



ARTIGO ORIGINAL

TENDÊNCIA TEMPORAL DE MORTALIDADE POR CÂNCER DE PULMÃO NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 1996 A 2016**TEMPORAL TREND OF LUNG CANCER MORTALITY IN THE STATE OF SANTA CATARINA FROM 1996 TO 2016**

Fernanda Ribeiro Piazza¹
Fabiana Oenning da Gama²
Giovanna Grünwald Vietta³

RESUMO

O câncer de pulmão tem importante incidência mundial e se mostra altamente letal. O estudo teve como objetivo analisar a tendência de mortalidade por câncer de pulmão em Santa Catarina no período de 1996 a 2016. Estudo ecológico de séries temporais. Dados obtidos no sistema de informação de mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Incluídos óbitos hospitalares registrados pelo CID 10-C34. Realizada análise estatística por regressão linear simples, $p < 0,05$. Encontrada tendência ascendente na taxa geral de óbitos, taxa média 47,94 casos/100.000 habitantes e aumento de 42% ao comparar o primeiro e último ano ($p < 0,001$). Sexo feminino com tendência de incremento em todas as faixas etárias ($\beta = 0,838$; $p < 0,001$), taxa média 26,45 casos/100.000 habitantes, incremento 93,70% ao comparar o primeiro e último ano. Sexo masculino em estabilidade, taxa média 71,01%, variação 26,13% ao comparar o primeiro e último ano. Nas faixas etárias entre 40 e 49 anos ($\beta = -0,341$; $p < 0,001$) e 50 a 59 anos ($\beta = -0,518$; $p = 0,017$), redução das taxas de mortalidade. Nas macrorregiões, aumento da mortalidade na Grande Florianópolis ($\beta = 0,732$; $p < 0,001$), Nordeste ($\beta = 0,438$; $p = 0,016$) e Sul ($\beta = 873$; $p < 0,001$), as demais regiões apresentaram estabilidade. Houve tendência ascendente de mortalidade geral por Câncer de Pulmão no estado. Tendência de incremento no sexo feminino em todas as faixas etárias. Sexo masculino tende à estabilidade, com redução nos mais jovens. As regiões da Grande Florianópolis, Nordeste e Sul, apresentaram maiores taxas de mortalidade com os maiores incrementos no período analisado.

Descritores: Câncer de Pulmão. Tendência. Mortalidade.

¹Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: fernandapiazza1@gmail.com

²Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Especialista em Terapia Intensiva. 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.

³Doutora em Ciências Médicas. Professora e pesquisadora do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul e dos Cursos de Biomedicina, Odontologia, Nutrição, Enfermagem e Medicina Veterinária da UniSociesc Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: ggvieta@gmail.com.



ABSTRACT

Lung cancer has a significant worldwide incidence and is highly lethal. This study aimed to analyze the trend of lung cancer mortality in Santa Catarina from 1996 to 2016. Ecological study of time series. Data obtained from the mortality information system of the Informatics Department of the SUS. Including hospital deaths registered by ICD 10-C34. Statistical analysis was performed by simple linear regression, $p < 0.05$. Upward trend found in overall death rate, average rate 47.94 cases / 100,000 inhabitants and 42% increase when comparing the first and last year ($p < 0.001$). Female gender with increasing tendency in all age groups ($\beta = 0.838$; $p < 0.001$), average rate 26.45 cases / 100,000 inhabitants, 93.70% increase when comparing the first and last year. Male gender in stability, average rate 71.01%, variation 26.13% when comparing the first and last year. In the age groups between 40 and 49 years ($\beta = -0.341$; $p < 0.001$) and 50 to 59 years ($\beta = -0.518$; $p = 0.017$), reduction in mortality rates. In macroregions, increased mortality in Greater Florianópolis ($\beta = 0.732$; $p < 0.001$), Northeast ($\beta = 0.438$; $p = 0.016$) and South ($\beta = 0.873$; $p < 0.001$), the other regions showed stability. Upward trend in overall lung cancer mortality in the state. Increasing trend in females in all age groups. Male gender tends to stability, with reduction in younger ones. The regions of Greater Florianópolis, Northeast and South, presented higher mortality rates with the largest increments in the analyzed period.

