

Prevalência de tabagismo e morbimortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros

Smoking prevalence and lung cancer morbimortality in Brazilian states

Prevalencia del tabaquismo y morbimortalidad por cáncer de pulmón en los estados brasileiros

Silvy de Freitas Nunes¹ , Kelsner de Souza Kock¹ 

¹Universidade do Sul de Santa Catarina – Tubarão (SC), Brazil.

Resumo

Introdução: O câncer de pulmão é uma doença grave, sendo a segunda maior causa de morte em todo o mundo, entretanto, em alguns países desenvolvidos, tornou-se já a primeira causa de morte. Cerca de 90% dos casos de neoplasia pulmonares são causados pela inalação da fumaça do cigarro. **Objetivo:** Correlacionar a prevalência de tabagismo e morbimortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros, além de demonstrar a associação destes com sexo e faixa etária. **Métodos:** Estudo de caráter ecológico acerca da prevalência de tabagismo e morbimortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros, nos períodos de 2013 e 2019, dividida por sexo e faixa etária. Foram utilizados bancos de coleta de dados como o Tabnet e Pesquisa Nacional de Saúde. **Resultados:** As maiores taxas de mortalidade e internações hospitalares foram do público masculino, em 2013, com taxa de 2,7 e 10, respectivamente, e em 2019 com 3,3 e 11,9, respectivamente. Ademais, a maior prevalência de tabagismo foi encontrada nos homens; entretanto seu índice tem caído, enquanto a quantidade de mulheres tabagistas tem aumentado. A Região Sul demonstrou maiores números de mortalidade em ambos os períodos estudados, com taxas de 4,9 e 5,8 por 100 mil habitantes, e morbidade hospitalar com 19,9 e 23,5 por 100 mil habitantes. Já a Região Norte se configurou com as menores prevalências: em 2013 apresentou taxa de óbito por câncer de pulmão de 1,0 e morbidade hospitalar de 3,5/100 mil habitantes, em 2019 apresentou taxa de mortalidade de 4,6 e internações de 1,6/100 mil habitantes. Os coeficientes de correlação de morbidade hospitalar e prevalência de tabagismo foram $R^2=0,0628$, $r=0,251$ e $p=0,042$, enquanto os de mortalidade e prevalência de tabagismo foram $R^2=0,0337$, $r=0,183$ e $p=0,140$. **Conclusões:** Na presente pesquisa, pode-se inferir que houve associação positiva na comparação entre taxa de morbidade hospitalar e prevalência de tabagismo; em contrapartida, não foi possível observar associação positiva na correlação da taxa de mortalidade por câncer de pulmão e prevalência de tabagismo.

Palavras-chave: Neoplasias pulmonares; Tabagismo; Produtos do tabaco; Carcinógenos.

Autora correspondente:

Kelsner de Souza Kock

E-mail: kelserkock@yahoo.com.br

Fonte de financiamento:

não se aplica.

Parecer CEP:

não se aplica.

Procedência:

não encomendado.

Avaliação por pares:

externa.

Recebido em: 30/11/2022.

Aprovado em: 11/12/2023.

Como citar: Nunes SF, Kock KS. Prevalência de tabagismo e mortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2024;19(46):3598. [https://doi.org/10.5712/rbmfc19\(46\)3598](https://doi.org/10.5712/rbmfc19(46)3598)



Abstract

Introduction: Lung cancer is a serious disease, being the second leading cause of death worldwide. Moreover, in some developed countries, it has already become the leading cause of death. About 90% of lung cancer cases are caused by cigarette smoking. **Objective:** To correlate the prevalence of smoking and lung cancer morbidity and mortality in Brazilian states, and to demonstrate their association with sex and age group as well. **Methods:** An ecological study on the prevalence of smoking and lung cancer morbidity and mortality in Brazilian states between 2013 and 2019, divided by sex and age group. The data collection databases Tabnet and National Health Survey were used. **Results:** The highest rates of mortality and hospital admissions were among men, in 2013 with a rate of 2.7 and 10, respectively, and in 2019 with 3.3 and 11.9, respectively. In addition, the highest prevalence of smoking was found in men, but this rate has fallen, while the number of women smokers has increased. The South region showed higher mortality rates in both periods studied, with rates of 4.9 and 5.8 per 100,000 inhabitants, and hospital morbidity with 19.9 and 23.5 per 100,000 inhabitants. The North region had the lowest prevalence, where in 2013, it had a death rate from lung cancer of 1.0 and hospital morbidity of 3.5/100 thousand inhabitants, and where in 2019, it had a mortality rate of 4.6 and hospitalizations of 1.6/100 thousand inhabitants. The correlation coefficients for hospital morbidity and smoking prevalence were $R^2=0.0628$, $r=0.251$ and $p=0.042$, while for mortality and smoking prevalence, these were $R^2=0.0337$, $r=0.183$ and $p=0.140$. **Conclusions:** In the present study, it can be inferred that there was a positive association between hospital morbidity rate and prevalence of smoking, while it was not possible to observe a correlation between lung cancer mortality rate and prevalence of smoking.

Keywords: Lung cancer; Tobacco use disorder; Tobacco products; Carcinogens.

Resumen

Introducción: El cáncer de pulmón es una enfermedad grave, siendo la segunda causa de muerte en todo el mundo, sin embargo, en algunos países desarrollados, ya se ha convertido en la primera causa de muerte. Alrededor del 90% de los casos de neoplasias pulmonares están causados por la inhalación del humo del cigarrillo. **Objetivo:** Correlacionar la prevalencia de tabaquismo y la morbimortalidad por cáncer de pulmón en los estados brasileños, además de demostrar la asociación de estos con el género y el grupo de edad. **Métodos:** estudio ecológico sobre la prevalencia de tabaquismo y morbimortalidad por cáncer de pulmón en los estados brasileños, dentro de los períodos 2013 y 2019, divididos por sexo y grupo de edad. Se utilizaron bancos de recogida de datos como Tabnet y la Encuesta Nacional de Salud. **Resultados:** las mayores tasas de mortalidad e ingresos hospitalarios se dieron en el público masculino, en 2013 con una tasa de 2,7 y 10, respectivamente, y en 2019 con 3,3 y 11,9, respectivamente. Además, la mayor prevalencia del tabaquismo se encontró en los hombres, sin embargo, su tasa ha disminuido, mientras que la cantidad de mujeres fumadoras ha aumentado. La región Sur presentó cifras más altas de mortalidad en ambos periodos estudiados, con tasas de 4,9 y 5,8 por 100.000 habitantes, y de morbilidad hospitalaria con 19,9 y 23,5 por 100.000 habitantes. Mientras que la región Norte se configuró con las prevalencias más bajas, en 2013 presentó una tasa de mortalidad por cáncer de pulmón de 1,0 y una morbilidad hospitalaria de 3,5/100.000 habitantes, en 2019 presentó una tasa de mortalidad de 4,6 y hospitalizaciones de 1,6/100.000 habitantes. Los coeficientes de correlación para la morbilidad hospitalaria y la prevalencia del tabaquismo fueron $R^2=0,0628$, $r=0,251$ y $p=0,042$, mientras que para la mortalidad y la prevalencia del tabaquismo fueron $R^2=0,0337$, $r=0,183$ y $p=0,140$. **Conclusiones:** En la presente investigación se puede inferir que existe una asociación positiva en la comparación entre la tasa de morbilidad hospitalaria y la prevalencia de tabagismo, en contrapartida, no fue posible observar una asociación positiva en la correlación de la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón y la prevalencia de tabagismo.

