



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**TAYNÁ CRISTINA VIEIRA**

**ANÁLISE DA MORTALIDADE POR INFLUENZA E**

**PNEUMONIA EM ADULTOS – BRASIL E**

**REGIÕES, 2000-2017**

**Florianópolis  
2021**



**TAYNÁ CRISTINA VIEIRA**

**ANÁLISE DA MORTALIDADE POR INFLUENZA E  
PNEUMONIA EM ADULTOS – BRASIL E  
REGIÕES, 2000-2017**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como  
requisito para a conclusão do Curso de  
Graduação em Medicina.**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2021**



**TAYNÁ CRISTINA VIEIRA**

**ANÁLISE DA MORTALIDADE POR INFLUENZA E  
PNEUMONIA EM ADULTOS – BRASIL E  
REGIÕES, 2000-2017**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como  
requisito para a conclusão do Curso de  
Graduação em Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edevard José de Araújo**

**Professor Orientador: Prof. Dr. Lúcio José Botelho**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2021**



## AGRADECIMENTOS

Sou grata especialmente aos meus pais, Tatiana Tamara Madeira Vieira e Edalto Dalcy Vieira, que desde a infância incentivaram-me a seguir no caminho da busca pelo conhecimento e que me educaram para sempre superar as dificuldades da vida e seguir lutando por meus objetivos. Vocês são absolutamente tudo para mim e me lembram diariamente o verdadeiro significado de “amor”.

Aos meus falecidos avós Germina de Melo Vieira e Vilmar Fernandes Madeira, pelo grande carinho que tinham por mim em vida e por terem criado meu pai e mãe, respectivamente, com tanta sabedoria. E aos meus tão amados avós Dalcy Vieira e Nilce Jorge Madeira que felizmente ainda estão presentes em minha vida e me dão tanto amor.

À minha prima Cibele Taymara Campos, que a mim se assemelha a uma irmã e que sempre se faz presente em minha vida, me dando apoio e carinho. E à sua companheira Haiessa Muller que, além de família, a mim se tornou uma grande amiga.

À minha madrinha Silvia e padrinho Marcos e a todos meus familiares que convivem comigo e percorreram longos seis anos em constante torcida por meu sucesso: Israel, Letícia, Isadora, Stefanny, Jamille, Carlos, Heitor, Adriana, José, Gustavo e à minha cachorra Laika que também é parte da família e me traz tanta felicidade.

Aos meus muitos queridos amigos, especialmente Gabriel, Nathália, Marihá e Bárbara que foram minhas duplas de internato em diferentes períodos e comigo viveram tantos momentos especiais; à Bianca, que por várias vezes mostrou-se solícita em amparar-me com a elaboração deste trabalho, sempre muito gentil; e ao Eser, que além de tanto ajudar com os estudos durante a faculdade me forneceu seu ombro amigo e foi responsável por minha não interrupção do curso em um período conturbado de minha vida.

Finalmente, ao meu orientador, Dr. Lúcio José Botelho, por aceitar a orientação do trabalho, conduzir sua realização e por ser tolerante e paciente durante os percalços inerentes à uma pesquisadora inexperiente. O meu agradecimento sincero.

*“Quando tudo tiver parecendo ir contra você, lembre-se que o avião decola contra o vento, e não a favor dele.” – Henry Ford.*





## **Artigo Original**

Tayná Cristina Vieira<sup>1</sup>

Lúcio José Botelho<sup>2</sup>

### **ANÁLISE DA MORTALIDADE POR INFLUENZA E PNEUMONIA EM ADULTOS – BRASIL E REGIÕES, 2000-2017**

**Analysis of mortality by influenza and pneumonia in adults – Brazil and  
regions, 2000-2017**

**Análisis de mortalidad por influenza y neumonía en adultos – Brasil y  
regiones, 2000-2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, defendida em junho/2021, de autoria de Tayná Cristina, orientada por Lúcio José Botelho.

Título resumido: Mortalidade por influenza e pneumonia em adultos.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup>Professor adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina, departamento de Saúde Pública, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>1</sup>Endereço eletrônico: taynav@gmail.com; Endereço para correspondência: Rua Deputado Antônio Edu Vieira, 1620, apto 106 C, Pantanal, Florianópolis/SC, Brasil. Telefone: +55 48 984203120; <sup>2</sup>Endereço eletrônico: lucio.botelho@ufsc.br

## **RESUMO**

A influenza é altamente contagiosa e constitui um significativo problema de saúde pública devido sua rápida transmissão e alta morbimortalidade associada. O objetivo deste estudo é descrever a evolução temporal da mortalidade por influenza e pneumonia em adultos e idosos e identificar os principais acometidos segundo causa por categoria CID-10 no Brasil e Regiões da Federação. Trata-se de um estudo descritivo e ecológico de séries temporais de óbitos por influenza e pneumonia no Brasil e Regiões da Federação entre 20 a 80 anos ou mais de 2000 a 2017. No estudo percebeu-se que as maiores taxas de mortalidade ocorreram na faixa etária de 80 anos ou mais com predominância discreta do sexo feminino. A categoria CID-10 tida como principal causa de mortalidade foi “Pneumonia por microrganismo não especificada” (J18). As esferas governamentais e comunitárias estão realizando ações para redução das mortes por influenza e pneumonia, mas com resultados ainda muito aquém dos obtidos por países considerados desenvolvidos.

**Palavras-chave:** Mortalidade; Influenza; Pneumonia; Adulto; Idoso.

## ***ABSTRACT***

Influenza is highly contagious and constitutes a significant public health problem due to its fast transmission and high associated morbidity and mortality. The aim of this study is to describe the temporal evolution of mortality due to influenza and pneumonia in adults and the elderly and to identify the main people affected by cause defined by category “CID-10” in Brazil and macro-regions. This is a descriptive and ecological study of time series of deaths from influenza and pneumonia Brazil and macro-regions from 20 to 80 years of age or more from 2000 to 2017. In the study it has been noticed that the highest mortality rates occurred in the age group of 80 years or more with a slight female predominance. The “CID-10” category considered as the main cause of mortality was “Pneumonia due to unspecified microorganism” (J18). The literature indicates that governmental and Community spheres have taken actions to reduce deaths due to influenza and pneumonia, however, the results remains far below those obtained by countries considered to be developed.

**Key-words:** Mortality; Influenza; Pneumonia; Adult; Elderly.

## ***RESUMEN***

La influenza es altamente contagiosa y constituye un importante problema de salud pública debido a su rápida transmisión y alta morbilidad y mortalidad asociadas. El objetivo de este estudio es describir la evolución temporal de la mortalidad por influenza y neumonía en adultos y ancianos e identificar a los principales afectados según causa por categoría CIE-10 en las Regiones de Brasil y Federación. Se trata de un estudio descriptivo y ecológico de series temporales de muertes por influenza y neumonía en Brasil y regiones de la Federación entre 20 y 80 años de edad o más de 2000 a 2017. En el estudio se notó que las tasas de mortalidad más altas ocurrieron en el grupo de edad de 80 años o más con un ligero predominio femenino. La categoría de la CIE-10 considerada como la principal causa de mortalidad fue la “Neumonía por microorganismo no especificado” (J18). Los ámbitos gubernamental y comunitario están tomando medidas para reducir las muertes por influenza y neumonía, pero con resultados aún muy por debajo de los obtenidos por los países desarrollados.

**Palabras-clave:** Mortalidad; Influenza; Neumonía; Adulto; Anciano.

## INTRODUÇÃO

A influenza é altamente contagiosa e constitui um significativo problema de saúde pública devido sua rápida transmissão e alta morbimortalidade associada. A complicação da influenza frequentemente se manifesta por pneumonia viral primária, pneumonia viral e bacteriana combinadas e pneumonia bacteriana secundária<sup>6</sup>.

A pneumonia por influenza primária, causada pela infecção direta do parênquima pulmonar pelo vírus da influenza, é a menos comum das complicações pulmonares e tem uma taxa de mortalidade de 10-20%<sup>25</sup>. Apresenta-se comumente de forma abrupta e dramática, progredindo dentro de 24h para pneumonia severa com falha respiratória e choque. Casos não fatais recuperam-se em 5-16 dias após a instalação da pneumonia, mas a seqüela pulmonar residual é frequente. A pneumonia viral e bacteriana combinada é pelo menos três vezes mais comum que a pneumonia viral, da qual é clinicamente indistinguível, e apresenta a mortalidade de cerca de 10%<sup>25</sup>. Seu diagnóstico requer isolamento do patógeno. A pneumonia secundária à bactéria, com uma taxa de mortalidade de aproximadamente 7%<sup>25</sup>, pode ser mais facilmente diferenciada da pneumonia viral e bacteriana combinada, uma vez que os pacientes tipicamente melhoram como esperado e, após, deterioram o quadro clínico em sintomas e sinais sugestivos de pneumonia bacteriana, incluindo calafrios, tosse produtiva crescente, dor torácica pleurítica e dispnéia<sup>6</sup>.

É importante destacar que o nosso estudo analisa as taxas de mortalidade tanto de influenza como de pneumonias, independentemente de estarem relacionadas entre si. As mortes por pneumonia são sazonais, atingindo o pico no inverno, mas ocorrem em algum nível durante todo o ano. Isso indica que nem toda a mortalidade por pneumonia se deve ao vírus influenza, que tem uma circulação desprezível ou nula durante o verão<sup>18</sup>. Outras causas de pneumonia fatal incluem a bactéria *Streptococcus pneumoniae*, comumente chamada pneumococo<sup>5</sup>, geralmente não estando relacionada à influenza.

