



---

---

**ARTIGO ORIGINAL**

---

---

**TENDÊNCIA TEMPORAL DE MORTALIDADE POR DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM ADULTOS E IDOSOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 1998 A 2016****TEMPORAL TREND OF MORTALITY FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN ADULTS AND ELDERLY IN BRAZIL IN THE PERIOD FROM 1998 TO 2016**

Gabriela Longhi Reiner<sup>1</sup>  
Bárbara Oenning da Gama<sup>2</sup>  
Daniel Vignardi<sup>3</sup>  
Patrícia Soares Oliveira dos Santos<sup>4</sup>  
Márcia Regina Kretzer<sup>5</sup>  
Fabiana Oenning da Gama<sup>6</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar a tendência temporal de mortalidade por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) em adultos e idosos no Brasil no período de 1998 a 2016. **Métodos:** Estudo ecológico de séries temporais de mortalidade por DPOC no Brasil. Dados obtidos do Sistema de Informação de Mortalidade, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Realizada análise estatística por regressão linear simples,  $p < 0,05$ . Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Tendência estacionária, com 58,44 óbitos/100.000 habitantes em 1998 e 59,25 óbitos/100.000 habitantes em 2016. O sexo masculino apresentou as maiores taxas, com 74,23/100.000 habitantes em 1998 e 70,42/100.000 habitantes em 2016, redução de 0,533 na taxa ao ano ( $p = 0,006$ ). Já, o sexo feminino apresentou tendência de mortalidade estacionária. No sexo masculino, tendência de redução da mortalidade a partir de 40 anos até 79 anos e, no feminino, na faixa etária entre 40-49 anos com decréscimo de 0,054 na taxa ao ano ( $p < 0,01$ ) demais faixas etárias com tendência estacionária. As regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores taxas no período ( $p < 0,001$ ). As demais regiões apresentaram tendência de aumento, sendo a região Nordeste a de maior incremento no período. **Conclusões:** Tendência estacionária de mortalidade geral por DPOC no Brasil. O sexo masculino apresentou maiores taxas de mortalidade e tendência de redução. No sexo feminino, as taxas tendem à estabilidade. As regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores taxas de mortalidade com as maiores reduções, as demais regiões apresentaram tendência de aumento no período analisado.

---

<sup>1</sup>Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: gabireiner@gmail.com.

<sup>2</sup>Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: barbara.oenning@hotmail.com.

<sup>3</sup>Médico. Médico Generalista – ESF. Prefeitura de São José- São José (SC) Brasil. E-mail: daniel\_vignardi@hotmail.com.

<sup>4</sup>Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: psoaresoliveirasantos@gmail.com.

<sup>5</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: marcia.kretzer1@gmail.com.

<sup>6</sup>Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Docente dos cursos de Graduação em Medicina e Enfermagem. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oenning\_gama@yahoo.com.br.



**Descritores:** Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Mortalidade. Tendência.

#### ABSTRACT

**Objective:** This study aims at analyzing the temporal mortality rate by Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in adults and elderlies in Brazil between 1998 and 2016. **Method:** Ecological study design of time series of deaths by COPD in Brazil. Data obtained from the Mortality Information System, provided by Computing Department of the Public Health System. The statistics were analyzed by simple linear regression,  $p < 0,05$ . Approved by the Research Ethics Committee. **Results:** Stationary Rate, with 58,44 deaths/100.000 population in 1998 and 59,25 deaths/100.000 population in 2016. Males have shown higher rates, with 74,23/100.000 population in 1998 and 70,42/100,000 population in 2016, a 0,533rate reduction per year ( $p=0,006$ ). Females have shown an stationary mortality rate. Males mortality rate reduction between the 40-79 years old group and females between 40-49 years old group with a rate reduction of 0,054 per year ( $p < 0,01$ ); other age groups were stationary. Southern and Southwestern regions have shown higher rates ( $p < 0,001$ ). Other regions have shown a rising tendency, and the Northeastern region has shown the highest increase. **Conclusion:** Temporal mortality rate by Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Brazil. Males have shown the highest rates and reduction tendencies. Among females, rates tend to be stable. Southern and Southwestern regions have shown higher rates and higher reductions, further regions have shown a rising tendency during the period taken into account.

**Keywords:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Mortality. Rate.

#### INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é tendência mundial, decorrente principalmente da melhor qualidade de vida e investimentos em saúde<sup>(1)</sup>. Cerca de 2 bilhões de pessoas terão idade acima dos 60 anos até 2050, no entanto, haverá propensão ao aumento de doenças crônicas, o que se tornará um desafio à saúde pública global<sup>(2)</sup>.