Palabras clave: Neoplasias pulmonares; Fumar tabaco; Productos del tabaco; Carcinógenos.

INTRODUÇÃO

Câncer é um termo que abrange mais de cem diferentes tipos de doenças malignas que têm em comum o crescimento desordenado de células, que se dividem rapidamente, tendendo a ser muito agressivas e incontroláveis. As células neoplásicas podem, ainda, gerar invasão de tecidos adjacentes ou órgãos a distância, bem como adoecer e destruir os tecidos sadios à sua volta, espalhando-se para outras regiões do corpo, o que caracteriza a metástase.¹

Atualmente, ressalta-se que o câncer de pulmão é causado principalmente pela inalação de fumaça de cigarros, porém somente no final do século 19, com o advento da mecanização e a propaganda em massa do cigarro, o hábito do tabagismo foi, de fato, popularizado — razão essa pela qual a doença era bastante rara antes do século 20. Assim, pesquisas como a confluência de estudos de epidemiologia, experimentos com animais, patologia celular e análises químicas acerca do assunto foram apresentadas como possíveis explicações para o aumento do câncer de pulmão, até que essas evidências deixaram claro que o desenvolvimento do câncer de pulmão era, de longe, causado principalmente pela inalação da fumaça do cigarro.²

O tabagismo é a principal causa de morte evitável em todo o mundo.³ Dos mais de 7 mil compostos inalados durante o fumo, 72 foram identificados até o momento como cancerígenos pela Agência Internacional de Pesquisa do Câncer, mostrando que não existe somente um agente cancerígeno único na fumaça do tabaco. Os principais carcinógenos químicos encontrados na fumaça do cigarro que mostraram causar câncer em pelo menos uma espécie animal incluem 4-metilnitrosoamino-1-(3-piridil)-1-butapona (NNK), N-nitrosornicotina (NNN), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH), radônio e formaldeído. Curiosamente, a nicotina, o agente mais comumente conhecido do cigarro, não se mostrou cancerígena, no entanto demonstrou-se que ela promove a proliferação e divisão celular e inibe a apoptose, podendo agir sinergicamente com os compostos cancerígenos na fumaça do cigarro para aumentar a mutagênese.⁴ A mortalidade geral é duas vezes maior nos fumantes quando comparados aos não fumantes e constitui-se num dos fatores de risco maiores para outros tipos de doenças graves, como as coronarianas.⁵

O câncer de pulmão é uma doença grave e caracteriza-se por ser o segundo tipo de câncer mais comum, com 29.354 novos casos estimados em 2019, entre 16.733 homens e 12.621 mulheres,^{1,6} e com 30.200 novos casos estimados em 2020, sendo 17.760 homens e 12.440 mulheres.⁷ O câncer de pulmão é a principal causa de mortalidade por câncer, sendo entre 1,7 e 1,8 milhões de mortes a cada ano decorrente dessa neoplasia. Esse problema também é responsável pela maior taxa de mortalidade padronizada por idade (26,6 mortes por 100 mil habitantes) entre os cânceres.⁸ Entre as neoplasias, o câncer de pulmão é o tipo mais comum em todo o mundo há várias décadas, tornando-se um problema de saúde pública e ocupando o segundo lugar em mortalidade em todo o mundo; em alguns países desenvolvidos, tornou-se a primeira causa de morte.⁹ Grandes estudos de coorte descobriram que, no mínimo, 50% dos fumantes de tabaco de longo prazo morrerão de causas diretamente ligadas ao tabagismo, e que os fumantes têm uma expectativa de vida média dez anos mais curta do que a de pessoas que nunca fumaram.¹⁰

No Brasil, a neoplasia pulmonar é o segundo tipo de câncer mais incidente entre os homens e o quarto câncer mais incidente entre as mulheres.⁸ Com o uso do tabaco, observou-se aumento concomitante da ocorrência de vários tipos de tumores, entretanto talvez nenhuma doença esteja tão intimamente ligada ao tabagismo quanto o câncer de pulmão.¹¹ Para o Brasil, estimam-se, para cada ano do triênio 2020–2022, 17.760 novos casos de câncer de pulmão em homens e 12.440 em mulheres, valores correspondentes ao risco estimado de 16,99 casos novos a cada 100 mil homens e 11,56 em 100 mil mulheres.¹²

Nos homens, não se considerando os tumores de pele não melanoma, o câncer de pulmão é a segunda doença maligna mais comum nas Regiões Sul (31,07/100 mil) e Nordeste (11,01/100 mil), e a terceira doença maligna nas Regiões Sudeste (18,10/100 mil), Centro-Oeste 15,11/100 mil) e Norte (9,24/100 mil). Para as mulheres, é a terceira doença maligna mais frequente nas Regiões Sul (18,66/100 mil) e Sudeste (12,09/100 mil). Nas Regiões Centro-Oeste (10,87/100 mil), Nordeste (8,86/100 mil) e Norte (6,47/100 mil), ocupa a quarta posição.¹²

Nesse sentido, a presente pesquisa tenta contribuir para o melhor entendimento do tabagismo e seus riscos de mortalidade e morbidade associados ao desenvolvimento de câncer de pulmão, considerando um registro de casos no período de 2013 e 2019 nos estados brasileiros, além de exercer um papel muito significativo no ganho de conhecimento e compreensão da gravidade acerca do tema e, conseqüentemente, para o melhor entendimento dos malefícios do uso do cigarro. Do ponto de vista da saúde pública, pode-se magnificar o impacto da prevalência do tabagismo no adoecimento por câncer de pulmão.

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a relação entre a prevalência de tabagismo e a mortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros nos períodos de 2013 e 2019.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter ecológico, com a proposta de inferir o efeito e a magnitude da prevalência do tabagismo na morbimortalidade por câncer de pulmão. Além disso, avalia-se temporalmente o comportamento dessas variáveis nos anos de 2013 e 2019.

As informações referentes à prevalência de tabagismo foram coletadas por meio do banco de dados da Pesquisa Nacional de Saúde — PNS — de 2013 e 2019. A PNS é um inquérito de saúde de base domiciliar, de âmbito nacional, realizada pelo Ministério de Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos anos de 2013 e 2019.¹³

Os dados da prevalência do tabagismo foram originados do *website* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pelo acesso da página Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) no Painel de Indicadores de Saúde, Módulo P — Estilos de Vida/Tabagismo, referente ao uso atual de produtos derivados de tabaco, por Unidade da Federação, nos anos de 2013 e 2019, períodos que estão disponíveis para consulta no *website*. Os números representam o percentual de indivíduos de 18 anos ou mais que atualmente fumam cigarros ou outros produtos do tabaco que produzem ou não fumaça.