Keywords: Lung cancer. Trend. Mortality.

INTRODUÇÃO

O câncer representa um grande desafio à saúde pública mundial. Atualmente é a segunda maior causa de morte no mundo, sendo responsável por cerca de uma a cada seis mortes⁽¹⁾. Somente no ano de 2015, foram registradas 8,8 milhões de mortes por câncer⁽¹⁾, sendo cerca de 19% destas por câncer de pulmão⁽²⁾. Dentre as neoplasias, o câncer de pulmão há décadas é conhecido como o mais comum no mundo, tanto em termos de novos casos quanto em número de mortes⁽³⁾, ocupando o primeiro lugar em mortalidade por câncer entre os homens e o segundo entre as mulheres⁽²⁾.

No Brasil, somente no ano de 2016, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) registrou 28.220 novos casos de câncer de pulmão⁽⁴⁾, predominando em indivíduos do sexo masculino, fumantes e maiores de 50 anos de idade⁽⁵⁾. Estudos que avaliaram a tendência de mortalidade por câncer de pulmão no Brasil nas últimas décadas demonstraram um importante incremento nas taxas de mortalidade, notadamente no sexo feminino⁽⁶⁻⁷⁾.

O câncer de pulmão se mostra altamente letal, com sobrevida média de cinco anos variando entre 10 e 20% na maioria dos países, sendo menor em países menos desenvolvidos^(4,8). Esse quadro ocorre, principalmente, em virtude do reconhecimento tardio, visto que aproximadamente 70% dos pacientes apresentam doença avançada no momento do diagnóstico⁽⁹⁾. Não costuma manifestar sintomas até atingir 1 a 2 cm de diâmetro, sendo seu diagnóstico realizado na maioria das vezes



quando a massa neoplásica já se encontra próxima a 1kg e/ou com metástases à distância, o que torna a sobrevida baixa⁽⁵⁾.

Além da baixa sobrevida, o Câncer de Pulmão tem se tornado uma das principais causas de mortes evitáveis no Brasil⁽⁴⁾ e no mundo⁽¹⁾, sendo atribuída quase exclusivamente a fatores de risco modificáveis. O tabagismo há décadas é reconhecido como o fator de risco mais importante para o surgimento de câncer de pulmão e, cerca de 90% dos casos diagnosticados estão associados ao consumo de derivados do tabaco⁽⁵⁾, onde indivíduos que possuem o hábito de fumar apresentam um risco 25 vezes maior de desenvolver câncer de pulmão do que os não fumantes⁽²⁾.

No Brasil, a Região Sul se destaca como a área de maior prevalência tanto em uso de tabaco⁽¹⁰⁾, como de maior incidência de neoplasias estritamente associadas ao tabagismo, o que torna esse hábito um dos focos necessários em medidas preventivas de saúde pública na Região Sul^(5,11). Apesar do grande avanço na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, o câncer apresenta elevadas taxas de incidência e mortalidade no Brasil e no mundo, tanto decorrente do envelhecimento da população, que implica em maior exposição às doenças crônicas não transmissíveis, quanto de hábitos não saudáveis, como o tabagismo^(3,12-13).

A partir desses pressupostos, o presente estudo objetivou analisar a tendência temporal de mortalidade por câncer de pulmão em Santa Catarina durante o período de 1996 a 2016.

MÉTODOS

Estudo ecológico de séries temporais, realizado com base nos óbitos por câncer de pulmão no estado de Santa Catarina, de acordo com os dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), de domínio público, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def), em formato CSV (*Comma-separated values*)⁽¹⁴⁾.

Fizeram parte do estudo 18.537 indivíduos adultos, com idade igual ou superior a 40 anos, com óbito hospitalar por câncer de pulmão entre 1996 e 2016, em todas as regiões do estado, registrados no banco de dados pelo CID 10 - C34 (neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões).

As taxas brutas de mortalidade foram calculadas através da razão entre o número de óbitos por câncer de pulmão, e a população do estado estimada na data de 1º de julho em cada ano da série, sendo apresentadas por 100.000 habitantes. Foram utilizados os dados populacionais provenientes dos censos do Instituto de Geografia e Estatística de 1990, 2000 e 2010, sendo repetidas as informações para os demais anos⁽¹⁵⁾.