Atualmente, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) acarretam altas taxas de morbimortalidade e gastos em saúde pública<sup>(3)</sup>. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), dos 38 milhões de óbitos ocorridos em 2012, 68% foram causados por DCNT, e destes, 4 milhões virtude de Doenças Respiratórias Crônicas (DRC)<sup>(4)</sup>. No Brasil, em 2011 as DCNT foram responsáveis por 68,3% do total de mortes, e as doenças respiratórias representaram 6% dos óbitos<sup>(5)</sup>. As Doenças Respiratórias Crônicas estão entre as principais DCNT, representando cerca de 7% da mortalidade mundial e responsáveis por cerca de 4% dos anos de vida perdidos por incapacidade<sup>(6)</sup>, sendo a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) um exemplo dessas doenças<sup>(7)</sup>.

Trata-se de uma doença comum, prevenível e tratável, caracterizada por sintomas respiratórios persistentes e pela limitação do fluxo de ar. Apresenta como principal fator de risco o tabagismo e possui entre os sintomas respiratórios mais comuns a dispneia, tosse e/ou produção de catarro. Grande parte dos pacientes portadores dessa comorbidade possuem doenças crônicas concomitantes, o que provoca maior gravidade e aumento da morbimortalidade<sup>(8)</sup>.



Embora seja uma doença subdiagnosticada, possui condição de crescente prevalência e mortalidade<sup>(9)</sup>. É a quarta causa de morte mundial, sendo que em 2012 foram registrados mais de 3 milhões de óbitos por DPOC, e estima-se que até 2020 venha a ser a terceira maior causa de mortalidade mundial<sup>(8)</sup>.

Por ser uma doença de importante prevalência, e com grande impacto na mortalidade mundial, o estudo *Burden of Obstructive Lung Disease* (BOLD), desenvolveu métodos padronizados a fim de estimar a prevalência da DPOC em países de todos os níveis de desenvolvimento. Os resultados do BOLD demonstraram que a prevalência mundial das formas moderadas e graves, em adultos, acima de 40 anos, foi 10,1%<sup>(10)</sup>.

A Associação Latino Americana de Tórax (ALAT) idealizou o estudo PLATINO em 2003, devido à escassez de dados epidemiológicos sobre DPOC até aquele ano na América Latina. Como resultados, trouxe uma prevalência que variou de 7,8 a 19,7%, com as maiores incidências em homens, idosos, baixa escolaridade, fumantes e ex-fumantes<sup>(11)</sup>.

No Brasil, estatísticas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) demonstram que, de 1996 a 2013, a DPOC causou mais de 600 mil óbitos<sup>(12)</sup>. A doença representa a terceira causa de morte entre as DCNT. Cerca de 40 mil óbitos por ano decorrem desta enfermidade, sendo responsável por grande parte dos custos da saúde pública em decorrência da necessidade de inúmeras internações, pelas suas complicações e comorbidades associadas<sup>(13)</sup>.

Estudos de tendência de DPOC, realizados em países desenvolvidos, apesar de mostrarem uma redução das taxas de internação, apresentam um agravamento das exacerbações agudas com aumento da morbimortalidade<sup>(14, 15)</sup>.

Dessa forma, estudos de tendência de mortalidade da DPOC se fazem necessários para avaliar o comportamento epidemiológico da doença, uma vez que as exacerbações, estão diretamente relacionadas com a gravidade da doença e conseqüente declínio na qualidade de vida, e aumentando o risco de morte<sup>(16)</sup>. Assim, o estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal de mortalidade por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em adultos e idosos, no Brasil, no período de 1998 a 2016.

## MÉTODOS

### *População e Coleta de dados*

Estudo ecológico de séries temporais de mortalidade por DPOC no Brasil. Os dados foram coletados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), disponibilizados como domínio público pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>(12)</sup>, no site



<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. em formato CSV (*Comma-separated values*).

Foram analisados óbitos hospitalares por DPOC, na população brasileira, com idade igual ou superior a 40 anos, de acordo com o sexo, a faixa etária e as regiões do país, no período de 1998 a 2016, conforme CID-10 códigos J40 a J44 (bronquite crônica, enfisema pulmonar e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas).

Para o cálculo das taxas de mortalidade foram utilizados os dados populacionais provenientes dos censos de 1990, 2000 e 2010 sendo repetidas as informações para os demais anos, e calculadas através da razão entre o número de óbitos por DPOC (geral, sexo, sexo por idade e regiões do país), e a população brasileira estimada na data de 1º de julho em cada ano da série, sendo apresentadas por 100.000 habitantes.

Os dados foram tabulados no Windows Excel e analisados pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 18.0, através do método de regressão linear simples, sendo considerado o valor de  $p < 0,05$ .

### **Considerações Éticas**

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina, sob CAAE número 80343417.8.0000.5369.

## **RESULTADOS**

No período de 1998 a 2016, foram confirmados 790 mil óbitos por DPOC, no Brasil, apresentando tendência estacionária, com 58,44 óbitos por 100.000 habitantes em 1998 e 59,25 óbitos por 100.000 habitantes em 2016 (Gráfico 1).

Ao analisar a mortalidade por DPOC, no Brasil, de acordo com o sexo, identifica-se que o sexo masculino apresentou as maiores taxas. Taxas de 74,23/100.000 habitantes em 1998 para 70,42/100.000 habitantes em 2016, tendo redução de 0,533 na taxa ao ano, com  $p = 0,006$ . Já, o sexo feminino, apresentou tendência estacionária de mortalidade com 43,66/100.000 habitantes em 1998 e 49,41/100.000 habitantes em 2016 (Gráfico 2).