Foram coletados os dados levando-se em consideração as variáveis sexo, grupos de idade (<40 anos, 40 a 59 anos e 60 anos ou mais), período de 2013 e 2019, todos os dados seguindo a divisão referente aos estados brasileiros.¹⁴

Os registros acerca da morbidade hospitalar e mortalidade por neoplasias pulmonares foram analisados e coletados das bases de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, pelo aplicativo TABNET, exercendo uso das variáveis nos períodos de 2013 e 2019 nos estados brasileiros.¹⁵

As taxas de morbidade e mortalidade por câncer de pulmão foram calculadas por meio da razão entre a frequência de internações e óbitos e a população estimada para cada ano, faixa etária e macrorregião de residência, resultado que foi multiplicado pela constante 100.000 (habitantes), segundo as Equações 1 e 2 abaixo:

Taxa bruta=(Nº de internações realizadas em cada ano, faixa etária e estado brasileiro / população estimada para cada ano, faixa etária e macrorregião) x 100.000 (1)

Taxa bruta=(Nº de óbitos registrados em cada ano, faixa etária e macrorregião / população estimada para cada ano, faixa etária e estado brasileiro) x 100.000 (2)

Incluíram-se na pesquisa dados de morbidade hospitalar e mortalidade de pacientes diagnosticados com câncer de pulmão no período de 2013 e 2019 nos estados brasileiros, por neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões — contemplada no Código Internacional de Doenças (CID-10) C34 — e pacientes (sexo masculino e feminino) dos quais a amostragem foi obtida do banco de dados Tabnet/DATASUS de 2013 e 2019.^{16,17} Ademais, foram excluídos dados incompletos sobre as internações hospitalares e óbitos por câncer de pulmão.

Os dados foram organizados e armazenados no *software* Microsoft Excel e analisados no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20.0. As variáveis quantitativas foram descritas por meio de medidas de tendência central e dispersão dos dados. As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência absoluta e percentual. Foi realizada regressão linear para avaliar a associação entre prevalência de tabagismo e morbimortalidade de câncer de pulmão nos estados brasileiros, sendo considerados os

anos de 2013 e 2019 para aumentar o poder estatístico. O nível de significância estatística adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

A presente pesquisa utilizou-se de variáveis independentes, como tempo (anos de 2013 e 2019) e frequência relativa (%) de tabagistas por estado brasileiro. As variáveis dependentes do presente estudo referentes a parâmetros epidemiológicos foram sexo (masculino e feminino), morbimortalidade por câncer de pulmão absoluta e normalizada, por sexo, faixa etária e estado brasileiro.

Como o estudo proposto foi do tipo ecológico, o banco de dados empregado como fonte de dados é de domínio e acesso público e não possui informações sobre a identidade dos participantes ou qualquer informação pessoal que permita a identificação individual ou coloque em risco o sigilo dos dados. Pelo exposto, e conforme o contido na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 510/2016 Artigo 1º, Parágrafo Único Incisos II, III e V, este projeto não se enquadra nos termos da Resolução CNS 466/2012 para registro e análise por Comitês de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

RESULTADOS

Segundo os dados encontrados na presente pesquisa, a menor frequência de casos de morbidade hospitalar por neoplasias de pulmão tanto em 2013 quanto em 2019 foi encontrada no estado do Pará, em 2013, com taxa de 2,1 internações por 100 mil habitantes, correspondendo a 172 casos absolutos, e em 2019, com taxa de morbidade hospitalar de 3,1 para cada 100 mil habitantes, número este que corresponde a 265 internações hospitalares. Já a maior frequência de casos de morbidade hospitalar foi no estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2013, com taxa de 27,5 internações por câncer de pulmão, representando o número de 3.039 casos absolutos, bem como de 2019, com taxa de 31,9 e 3.634 casos.

Diante dos dados colhidos, avaliou-se que, no período de 2013, Amazonas teve a menor frequência de mortalidade por neoplasias de pulmão, 0,4 óbito para cada 100 mil habitantes e 15 casos absolutos. Entretanto, a pesquisa demonstrou que em 2019 o Pará teve a menor frequência de casos de mortalidade por neoplasias de pulmão, com taxa de 1,1 óbito por 100 mil habitantes, equivalente, então, a 93 casos no estado. Além disso, a maior frequência de mortalidade por câncer de pulmão foi do Rio Grande do Sul em ambos os períodos estudados: em 2013 com taxa equivalente a 6,4/100 mil habitantes, que representa 710 casos, e em 2019 com taxa de 7,3/100 mil habitantes e 836 casos absolutos.

Maiores informações estão inseridas na Tabela 1.

Na Figura 1A, podem-se observar as taxas de mortalidade e morbidade por neoplasia pulmonar correspondentes aos anos de 2013 e 2019, nos quais é possível concluir uma prevalência maior de óbitos e internações por câncer de pulmão no sexo masculino do que no sexo feminino em ambos os períodos.

Além disso, na Figura 1B, a qual demonstra as taxas de mortalidade e morbidade hospitalar por câncer de pulmão relacionadas à faixa etária nos anos de 2013 e 2019, também é possível concluir que, em ambas as épocas, os números de óbitos e internações hospitalares por neoplasia pulmonar possuem predomínio maior nos indivíduos acima de 60 anos, demonstrando prevalência do público idoso.

Na Figura 2A é possível observar a correlação entre os estados brasileiros e a prevalência de tabagismo, sobre a qual se conclui que, em 2013, o estado do Acre ocupou o primeiro lugar na prevalência de tabagismo, correspondendo a 19%.

Tabela 1. Taxas de morbidade e mortalidade de neoplasias pulmonares nos anos de 2013 e 2019 por regiões e unidades da federação.

Regiões	Morbidade hospitalar		Mortalidade	
	2013	2019	2013	2019
Região Norte	3,5	4,6	1,0	1,6
Rondônia	5,3	7,6	1,3	2,5
Acre	9,8	6,2	1,2	2,2
Amazonas	2,3	3,6	0,4	1,5
Roraima	3,9	5,1	1,4	2,1
Pará	2,1	3,1	0,9	1,1
Amapá	4,0	4,4	1,6	1,9
Tocantins	8,2	10,9	2,5	2,9
Região Nordeste	5,5	8,9	1,5	2,3
Maranhão	3,2	6,3	0,9	2,1
Piauí	8,8	6,9	1,9	1,3
Ceará	7,8	11,6	2,0	3,4
Rio Grande do Norte	6,4	12,9	1,5	2,5
Paraíba	4,2	9,2	1,3	2,6
Pernambuco	6,1	13,2	1,7	2,8
Alagoas	4,4	9,1	1,1	2,5
Sergipe	4,2	7,0	1,7	2,5
Bahia	4,7	5,3	1,3	1,5
Região Sudeste	11,0	13,6	3,0	3,8
Minas Gerais	10,6	13,7	2,7	3,0
Espírito Santo	14,9	14,7	3,0	3,5
Rio de Janeiro	9,9	10,8	3,6	3,7
São Paulo	11,2	14,4	3,0	4,2
Região Sul	19,9	23,5	4,9	5,8
Paraná	14,0	16,1	3,4	4,1
Santa Catarina	16,7	22,1	4,8	5,9
Rio Grande do Sul	27,5	31,9	6,4	7,3
Região Centro-Oeste	7,5	8,1	1,9	2,3
Mato Grosso do Sul	10,0	8,5	3,0	2,7
Mato Grosso	5,6	5,9	1,5	1,8
Goiás	6,0	6,5	1,3	1,9
Distrito Federal	11,1	14,0	2,7	3,7

Na Figura 2B, relacionada com relação à prevalência do hábito do tabagismo, conclui-se que no ano de 2019 o estado com maior porcentagem de tabagistas foi Mato Grosso do Sul, com 16,3% de prevalência.