Os últimos anos mostraram importantes mudanças na estrutura demográfica e epidemiológica do Brasil, que está relacionada com o envelhecimento de sua população e a predominância de doenças crônico-degenerativas, com repercussões no perfil de demanda dos serviços de saúde<sup>24</sup>. Na população idosa, infecções respiratórias agudas são importantes causas de morbimortalidade. Entre essas infecções, uma proporção

importante é causada pelo vírus influenza, frequentemente apresentando complicações de infecções bacterianas, resultando em pneumonia e exacerbação de doenças crônicas, doenças pulmonares e cardíacas, levando a hospitalização e até morte<sup>9,16</sup>.

A vacinação contra influenza para indivíduos com mais de 65 anos foi incluída pelo Ministério da Saúde no Programa Nacional de Imunização em 1999 (sendo abrangida para a partir de 60 anos em 2000), alcançando cobertura vacinal acima de 80% em todo o país. Desde então, o Brasil passou a ser o país com maior investimento para vacinação de idoso (ultrapassando a meta de 70% estabelecida pelo Ministério da Saúde)<sup>14</sup>. No entanto, ainda são poucos os estudos que avaliaram a eficácia desta medida de modo que o grupo influenza e pneumonia continua sendo, dentre as causas de doenças infecciosas e parasitárias, causa da maioria esmagadora das mortes no país nas faixas etárias mais idosas

Pneumonia bacteriana pós influenza continua a fazer um importante papel nas taxas de morbidade e mortalidade associada a doença influenza tanto sazonal quanto pandêmica, sendo as infecções respiratórias inferiores, no Brasil, a terceira maior causa de mortalidade, com uma taxa de 40,05 por 100.000 habitantes em 2017<sup>30</sup>. Tendo em vista a magnitude do impacto causado por influenza e pneumonia no Brasil e considerando poucos os artigos recentes disponíveis que abordam o tema de forma abrangente, sendo predominante os estudos que abrangem regiões brasileiras específicas e/ou faixas etárias restritas, o presente estudo tem por objetivo descrever a evolução temporal da mortalidade por influenza e pneumonia nas faixas etárias adultas e idosas, com o intuito de identificar e discutir as principais características dos pacientes mais acometidos bem como as principais afecções causadoras de mortalidade, especificados segundo categoria CID-10, faixa etária, sexo e regiões da federação entre os anos de 2000 a 2017.

**OBJETIVO GERAL:** analisar as taxas de morbimortalidade por influenza e pneumonias no Brasil.

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** estudar as taxas de morbimortalidade por influenza e pneumonias no Brasil conforme regiões, faixa etária e sexo.

## MÉTODOS

Estudo descritivo e ecológico de séries temporais utilizando dados de óbitos por influenza e pneumonia no Brasil e Regiões da Federação ocorridos no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2017 entre adultos com 20 anos ou mais.

Os dados relacionados à mortalidade referentes aos anos de 2000 a 2017 foram obtidos a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), gerido pelo Departamento de Análise de Situação de Saúde, da Secretaria de Vigilância em Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, e disponível online no site do Ministério da Saúde por meio do Tabnet do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram determinadas como mortes causadas por influenza e/ou pneumonia as assinaladas no SIM com os códigos de J09 a J18, segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)<sup>26</sup>. As seguintes variáveis foram utilizadas: Região da Federação de residência, faixa etária, sexo, ano calendário e grupo CID-10.

A fim de contemplar a definição de vida adulta e idosos da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>27</sup>, as faixas etárias próprias utilizadas pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e as utilizadas pelos dados populacionais divulgados por Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); as faixas etárias adotadas no presente estudo foram: 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais.

A população residente no Brasil e regiões foi obtida a partir dos dados do Censo Demográfico de 2000 e 2010; e, referente aos demais anos, as projeções e estimativas intercensitárias realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) foram utilizadas na composição do estudo.

Os dados previamente coletados foram tabulados usando-se o programa Microsoft Excel 2019, que também permitiu a execução das análises estatísticas.

As causas básicas do óbito, registradas na Declaração de Óbito e incluídas no presente estudo foram as categorias do CID-10 contidas no grupo CID-10 Influenza [gripe] e pneumonia (J09 a J18)<sup>26</sup>: Influenza devida a vírus da influenza [gripe] aviária identificado (J09); Influenza devida a outro vírus da influenza [gripe] identificado (J10);

Influenza [gripe] devida a vírus não identificado (J11); Pneumonia viral não classificada em outra parte (J12); Pneumonia devida a *Streptococcus pneumoniae* (J13); Pneumonia devida a *Haemophilus influenzae* (J14); Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte (J15); Pneumonia devida a outros microrganismos infecciosos especificados não classificados em outra parte (J16); Pneumonia em doenças classificadas em outra parte (J17) e Pneumonia por microrganismo não especificada (J18). Os óbitos foram também categorizados segundo a região de residência da vítima.

Foram calculadas as taxas anuais de mortalidade por influenza e pneumonia por 100 mil habitantes para Brasil (geral e segundo sexo e faixa etária) e Região da Federação de residência (geral e segundo sexo) de janeiro de 2000 a dezembro de 2017 para pessoas a partir de 20 anos. Dessa forma, as taxas de mortalidade no Brasil e regiões são comparáveis entre si nos diferentes anos de estudo. Quanto ao grupo do CID-10, foram calculados os percentuais de óbitos por principal acometimento, por região, no período de 2000 a 2017, de tal modo que foram apresentadas as categorias que, juntas, representassem mais de 98% dos óbitos em cada região.

Considerando que os dados do SIM encontram-se divulgados e disponibilizados no sítio do Datasus como forma de dados secundários, sem permitir o conhecimento da identidade referentes aos registros contidos nos bancos analisados, não foi necessário submeter o protocolo desta análise à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa. Os preceitos éticos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) número 510, de 7 de abril de 2016 foram atendidos<sup>21</sup>.

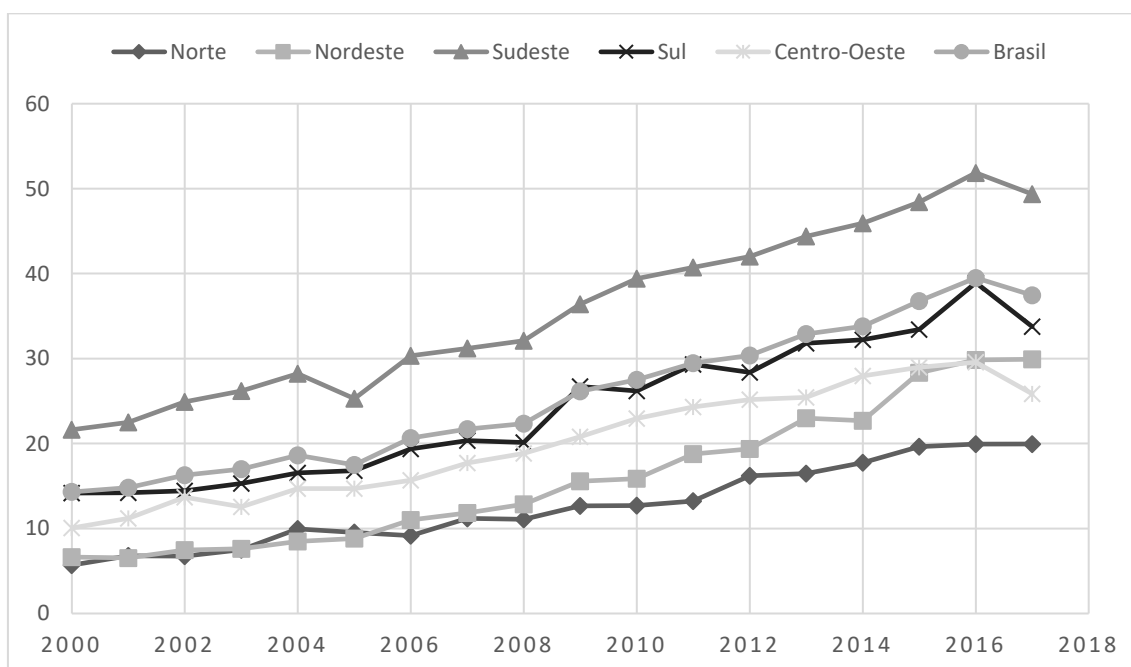
## **RESULTADOS**

No período de 2000 a 2017, a taxa de mortalidade por influenza e pneumonias entre adultos com mais de 20 anos no Brasil oscilou entre 14,31 e 39,5, com mediana de 24,25 mortes a cada 100.000 habitantes. Em relação ao sexo, 50,28% dos óbitos por influenza e pneumonias foram do sexo feminino, com taxa de mortalidade mediana de 12,21 por 100.000 habitantes e 49,72% do sexo masculino, taxa de 12,03 por 100.000 habitantes. Quanto à faixa etária, 1,73% dos óbitos ocorreram de 20 a 29 anos, com uma taxa de mortalidade mediana de 2,51 por 100.000 habitantes; 3,0% de 30 a 39 anos (taxa de 5,03); 5,04% de 40 a 49 anos (taxa de 10,21); 7,91% de 50 a 59 anos (taxa de 22,79); 12,22% de 60 a 69 anos (taxa de 53,70); 21,86% de 70 a 79 anos (taxa de 178,71) e 48,2%



com 80 anos ou mais (taxa de 833,78). Quanto à região, a mediana da taxa de mortalidade na região Norte foi de 11,93 por 100.000 habitantes – sendo a mediana da taxa de mortalidade do sexo feminino de 11,75 e a do sexo masculino de 11,87; 14,20 na região Nordeste – 13,82 do sexo feminino e 14,59 do sexo masculino; 34,27 na região Sudeste – 33,86 do sexo feminino e 34,69 do sexo masculino; 19,82 na região Centro-Oeste – 18,57 do sexo feminino, 21,09 do sexo masculino – e 23,28 na região Sul do país – 23,55 do sexo feminino e 23,00 do sexo masculino.