Em relação às faixas etárias masculinas, verifica-se forte tendência de redução da mortalidade a partir dos 40 até 79 anos, sendo que o maior decréscimo ocorreu nas faixas etárias entre 70-79 anos, com redução de -4,518 na taxa ao ano. A faixa etária de 80 anos ou mais apresentou tendência estacionária, ainda que apresente as maiores taxas de mortalidade com 693.37/100.000 habitantes em 1998 e 741.48/100.000 habitantes em 2016.



No sexo feminino, apenas a faixa etária entre 40-49 anos apresentou decréscimo de 0,054 na taxa ao ano ( $p < 0,01$ ), entretanto, apresenta as menores taxas de mortalidade, com 2,98/100.000 habitantes no início do período analisado e 1,92/100.000 habitantes ao final. As demais faixas etárias apresentam tendência estacionária (Tabela 1).

Em relação às regiões brasileiras, a região Sul apresentou as maiores taxas de mortalidade por DPOC no período. Houve variação de 116,87 óbitos por 100.000 habitantes no início do período analisado, redução para 87,64 ao final, com forte tendência de redução, -1,84 ao ano ( $p < 0,001$ ). A mesma tendência de decréscimo foi verificada no Sudeste com 63,84 em 1998 e 58,20 em 2016, -0,584 na taxa ao ano ( $p = 0,002$ ). As demais regiões apresentaram tendência de aumento, sendo que o Nordeste apresentou maior incremento no período analisado, 1,224 na taxa ao ano (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Pesquisa original, que analisou a tendência temporal de mortalidade por DPOC, no Brasil, no período de 1998 a 2016, com base no banco de dados disponíveis no Sistema de Informação de Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

O presente estudo demonstrou tendência estacionária, na taxa de mortalidade por DPOC, no Brasil, no período analisado. Estudo publicado no *European Respiratory Journal* por Burney *et al.*, fez análise global da mortalidade por DPOC em 21 regiões europeias e demonstrou redução da mortalidade por DPOC, porém discreta, sendo 3 milhões em 1990 para 2,8 milhões em 2010<sup>(17)</sup>. Doucet *et al.*, em estudo canadense, identificaram redução das taxas de mortalidade de 29,4/1.000 para 22,5/1.000 de 2001 para 2011<sup>(18)</sup>.

Estudos brasileiros como o de Graudenz *et al.*, apontaram tendência a aumento da mortalidade entre 1998 e 2004 e, após esse período, redução das taxas. Tal estudo demonstra tendência a estabilização da mortalidade por DPOC no Brasil<sup>(19)</sup>. Já Piassi *et al.*, apontou quedas nas taxas de mortalidade por DPOC de 31% entre 1990 e 2015<sup>(20)</sup>.

No que diz respeito às regiões brasileiras, as maiores taxas de mortalidade por DPOC, no período, foram encontradas no Sul e Sudeste, com forte tendência à redução. As demais regiões apresentaram tendência a aumento das taxas de mortalidade.

Segundo Campos, entre 1980 e 1998, as taxas de mortalidade por DPOC, no Brasil, conforme regiões, já se apresentavam em conformidade com dados atuais, sendo as maiores taxas observadas no Sul e Sudeste. Dentre todos os estados, o Rio Grande do Sul apresentou os maiores números (22,02/100.000 em 1980 e 50,75/100.000 em 1998)<sup>(21)</sup>.



No estudo de Graudenz *et al.*, as regiões sul e sudeste mostraram as maiores taxas de mortalidade, com tendência crescente até 2002 e, após decrescentes. As regiões norte, nordeste e centro-oeste mostraram menores taxas de mortalidade, porém com tendência a aumento<sup>(19)</sup>.

A tendência à estabilidade nas taxas de morte por DPOC podem ser atribuídas ao equilíbrio entre sul e sudeste, em virtude de possuírem maior acesso à atenção primária à saúde, e a serviços especializados, com maior disponibilização de medicamentos gratuitos para a doença, quando comparadas àquelas regiões que ainda encontram dificuldades nesses aspectos.<sup>(6)</sup> Ainda, medidas de saúde como vacinação da população com DPOC contra Influenza, também corroboram com melhores índices de mortalidade<sup>(19)</sup>. Pode estar associado ainda, ao maior número de médicos por mil habitantes nessas regiões. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), a média de médicos por mil habitantes que atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS) é 3,7 no sul e sudeste, contra 1,9 e 2,4 no norte e nordeste, respectivamente<sup>(22)</sup>. Um fator ainda a ser considerado é o maior número de mortes por DPOC em regiões de menores rendas, nas quais, estratégias eficazes de prevenção e controle de saúde nem sempre são implementadas ou acessíveis. Dados da OMS apontaram que em 2014, cerca de 90% das mortes por DPOC ocorreram em regiões de baixa ou média renda, corroborando, assim, com a tendência ao aumento das taxas de mortalidade por DPOC nas regiões norte, nordeste e centro-oeste<sup>(4)</sup>.