Os dados contidos na Figura 3 descrevem as taxas de mortalidade e morbidade por neoplasia de pulmão e prevalência de tabagismo em 2013 e 2019 tanto no Brasil como um todo quanto nas regiões brasileiras. Diante disso, denota-se queda do índice de prevalência de tabagismo em todas as regiões; em contrapartida, ainda é possível observar que há aumento da internação e do óbito por neoplasias

pulmonares. A Região Sul demonstrou-se com maior taxa tanto nas modalidades de morbidade hospitalar e mortalidade por neoplasia de pulmão quanto a prevalência do tabagismo em 2013 e 2019, enquanto o norte do país se apresentou como região com menor taxa na morbimortalidade e, também, menor prevalência de tabagismo.

Na Figura 4A, diante dos dados coletados, pode-se perceber na presente pesquisa que, na comparação entre prevalência de tabagismo e taxa de morbidade hospitalar, foi encontrada correlação positiva com $p=0,042$, indicando associação entre prevalência de tabagismo e hospitalização por câncer de pulmão.

Entretanto, segundo dados contidos na Figura 4B, não foi possível observar correlação significativa entre a mortalidade por neoplasia pulmonar e a prevalência de tabagismo, com $p=0,140$, mostrando que essas variáveis não estão associadas. Maiores informações estão contidas na Figura 4.

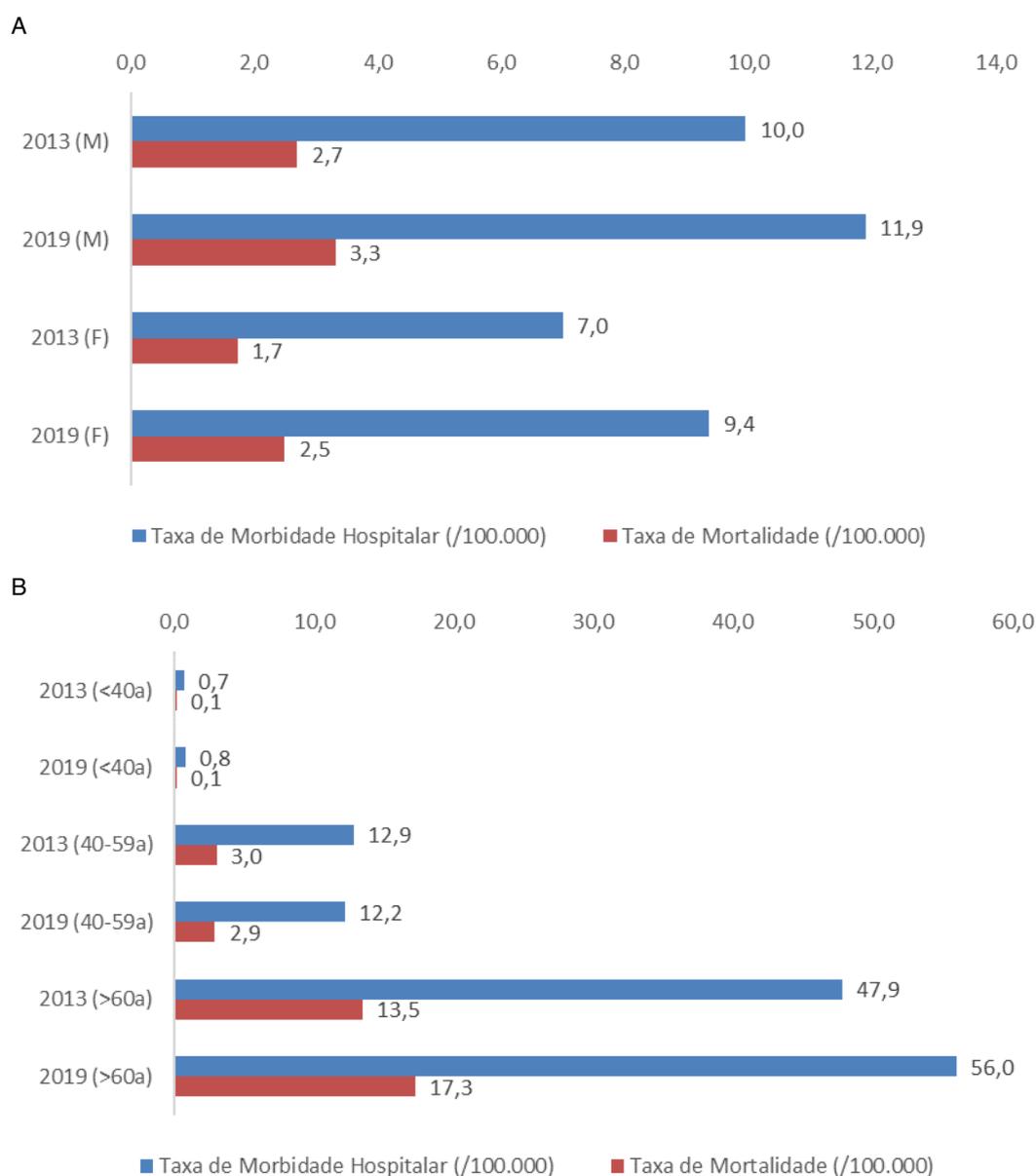


Figura 1. (A) Taxas de mortalidade e morbidade hospitalar por neoplasias pulmonares, por sexo, em 2013 e 2019. (B) Taxas de mortalidade e morbidade hospitalar por neoplasias pulmonares, por faixa etária, nos anos de 2013 e 2019.