Para análise da tendência temporal, foi realizada a análise de regressão linear e a variação média anual das taxas (β), acompanhado pelos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), e considerando-se estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$. Para processamento dos dados e análise estatística, utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. *Version 18.0. [Computer program]. Chicago: SPSS Inc; 2009.*

O estudo obedeceu aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, em sua Resolução nº 466/2012, e por tratar-se de dados secundários, de domínio público, não foi necessária a avaliação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS

O presente estudo analisou 18.537 óbitos por câncer de pulmão em adultos com idade igual ou superior a 40 anos, no estado de Santa Catarina, no período de 1996 a 2016, segundo sexo, faixa etária por sexo e macrorregiões.

Verificada tendência ascendente na taxa geral de mortalidade por câncer de pulmão no período analisado ($\beta = 0,509$; $p < 0,001$), com taxa média de 47,94 casos por 100 mil habitantes e aumento de 42% ao comparar as taxas do primeiro e último ano. O mesmo comportamento foi observado no sexo feminino ($\beta = 0,838$; $p < 0,001$), com taxa média de 26,45 casos por 100 mil habitantes e incremento de 93,70% ao comparar as taxas do primeiro e último ano. O sexo masculino mostrou comportamento de estabilidade no período analisado, com taxa média de 71,01 e variação de 26,13% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (Figura 1).

Na análise segundo faixa etária por sexo, verificou-se tendência de incremento em todas as faixas etárias no sexo feminino, bem como aumento da velocidade média anual (VMA) acompanhando o avançar das faixas etárias, com taxas médias variando de 6,36 a 87,54 por 100.000 habitantes (Tabela 1).

Ao analisar a população masculina em relação à faixa etária, observou-se redução das taxas de mortalidade entre 40 e 49 anos ($\beta = -0,341$; $p < 0,001$) e 50 a 59 anos ($\beta = -0,518$; $p = 0,017$), enquanto as faixas etárias acima de 70 anos apresentaram tendência temporal de incremento (70 – 79 anos; $\beta = 2,690$; $p < 0,001$ e 80 anos ou mais $\beta = 9,437$; $p < 0,001$) com taxas médias de 258,00 e 269,82 por 100.000 habitantes, respectivamente (Tabela 1).

Ao analisar as macrorregiões do Estado, observou-se aumento na tendência de mortalidade por câncer de pulmão nas regiões da Grande Florianópolis ($\beta = 0,732$; $p < 0,001$), Nordeste ($\beta = 0,438$; $p =$



0,016) e região Sul ($\beta= 873$; $p<0,001$). As demais regiões apresentaram estabilidade das taxas no período analisado (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O presente estudo aponta tendência de incremento nas taxas de mortalidade por câncer de pulmão em adultos e idosos no estado de Santa Catarina, no período de 1996 a 2016. Observado um total de 18.537 óbitos, com aumento da taxa de 41,79 óbitos/100.000 habitantes no início do período, para 59,34 óbitos/100.000 habitantes em 2016.

Estudo realizado por Panis *et al.* (2018), mostrou que esse padrão de crescimento das taxas em Santa Catarina acompanha os resultados encontrados no Rio Grande do Sul e Paraná, com aumento expressivo das taxas de mortalidade nos três estados entre 1988 e 2012⁽¹⁶⁾.

Em contexto nacional, as taxas de incidência e mortalidade por câncer de pulmão no Brasil seguem similares na maioria das regiões, com exceção à Região Sul, em que são consideravelmente superiores às demais^(4,5). Panis *et al.*⁽¹⁶⁾ demonstraram, ainda, que esta foi a região brasileira que concentrou o maior número de registros hospitalares de mortalidade por câncer de pulmão, entre os anos de 1988 a 2012. A taxa de mortalidade apresentou incremento de 1,98/100 mil em 1998, para 3,12/100 mil em 2012, com predomínio em adultos com mais de 60 anos de idade e do sexo masculino. A relação encontrada durante o período analisado foi de 3,1 homens para cada mulher⁽¹⁶⁾. Esse elevado número de óbitos sugere que o câncer de pulmão está intimamente relacionado ao tabagismo, uma vez que a região lidera a prevalência nacional de fumantes no País⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

O estudo atual mostra, ainda, comportamento de incremento em todas as faixas etárias do sexo feminino ($p < 0,05$) e nas faixas etárias do sexo masculino após os 70 anos ($p < 0,05$). Sendo observado, em ambos os sexos, aumento gradativo das taxas com o avançar da idade e variação significativa da taxa média anual.