As taxas de mortalidade de adultos de ambos os sexos com mais de 20 anos, segundo ano calendário, Brasil e regiões, pode ser visualizada no gráfico 1.



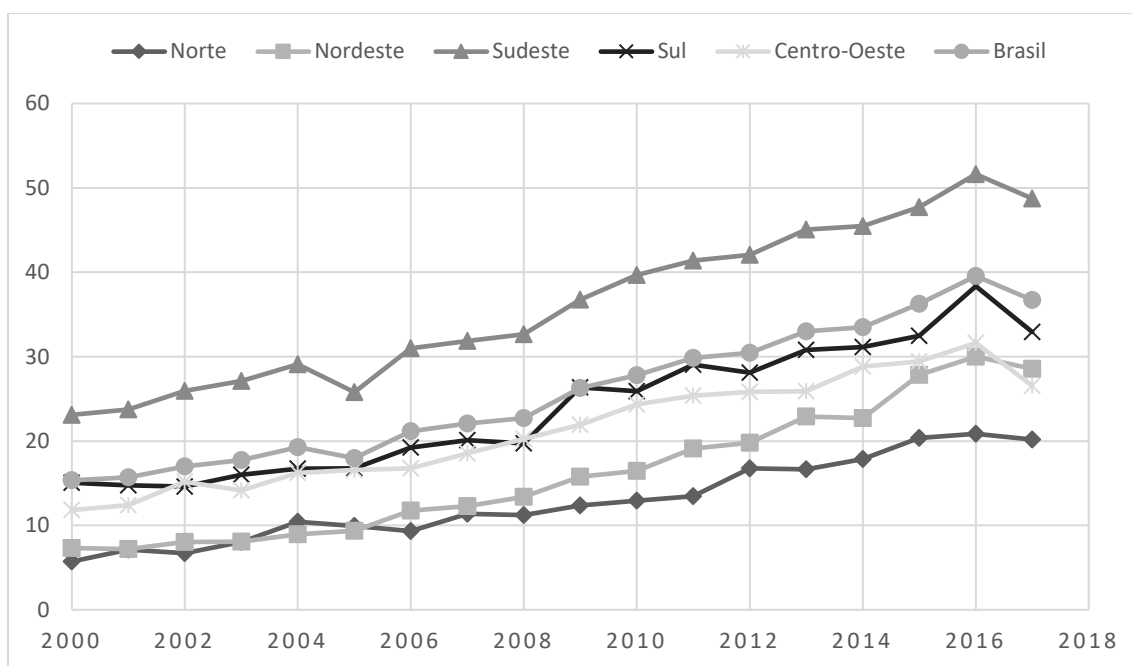
**Gráfico 1** Taxa de mortalidade (por 100.000 habitantes) por influenza e pneumonias em indivíduos de ambos os sexos acima de 20 anos segundo Região da Federação e Brasil e ano calendário (2000 a 2017).

Rótulo de dados para Brasil, 2000-2017.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Em relação ao sexo, ao observarmos os gráficos 2 e 3, os quais demonstram as taxas de mortalidade por influenza e pneumonias em adultos com mais de 20 anos segundo Região da Federação e Brasil nos anos calendário de 2000 a 2017 no sexo masculino e feminino, respectivamente, observa-se que o sexo mais acometido é o feminino. Quanto às regiões, a com as maiores taxas de mortalidade também é a Sudeste,

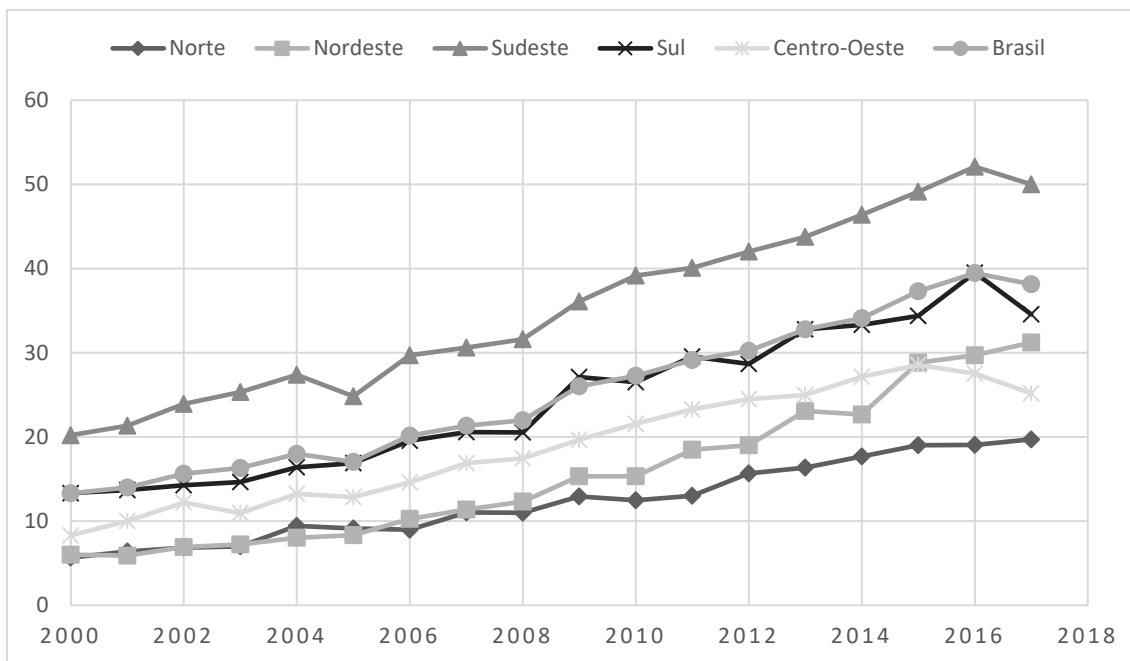
enquanto a com menores taxas se mantém sendo a região Norte desde 2006, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino. Quanto aos demais anos, as regiões Norte e Nordeste apresentaram as menores taxas no sexo feminino, oscilando com números semelhantes entre si dos anos 2000 ao 2006. O mesmo acontece no sexo masculino até o ano de 2005, quando as curvas se separam e a região Norte passa a ser a de menores taxas.



**Gráfico 2** Taxa de mortalidade por influenza e pneumonias (por 100.000 habitantes) em indivíduos acima de 20 anos do sexo masculino segundo Região da Federação e Brasil e ano calendário (2000 a 2017).

Rótulo de dados para Brasil, sexo masculino acima de 20 anos, 2000-2017.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.



**Gráfico 3** Taxa de mortalidade por influenza e pneumonias (por 100.000 habitantes) em indivíduos acima de 20 anos do sexo feminino segundo Região da Federação e Brasil e ano calendário (2000 a 2017).

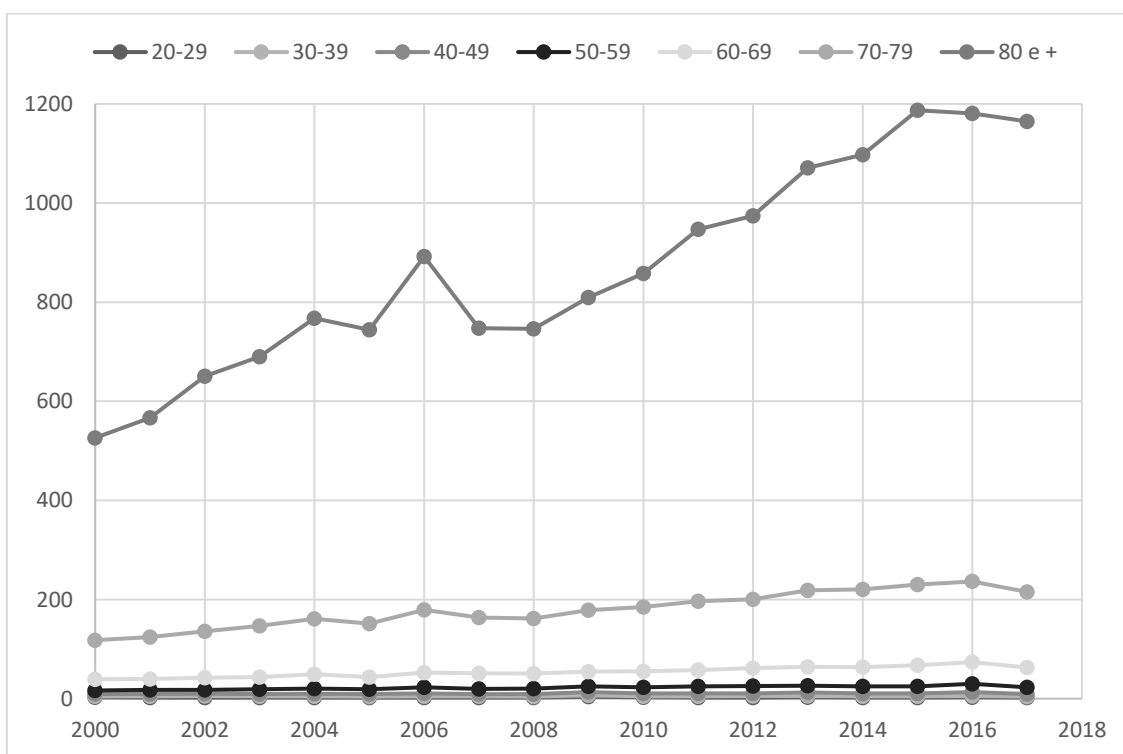
Rótulo de dados para Brasil, sexo feminino acima de 20 anos, 2000-2017.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