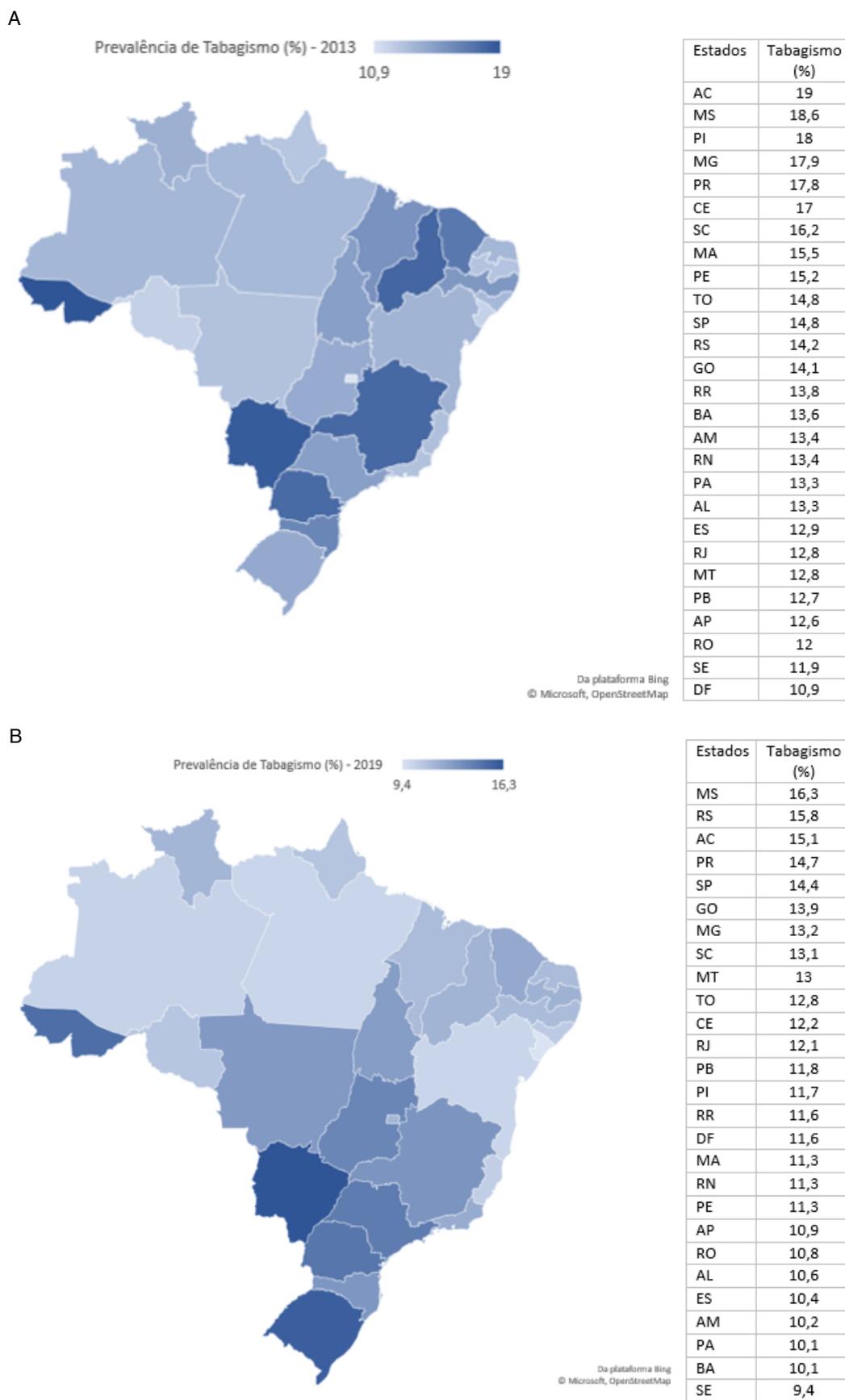


Figura 2. (A) Mapa dos estados brasileiros e prevalência de tabagismo no ano de 2013. (B) Mapa dos estados brasileiros e prevalência de tabagismo no ano de 2019.

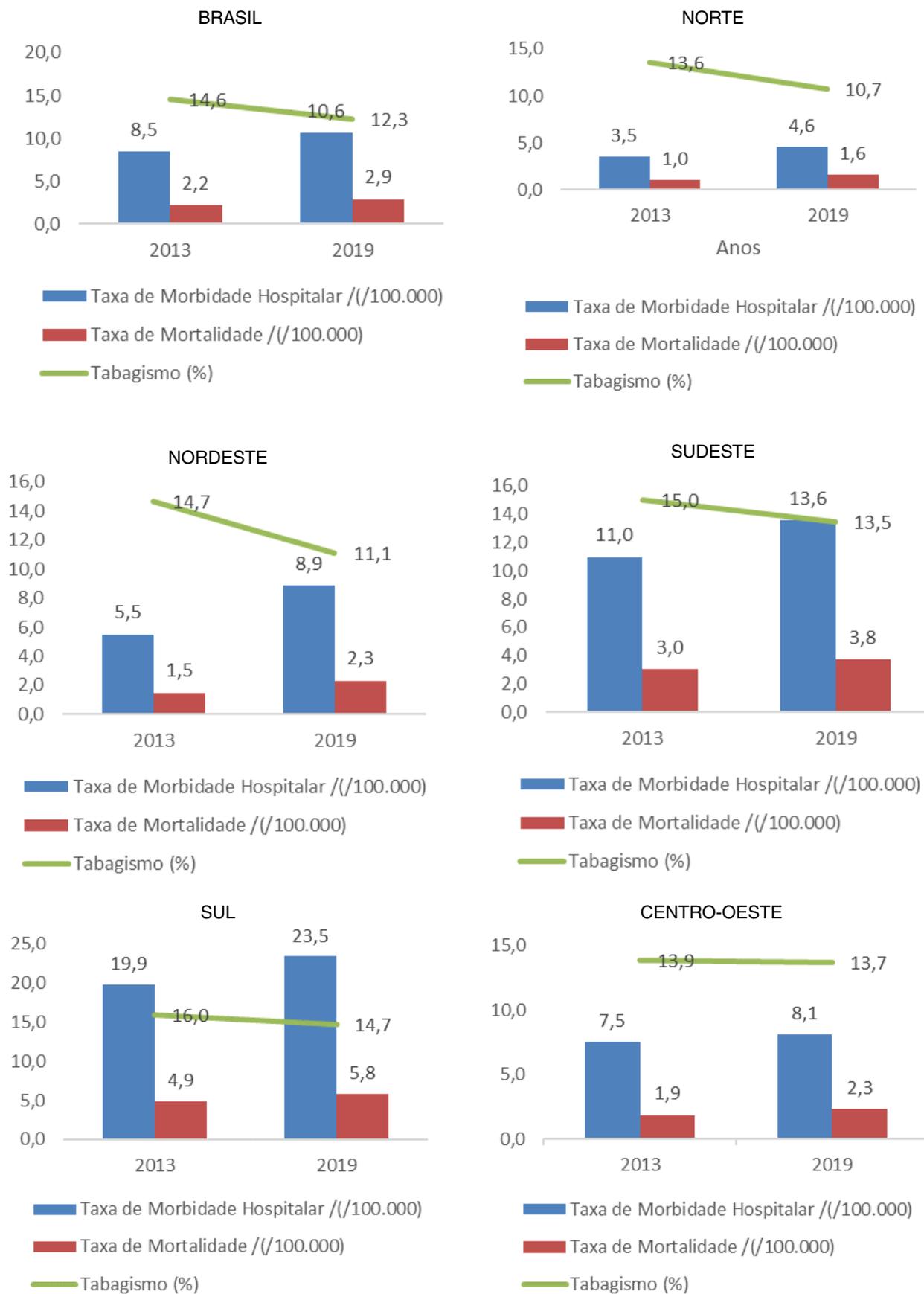


Figura 3. Taxa de morbidade hospitalar, taxa de mortalidade e prevalência de tabagismo nos anos de 2013 e 2019 no Brasil e nas regiões brasileiras.