Estudos apontam que, apesar de o câncer de pulmão manter-se mais prevalente no sexo masculino, é evidente o expressivo aumento na incidência entre as mulheres nas últimas três décadas⁽¹²⁾. Observou-se tendência de aumento da mortalidade entre o sexo feminino, com elevação das taxas proporcional ao avançar das faixas etárias⁽¹⁶⁾, o que corrobora o estudo atual.

Ainda quanto ao sexo masculino, foi observado no presente estudo, tendência decrescente da mortalidade nas faixas etárias entre 40-49 anos e 50-59 anos, assim como há anos vem sendo presenciado em países industrializados⁽¹⁹⁻²²⁾.



Estudo realizado por Malvezzi *et al.*, na União Europeia previa que, em 2017, o câncer de pulmão permaneceria com a maior taxa de mortalidade geral por câncer padronizada por idade, levando em consideração ambos os sexos. Ao analisar o sexo feminino separadamente, o estudo preveu uma taxa de 14,6/100.000 habitantes, o equivalente a um aumento de 5,1% em relação ao ano de 2012. Em contraste, ao analisar o sexo masculino, foi previsto uma queda de -10,7% para essa população durante o mesmo período⁽²³⁾.

Estudos trazem que as taxas de mortalidade por câncer de pulmão têm reduzido na maioria dos países desenvolvidos entre o sexo masculino, mas não entre o feminino^(19-20,22). Estudo de tendência realizado em idosos com 65 anos ou mais, em 11 países do mundo, mostrou um aumento da mortalidade por câncer de pulmão nas mulheres de todos os países analisados, com exceção dos Estados Unidos da América (EUA)⁽¹⁹⁾. As mulheres americanas tiveram redução das taxas desde 2002, apesar de ainda apresentarem um número elevado de mortes secundárias a esta causa.

Essa mudança recente na tendência de mortalidade apresentada pelos EUA pode ser um indício de que transformações tendem a ocorrer em nível mundial nas próximas décadas. O *Cancer Research UK* mostrou que o Reino Unido já apresenta tendência de redução na mortalidade em algumas faixas etárias do sexo feminino, especialmente nas mulheres mais jovens (25-59 anos)⁽²¹⁾. Não muito distante dos EUA e Reino Unido, segundo dados do INCA (2019), as mulheres brasileiras também tendem à redução da mortalidade por câncer de pulmão nos próximos anos, com importante redução das taxas a partir de 2030⁽²⁴⁾.

Dados da literatura mostram que a diferença observada nas tendências mundiais de mortalidade por câncer de pulmão sejam decorrentes dos padrões históricos de consumo do tabaco. Ao passo que a prevalência de tabagismo atinge um pico, as taxas de incidência e mortalidade por câncer de pulmão tendem à elevar-se em décadas subsequentes^(25,26). Isso torna-se evidente ao analisar os EUA e o Reino Unido, que possuem tendências semelhantes na incidência de tabagismo e câncer de pulmão. Em ambos os países, os homens atingiram o pico de consumo de tabaco nas décadas de 1940 e 1950, seguido por um pico de incidência de câncer de pulmão entre 1970 e 1980 e um declínio nas décadas consecutivas^(25,27). Esse mesmo comportamento foi sucedido pelo sexo feminino cerca de 20 anos mais tarde, comprovando que a diferença nos padrões de incidência e mortalidade por câncer de pulmão entre os sexos resultam diretamente das diferenças na epidemia do tabagismo.

Por outro lado, esse pico de prevalência do tabagismo ocorreu posteriormente nos demais países europeus⁽²⁸⁾ e, ainda mais tarde nos países em desenvolvimento^(25,27). As taxas de mortalidade



por câncer de pulmão, entre os homens, tiveram uma queda importante nos últimos anos na maioria dos países da Europa central e oriental, porém, continuam aumentando entre as mulheres.