No período de 2000 a 2017, a faixa etária com a maior taxa de mortalidade foi a de 80 anos ou mais, com uma mediana de 833,78 mortes a cada 100.000 habitantes, seguida pela faixa etária de 70 a 79 anos, que apresentou taxa de 178,71. Nota-se que o risco relativo entre estas faixas etárias é de 4,66, isto é, um adulto de 80 anos ou mais possui uma chance 4,6 vezes maior do que um de 70-79 anos de morrer devido influenza e pneumonias, o que demonstra a grande relevância que o fator idade possui em relação à mortalidade por essas afecções. Os riscos relativos calculados referentes às outras faixas etárias são os seguintes: 3,32 para a faixa etária de 70-79 anos quando comparada à de 60-69; 2,35 para a faixa de 60-69 em relação à 50-59 anos; 2,23 para a faixa de 50-59 comparada à 40-49 anos; 2,02 para a faixa de 40-49 em relação à 30-39 anos e 2,00 para a faixa de 30-39 anos quando comparada à faixa de 20-29 anos. Por fim, quando comparadas as faixas etárias extremas deste estudo, temos um risco relativo de 332,18, ou seja, um idoso de 80 anos ou mais possui uma chance de 332,18 vezes maior que um adulto de 20-29 anos de morrer devido influenza e pneumonias.

Em relação à evolução das taxas de mortalidade no decorrer dos anos de 2000 a 2017 (gráfico 4), percebe-se um aumento progressivo destas taxas em relação ao ano imediatamente anterior principalmente nas faixas etárias mais idosas, com grande destaque para a faixa etária de 80 anos ou mais. Nesta, observa-se um pico na taxa de mortalidade no ano de 2006 e um constante aumento nas taxas de mortalidade nos demais anos, com exceção dos anos 2005, 2007, 2016 e 2017 que apresentaram pequena queda em relação ao ano imediatamente anterior.

As faixas etárias de 60 a 69 e 70 a 79 anos também apresentam padrão de aumento progressivo nas taxas de mortalidade no decorrer dos anos estudados com pequenas oscilações neste período. Ambas apresentam queda no ano de 2017, bem como a faixa etária citada no parágrafo anterior. Nas faixas etárias adultas mais jovens englobadas entre 20 e 59 anos, observa-se um padrão de manutenção das taxas de mortalidade ao longo dos anos, com discretas oscilações.



**Gráfico 4** Taxa de mortalidade por influenza e pneumonias (por 100.000 habitantes) segundo faixa etária e ano calendário (2000 a 2017).

Rótulo de dados para Brasil, faixas etárias, 2000-2017.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

O número de acometidos por influenza e pneumonias nas diferentes regiões do

país e pelas diferentes doenças se mostra dividido de forma semelhante entre os sexos feminino e masculino nos adultos acima de 20 anos. Há, ainda que discreta, a predominância do sexo feminino entre os acometidos, excetuando-se as regiões Norte – onde o sexo masculino é mais acometido em todas as principais categorias do grupo CID-10 influenza e pneumonias –, a região Sudeste – para o CID-10 J09 – e a região Centro-Oeste – para os CID-10 J18, J15 e J09.

Na região Norte totalizaram-se 36.326 óbitos pelo grupo CID-10 influenza [gripe] e pneumonias, representando 42,04% do total de mortes por doenças do aparelho respiratório (capítulo CID-10 X) nesta região e período. Destes, 51,7% foram do sexo masculino, 48,29% do sexo feminino e 0,01 de sexo ignorado. A categoria J18 foi responsável por 35% dos óbitos por doenças do aparelho respiratório nessa região. Destes, a faixa etária com maior número de óbitos foi a de 80 anos ou mais, com 40,17%, seguida por 70 a 79 anos (22%), 60 a 69 (14,02%), 50 a 59 (8,98%), 40 a 49 (5,91%), 30 a 39 (4,67%) e 20 a 29 (4,04%), sendo a categoria J18 a de maior letalidade aos mais idosos (80 anos ou mais) dentre as categorias do grupo CID-10 influenza e pneumonias. Em relação aos acometidos por Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte (J15), que representaram 5,98% dos óbitos por doenças do capítulo X do CID-10 na região Norte, mantém-se o padrão de números aproximados na comparação entre sexos, sendo 50,9% do sexo masculino e 49,07% do feminino, bem como a manutenção da faixa etária predominante, com 42,32% dos acometidos enquadrados na faixa etária de 80 anos ou mais.

Na região Nordeste, o grupo CID-10 influenza e pneumonias corresponderam a 38,3% dos óbitos da região por doenças do aparelho respiratório no período estudado, equivalente a 154.148 óbitos. Nos acometidos por Pneumonia por microrganismo não especificada, 34,28% dos óbitos (por doenças do capítulo X) nessa região, a faixa etária com maior representatividade também foi a de 80 anos ou mais (50,08%), seguida por 70 a 79 (20,48%), 60 a 69 (11,35%), 50 a 59 (7,18%), 40 a 49 (5%), 30 a 39 (3,44%) e 20 a 29 (2,3%). Os sexos foram acometidos de modo semelhante, sendo 50,05% pertencente ao sexo feminino e 49,93 ao masculino. Os acometidos por Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte na região Nordeste (15,82% dos óbitos nessa região) também apresentaram predominância do sexo feminino, com 51,75% dos acometidos comparados a 48,24% no sexo masculino. A faixa etária também mantém o semelhante padrão, com

predominância dos mais idosos (55,66% com 80 anos ou mais).

A região Sudeste, por sua vez, apresentou 521.219 óbitos contidos no grupo CID-10 influenza [gripe] e pneumonias, representando 49,62% do total de óbitos por doenças do aparelho respiratório nesta região e período. Desses, os acometidos por J18 corresponderam a 45,17% (maior percentagem dentre todas as regiões), os afetados por J15 a 4,1%, por J11 a 0,09%, J09 a 0,08% e outros (J10, J12, J13, J14, J16 e J17) a 0,15%. Outra vez, os idosos de 80 anos ou mais foram os mais atingidos dentre os da categoria J18, representando 48,22% destes, seguidos por 70-79 anos (21,93%), 60-69 (12,25%), 50-59 (8,02%), 40-49 (5,01%), 30-39 (2,79%) e 20-29 (1,4%). Quanto aos categorizados em J15, a maioria dos acometidos também foram do sexo feminino, com 51,39% contra 48,6% do sexo masculino. Mais da metade de todos os acometidos encontram-se na faixa etária dos 80 anos ou mais, contando 51,12% do total, seguidos da faixa etária de 70-79 com 21,93%, 60-69 – 11,76%, 50-59 – 7,32%, 40-49 – 4,23%, 30-39 – 2,25% e 20-29 – 1,25%.

A região Sul contemplou um total de 120.500 óbitos pelo grupo CID-10 influenza e pneumonias (categorias J09 a J18), correspondendo a 34,52% dos óbitos dentro do capítulo X do CID-10 nessa região e período. Os falecidos por Pneumonia por microrganismo não especificada (J18) corresponderam a 29,6%, os por Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte (J15) equivaleram a 4,16%, os acometidos por Influenza devida a vírus não identificado (J11) representaram 0,2% dos óbitos e os por Influenza A (H1N1) (J09) a 0,3%, sendo a região Sul a de maior número absoluto de acometidos pelo último. A faixa etária predominante permaneceu sendo a de 80 anos ou mais, com 41,61% dos óbitos nessa faixa etária para J18, 49,37% para J15 e 42% para J11. Já para a categoria J09, a faixa etária predominante foi a de 50 a 59 anos, com 25,18% dos óbitos, seguido de 40 a 49 anos com 22,87%, 30-39 – 16,85%, 60-69 – 13,15%, 20-29 – 10,65%, 70-79 – 7,31% e, por último, 80 anos ou mais, com apenas 3,98% dos óbitos.

Por fim, a região Centro-Oeste contemplou 51.004 óbitos, o que representa 41,44% do total de óbitos por doenças do aparelho respiratório nessa região e período, dentre estes 36,42% dos óbitos foram por J18, 4,42% por J15, 0,15% por J11 e 0,3% por J09. A faixa etária mais acometida da categoria J18 se manteve a de 80 anos ou mais, com 43,27% dos óbitos; seguida pela faixa etária de 70 a 79 anos (23,22%), 60 a 69 anos (13,5%), 50 a 59 anos (8,23%), 40 a 49 anos (5,72%), 30 a 39 anos (3,65%) e 20 a 29

anos (2,19%). Os de categoria J18, assim como região Norte, foram principalmente do sexo masculino (52,5%) na faixa etária de 80 anos ou mais (43,27%). Quanto aos acometidos por J15 que foram a óbito entre adultos de 20 anos ou mais, 43,8%% foram de 80 anos ou mais, 23,41% entre 70 e 79 anos, 13% entre 60 e 69 anos, 8,62% entre 50 e 59 anos, 5,57% entre 40 e 49 anos, 3,45% entre 30 e 39 e 2,06% entre 20 e 29 anos (Tabela 2).