No estudo atual, foram encontradas as maiores taxas de mortalidade por DPOC, no sexo masculino quando comparadas ao feminino, porém os homens apresentaram maiores tendências de redução, enquanto as mulheres apresentaram taxas estacionárias.

Corroborando com achados do estudo atual, a *American Lung Association*, em 2009, divulgou que a taxa de mortalidade masculina foi 1,3 vezes maior do que a taxa observada em mulheres<sup>(23)</sup>. A taxa de mortalidade também foi maior em homens no estudo de Soriano *et al.*, em 2000, realizado no Reino Unido<sup>(24)</sup>. Estudo brasileiro de Crestani *et al.*, apontou 65,48% mortes masculinas por DPOC, e apenas 34,52% femininas entre 2007 e 2008<sup>(25)</sup>.

Quanto à maior redução das taxas de mortalidade no sexo masculino, informação similar foi encontrada em estudo norte americano, de Rosenberg, *et al.*, o qual apresentou taxas de mortalidade entre os homens, de 57,0/100.000 em 1999 para 47,6/100.000 em 2010, enquanto que, entre as mulheres, estas taxas foram de 35,3/100.000 em 1999 e 36,4/100.000 em 2010<sup>(26)</sup>. Da mesma forma, estudo australiano de Erbas *et al.*, demonstrou previsão de redução na taxa geral de mortalidade por DPOC, entre 2006 até 2025, mostrando previsões calculadas de declínio mais lento para as mulheres<sup>(27)</sup>. Ford *et al.*, demonstraram que nos Estados Unidos da América (EUA), a taxa de mortalidade por DPOC diminuiu entre 1999 e 2010 entre os homens ( $p=0,001$ ), mas não mudou entre as mulheres ( $p=0,127$ )<sup>(15)</sup>.



Há semelhança também no estudo brasileiro realizado por Piassi *et al.* (2017) que encontrou redução da mortalidade em ambos os sexos, porém maior queda no sexo masculino com 94,9 para 63,9/100.000 habitantes, quando comparada a taxa feminina de 44,5 para 31,5/100.000 habitantes<sup>(20)</sup>. O Ministério da Saúde, em 2016, apontou maiores reduções no sexo masculino, sendo que a média das taxas de mortalidade nos homens foi 36,7/100 mil homens, com redução de 6,2% entre 2003 e 2013. Para mulheres, a média foi 28,6/100 mil mulheres, apresentando elevação de 1,9% no mesmo período<sup>(6)</sup>.

As maiores taxas de mortalidade por DPOC no sexo masculino podem estar relacionadas à história de consumo do cigarro, sendo a princípio um comportamento predominantemente masculino. No entanto, esta situação foi alterada com o aumento do tabagismo feminino, a partir anos 50<sup>(13)</sup>. Embora a prevalência do tabagismo entre as mulheres também aponte declínio em vários países, verifica-se que no Brasil, essa redução é menos acentuada ao se comparar com o sexo masculino, onde, em muitos locais, já se aproxima daquela observada entre os homens<sup>(28)</sup>.

Em relação à mortalidade por DPOC, segundo as faixas etárias, verificou-se forte tendência de redução no sexo masculino entre 40 e 79 anos. O sexo feminino apresentou tendência estacionária em todas as faixas etárias, exceto entre 40-49 anos, onde apresentou decréscimo.

Corroborando com os resultados do estudo atual, Hanyu *et al.*, apontam que a taxa de mortalidade por faixa etária diminuiu entre homens brancos e negros, mas permaneceu estável entre mulheres brancas e ainda, aumentou para mulheres negras entre 2000 e 2014, mostrando um declínio na taxa de mortalidade por DPOC, ajustada por idade para ambos os sexos, com maior declínio entre homens. Os decréscimos masculinos foram condizentes com a redução na prevalência do tabagismo para homens nos EUA<sup>(29)</sup>. Ford *et al.*, concluíram que a taxa de mortalidade por DPOC diminuiu desde 1999 nos homens, em todos os sete grupos etários estudados, os quais englobaram idades acima dos 25 anos. No entanto, a taxa parece estar aumentando nas mulheres dos mesmos grupos etários, embora a um ritmo reduzido<sup>(15)</sup>. Da mesma forma, o estudo de Lopez-Campos *et al.*, demonstrou que na União Europeia, as taxas de mortalidade ajustadas por idade por DPOC, entre adultos com idades superiores a 40 anos, declinaram continuamente entre homens, compreendendo os anos de 1994 a 2010 e, nas mulheres, as taxas ficaram relativamente estáveis<sup>(30)</sup>.

Por outro lado, estudo francês de Furman *et al.*, observou que a razão de mortes por DPOC homem/mulher foi de 2:1 e a média de idade foi de 80,1 anos. Também concluiu que houve redução da mortalidade com o aumento da idade (2,3 entre 50-54 anos para 1,7 entre 95 anos ou mais)<sup>(31)</sup>.