A diferença encontrada no estudo atual, frente aos resultados de estudos anteriores, quanto ao incremento da mortalidade entre as mulheres de todas as faixas etárias, pode estar refletindo o aumento na prevalência do tabagismo nessa população nos últimos anos. Do contrário, o declínio da mortalidade observado entre os homens catarinenses, sugere que existe uma tendência maior de abandono do tabaco entre estes.

Segundo o sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL), entre 2006 e 2017, os homens apresentaram maior tendência à redução do tabagismo do que as mulheres, com declínio na prevalência tabágica por sexo de 13,2% e 7,5%, respectivamente⁽²⁹⁾. Em âmbito internacional, os homens também apresentaram redução mais significativa na prevalência de tabagismo, sendo de 9% no sexo masculino e de 5% no feminino, entre 2000 e 2015⁽³⁰⁾.

Alguns fatores parecem influenciar diretamente nesses números. Dados da literatura permitem afirmar que as mulheres apresentam maior dependência à nicotina do que os homens, já que a metabolização desta tende a ocorrer mais rapidamente no organismo feminino. Assim, as mulheres apresentam sintomas mais importantes de abstinência do tabaco, o que explicaria as menores taxas de cessação do tabagismo entre elas. Além disso, outro fato que suporta os achados do presente estudo, seria a maior suscetibilidade feminina à danos pulmonares ocasionados pela fumaça do tabaco, quando comparadas ao sexo oposto⁽³¹⁾, inclusive sugerindo maior vulnerabilidade genética para desenvolvimento de câncer^(32,33).

No presente estudo, ao analisar a distribuição segundo macrorregiões, o estado de Santa Catarina demonstrou que as regiões Sul, Nordeste e da Grande Florianópolis apresentaram aumento das taxas de mortalidade, diferente das demais regiões, que mantiveram estabilidade das taxas durante o período analisado.

Todavia, estudo de tendência realizado entre os anos de 1982 e 2008 no estado, mostrou que todas as macrorregiões catarinenses tiveram aumento significativo da taxa de mortalidade no período analisado⁽³⁴⁾. Essa mudança na tendência ao longo dos últimos anos pode ser relacionada à diversos fatores, tais como campanhas de prevenção do tabagismo, aumento dos impostos sobre produtos derivados do tabaco e, ainda, implementação de leis relacionadas ao tabaco - a exemplo a Lei 12.546, aprovada em 2011, para implantação de ambientes livres de cigarro.



Assim, considerando o importante impacto do câncer de pulmão na mortalidade mundial e a carência de dados em nível estadual, os achados do presente estudo podem fornecer informações de projeções e planejamento de políticas públicas de saúde, na prevenção, implementação e elaboração de ações de promoção à saúde, diagnóstico precoce ou palição da enfermidade, a serem realizadas por entidades públicas e privadas.

No entanto, vale ressaltar que estudos epidemiológicos usando dados de atestados de óbito podem apresentar lacunas nas notificações pelo sistema de registro e coleta de dados e, por se tratar de um estudo ecológico, não foi possível associar exposição e doença no nível individual. Além disso, no presente estudo, os pacientes não foram avaliados quanto à etiologia primária do câncer, o que poderia explicar as altas taxas de mortalidade, visto que o câncer de pulmão pode também ser de origem metastática. Portanto, sugere-se que outras pesquisas avaliem a evolução dos pacientes com câncer de pulmão no estado, a fim de acompanharem o comportamento da doença, decorrente da importante morbimortalidade e do impacto na qualidade de vida do paciente.