Quanto as categorias J10, J12, J13, J14, J16 e J17 do CID-10 enquadradas nesse estudo como “Outros”, em todas as regiões esse grupo correspondeu a menos de 1% dos óbitos em cada região, com percentagens de 0,69%, 0,34%, 0,17%, 0,25%, 0,15% para Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, respectivamente. Em todas as regiões o sexo masculino foi o mais acometido, excetuando-se a região Centro-Oeste. A faixa etária mais acometida foi a de 80 anos ou mais para todas as regiões brasileiras, sem exceções. Para observação desses dados, é importante salientar que as categorias de códigos J10, J12, J13, J14, J16 e J17 correspondem a, respectivamente, Influenza devida a outro vírus da influenza (gripe) identificado; Pneumonia viral não classificada em outra parte; Pneumonia devida a *Streptococcus pneumoniae*; Pneumonia devida a *Haemophilus influenzae*; Pneumonia devida a outros microrganismos infecciosos especificados não classificados em outra parte e Pneumonia em doenças classificadas em outra parte.

Já em relação aos principais tipos de acometimento (quadro 1), observou-se que estes foram devido à Pneumonia por microrganismo não especificada (J18), Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte (J15), Influenza devida a vírus não identificado (J11) e Influenza A (H1N1) (J09), de tal forma que essas quatro categorias do CID-10 compõem mais de 98% dos óbitos por influenza e pneumonias e 43,67% dos óbitos por doenças do aparelho respiratório em todas as regiões da federação, quando analisadas separadamente. A categoria J18, isoladamente, compõe mais de 83% dos óbitos pelo grupo influenza e pneumonias e 39,32% dos óbitos por doenças do aparelho respiratório em todas as regiões. Dessa forma, por meio da Tabela 1, é possível visualizar a distribuição dos óbitos por influenza e pneumonias, segundo os principais acometimentos, por regiões, por faixa etária e sexo, no período de 2000 a 2017.

**Quadro 1 - Distribuição do número absoluto de mortes por influenza e pneumonias, segundo os principais tipos de vítima categorizadas por cid-10, sexo e faixa etária e Região da Federação, 2000-2017.**

<b>Tipo de vítima segundo categoria CID-10</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Centro-Oeste</b>
<b>J18 Pneumonia por microrganismo não especificada</b>					
<b>N° absoluto</b>	30305	138129	476335	103415	44923
<b>Sexo</b>					
Masculino	15701	68970	236667	50566	23586
Feminino	14589	69138	239577	52844	21334
Ignorado	15	21	91	5	3
<b>Faixa etária</b>					
20-29	1224	3187	6676	1415	985
30-39	1417	4758	13283	2555	1641
40-49	1792	6910	23871	4719	2572
50-59	2723	9931	38212	7938	3697
60-69	4248	15678	58339	12875	6064
70-79	6668	28293	104446	23621	10433
80 ou mais	12173	69181	229705	50189	19438
Idade ignorada	60	191	1803	103	93
<b>J15 Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte</b>					
<b>N° absoluto</b>	5172	13684	43112	14521	5442
<b>Sexo</b>					
Masculino	2633	6602	20951	7015	2923
Feminino	2538	7082	22155	7505	2519
Ignorado	1	-	6	1	-
<b>Faixa etária</b>					
20-29	188	236	539	184	112
30-39	209	342	972	302	188
40-49	293	517	1826	567	303
50-59	457	783	3155	1086	469
60-69	671	1423	5070	1776	708
70-79	1159	2758	9457	3434	1274
80 ou mais	2189	7617	22040	7169	2384
Idade ignorada	6	8	53	3	4
<b>J11 Influenza devida a vírus não identificado</b>					
<b>N° absoluto</b>	276	1106	990	719	189
<b>Sexo</b>					
Masculino	157	496	454	354	93
Feminino	119	610	536	365	96
Ignorado	-	-	-	-	-
<b>Faixa etária</b>					
20-29	15	15	52	37	12



30-39	10	25	82	47	12
40-49	18	39	101	59	26
50-59	17	53	129	74	20
60-69	26	54	112	79	17
70-79	64	180	133	121	31
80 ou mais	126	740	380	302	71
Idade ignorada	-	-	1	-	-
<hr/>					
<b>J09 Influenza A (H1N1)</b>					
<b>N° absoluto</b>	40	47	885	1080	358
<b>Sexo</b>					
Masculino	12	19	451	536	195
Feminino	28	28	434	544	163
Ignorado	-	-	-	-	-
<b>Faixa etária</b>					
20-29	8	6	90	115	32
30-39	3	15	129	182	58
40-49	10	6	193	247	109
50-59	7	11	248	272	99
60-69	5	4	111	142	28
70-79	2	3	75	79	18
80 ou mais	5	2	39	43	14
Idade ignorada	-	-	-	-	-
<hr/>					
<b>Outros (J10, J12, J13, J14, J16 e J17)*</b>					
<b>N° absoluto</b>	601	1381	1754	871	189
<b>Sexo</b>					
Masculino	327	735	903	445	93
Feminino	274	646	851	426	96
Ignorado	-	-	-	-	-
<b>Faixa etária</b>					
20-29	32	31	84	48	19
30-39	32	42	149	56	23
40-49	31	49	223	78	31
50-59	49	88	255	102	21
60-69	72	114	239	111	17
70-79	117	283	267	169	22
80 ou mais	266	774	537	307	56
Idade ignorada	2	-	-	-	-

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

\*Outros (J10, J12, J13, J14, J16 e J17) = correspondem a, respectivamente: Influenza devida a outro vírus da influenza, Pneumonia viral não classificada em outra parte, Pneumonia devida a Streptococcus pneumoniae, Pneumonia devida a Haemophilus influenzae, Pneumonia devida a outros microrganismos infecciosos especificados não classificados em outra parte e Pneumonia em doenças classificadas em outra parte.

## DISCUSSÃO

Por meio deste estudo foi possível observar que a tendência quanto às taxas de mortalidade no Brasil no período de 2000 a 2017 foi de aumento progressivo para as faixas etárias acima de 60 anos, com grande destaque para a faixa etária de 80 anos ou mais, com algumas oscilações no período. Já para as faixas etárias adultas mais jovens, de 20-29, 30-39, 40-49 e 50-59 houve padrão de manutenção das taxas de mortalidade de 2000 a 2017, com discretos acréscimos e decréscimos ao longo dos anos analisados.

Quanto às regiões brasileiras, observaram-se maiores taxas de mortalidade nas áreas de maior densidade populacional e de clima tropical (Sudeste e Sul), enquanto nas regiões equatoriais brasileiras (Norte e grande parte do Nordeste) essas taxas foram menos expressivas. No entanto, todas as regiões apresentaram aumento progressivo nas taxas de mortalidade de 2000 a 2017, com algumas oscilações no decorrer dos anos analisados. Entre os sexos, as taxas de mortalidade apresentaram-se muito semelhantes, com discreta predominância do sexo feminino (50,28%), ambos apresentando aumento no período analisado.

A faixa etária mais acometida foi a dos idosos de 80 anos ou mais, conforme bem estabelecido na literatura, em que idosos são os mais afetados por influenza e pneumonias, sendo a taxa de mortalidade diretamente proporcional à idade<sup>36</sup>. Quanto aos principais acometidos segundo categoria, têm-se os afetados por pneumonia por microrganismo não especificada, os por pneumonia bacteriana não classificada em outra parte e os por influenza devida a vírus não identificado e os por Influenza A (H1N1), sendo que esta última, diferentemente das demais, afetou predominantemente indivíduos da meia idade (50-59 anos). Dessa forma, é evidente que, dentre todos os acometimentos, a Pneumonia por microrganismo não especificada é a principal causa de mortalidade dentre as faixas etárias estudadas para o grupo CID-10 influenza e pneumonias.

No mundo todo, as infecções das vias aéreas inferiores são a quarta principal causa de morte dentre todas as faixas etárias, perdendo apenas para cardiopatia isquêmica, acidente vascular cerebral e doença pulmonar obstrutiva crônica. As infecções das vias respiratórias inferiores continuam a ser as doenças de caráter transmissível mais letais, responsáveis por 3 milhões de mortes em todo o mundo em 2016. A pneumonia em si, isoladamente das demais infecções de vias aéreas inferiores, é a sexta causa de morte nos

EUA<sup>27</sup> e a quinta no Brasil na população adulta acima de 20 anos<sup>12</sup>, levando à morte mais de 885 mil indivíduos no período de 2000 a 2017, sendo os idosos os mais afetados, principalmente a faixa etária de 80 anos ou mais<sup>11</sup>.

Essa maior suscetibilidade dos idosos às infecções respiratórias possui algumas explicações, estando a maioria dessas relacionadas a alterações dos sistemas de defesa mecânica. As alterações que parecem ser mais relevantes, segundo as literaturas, são: modificações do reflexo da tosse, perda da elasticidade pulmonar e diminuição da função mucociliar ou do estado geral de imunidade, associadas à presença de doenças crônicas e comorbidades, deixando as faixas etárias elevadas mais suscetíveis à essas moléstias e com maiores taxas de morbimortalidade.<sup>17,19,23</sup>

Quanto ao tratamento das pneumonias sabe-se que este é inicialmente, na maioria das vezes, empírico. Isso se deve ao fato de que o seu agente etiológico só é identificado em aproximadamente 50% dos casos e quase sempre tardiamente<sup>1</sup>. Desse modo, existem guias e protocolos definidos por várias sociedades científicas que orientam a terapêutica antimicrobiana inicial.<sup>1</sup> Na população idosa, como já mencionado, essas infecções respiratórias agudas são causa importante de morbimortalidade, sendo uma importante proporção dessas infecções causadas pelo vírus influenza, apresentando frequentemente complicações por infecções bacterianas que resultam em pneumonia e exacerbação de doenças crônicas pulmonares e cardíacas, levando a hospitalização e até a morte.<sup>9,16</sup>

Uma análise de séries temporais publicada no *American Journal of Epidemiology* relacionou o vírus influenza com as admissões hospitalares de idosos em Ontario no Canadá para pneumonia, doenças pulmonares obstrutivas crônicas e insuficiência cardíaca congestiva, apontando como resultado uma moderadamente forte correlação entre a circulação do vírus influenza e as hospitalizações por pneumonia entre os idosos<sup>33</sup>. Esses estudos mencionados bem como muitos outros corroboram, portanto, para a existência de uma relação direta entre influenza e pneumonia, assim como de outras complicações.