No estudo brasileiro de Campos, realizado entre 1980 e 1998, evidenciou-se que mais da metade das mortes por DPOC foram observadas no grupo etário de acima de 65 anos de idade<sup>(21)</sup>. Estudo de Torres *et al.*, demonstrou que em ambos os sexos, para as faixas etárias de 65 anos ou mais,



houve aumento das taxas de mortalidade entre o período 1995-1999, quando então começaram a declinar, mais acentuadamente entre os homens<sup>(32)</sup>.

O presente estudo apontou maiores reduções de mortalidade masculinas nas faixas etárias entre 40-79 anos. Observa-se que a redução das taxas de mortalidade por DPOC na população masculina, associada à diminuição do tabagismo, é descrita em vários estudos<sup>(13,15,28)</sup>.

Dessa forma, sabe-se que o tabagismo é um dos principais fatores de influência na mortalidade por DPOC, e atualmente, há forte tendência ao aumento do hábito tabágico feminino, segundo Jardim-Nascimento *et al.*,<sup>(33)</sup>. Além disso, evidencia-se que as mulheres podem ser biologicamente mais suscetíveis aos danos pulmonares causados pela fumaça do tabaco e poluentes ambientais. Outro fator são as sutis, porém significativas diferenças entre a dependência à nicotina entre homens e mulheres. Estudo sugere que as mulheres têm maior dificuldade em cessar o fumo, já que possuem metabolização mais rápida da nicotina, e maiores índices de recaída por sintomas de abstinência, quando comparadas aos homens<sup>(34)</sup>.

No Brasil, a predominância de mulheres fumantes também aumentou de forma significativa e, em algumas capitais, já se aproxima da observada entre os homens<sup>(32)</sup>. Dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), entre 2006 e 2017 apontam que houve maior decréscimo no tabagismo no sexo masculino, de 13,2% nos homens e 7,5% nas mulheres<sup>(35)</sup>. Da mesma forma, a *World Health Organization* (WHO), demonstrou que entre os anos de 2000 e 2015 houve redução de 9% entre homens fumantes e 5% entre as mulheres no mesmo período<sup>(36)</sup>.

Contudo, as maiores taxas de mortalidade também se apresentaram no sexo masculino quando comparadas ao feminino. Tal fato pode ser justificado pela menor procura masculina em todas as faixas etárias aos serviços de atenção à saúde, no que diz respeito às consultas eletivas, às medidas preventivas de saúde, às internações e aos serviços emergenciais. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 demonstraram que 78% das mulheres entrevistadas haviam se consultado no último ano, contra 63,9% dos homens. Tais fatores podem explicar os achados do presente estudo<sup>(5)</sup>.

No entanto, vale ressaltar que estudos epidemiológicos usando dados de atestados de óbito podem possuir lacunas nas notificações pelo sistema, dado o grande território nacional, especialmente em regiões nas quais a cobertura de estatísticas vitais ainda é precária. Outra possível fonte de viés de informação refere-se a diferentes interpretações de doença fornecidas pelo CID, o que leva a diferentes resultados na epidemiologia da DPOC.

Os resultados do estudo poderão colaborar para avaliar ações de saúde nos diferentes níveis de complexidade do sistema, bem como implementar novas práticas de saúde, sobretudo, na atenção primária em saúde. Dessa forma, sugere-se que estudos de tendência que avaliem o consumo do





cigarro, sejam realizados no Brasil, para que se possa avaliar o impacto e a malignidade do mesmo sobre a mortalidade na DPOC<sup>(33,37)</sup>. E ainda, estudos que acompanhem o comportamento da doença, com maior abordagem, mediante políticas públicas de saúde voltadas à redução do consumo de cigarro.

## CONCLUSÃO

Tendência estacionária de mortalidade geral por DPOC, no Brasil. O sexo masculino apresentou as maiores taxas de mortalidade e as maiores tendências à redução. No sexo feminino as taxas tendem à estabilidade. As regiões Sul e Sudeste apresentaram maiores taxas de mortalidade com as maiores reduções, e as demais regiões apresentaram tendência de aumento no período analisado.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization – WHO, 2017. [Internet]. World Health Statistics 2017: Monitoring health for the SDGs [acesso em 2017 ago 5]. Disponível em: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2017/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/en/).
2. Organização das Nações Unidas – ONU, 2014. [Internet]. Mundo terá 2 bilhões de idosos em 2050; OMS diz que envelhecer bem deve ser prioridade global. [acesso em 2017 ago 8]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/mundo-tera-2-bilhoes-de-idosos-em-2050-oms-diz-que-envelhecer-bem-deve-ser-prioridade-global/>.
3. Ministério da Saúde (Brasil). Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília, Ministério da Saúde; 2008.
4. World Health Organization – WHO, 2014. [Internet]. Global Status Report on Noncommunicable Diseases [acesso em 2017 ago 11]. Disponível em: [www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/](http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/).
5. Malta DC, Silva Jr JB. O plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2013 [acesso em 2017 ago 11]; 22(1): 151-64. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742013000100016&lng=pt](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100016&lng=pt).
6. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Perfil da morbimortalidade por doenças respiratórias crônicas no Brasil, 2003 a 2013. Brasília, 2016; 47(19):1-9.
7. Malta DC, Moura L, Prado RR, Escalante JC, Schmitd MI, Duncan BB. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014; 23(4):599-608.