CONCLUSÃO

Verificada tendência ascendente de mortalidade geral por câncer de pulmão em Santa Catarina durante o período analisado. O sexo feminino mostrou comportamento semelhante, com aumento significativo das taxas em todas as faixas etárias analisadas e tendência de incremento com o avançar da idade. No sexo masculino, as taxas tendem à estabilidade, com redução na mortalidade entre 40-49 anos e 50-59 anos e aumento nas faixas acima de 70 anos. Segundo as macrorregiões do estado, houve tendência de incremento nas regiões da Grande Florianópolis, Sul e Nordeste. As demais regiões apresentaram estabilidade das taxas no período analisado.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization - WHO. International Agency for Research on Cancer 2018. Cancer: news and key facts. [acesso 2018 set 03]. Disponível em: <<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>>; Cancer prevention. [acesso 2018 set 03]. Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/prevention/en/>>.
2. The Global Cancer Observatory - GLOBOCAN. 2018 set. Cancer Today - IARC, France. [acesso 2018 set 01]. Disponível em: <<http://gco.iarc.fr/>>.
3. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Section of Cancer Surveillance, International Agency for Research on Cancer; Lyon, France. *Int J Cancer*. 2015; 136(5):359-86.



4. Ministério da Saúde (Brasil). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva - INCA. Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil. [acesso 2018 set 01]. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pulmao>>.
5. Moreira JS, Geyer GR, Hochhegger B, Camargo JJ. Câncer de Pulmão. In: da Silva LCC, Hetzel JL, Felicetti JC, Moreira JS, Camargo JJ, Porto N. Pneumologia: princípios e prática. Artmed. 2013; (1):565-83.
6. Boing AF, Rossi TF. Temporal trend in and spatial distribution of lung cancer mortality in Brazil between 1979 and 2004: magnitude, regional patterns, and gender-related differences. J Bras Pneumol. 2007; 33(5):544-51.
7. Souza MC, Vasconcelos AG, Cruz OG. Trends in lung cancer mortality in Brazil from the 1980s into the early 21st century: age-period-cohort analysis. Cad Saúde Publica. 2012; 28(1):21-30.
8. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25.676.887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). Lancet. 2015; 385(9972):977–1010.
9. Araujo LH, Baldotto C, de Castro Jr G, Katz A, Ferreira CG, Mathias C., et al. Câncer de pulmão no Brasil. J BrasPneumol. 2018; 44(1):55-64.
10. Malta DC, Iser BP, de Sá NN, Yokota RT, de Moura L, Claro RM, et al. Tendências temporais no consumo de tabaco nas capitais brasileiras, segundo dados do VIGITEL, 2006 a 2011. Cad. Saúde Pública. 2013; 29(4):812-22.
11. Filho VW, Mirra AP, López RV, Antunes LF. Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas. Rev Bras Epidemiol 2010; 13(2):175-87.
12. Tsukazan MT, Vigo A, da Silva VD, Barrios CH, Rios JO, Pinto JA. Câncer de pulmão: mudanças na histologia, sexo e idade nos últimos 30 anos no Brasil. J Bras Pneumol. 2017; 43(5):363-7.
13. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global Cancer Statistics. CA Cancer J Clin. 2011;61(2):69-90.
14. Ministério da Saúde (Brasil). Sistema de Informação de Mortalidade - SIM. DATASUS 2018. [acesso 2018 set 03]. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>>.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Estimativas da população. [acesso 2018 set 03]. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_2016_TCU.pdf
16. Panis C, Kawasaki ACB, Pascotto CR, Justina EYD, Vicentini GE, Lucio LC, et al. Revisão crítica da mortalidade por câncer usando registros hospitalares e anos potenciais de vida perdidos.



Einstein (São Paulo). 2018; 16(1): eAO4018.

17. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva - INCA. Observatório da Política Nacional de Controle do Tabaco. Prevalência do Tabagismo. 2019 [acesso 2019 out 28]. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros-prevalencia-tabagismo>>.
18. Fonseca LA, Eluf-Neto J, Wunsch Filho V. Tendências da mortalidade por câncer nas capitais dos estados do Brasil, 1980-2004. *Rev Assoc Med Bras.* 2010;56(3):309-12.
19. Carioli G, Malvezzi M, Bertuccio P, Hashim D, Waxman S, Negri E, et al. Cancer mortality in the elderly in 11 countries worldwide, 1970-2015. *Annals of Oncology.* 2019;30(8):1344-55.
20. Akushevich I, Kravchenko J, Yashkin AP, Fang F, Yashin AI. Partitioning of time trends in prevalence and mortality of lung cancer. *Stat Med.* 2019; 38(17):3184-203.
21. Cancer Research UK. [acesso 2019 out 14]. Disponível em: <<https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/lung-cancer/mortality#heading-Zero>>.
22. Buzzoni C, Crocetti E, Guzzinati S, Dal Maso L, Francisci S. Cancer incidence and mortality trends from 2003 to 2014 in Italy. *Tumori.* 2019;105(2):121-37.
23. Malvezzi M, Carioli G, Bertuccio P, Boffetta P, Levi F, La Vecchia C, et al. European cancer mortality predictions for the year 2017, with focus on lung cancer. *Annals of Oncology.* 2017;28(5):1117-23.
24. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva - INCA. 2019 [acesso 2019 out 28]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/noticias/estudo-do-incac-estima-que-mortalidade-de-mulheres-por-cancer-de-pulmao-desacelere-partir-de>
25. Filippidis FT, Mechili EA, Girvalaki C, Vardavas C. Cost, prevalence and correlates of cigarillo use in 28 European countries in 2017. *Cent Eur J Public Health.* 2019;27(3):182-7.
26. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J Clin.* 2016;66(1):7-30.
27. Islami F, Torre LA, Jemal A. Global trends of lung cancer mortality and smoking prevalence. *Transl Lung Cancer Res.* 2015;4(4):327-38.
28. Lortet-Tieulent J, Renteria E, Sharp L, Weiderpass E, Comber H, Baas P, et al. Convergence of decreasing male and increasing female incidence rates in major tobacco-related cancers in Europe in 1988-2010. *Eur J Cancer.* 2015;51(9):1144-63.
29. 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.



30. World Health Organization. WHO, 2018. Global Report on the Trends in Prevalence of tobacco smoking 2000-2015.1-121.

31. Lombardi EM, Prado GF, Santos UP, Fernandes FL. Women and smoking: Risks, impacts, and challenges. J Bras Pneumol. 2011; 37(1):118-28.

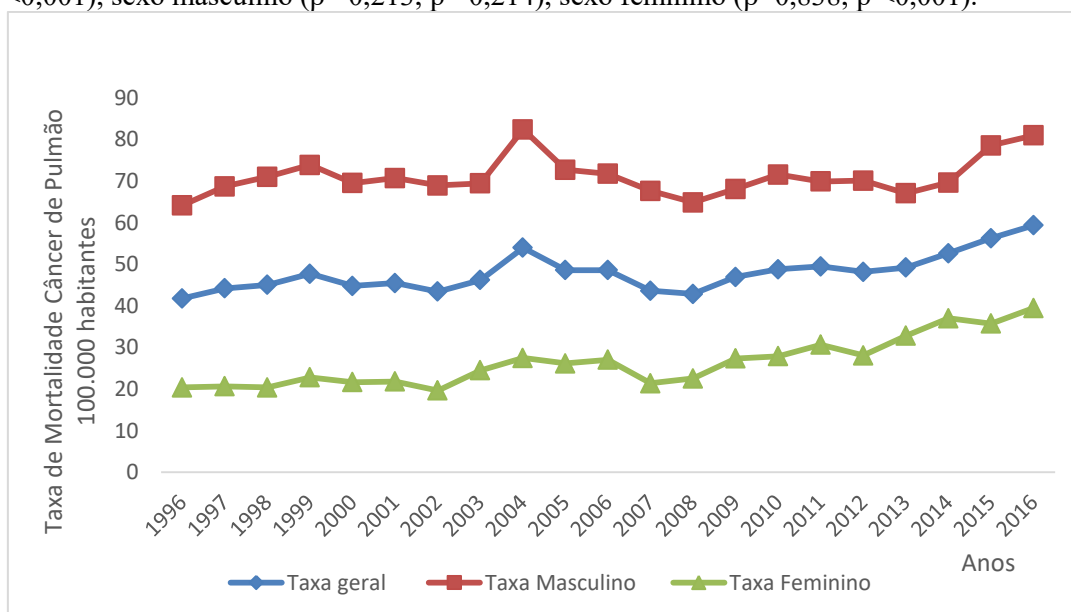
32. Kiyohara C, Ohno Y. Sex differences in lung cancer susceptibility: A review. Gender Med. 2010; 7(5):381-401.