Uma vez constatada a correlação direta de causa e consequência entre as doenças influenza e pneumonia, pode-se concluir que o diagnóstico e tratamento precoces da gripe, bem como a sua prevenção através das imunizações, parecem ser algumas das soluções para a diminuição da mortalidade por estas afecções respiratórias. No entanto, vemos que, mesmo com o avanço tecnológico e científico, as taxas de mortalidade por

influenza e pneumonia permanecem em constante crescente no Brasil<sup>1</sup>. Dentre as possíveis explicações para essa evolução, tem-se a mudança na estrutura demográfica brasileira. Vivemos a transição da inversão da pirâmide etária, em razão do envelhecimento da população que cada vez mais apresenta melhorias na expectativa de vida, com conseqüentes repercussões no perfil de demanda dos serviços de saúde.<sup>34</sup>

Além da mudança no perfil etário da população brasileira, autores apontam como outra causa do aumento da taxa de mortalidade por influenza e pneumonias a crescente complexidade no tratamento da pneumonia, isso porque esta se trata de um processo dinâmico, resultado da emergência de novos patógenos bem como da mudança na suscetibilidade de patógenos antigos aos antimicrobianos.<sup>4</sup> Em função desse processo dinâmico e da variação dos agentes etiológicos conforme a localidade, evidencia-se a necessidade de mais estudos randomizados que reavaliem os consensos e protocolos de tratamento das pneumonias constantemente, sendo necessárias realizações de reavaliações também localmente<sup>1</sup>.

A respeito dos consensos de tratamento de pneumonias no Brasil, um artigo de revisão de 2004 mostrou que a aderência ao Consenso Brasileiro sobre pneumonias para pacientes idosos que necessitaram de hospitalização por pneumonia adquirida na comunidade foi de 61,1%<sup>1</sup>. Apesar do aparente bom resultado obtido pelo estudo, com parcialmente satisfatória adesão dos hospitais ao protocolo para o tratamento de pneumonias definido pelo Consenso Brasileiro, outro resultado decorrente desse mesmo estudo mostrou que grupo dos pacientes tratados segundo o Consenso apresentou maior mortalidade que o grupo não tratado segundo esse. Isto é, há uma adesão relativamente boa dos hospitais a um protocolo de condutas insuficientes, mostrando, mais uma vez, a enorme necessidade de estudos de reavaliação e renovação de protocolos conforme as tantas variáveis epidemiológicas para que haja maior eficácia de tratamento à influenza e pneumonias e frenagem do crescente de mortalidade por essa causa.

Outra possível explicação para a manutenção do crescimento das curvas de mortalidade por influenza e pneumonias é a efetividade insatisfatória das imunizações contra a gripe no Brasil. Quanto a esse tema, relativamente ao panorama histórico das vacinações contra influenza no Brasil, sabe-se que foi a partir de 1998 que foi instituída a imunização dos indivíduos acima de 65 anos de idade na cidade de São Paulo, após a aprovação da lei municipal 12.326/97. Após, em junho do mesmo ano, foi aprovada a lei

estadual 10.003/98 estendendo a vacinação do idoso para todo o Estado de São Paulo. No ano seguinte, em 1999, o Ministério da Saúde incluiu a vacinação contra influenza para indivíduos com mais de 65 anos no programa nacional de imunização, alcançando cobertura vacinal acima de 80% em todo o país. No ano de 2000 as autoridades de saúde do governo federal abrandaram a faixa etária de corte para a vacinação anual contra influenza de 65 para 60 anos de idade<sup>32</sup>. Desde então, o Brasil passou a ser o país com maior investimento para vacinação de idoso (ultrapassando a meta de 70% estabelecida pelo Ministério da Saúde)<sup>14</sup> e, no entanto, ainda poucos estudos avaliaram especificamente a eficácia da medida.<sup>3</sup>

A eficácia da vacinação contra a influenza ainda é motivo de controversa e debates internacionais, indicando a necessidade de mais estudos acerca do assunto. Uma meta-análise sobre a eficácia da vacinação concluiu que a imunização contra a influenza é uma indispensável medida de saúde para os idosos.<sup>20</sup> Entretanto, uma revisão sistemática posterior concluiu que a evidência a favor da medida seria apenas para idosos institucionalizados e que a mesma deveria ser recomendada apenas para os que se enquadram nessa situação ou semelhante<sup>31</sup>.

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, Estados Unidos)<sup>8</sup>, uma das condições que influenciam o êxito da vacinação contra influenza é o seu emprego antes do pico sazonal de infecções respiratórias agudas. Sabe-se também que, para a vacina contra influenza efetivar soroconversão em uma pessoa suscetível e torná-la imune ao vírus, leva-se, em média, duas semanas, com pico máximo de anticorpos observado após quatro a seis semanas da aplicação vacinal.<sup>13</sup> Dessa forma, sendo o idoso vacinado, este terá imunidade eficaz contra o vírus da gripe na estação de inverno.

Corroborando com a existência de diferenças da funcionalidade das vacinações dependente de condições específicas locais conhecidas e explicadas pelo CDC estadunidense, um estudo ecológico brasileiro das Universidades Federais de São Paulo e de Santa Catarina comparou a mortalidade por pneumonia e influenza antes e após a vacinação contra influenza no Nordeste e Sul do país e mostrou significativa diferença nos desfechos entre as duas regiões<sup>28</sup>. O estudo mostrou que a introdução da vacina no Sul obteve importante redução na mortalidade por influenza e pneumonia nos idosos, enquanto no Nordeste além de não ocorrer redução, houve aumento significativo de mortalidade durante o período de vacinação. Esse mesmo desfecho já foi também visto

em outros estudos, como no de Façanha, no qual a região Norte também apresentou o mesmo desastroso desfecho<sup>15</sup>. O que o primeiro estudo sugere é que talvez haja um desencontro entre a estação e as características sazonais da circulação do vírus influenza na região Nordeste<sup>2,7,22</sup>, diferente do que ocorre nas regiões Sul e Sudeste, onde essas variáveis são semelhantes às dos países que lideram o desenvolvimento das vacinas<sup>28</sup>. Essa é uma medida que ainda pode ser melhorada em nosso país, a despeito de diminuir os desfechos indesejados em regiões brasileiras com clima e sazonalidade diferentes das internacionalmente priorizadas nos estudos.

Sabe-se que não é de hoje que o Brasil e o mundo vêm sofrendo as consequências dos diversos vírus respiratórios aparentemente inofensivos. Os surtos de gripe entre epidemias e pandemias fazem parte da história dos seres humanos desde que esses decidiram viver em sociedades. O vírus influenza, a exemplo, causa epidemias recorrentes a cada um de três anos há pelo menos quatrocentos anos. Determinam também pandemias associadas à emergência de um novo vírus ao qual a população em geral não tem imunidade. Embora não seja possível prever a ocorrência de uma nova pandemia, desde o século XVI o mundo experimentou uma média de três pandemias por século, ocorrendo em intervalos de 10 a 50 anos.<sup>11</sup> A maior delas historicamente registrada, conhecida como gripe espanhola e causada pelo vírus influenza A H1N1, ocorreu em 1918-1919, determinando alta morbidade e mortalidade com mais de 20 milhões de mortes em todo o mundo.<sup>27</sup> Esse vírus persistiu na população por mais de 90 anos e continua a causar epidemias e pandemias até os dias atuais.<sup>12</sup>

Em abril de 2009, os *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) identificaram dois casos de infecção humana com o vírus influenza A de origem suína de características singulares,<sup>19</sup> dando-se início, então, a uma nova pandemia. Atualmente, em 2020, vivemos a pandemia de um vírus até então desconhecido, o coronavírus, causador da doença denominada COVID-19, com resultados catastróficos desde seu início, com um ônus de quase 3 milhões de infectados e mais de duzentos mil mortes em todo o mundo até o mês de abril de 2020.

Basta um olhar crítico e retrospectivo da história mundial e brasileira para perceber-se que a humanidade ainda não possui solução mágica contra os vírus respiratórios. No presente estudo, por exemplo, observa-se nesse pequeno corte temporal (2000 – 2017) que o Brasil, indiferente de outras nações, segue com a manutenção do

crescimento das taxas de mortalidade por influenza e pneumonias (gráfico 1), demonstrando a limitação das ações tomadas na última década do século passado, pelo poder público, para a prevenção e, principalmente, redução efetiva das fatalidades por essas afecções, especialmente nas faixas etárias entre idosos.