8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease – GOLD. Bethesda: GOLD Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. 2017;1-2.
9. Moran AM, Forouzan MH, Roth G, Mensah GA, Ezzati M, Flaxman A, *et al.* The global burden of ischemic heart disease in 1990 and 2010: the global burden of disease 2010 study. *American Heart Association*, 2014; 129(14):1493–501.
10. Bárbara C, F. Rodrigues, H. Dias, J. Cardoso, J. Almeida, M.J. Matos *et al.* Prevalência da doença pulmonar obstrutiva crônica em Lisboa, Portugal: estudo Burden of Obstructive Lung Disease. *Rev Port Pneumol*, 2013. [acesso em 2017 ago 13]. Disponível em [www.revportpneumol.org](http://www.revportpneumol.org).
11. Associação Latino-Americana de Tórax – ALAT. Projeto Latino-Americano de Investigação em Obstrução Pulmonar. Estudo PLATINO, 2003. [acesso em 2017 ago 06]. Disponível em: [www.platino-alat.org/docs/livro\\_platino\\_pt.pdf](http://www.platino-alat.org/docs/livro_platino_pt.pdf).
12. Ministério da Saúde (Brasil). DATASUS. Brasília, 2014. [acesso em 2017 ago 23]. Disponível em: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br).
13. Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG, Jones PW, Vogelmeier C, Anzueto A, *et al.* Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 187(4): 347-65.
14. Donaldson GC, Wilkinson TM, Hurst JR, Perera WR, Wedzicha JA. Exacerbations and time spent outdoors in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(5):446-52.
15. Ford ES, Croft JB, Mannino DM, Anne G. Wheaton, Xingyou Zhang, Wayne H. Giles. COPD Surveillance – United States, 1999-2011. *CHEST*. 2013;144(1):284-305.
16. Lykkegaard J, Sondergaard J, Kragstrup J, Romhild Davidsen J, Knudsen T, Andersen M. All Danish first-time COPD hospitalisations 2002-2008: Incidence, outcome, patients, and care. *Respiratory Medicine*. 2012;106:549-56.
17. Burney PG, Patel J, Newson R, Minelli C, Naghavi M. Global and regional trends in COPD mortality, 1990–2010. *Eur Respir J*. 2015; 45:1239–47.
18. Doucet M, Rochette L, Hamel D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden. 2016:1–10.
19. Graudenz GS, Gazotto GP. Tendências de mortalidade por doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [Internet]. 2014 junho [acesso em 2018 nov 02]; 60(3):255-61. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302014000300255&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302014000300255&lng=en).
20. Piassi de São JB, Corrêa RA, Malta DC, Passos VM, França EB, Teixeira RA, *et al.* Mortalidade e incapacidade por doenças relacionadas à exposição ao tabaco no Brasil, 1990 a 2015. *Rev. bras. epidemiol.* [Internet]. 2017 [acesso em 2018 nov 01];75-89. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2017000500075&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000500075&lng=en).
21. Campos HS. Mortalidade por DPOC no Brasil, 1980-1998. *Pulmão RJ* 2003; 12(4):217–25.



22. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Presença do Estado no Brasil: Federação, suas Unidades e Municipalidades, 2009. [acesso em 2018 out 28]. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/presenca/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13&Itemid=12](http://www.ipea.gov.br/presenca/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=12).
23. American Lung Association. Trends in COPD (Chronic Bronchitis and Emphysema): Morbidity and Mortality. 2013; 1-23.
24. Soriano JB, Maier WC, Egger P, Visick G, Thakrar B, Sykes J, *et al.* Recent trends in physician diagnosed COPD in women and men in the UK. *Thorax* 2000; 55:789-94.
25. Crestani, Gabriela. Análise do Perfil de Mortalidade por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica no Município de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. *Revista Jovens Pesquisadores, Santa Cruz do Sul, Ago. 2011.*
26. Rosenberg SR, Kalhan R, Mannino DM. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, morbidity, mortality, and risk factors. *Semin Respir Crit Care Med.* 2015;36:457-69.
27. Erbas B, Ullah S, Hyndman RJ, Scollo M, Abramson M. Forecasts of COPD mortality in Australia: 2006-2025. *BMC Med Res Methodol.* 2012.
28. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação [Internet]. 2014 [acesso em 2018 out 01]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013/default>
29. Ni H XJ. COPD-related mortality by sex and race among adults aged 25 and over: United States, 2000-2014. *NCHS Data Brief* 2016; 256.
30. Lopez-Campos JL, Hartl S; Pozo-Rodriguez F. Variabilidade dos recursos hospitalares para o tratamento agudo de pacientes com DPOC: a European COPD Audit *Eur Respir J* 2014; 43:754-62.
31. Fuhrman C, Jouglà E, Nicolau D, Eilstein D, Delmas MC. Deaths from chronic obstructive pulmonary disease in France, 1979-2002: a multiple cause analysis. *Thorax* 2006; 61:930-34.
32. Torres K, Cunha M, Valente J. Tendências de mortalidade por doença pulmonar obstrutiva crônica no Rio de Janeiro e em Porto Alegre, 1980-2014. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2018 [acesso em 2018 out 02]; 27(3):e2017139.
33. Jardim, J. R., & Nascimento, A. O. Epidemiologia, impacto e tratamento da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) no Brasil. 2007. *Revista Racine, 101, 32-47.*
34. Lombardi EM, Prado GF, Santos UP, Morais AM, Martins SR. Women and smoking: Risks, impacts, and challenges. *J Bras Pneumol.* 2011; 37(1):118-28.
35. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2017. 2018; 1-132.