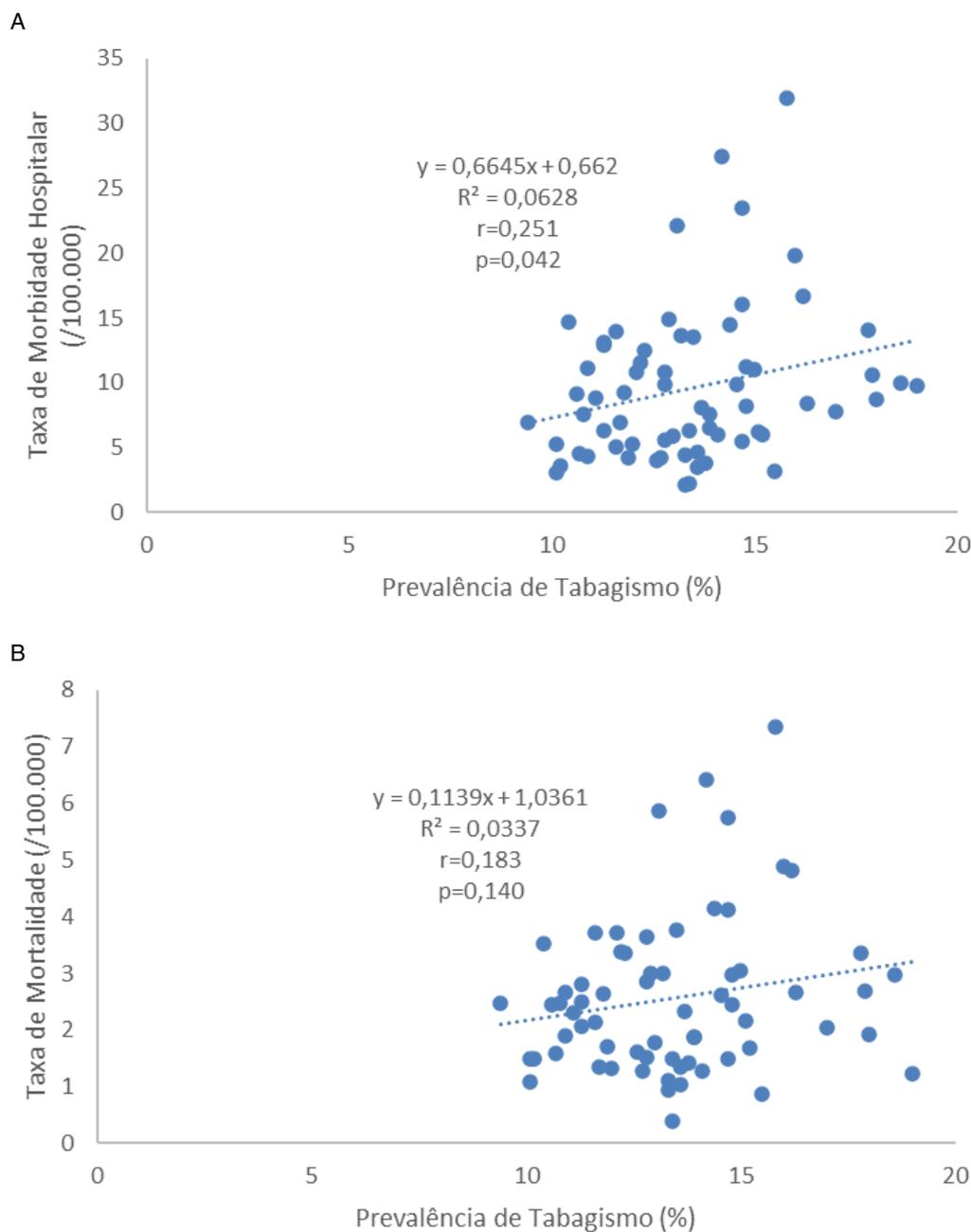


Figura 4. Gráfico de dispersão de pontos segundo taxa de morbidade hospitalar, mortalidade e prevalência de tabagismo dos estados brasileiros.

DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo indicaram redução na prevalência de tabagismo e aumento na morbimortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros. Foi encontrada correlação significativa entre prevalência de tabagismo e morbidade hospitalar por neoplasia de pulmão.

Com relação à morbidade hospitalar por neoplasias pulmonares em 2013 e 2019 no Brasil, o Pará foi o estado com a menor taxa, enquanto o estado do Rio Grande do Sul teve a maior taxa de internações. Já com relação a mortalidade, Amazonas teve a menor taxa de óbito por câncer de pulmão em 2013 e Pará em 2019, enquanto o estado com a maior taxa foi o Rio Grande do Sul em ambos os períodos. Logo,

a Região Sul foi a que apresentou a maior taxa de morbidade hospitalar e de mortalidade por câncer de pulmão, bem como a maior taxa de prevalência de tabagismo, além de ser uma das regiões que menos teve queda na taxa de tabagistas de 2013 para 2019. Concomitantemente, pode-se observar que o norte do país deteve a menor taxa de morbidade hospitalar e mortalidade, bem como prevalência do tabagismo.

Sabe-se que o câncer é uma doença multifatorial, sobre a qual existem vários fatores de risco. A maior prevalência de neoplasia pulmonar na Região Sul e a menor prevalência na Região Norte podem ser reflexo de vários desses fatores, além de predisposição genética; podem ser observados fatores ambientais, estilo de vida, consumo de álcool, sedentarismo, ingestão de alimentos industrializados, tabagismo, bem como outros fatores genéticos e envelhecimento.¹⁸ Além disso, no que tange à prevalência do câncer de pulmão, as Regiões Sul e Sudeste foram as que apresentaram maior taxa de morbimortalidade. Uma provável explicação para esse fato é a de que essas duas regiões são as de maior nível socioeconômico do país, com maior população, maior número de serviços de saúde disponíveis e conseqüentemente maior opção de diagnóstico, além de populações mais idosas, o que resulta em maiores prevalências de câncer.¹⁹

Outra possível explicação para a maior incidência de câncer de pulmão nas Regiões Sul e Sudeste pauta-se nas mudanças climáticas e no crescimento da industrialização, que geram concentração de partículas suspeitas, como dióxido de enxofre, associadas ao aumento do risco de neoplasia pulmonar independentemente do tabagismo.²⁰

No Brasil, o câncer de pulmão é o segundo tipo de neoplasia mais comum. Dependendo da região e do sexo, o *ranking* pode mudar; por exemplo, para os homens a neoplasia pulmonar é a segunda doença maligna mais comum nas Regiões Sul e Nordeste, enquanto para as mulheres é a terceira mais maligna nas Regiões Sul e Sudeste.²¹ Tratando-se do cenário mundial, a doença continua com grande importância, justamente por ser a principal causa de morte por câncer entre os homens e a segunda causa entre as mulheres,²² demonstrando a forte incidência e mortalidade da doença não somente no Brasil, mas no mundo como um todo.