33. Powell HA, Iyen-Omofoman B, Hubbard RB, Baldwin DR, Tata, LJ. The Association Between Smoking Quantity and Lung Cancer in Men and Women. Chest. 2013; 143(1):123-9.

34. Marcato LM, Schneider IJC. Câncer de pulmão: tendência de mortalidade no estado de Santa Catarina entre 1980 e 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina, 2013.

GRÁFICO E TABELA

GRÁFICO 1 - Tendência temporal da mortalidade por Câncer de Pulmão, geral e por sexo, em adultos e idosos no Estado de Santa Catarina, entre os anos de 1996 a 2016. Geral ($\beta=0,509$; $p < 0,001$), sexo masculino ($\beta= 0,213$; $p = 0,214$), sexo feminino ($\beta=0,838$; $p < 0,001$).



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 1 - Tendência temporal das taxas de mortalidade por Câncer de Pulmão, em adultos e idosos, segundo sexo por faixa etária e macrorregiões no Estado de Santa Catarina, entre 1996 a 2016.

| Variáveis | Taxa Média * | VP (%) [†] | VMA [‡] (β) | IC95% da VMA [§] | Valor de p | Interpretação |
|---------------------------|--------------|---------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|---------------|
| Faixa etária/ Sexo | | | | | | |
| Feminino | | | | | | |
| 40 a 49 anos | 6,36 | 53,40% | 0,142 | 0,028 a 0,257 | 0,017 | Incremento |
| 50 a 59 anos | 21,63 | 83,70% | 0,534 | 0,245 a 0,824 | 0,001 | Incremento |
| 60 a 69 anos | 44,64 | 87,30% | 1,205 | 0,734 a 1,686 | <0,001 | Incremento |
| 70 a 79 anos | 69,47 | 102,50% | 2,313 | 1,302 a 3,323 | <0,001 | Incremento |
| 80 ou mais | 87,54 | 73,80% | 2,850 | 1,425 a 4,286 | 0,001 | Incremento |
| Faixa etária/ Sexo | | | | | | |
| Masculino/ | | | | | | |
| 40 a 49 anos | 9,82 | 62,20% | -0,341 | -0,503 -0,178 | <0,001 | Redução |
| 50 a 59 anos | 49,69 | 2,50% | -0,518 | -0,933 -0,102 | 0,017 | Redução |
| 60 a 69 anos | 148,84 | 13,40% | -0,821 | -1,921 a 0,279 | 0,135 | Estabilizado |
| 70 a 79 anos | 258,00 | 46,70% | 2,690 | 1,473 a 3,908 | <0,001 | Incremento |
| 80 ou mais | 269,82 | 172,00% | 9,437 | 5,907 a 12,966 | <0,001 | Incremento |
| Macrorregiões | | | | | | |
| Grande Florianópolis | 52,94 | 45,40% | 0,732 | 0,369 a 1,094 | <0,001 | Incremento |
| Vale do Itajaí | 47,73 | 33,50% | 0,347 | -0,06 a 0,754 | 0,09 | Estabilizado |
| Foz do Rio Itajaí | 50,27 | 79,70% | 0,339 | -0,322 a 1,001 | 0,296 | Estabilizado |
| Nordeste | 41,42 | 3,30% | 0,438 | 0,092 a 0,783 | 0,016 | Incremento |
| Planalto Norte | 42,39 | 73,30% | 0,567 | -0,039 a 1,174 | 0,065 | Estabilizado |
| Serra | 45,59 | 30,20% | 0,490 | -0,276 a 1,256 | 0,196 | Estabilizado |
| Meio oeste | 44,74 | 53,40% | 0,311 | -0,037 a 0,659 | 0,077 | Estabilizado |
| Grande Oeste | 56,73 | 16,90% | 0,252 | -0,130 a 0,633 | 0,184 | Estabilizado |
| Sul | 45,13 | 86,50% | 0,873 | 0,493 a 1,252 | <0,001 | Incremento |

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

* Taxa Média – média das taxas do período; [†]VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (1996) e último ano (2016); [‡]VMA (β) – Variação Média Anual (VMA) - Calculada por Regressão Linear; [§] IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; ^{||} Valor de p – Considerada significância estatística p<0,05.