36. World Health Organization - WHO, 2018. Global Report on the Trends in Prevalence of tobacco smoking 2000-2015. 1-121.

37. Torres, KDP, Cunha GM, Valente JG. Tendências de mortalidade por doença pulmonar obstrutiva crônica no Rio de Janeiro e em Porto Alegre, 1980-2014. Epidemiol. Serv. Saúde [online]. 2018 [acesso em 2018 out 20]; 27(3):e2017139. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742018000300013>.

## TABELAS

**Tabela 1 – Taxa de mortalidade por DPOC segundo sexo e faixa etária no Brasil entre 1998 e 2016**

ANO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	r	Coefficiente Regressão (β)	Valor p
<b>Faixa etária sexo masculino</b>																						
40-49	3,75	4,28	3,31	3,44	3,88	3,65	3,95	3,35	3,32	3,12	3,31	2,67	2,76	2,52	2,46	2,91	2,37	2,63	2,74	0,860	-0,085	<0,001
50-59	23,49	21,87	19,86	19,37	20,42	19,31	20,62	20,02	19,73	16,88	16,57	17,22	15,76	16,63	16,23	16,83	16,00	15,66	16,99	0,884	-0,360	<0,001
60-69	100,59	98,47	92,00	92,18	87,12	92,87	94,22	85,20	86,68	75,67	71,44	68,69	67,80	69,71	68,00	69,79	67,32	71,72	76,87	0,881	-1,843	<0,001
70-79	302,85	313,18	282,40	277,62	281,18	301,65	315,34	292,61	296,30	255,47	245,98	244,38	238,26	241,89	228,90	237,27	228,40	240,66	247,67	0,841	-4,518	<0,001
80 ou mais	693,37	716,95	618,99	630,05	682,25	734,08	790,53	748,10	772,28	610,25	580,65	571,52	621,56	665,34	640,67	681,06	676,88	728,86	741,48	0,045	-0,518	0,853
<b>Faixa etária sexo feminino</b>																						
40-49	2,98	3,12	2,60	2,67	2,61	2,70	2,86	2,54	2,92	2,44	2,64	2,41	2,36	2,03	2,29	2,07	2,02	2,22	1,92	0,875	-0,054	<0,001
50-59	13,63	13,49	12,34	12,69	12,09	12,20	13,58	11,81	13,05	11,23	10,69	11,38	10,63	12,18	11,41	12,28	11,96	12,78	13,93	0,240	-0,041	0,322
60-69	51,06	48,49	44,47	43,83	43,49	46,15	48,08	44,59	46,63	40,83	40,72	37,42	37,93	42,95	39,48	44,19	41,70	45,04	50,56	0,338	-0,233	0,157
70-79	142,08	144,85	122,37	122,98	132,79	132,99	146,59	131,19	139,50	118,92	115,69	119,61	115,19	123,94	117,39	129,23	124,81	140,63	141,74	0,222	-0,415	0,360
80 ou mais	384,58	382,97	316,87	331,71	350,89	359,00	402,13	379,80	405,11	319,91	302,36	298,74	309,41	338,03	328,51	351,33	359,71	404,20	393,47	0,020	-0,125	0,936