O câncer de pulmão já ocupa os primeiros lugares nos *rankings* de morbimortalidade atualmente e, somado a isso, vem ainda apresentando um crescimento na incidência dessa mortalidade geral por câncer de pulmão nas mulheres, enquanto na população masculina vem apresentando declínio — com exceção de três países, entre eles o Brasil, além de Portugal e Bulgária.²³

Na presente pesquisa foi possível observar no Brasil uma clara prevalência de morbimortalidade por neoplasia pulmonar no sexo masculino, o que corrobora a prevalência global. Logo, o número de homens que vão à óbito por câncer de pulmão é maior porque se acredita que o gênero masculino seja mais exposto ao fumo, possua piores hábitos de estilo de vida e hábitos alimentares, seja menos consciente de seus problemas de saúde e também tenha pouca procura por serviços de saúde.²⁴ Entretanto, ao se comparar o percentual de aumento das taxas de mortalidade e morbidade entre os dois sexos, a população feminina apresentou um padrão de crescimento maior do ano de 2013 para 2019 do que a masculina. Enquanto no passado era considerado que esse tipo de câncer afligia principalmente os homens, nas últimas décadas o número de pacientes do sexo feminino aumentou, de tal forma que as taxas entre as mulheres estão ficando semelhantes às dos homens em nível mundial.²⁵

Uma das causas responsáveis por essa incidência estar aumentando majoritariamente nas mulheres pode ser explicada por uma diferença histórica no atraso temporal do padrão de prevalência do tabagismo, isto é, de forma resumida, o hábito do tabagismo espalhou-se mais tardiamente no público feminino do que no masculino.²⁶ O câncer de pulmão ainda é o grande vilão de incidência e mortalidade para os homens, com altas taxas.²⁷ É previsto, nas mulheres, que as taxas de prevalência de tabagismo

parem de aumentar após atingirem o seu valor mais alto em 2026–2030, uma vez que a epidemia do tabagismo ainda não atingiu seu pico global nesse público. Isso porque, mesmo aumentando o número de mulheres fumantes, houve concomitantemente crescimento do conhecimento acerca dos malefícios do tabaco junto com a implementação de medidas de controle do tabagismo, somado ao fato de que ainda em alguns países o hábito de fumar continua sendo culturalmente inaceitável para as mulheres, dificultando que um dia exista a mesma proporção de tabagistas entre os dois sexos.²⁸

No que tange à faixa etária predominante, o presente estudo corrobora a prevalência global, ou seja, a morbidade hospitalar e a mortalidade por câncer de pulmão têm predomínio maior nos indivíduos acima de 60 anos,^{29,30} demonstrando a prevalência do público idoso. As prováveis explicações para o predomínio dos idosos se pautam no envelhecimento da população e aumento da expectativa de vida,³⁰ bem como na mudança nos hábitos de vida, pois o uso do tabaco atingiu o seu ponto máximo na década 1970, o que pode ser um dos motivos de a população idosa ser mais afetada hoje pelo câncer de pulmão.³¹

Além disso, ainda com relação à prevalência de tabagismo, foi observado que a Região Sul teve maior destaque na porcentagem de tabagistas, ficando em primeiro lugar, de forma que este achado concorda com os resultados encontrados no estudo de Barros et al.³²

Em escala global, o número de mortes por uso de tabaco está aumentando.³³ A prevalência de tabagismo é mais alta em países onde o consumo do tabaco começou mais cedo. Embora pesquisadores constatem que, no geral, existe uma diminuição na taxa de prevalência de tabagismo, principalmente no público masculino, é vista a existência de um contraste em relação a essa taxa: nos países em que a epidemia do tabagismo começou mais recentemente, a tendência encontrada é de aumento da prevalência, e não de diminuição.²² Isso faz todo o sentido, uma vez que naqueles países pioneiros na cultura do tabaco já existe um tempo maior da iniciação, consolidação, perpetuação e, conseqüentemente, posterior queda na prevalência do hábito de fumar.

Ademais, na presente pesquisa foi observada uma associação positiva na comparação entre taxa de morbidade hospitalar e prevalência de tabagismo, mostrando que o hábito do tabagismo está sim diretamente relacionado com o aumento das internações hospitalares por neoplasia pulmonar. Em contrapartida, ao se avaliar a correlação entre tabagismo e mortalidade por neoplasia pulmonar, não foi possível observar associação significativa. Diante disso, podem-se aventar algumas hipóteses: apesar de a fumaça do cigarro ser responsável por mais de 90% dos casos de câncer do pulmão,³⁴ existem outros fatores que podem estar relacionados. Como exemplo, é possível citar a poluição atmosférica oriunda de motores veiculares e inúmeras indústrias que levam à maior exposição aos carcinógenos, tais como os hidrocarbonetos policíclicos e a fumaça do óleo *diesel*.³⁵ Também se deve considerar a carga tabágica e o histórico de ex-tabagistas, que poderiam não estar fumando mas já apresentarem os efeitos deletérios do cigarro. Além disso, o diagnóstico e o tratamento precoce podem reduzir as chances de mortalidade.

Não obstante, algumas limitações do presente estudo devem ser consideradas. Podemos citar o fato de que, na lista de morbidades CID-10 da plataforma TABNET, a aba referente ao câncer de pulmão está listada como “Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões”, não sendo possível isolar a morbimortalidade somente da neoplasia pulmonar, o que pode interferir no número de diagnósticos e óbitos relacionados à doença. Logo, a qualidade das informações retiradas de dados secundários torna-se um empecilho na precisão da presente pesquisa. Estudos epidemiológicos mostraram que o risco de câncer de pulmão entre os fumantes contínuos aumenta a depender da duração do tabagismo.³⁴ Nessa linha, a plataforma TABNET não permite uma clara distinção entre aqueles pacientes que tiveram o diagnóstico no início do desenvolvimento da doença ou mais tardiamente, no que pode interferir,

talvez, na associação do tempo de tabagismo e aparecimento do diagnóstico, dando margem para a superestimação da prevalência. Além disso, dentre as limitações, não foi possível fazer a distinção dos subtipos histológicos das neoplasias pulmonares, sobre o qual poderia interferir nas tendências de morbimortalidade dentro das variáveis utilizadas, como região, faixa etária e sexo. Entretanto, embora haja tais limitações, acredita-se que os dados sejam capazes de descrever padrões da incidência de câncer de pulmão e tabagismo, possibilitando o dimensionamento da magnitude e do impacto dessa doença nas regiões brasileiras.

CONCLUSÃO

Conclui-se que existe uma associação entre prevalência de tabagismo e morbidade hospitalar por neoplasia de pulmão nos estados brasileiros, apesar das taxas de prevalência de tabagismo estarem caindo e as taxas de morbimortalidade por câncer de pulmão aumentando. Com relação ao sexo, destaca-se que as maiores frequências de tabagistas foram observadas em homens. A Região Sul apresentou a maior porcentagem de tabagismo, entretanto os estados com a maior prevalência foram Acre, em 2013, e Mato Grosso do Sul, em 2019. Apesar de altas, as taxas de prevalência de tabagismo têm tido queda ao longo dos anos em todas as regiões.

Ademais, os achados de morbidade hospitalar e mortalidade por câncer de pulmão mostraram prevalência maior de óbitos e internações por câncer de pulmão no sexo masculino do que no sexo feminino. Quanto à faixa etária, também é possível concluir que as taxas de morbimortalidade por neoplasia pulmonar são maiores nos indivíduos acima de 60 anos, demonstrando prevalência do público idoso. No que se refere à mortalidade e morbidade hospitalar sobre as regiões, conclui-se que o sul apresentou maior taxa de internação por neoplasia pulmonar, bem como maior número de óbitos, enquanto a Região Norte se mostrou com as menores taxas de morbimortalidade.