Reconhecer o quanto ainda se é fragilmente suscetível aos vírus respiratórios não pode, no entanto, significar desistir da luta contra seus elevados índices de morbimortalidade. Do contrário, investimentos em pesquisas e estudos em todos os fatores modificáveis para que ocorra a melhoria desses desfechos são tão ou mais importantes quanto nas outras doenças. E, para isso, já existem alguns caminhos sabidamente efetivos a serem seguidos, dos quais alguns foram abordados ao longo dessa discussão: maiores investimentos na atenção primária e prevenção em saúde; maiores estudos e adequações das vacinações conforme os perfis etiológicos virais bem como às condições particulares locais de cada região a ser realizada a campanha vacinal; maiores investimentos na educação da população, a nível de conhecimento através de medidas de higiene e prevenção de transmissão; maiores investimentos na atualização de protocolos e consensos de tratamento dessas doenças, bem como em tecnologia para diagnósticos etiológicos precoces, de forma a realizá-los de forma mais efetiva e direcionada e de forma que permitam-se maiores estudos epidemiológicos.

A partir desse estudo, observou-se que as taxas de mortalidade vêm mantendo importante crescimento durante essas duas últimas décadas incompletas no País. É evidente que os impactos das medidas governamentais e comunitárias foram insuficientes, nesses períodos, quanto a todas as faixas etárias, mas especialmente quanto aos idosos. Embora essa afecção seja de manejo desafiador mundialmente, as taxas de mortalidade brasileiras ainda se encontram muito elevadas quando comparadas às de países desenvolvidos.

Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos possam contribuir à avaliação e adequação de políticas públicas como a adequação das campanhas de vacinação conforme características sazonais locais, além de maiores investimentos na saúde pública e na ciência visando pesquisas e atualizações acerca de profilaxias e tratamentos e na educação para a conscientização da população das medidas de prevenção e promoção da saúde.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, José Roberto de; FERREIRA FILHO, Olavo Franco. Pneumonias adquiridas na comunidade em pacientes idosos: aderência ao Consenso Brasileiro sobre Pneumonias. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 30, n. 3, p. 229-236, jun/2004 . Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132004000300008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000300008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 mar. 2021.
2. ALONSO, Wladimir; VIBOUD, Cécile; SIMONSEN, Lone; HIRANO, Eduardo; DAUFENBACH, Luciane; MILLER, Mark. Seasonality of Influenza in Brazil: A Traveling Wave from the Amazon to the Subtropics. **American Journal of Epidemiology**, USA, v. 165, n. 12, p. 1434-1442, mar./2007. Disponível em:  
<<https://academic.oup.com/aje/article/165/12/1434/125289?login=true#supplementary-data>>. Acesso em: 23 jul. 2020.
3. ANTUNES, José Leopoldo Ferreira; WALDMAN, Eliseu Alves; BORRELL, Carme; PAIVA, Terezinha Maria. Effectiveness of influenza vaccination and its impact on health inequalities. **International journal of epidemiology**, v. 36, n. 6, p. 1319-1326, out./2007. Disponível em:  
<<https://academic.oup.com/ije/article/36/6/1319/821771?login=true>>. Acesso em 05 jul. 2020.
4. BARTLETT, John; DOWELL, Scott; MANDELL, Lionel; FILE JUNIOR, Thomas; MUSER, Daniel; FINE, Michael. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. **Clinical infectious diseases**, v. 31, n. 2, p. 347-382, ago./2000. Disponível em:  
<<https://academic.oup.com/cid/article/31/2/347/293404?login=true>>. Acesso em 04 jun. 2020.
5. BOGAERT, Debby; DE GROOT, Ronald; HERMANS, P. W. M. Streptococcus pneumoniae colonisation: the key to pneumococcal disease. **The Lancet infectious diseases**, v. 4, n. 3, p. 144-154, mar./2004. Disponível em:  
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1473309904009387>>. Acesso em 05 ago. 2020.
6. BOYD, Mark; CLEZY, Kate; LINDLEY, Richard; PEARCE, Rod. Pandemic influenza: clinical issues. **Medical journal of Australia**, v. 185, n. S10, p. S44-S47, nov./2006. Disponível em:  
<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00706.x>>. Acesso em 06 set. 2020.
7. CAMPAGNA, Aide de Souza; DOURADO, Inês; DUARTE, Elisabeth Carmen; DAUFENBACH, Luciane Zappellini. Mortalidade por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 209-218, set/2009. Disponível em:



- <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v18n3/v18n3a03.pdf>>. Acesso em 08 out. 2020.
8. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC) et al. Update: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) regarding use of CSL seasonal influenza vaccine (Afluria) in the United States during 2010-11. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report**, v. 59, n. 31, p. 989, ago./2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20703207/>>. Acesso em 06 set. 2020.
  9. CUNHA, Sérgio Souza da; CAMACHO, Luiz Antonio B; SANTOS, Andréia Costa; DOURADO, Inês. Influenza vaccination in Brazil: rationale and caveats. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 129-136, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rsp/2005.v39n1/129-136/en/>>. Acesso em 05 nov. 2020
  10. DATASUS. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. Disponível em: <[http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/j09\\_j18.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/j09_j18.htm)>. Acesso em: 26 mai. 2020.
  11. DATASUS. **Estatísticas vitais**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10>>. Acesso em: 5 mai. 2020.
  12. DATASUS. **Mortalidade**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10>>. Acesso em: 10 mai. 2020.
  13. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Plano de preparação brasileiro para o enfrentamento de uma pandemia de influenza**. 6ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. Disponível em: <[http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/junho/15/1.%20Flu\\_SeminariorJ\\_JarbasBarbosa.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/junho/15/1.%20Flu_SeminariorJ_JarbasBarbosa.pdf)>. Acesso em 05 out. 2020.
  14. DONALISIO, Maria Rita. Política brasileira de vacinação contra a influenza e seu impacto sobre a saúde do idoso. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 494-495, Mar./2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007000300001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000300001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 mai. 2020.
  15. FAÇANHA, Mônica Cardoso. Impacto da vacinação de maiores de 60 anos para influenza sobre as internações e óbitos por doenças respiratórias e circulatórias em Fortaleza-CE-Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31, n. 5, p. 415-420, 2005. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180637132005000500009&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180637132005000500009&script=sci_arttext)>. Acesso em 20 nov. 2020.

16. FIORE, Anthony E; SHAY, David K; BRODER, Karen; ISKANDER, John K; UYEKI, Timothy M; MOOTREY, Gina; BRESEE, Joseph S; COX, Nancy J. Prevention and control of influenza: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2008. **MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports**, v. 57, n. RR-7, p. 1, jul./2008. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/med/18685555>>. Acesso em 20 nov. 2020.
17. FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo; DONALISIO, Maria Rita; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo; CÉSAR, Chester Luis Galvão; CARANDINA, Luana; GOLDBAUM, Moisés. Fatores associados à doença pulmonar em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. 428-435, jun./2006. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102006000300010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102006000300010&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em 02 dez. 2020.
18. GLEZEN, W. Paul. Influenza surveillance in an urban area. **Canadian Journal of Infectious Diseases**, v. 4, n. 5, p. 272-274, 1993. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/cjidmm/1993/820367/>>. Acesso em 03 dez. 2020.
19. GOMES, Lucy. Fatores de risco e medidas profiláticas nas pneumonias adquiridas na comunidade. **Jornal de Pneumologia**, v. 27, n. 2, p. 97-114, abr./2001. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-35862001000200008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-35862001000200008&script=sci_arttext)>. Acesso em 10 dez. 2020.
20. GROSS, Peter A.; HERMOGENES, Alicia W.; SACKS, Henry S.; LAU, Joseph; LEVANDOWSKI, Roland A. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons: a meta-analysis and review of the literature. **Annals of Internal medicine**, v. 123, n. 7, p. 518-527, out./1995. Disponível em: <<https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/0003-4819-123-7-199510010-00008>>. Acesso em 20 nov. 2020.
21. GUERRIERO, Iara Coelho Zito. Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016 que trata das especificidades éticas das pesquisas nas ciências humanas e sociais e de outras que utilizam metodologias próprias dessas áreas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 8, p. 2619-2629, ago./2016. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000802619&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000802619&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em 22 nov. 2020.
22. LUNA, Expedito JA; GATTÁS, Vera L. Effectiveness of the Brazilian influenza vaccination policy, a systematic review. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 52, n. 4, p. 175-181, ago./2010. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0036-46652010000400002&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0036-46652010000400002&script=sci_arttext)>. Acesso em 24 nov. 2020.
23. MAIA, Flávia de O. M.; DUARTE, Yeda A. O.; LEBRÃO, Maria Lucia; SANTOS, Jair L. F. Fatores de risco para mortalidade em idosos. **Revista de saúde pública**, v. 40, p. 1049-1056, jul./2006. Disponível em:

- <<https://www.scielo.org/article/rsp/2006.v40n6/1049-1056/>>. Acesso em 25 nov. 2020.
24. MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; DE SÁ, Domicio Aurélio; MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; LYRA, Tereza Maciel; TAVARES, Ricardo Antonio Wanderley. Assistência pública de saúde no contexto da transição demográfica brasileira: exigências atuais e futuras. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 5, p. 955-964, mai./2012. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2012000500014&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2012000500014&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em 05 dez. 2020.
25. METERSKY, Mark L.; MASTERTON, Robert G.; LODE, Hartmut; FILE JR, Thomas M.; BABINCHAK, Timothy. Epidemiology, microbiology, and treatment considerations for bacterial pneumonia complicating influenza. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 16, n. 5, p. e321-e331, maio./2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971212000367>>. Acesso em 06 dez. 2020.
26. MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 507-519, June 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232016000300507&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000300507&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 out. 2020.
27. NIEDERMAN, M. S.; CAMPBELL, G. D.; GROSSMAN, R. F.; MANDELL, L. A.; SAROSI, G. A.; TORRES, A.; YU, V. L. Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. American Thoracic Society. Medical Section of the American Lung Association. **The American review of respiratory disease**, v. 148, n. 5, p. 1418-1426, nov./1993. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/med/8239186>>. Acesso em 06 dez. 2020.
28. OLIVEIRA, Janessa de Fátima Morgado de; BOING, Antonio Fernando; WALDMAN, Eliseu Alves; ANTUNES, José Leopoldo Ferreira. Ecological study on mortality from influenza and pneumonia before and after influenza vaccination in the Northeast and South of Brazil. **Cadernos de saúde pública**, v. 29, p. 2535-2545, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csp/2013.v29n12/2535-2545/>>. Acesso em 05 nov. 2020.
29. OPAS/OMS BRASIL. **10 principais causas de morte no mundo**. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0). Acesso em: 16 jun. 2020.
30. PORTAL DO GOVERNO BRASILEIRO. **Principais causas de morte**. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/paineis-de->

