI: 10.25110/arqsaude.v21i3.2017.6034.
3. Araújo JD de. Polarização epidemiológica no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2012; 21: 533–538.
4. Gomes SM, Souza AMG de, Souza TA de, et al. Evidências da Polarização Epidemiológica no Nordeste Brasileiro: Análise Espacial Pelas Técnicas de Regionalização e de Aglomerados de Áreas. *Ensaio Ciênc* 2021; 25: 214–223.
5. Miranda GMD, Mendes A da CG, Silva ALA da. Desafios das políticas públicas no cenário de transição demográfica e mudanças sociais no Brasil. *Interface (Botucatu)* 2016; 21: 309–320.
6. Rabelo DF, Neri AL. Tipos de configuração familiar e condições de saúde física e psicológica em idosos. *Cadernos de Saúde Pública* 2015; 31: 874–884.
7. Barbosa KTF, Fernandes M das GM, Barbosa KTF, et al. Elderly vulnerability: concept development. *Revista Brasileira de Enfermagem*; 73. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1590/0034-7167-2019-0897.
8. Laurenti R, Jorge MHP de M, Gotlieb SLD. Estatísticas de mortalidade e seus usos. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*; 7. Epub ahead of print 2013. DOI: 10.3395/reciis.v7i2.500.
9. Chiavegatto Filho ADP. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; 24: 325–332.
10. Ramasubramanian K, Singh A. *Machine Learning Using R*. 2017. Epub ahead of print 1 January 2017. DOI: 10.1007/978-1-4842-2334-5.
11. Saldanha R de F, Bastos RR, Barcellos C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). *Cad Saúde Pública*; 35. Epub ahead of print 16 September 2019. DOI: 10.1590/0102-311X00032419.

12. R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, <https://www.R-project.org/> (2020).
13. IBGE. Tábuas Completas de Mortalidade | IBGE, <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mortalidade.html?=&t=downloads> (accessed 12 July 2022).
14. Breiman L, Friedman JH, Olshen RA, et al. *Classification And Regression Trees*. 1st Edition. New York: Routledge, <https://doi.org/10.1201/9781315139470> (1984).
15. Chaves DBR. Árvores de decisão para inferência de desobstrução ineficaz de vias aéreas e padrão respiratório ineficaz de crianças com infecção respiratória aguda. 2011; 96.
16. Therneau TM, Atkinson EJ, Mayo F. An Introduction to Recursive Partitioning Using the RPART Routines. 2022; 60.
17. Williams GJ. *Data Mining with Rattle and R: The art of excavating data for knowledge discovery*. Springer, <https://rd.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-9890-3> (2011).
18. Miranda GMD, Mendes A da CG, Silva ALA da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2016; 19: 507–519.
19. IBGE. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2018. Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil, IBGE. 2019; 28. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb_2018.pdf
20. Camargos MCS, Gonzaga MR. Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira. *Cadernos de Saúde Pública* 2015; 31: 1460–1472.
21. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Saúde Pública*; 51. Epub ahead of print 2017. DOI: 10.1590/s1518-8787.2017051000090.
22. Souza ACLG de, Bortolotto CC, Bertoldi AD, et al. Mortalidade por todas as causas em um período de três anos entre idosos não institucionalizados do Sul do Brasil. *Rev bras epidemiol*; 24. Epub ahead of print 2 April 2021. DOI: 10.1590/1980-549720210015.
23. Mendes T, Medeiros W, Lima K. Diferenciais sócio-demográficos da mortalidade de idosos em idades precoces e longevas. *Revista Baiana de Saúde Pública* 2015; 39: 249–261.
24. Goes EF, Ramos D de O, Ferreira AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trab educ saúde* 2020; 18: e00278110.

25. Oliveira BLCA de, Thomaz EBAF, Silva RA da. Associação da cor/raça aos indicadores de saúde para idosos no Brasil: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008). *Cad Saúde Pública* 2014; 30: 1438–1452.
26. Brasil. Política Nacional de Saúde Integral da População Negra : uma política para o SUS. 2017; 46.
27. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, et al. Desigualdades socioeconômicas relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis e suas limitações: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. *Rev bras epidemiol*; 24. Epub ahead of print 10 December 2021. DOI: 10.1590/1980-549720210011.supl.2.
28. Borba AK de OT, Marques AP de O, Ramos VP, et al. Fatores associados à adesão terapêutica em idosos diabéticos assistidos na atenção primária de saúde. *Ciênc saúde coletiva* 2018; 23: 953–961.
29. Al-Shamsi S, Govender RD, Soteriades ES. Mortality and potential years of life lost attributable to non-optimal glycaemic control in men and women with diabetes in the United Arab Emirates: a population-based retrospective cohort study. *BMJ Open* 2019; 9: e032654.
30. Lobo LAC, Canuto R, Dias-da-Costa JS, et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Cad Saúde Pública*; 33. Epub ahead of print 2017. DOI: 10.1590/0102-311x00035316.
31. Julião NA, Souza A de, Guimarães RR de M, et al. Tendências na prevalência de hipertensão arterial sistêmica e na utilização de serviços de saúde no Brasil ao longo de uma década (2008-2019). *Ciência & Saúde Coletiva* 2021; 26: 4007–4019.
32. Santimaria MR, Borim FSA, Leme DE da C, et al. Falha no diagnóstico e no tratamento medicamentoso da hipertensão arterial em idosos brasileiros – Estudo FIBRA. *Ciênc saúde coletiva* 2019; 24: 3733–3742.
33. Martins W de A, Rosa MLG, Matos RC de, et al. Tendência das Taxas de Mortalidade por Doença Cardiovascular e Câncer entre 2000 e 2015 nas Capitais mais Populosas das Cinco Regiões do Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2020; 114: 199–206.
34. Oliveira TC de, Medeiros WR, Lima KC de. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2015; 18: 85–94.
35. Brasil M da S. Perfil da morbimortalidade masculina no Brasil [recurso eletrônico]. 2018; 54.
36. Marinho MF, França EB, Teixeira RA, et al. Dados para a saúde: impacto na melhoria da qualidade da informação sobre causas de óbito no Brasil. *Rev bras epidemiol*; 22. Epub ahead of print 28 November 2019. DOI: 10.1590/1980-549720190005.supl.3.