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

**Tabela 2 – Taxa de mortalidade por DPOC por região no Brasil entre 1998 e 2016**

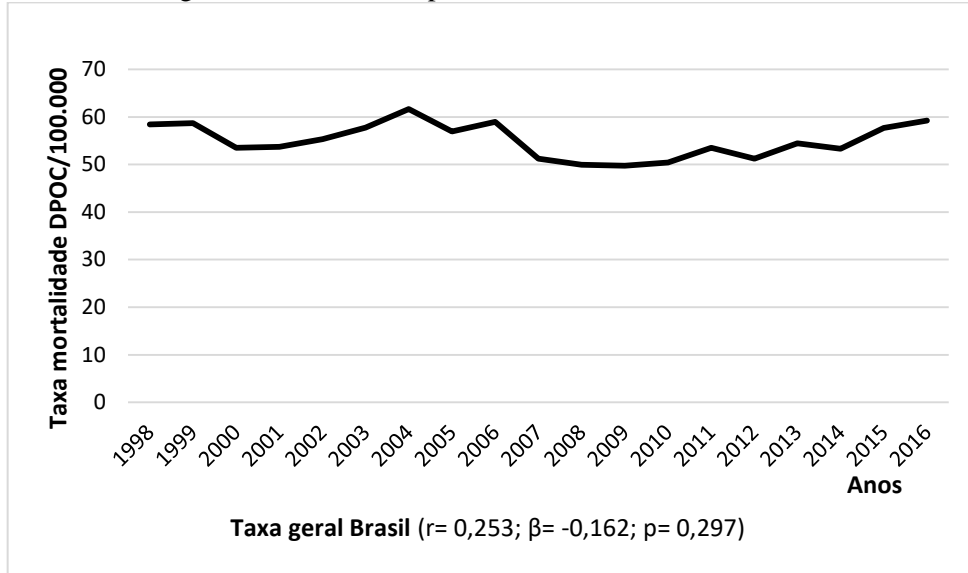
ANO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	r	Coefficiente Regressão (β)	Valor p
<b>Região</b>																						
Norte	25,82	28,68	26,91	33,97	30,42	31,54	36,58	37,19	36,83	32,37	33,29	37,46	33,32	36,00	37,54	41,25	43,04	45,76	47,02	0,883	0,920	<0,001
Nordeste	18,81	20,17	20,55	20,27	24,33	25,68	29,86	30,14	33,80	32,38	31,19	32,29	30,97	35,10	34,97	36,63	36,77	42,08	42,66	0,960	1,224	<0,001
Sudeste	63,84	66,72	59,67	58,55	59,82	62,95	65,93	59,52	61,02	51,14	52,05	50,37	53,39	54,68	52,57	54,25	53,13	57,17	58,20	0,655	-0,584	0,002
Sul	116,87	106,45	98,18	99,58	98,36	100,63	104,42	94,98	97,92	83,78	74,79	75,78	75,14	81,71	74,23	83,60	76,67	82,29	87,64	0,812	-1,840	<0,001
Centro-Oeste	57,68	59,60	47,48	51,32	57,30	60,10	69,39	64,55	64,00	57,35	57,70	56,94	59,54	63,01	60,79	65,45	69,78	72,20	72,15	0,672	0,789	0,002

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).



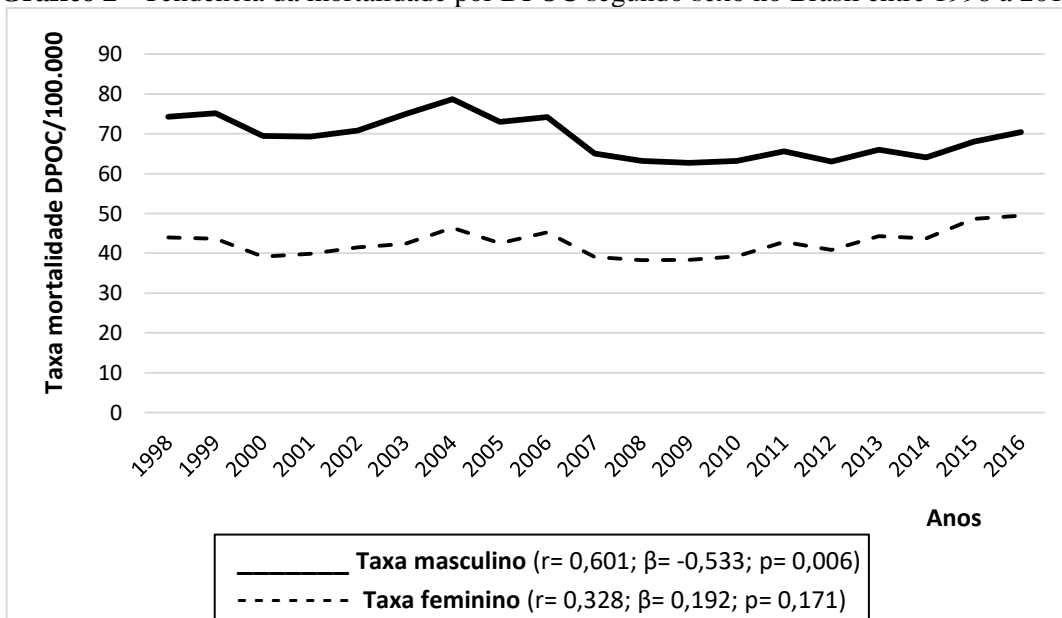
FIGURAS

Gráfico 1 - Taxa geral de mortalidade por DPOC no Brasil entre os anos de 1998 e 2016



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Gráfico 2 - Tendência da mortalidade por DPOC segundo sexo no Brasil entre 1998 a 2016



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).