- monitoramento/mortalidade/gbd-brasil/principais-causas/. Acesso em: 17 jun. 2020.
31. SIMONSEN, Lone. The global impact of influenza on morbidity and mortality. **Vaccine**, v. 17, p. S3-S10, 1999. Disponível em: <<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.323.4407&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em 20 jun. 2020.
  32. TONIOLO NETO, João. Dia de vacinação do idoso e projeto Vigigripe: conjunto de medidas interativas para a prevenção da influenza e suas complicações. 2001. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-288777>>. Acesso em 22 jun. 2020.
  33. UPSHUR, R. E. G.; KNIGHT, Keith; GOEL, Vivek. Time-series analysis of the relation between influenza virus and hospital admissions of the elderly in Ontario, Canada, for pneumonia, chronic lung disease, and congestive heart failure. **American Journal of Epidemiology**, v. 149, n. 1, p. 85-92, jan./1999. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9883797/>>. Acesso em 02 jul. 2020.
  34. VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez./2012. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000400003](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003)>. Acesso em 03 jul. 2020
  35. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definição de termos chave**. Disponível em: <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/intro/keyterms/en/>. Acesso em: 01 jun. 2020.
  36. WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Global epidemiological surveillance standards for influenza**. 2013. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311268/9789241506601-eng.pdf>>. Acesso em 02 jun. 2020

## ANEXO

Formato do manuscrito baseado nas normas para publicação da revista “Epidemiologia e Serviços de Saúde”, dispostas a seguir: “Serão acolhidos manuscritos redigidos no idioma português. O trabalho deverá ser digitado em espaço duplo, utilizando fonte Times New Roman 12, no formato RTF (RichText Format) ou DOC (Documento do Word), em folha de tamanho A4, com margens de 3cm. Não são aceitas notas de rodapé. Cada manuscrito, obrigatoriamente, deverá conter:

### **1. Folha-de-rosto**

- a) modalidade do manuscrito;
- b) título do manuscrito, em português, inglês e espanhol;
- c) título resumido, para referência no cabeçalho das páginas;
- d) nome completo dos autores e das instituições a que pertencem (somente uma instituição por autor, incluindo unidade ou departamento), cidade, estado e país;
- e) endereço eletrônico de todos os autores;
- f) endereço completo e endereço eletrônico, números de telefones do autor correspondente;
- g) informação sobre monografia, dissertação ou tese que originou o manuscrito, nomeando o autor e o ano de defesa, com as respectivas instituições de ensino envolvidas, se pertinente; e
- h) créditos a órgãos financiadores da pesquisa (incluir número de processo), se pertinente.

### **2. Resumo**

Para as modalidades artigo original, revisão da literatura e nota de pesquisa, deverá ser redigido em parágrafo único, contendo até 150 palavras, estruturado com

as seguintes seções: Objetivo; Métodos; Resultados; e Conclusão. Para a modalidade relato de experiência, o resumo deverá ser redigido em parágrafo único, contendo até 150 palavras, não necessariamente em formato estruturado.

### **3. Palavras-chave**

Deverão ser selecionadas três a cinco, impreterivelmente a partir da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), vocabulário estruturado pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, também conhecido pelo nome original de Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Os DeCS foram criados para padronizar uma linguagem única de indexação e recuperação de documentos científicos (disponíveis em: <http://decs.bvs.br>).

### **4. Abstract**

Versão fidedigna do Resumo, redigida em inglês, contendo as seguintes seções: Objective; Methods; Results; e Conclusion.

### **5. Key words**

Versão em inglês das mesmas palavras-chave selecionadas a partir dos DeCS.

### **6. Resumen**

Versão em espanhol do Resumo, contendo as seguintes seções: Objetivos; Métodos; Resultados; e Conclusión.

### **7. Palabras-clave:**

Versão em espanhol das mesmas palavras-chave selecionadas a partir dos DeCS.

### **8. Texto completo**

O texto de manuscritos nas modalidades de artigo original e nota de pesquisa deverão apresentar as seguintes seções, nesta ordem: Introdução; Métodos;

Resultados; Discussão; e Referências. Tabelas e figuras deverão ser referidas nos Resultados e apresentadas ao final do artigo, quando possível, ou em arquivo separado (em formato editável).

**Definições e conteúdos das seções:**

Introdução – deverá apresentar o problema gerador da questão de pesquisa, a justificativa e o objetivo do estudo, nesta ordem.

Métodos – deverá conter a descrição do desenho do estudo, a descrição da população estudada, dos métodos empregados, incluindo, quando pertinente, o cálculo do tamanho da amostra, a amostragem, os procedimentos de coleta dos dados, as variáveis estudadas com suas respectivas categorias, os procedimentos de processamento e análise dos dados; quando se tratar de estudo envolvendo seres humanos ou animais, devem estar contempladas as considerações éticas pertinentes (ver seção Ética na pesquisa envolvendo seres humanos).

Resultados – síntese dos resultados encontrados, podendo considerar tabelas e figuras, desde que autoexplicativas (ver o item Tabelas e Figuras destas Instruções).

Discussão– comentários sobre os resultados, suas implicações e limitações; confrontação do estudo com outras publicações e literatura científica de relevância para o tema. Esta seção deverá iniciar, preferencialmente, com um parágrafo contendo a síntese dos principais achados do estudo, e finalizar com as conclusões e implicações dos resultados para os serviços ou políticas de saúde.

Agradecimentos – após a discussão; devem limitar-se ao mínimo indispensável.

Contribuição dos autores – parágrafo descritivo da contribuição específica de cada um dos autores.

Referências – para a citação das referências no texto, deve-se utilizar o sistema

numérico; os números devem ser grafados em sobrescrito, sem parênteses, imediatamente após a passagem do texto em que é feita a citação, separados entre si por vírgulas; em caso de números sequenciais de referências, separá-los por um hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação (exemplo: 7,10-16); devem vir após a seção Contribuição dos autores. As referências deverão ser listadas segundo a ordem de citação no texto; em cada referência, deve-se listar até os seis primeiros autores, seguidos da expressão et al. para os demais; os títulos de periódicos deverão ser grafados de forma abreviada; títulos de livros e nomes de editoras deverão constar por extenso; as citações são limitadas a 30; para artigos de revisão sistemática e metanálise, não há limite de citações, e o manuscrito fica condicionado ao limite de palavras definidas nestas Instruções; o formato das Referências deverá seguir os Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos do ICMJE (disponíveis em: <http://www.icmje.org/>).

### **9. Tabelas e figuras**

Artigos originais e de revisão deverão conter até 5 tabelas e/ou figuras, no total. Para notas de pesquisa e relatos de experiência, o limite é de 3 tabelas e/ou figuras.

As figuras e as tabelas devem ser colocadas ao final do manuscrito (quando possível) ou em arquivos separados, por ordem de citação no texto, sempre em formato editável. Os títulos das tabelas e das figuras devem ser concisos e evitar o uso de abreviaturas ou siglas; estas, quando indispensáveis, deverão ser descritas por extenso em legendas ao pé da própria tabela ou figura. Tabelas, quadros (estes, classificados e intitulados como figuras), organogramas e fluxogramas devem ser apresentados em meio eletrônico, preferencialmente, no formato padrão do Microsoft Word; gráficos, mapas, fotografias e demais imagens devem ser apresentados nos



formatos EPS, JPG, BMP ou TIFF, no modo CMYK, em uma única cor (preto) ou em escala de cinza.

### **10. Uso de siglas**

Recomenda-se evitar o uso de siglas ou acrônimos não usuais. O uso de siglas ou acrônimos só deve ser empregado quando estes forem consagrados na literatura, prezando-se pela clareza do manuscrito.

Siglas ou acrônimos de até três letras devem ser escritos com letras maiúsculas (exemplos: DOU; USP; OIT). Na primeira citação no texto, os acrônimos desconhecidos devem ser escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes devem ser escritas em letras maiúsculas. Siglas com quatro letras ou mais devem ser escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (exemplos: BNDES; INSS; IBGE). Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra (siglema), ou seja, que incluam vogais e consoantes, devem ser escritas apenas com a inicial maiúscula (exemplos: Funasa; DataSUS; Sinan). Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente devem ser escritas como foram criadas (exemplos: CNPq; UnB). Para as siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se universalmente aceita; ou seu uso na forma original, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla (exemplo: UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido nominal: é o caso de AIDS (em inglês), a síndrome da imunodeficiência adquirida, sobre a qual a Comissão Nacional de Aids do Ministério da Saúde (que se faz representar pela sigla CNAIDS) decidiu

recomendar que todos os documentos e publicações do ministério nomeiem por sua sigla original do inglês – aids –, em letras minúsculas (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.)”.