Por fim, pode-se dizer que o câncer de pulmão passou de doença rara para a doença neoplásica mais comum e mortal no mundo todo. A dinâmica de mortalidade pela doença em curso é complexa e representa um grande desafio para o SUS. Dessa forma, sugere-se a implementação de ações para a redução da mortalidade e a hospitalização do câncer de pulmão, centradas na prevenção e reforço das estratégias de controle do tabagismo, principalmente no público feminino, com o objetivo tanto de diminuir a quantidade de homens fumantes quanto de frear o crescimento de mulheres tabagistas para pelo menos não alcançarem o pico de prevalência masculino. Uma vez que o tabagismo é a principal causa de morte evitável do mundo, e cerca de 90% dos casos de câncer de pulmão são causados pela fumaça do cigarro, faz sentido combater essa prática a fim de evitar novos casos de neoplasia pulmonar.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

KSK: Conceituação, Análise Formal, Metodologia, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, Escrita – Revisão e Edição. SFN: Conceituação, Curadoria de Dados, Visualização, Investigação, Escrita – Primeira redação.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estatísticas de câncer [Internet]. [acessado em 02 dez. 2021]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>.
2. Proctor RN. The history of the discovery of the cigarette–lung cancer link: evidentiary traditions, corporate denial, global toll. *Tob Control* 2012;21(2):87-91. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2011-050338>
3. Berto SJP, Carvalhaes MABL, Moura ECD. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. *Cad Saúde Pública* 2010;1573-1582. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000800011>
4. Loeb LA. Tobacco causes human cancers—a concept founded on epidemiology and an insightful experiment now requires translation worldwide [Internet]. 2016 [acessado em 29 nov. 2021]; Disponível em: www.aacrjournals.org.
5. Borhani NO. Primary prevention of coronary heart disease: a critique. *Am J Cardiol* 1977;40(2):251-259. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(77\)90016-9](https://doi.org/10.1016/0002-9149(77)90016-9).
6. Barta JA, Powell CA, Wisnivesky JP. Global Epidemiology of Lung Cancer. *Ann Glob Health* 2019;85(1):8. <https://doi.org/10.5334/aogh.2419>
7. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Tipos de câncer [Internet]. [acessado em 13 out. 2021]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pulmao>
8. Algranti E, Menezes AMB, Achutti AC. Lung cancer in Brazil. *Semin Oncol* 2001;28(2):143-52. [https://doi.org/10.1016/s0093-7754\(01\)90085-5](https://doi.org/10.1016/s0093-7754(01)90085-5)
9. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. *World Heal Organ* 2010;53(9):1689-9. ISBN: 9789241564229
10. Reitsma MB, Flor LS, Mullany EC, Gupta V, Hay SI, Gakidou E. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and initiation among young people in 204 countries and territories, 1990–2019. *Lancet Public Heal* 2021;6(7):e472-81. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00102-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00102-X)
11. de São José BP, de Amorim Corrêa R, Malta DC, de Azeredo 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* 2017;20(Suppl 1):75-89. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050007>
12. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativa 2020 [Internet]. [acessado em 25 out. 2021]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>.
13. Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) O que é PNS? [Internet]. [acessado em 02 dez. 2021]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/>.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). PNS - Pesquisa Nacional de Saúde [Internet]. 2019 [acessado em 06 dez. 2021]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?edicao=29270&t=resultados>.
15. TabNet Win32 3.0: Morbidade Hospitalar do SUS - por local de internação - Brasil [Internet]. [acessado em 06 dez. 2021]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/niuf.def>.
16. TabNet Win32 3.0: Mortalidade - Brasil [Internet]. [acessado em 06 dez. 2021]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.
17. TabNet Win32 3.0: Morbidade Hospitalar do SUS - por local de internação - Brasil [Internet]. [acessado em 09 dez. 2021]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>.
18. Ali HA. Prevalência de câncer na região sul do Brasil: principais fatores determinantes e condicionantes. Foz do Iguaçu: Faculdade União das Américas – Uniamérica [Internet]. 2010 [acessado em 09 dez. 2021]. Disponível em: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/bibliotecadigital/article/view/473>.
19. Oliveira MMD, Malta DC, Guauche H, Moura LD, Silva GA. Estimativa de pessoas com diagnóstico de câncer no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 *Rev Bras Epidemiol* 2015;18:146-57. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060013>
20. Bade BC, Dela Cruz CS. Lung Cancer 2020. *Clin Chest Med* 2020;41(1):1-24. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2019.10.001>
21. Silva JAG. Estimativa, I. N. C. A. (2020). Incidência de Câncer no Brasil [Internet]. 2020 [acessado em 14 dez. 2021]; 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>
22. Torre LA, Siegel RL, Jemal A. Lung cancer statistics. In: Ahmad A, Gadgeel S, eds. Lung cancer and personalized medicine [Internet]. 2016. p. 1-19 [acessado em 16 dez. 2021]. Disponível em: https://sci-hub.se/10.1007/978-3-319-24223-1_1. DOI: 10.1007/978-3-319-24223-1_1.
23. Bialous SA, Sarna, L. Lung cancer and tobacco: What is new? *Nurs Clin North Am* 2017;52(1):53-63. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2016.10.003>
24. Bertolini DNP, Simonetti JP. O gênero masculino e os cuidados de saúde: a experiência de homens de um centro de saúde. *Esc Anna Nery* 2014;18(4):722-7. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140103>
25. Tolwin Y, Gillis R, Peled N. Gender and lung cancer—seer-based analysis. *Ann Epidemiol* 2020;46:14-19. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2020.04.003>
26. Malhotra J, Malvezzi M, Negri E, La Vecchia C, Boffetta P. Risk factors for lung cancer worldwide. *Eur Respir J* 2016;48(3):889-902. <https://doi.org/10.1183/13993003.00359-2016>

27. Curado MP, de Souza DLB. Cancer burden in Latin America and the Caribbean. *Ann Glob Health* 2014;80(5):370-7. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2014.09.009>
28. de Souza MC, Giunta DH, Szklo AS, de Almeida LM, Szklo M. The tobacco epidemic curve in Brazil: Where are we going? *Cancer Epidemiol* 2020;67:101736. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2020.101736>
29. Cruz CSD, Tanoue LT, Matthay RA. Lung cancer: epidemiology, etiology, and prevention. *Clin Chest Med* 2011;32(4):605-44. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2011.09.001>
30. Camargos MCS, Gonzaga MR. Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira. *Cad Saúde Pública* 2015;31(7):1460-72. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00128914>
31. Araujo LH, Baldotto C, Castro Jr G de, Katz A, Ferreira CG, Mathias C, et al. Lung cancer in Brazil. *J Bras Pneumol* 2018;44(1):55-64. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000135>
32. Barros AJD, Cascaes AM, Wehrmeister FC, Martínez-Mesa J, Menezes AMB. Tabagismo no Brasil: desigualdades regionais e prevalência segundo características ocupacionais. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011;16(9):3707-16. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011001000008>
33. Vollset SE, Tverdal A, Gjessing HK. Smoking and deaths between 40 and 70 years of age in women and men. *Ann Intern Med* 2006;144(6):381-9. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-144-6-200603210-00004>
34. Brown CC, Chu KC. Use of multistage models to infer stage affected by carcinogenic exposure: example of lung cancer and cigarette smoking. *J Chronic Dis* 1987;40:171S-179S. [https://doi.org/10.1016/s0021-9681\(87\)80020-6](https://doi.org/10.1016/s0021-9681(87)80020-6)
35. Zamboni M. Epidemiologia do câncer do pulmão. *J Pneumologia* 2002;28(1):41-7. <https://doi.org/10.1590/S0102-35862002000100008>