



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**EDESIO MARTINS**

---

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CÂNCERES DE PULMÃO E  
DA LARINGE EM 30 ANOS**

---

**Goiânia  
2014**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**     Dissertação     Tese

**2. Identificação da Tese ou Dissertação**

Autor (a):	Edesio Martins		
E-mail:	Prof.edesio@gmail.com		
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
Vínculo empregatício do autor	Faculdade Unida de Campinas - Facunicamps		
Agência de fomento:	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás	Sigla:	FAPEG
País:	Brasil	UF:	GO    CNPJ: 03.438.169/0001-16
Título:	Análise epidemiológica do câncer de pulmão e da laringe em 30 anos		
Palavras-chave:	Câncer de Pulmão, câncer de laringe, incidência, mortalidade e tendências		
Título em outra língua:	Epidemiological analysis of lung and larynx cancer in 30 years		
Palavras-chave em outra língua:	Lung Cancer, Larynx Cancer, Incidence, Mortality and Trends		
Área de concentração:	Dinâmica do Processo Saúde-Doença		
Data defesa: (26/06/2014)			
Programa de Pós-Graduação:	Ciências da Saúde		
Orientador (a):	Dr. <sup>a</sup> Maria Paula Curado		
E-mail:	maria-paula.curado@ipri.org		
Co-orientador (a): *	Dr. José Carlos de Oliveira		
E-mail:	djcarlosoliveira@gmail.com		

\*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

**3. Informações de acesso ao documento:**

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) autor (a)

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

**EDESIO MARTINS**

---

---

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CÂNCERES DE PULMÃO E  
DA LARINGE EM 30 ANOS**

---

---

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás para obtenção do Título Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Paula Curado**  
Co-orientador: **Prof. Dr. José Carlos de Oliveira**

**Goiânia  
2014**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
GPT/BC/UFG**

M386a Martins, Edesio.  
Análise epidemiológica do câncer de pulmão e da laringe em 30 anos [manuscrito] / Edesio Martins. - 2014.  
104 f. : figs, tabs.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Paula Curado.  
Co-orientador: Prof. Dr. José Carlos de Oliveira  
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás,  
Faculdade de Medicina, 2014.

Bibliografia.  
1. Pulmão - Câncer – Goiânia 2. Laringe - Câncer – Goiânia 3. Tabagismo – Câncer 4. Pulmão - Câncer – Mortalidade 5. Laringe - Câncer – Mortalidade I. Título.

CDU: 616.24-006.6

**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde  
Da Universidade Federal de Goiás**

**BANCA EXAMINADORA DA TESE DE DOUTORADO**

**Aluno(a): EDESIO MARTINS**

---

**Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Paula Curado**

**Co-Orientador(a): Prof. Dr. José Carlos de Oliveira**

**Membros:**

**1. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Paula Curado**

**2. Prof. Dr. Paulo Moacir de Oliveira Campoli**

**3. Prof. Dr. Marcelo Fouad Rabahi**

**4. Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nilceana Maya Aires Freitas**

**5. Prof. Dr. Adriano Augusto Peclat de Paula**

**Ou**

**6. Prof. Dr. Marco Tulio A. Garcia Zapatta**

**7. Prof. Dr. Elismauro Francisco de Mendonça**

**Data: 26 / junho / 2014**

***Dedico este trabalho...***

*À minha esposa Marcelle Alessa, aos meus filhos Sávio Bruno, Enzo Bruno e Kauã Bruno.*

*À minha querida e amável mãe, a minha irmã Ana Soraia e meu irmão Flavio Martins.*

# AGRADECIMENTOS

---

*À Profª. Drª. Maria Paula Curado, pelo acolhimento desde minha admissão até a conclusão desta etapa, pela paciência dispensada ao longo desses anos, e principalmente, pela disposição em disseminar o conhecimento em seus alunos. Tenho eterna gratidão pela senhora.*

*Ao Dr. José Carlos de Oliveira, meu co-orientador e “amigo”, que dedicou parte do seu tempo a me ajudar nos momentos difíceis, me aconselhar para que eu pudesse ser uma pessoa melhor, a me apoiar em meu crescimento profissional. São poucas as palavras para expressar a imensa gratidão que tenho por você.*

*Ao Prof. Dr. Ruffo de Freitas Junior e a Prof. Dr. Nilceana Maya A. Freitas pela amizade, paciência e compreensão, não só para aquisição deste título, mas também, para a vida com conselhos sábios e valorosos.*

*Aos meus familiares, Dona Geralda, à minha sogra amada Sonia Maria, minhas cunhadas, Danielle, Mireille e Michelle, ao tio Joao, tia Lulu e tia Lili, aos primos “tortos” e suas respectivas companheiras e filhos, em especial, ao Saulo Bruno que em um momento muito difícil me ajudou como um irmão, muito obrigado que nosso bom Deus possa iluminar cada estrada que vocês andem livrando-os de todo o mal.*

*Aos meus sobrinhos e sobrinhas, em especial à minha afilhadinha que a um aninho e meio veio para alegrar ainda mais nossos dias. Beijos minha lindinha padrinho te ama muito.*

*Aos amigos e amigas do Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Carleane Maciel Bandeira e Silva, Elcivone Cirineu de Sousa, Matinair Siqueira Mineiro, Anderson Gomes de Oliveira e Diego Rodrigues Mendonça Silva, pela dedicação, pelo profissionalismo, pela competência e eficiência para conclusão deste trabalho.*

*Aos colegas do Serviço de Cabeça e Pescoço, do Hospital Araújo Jorge/ACCG: Dr. Marcio Roberto Barbosa da Silva, Dr. Antônio Paulo M. Gontijo, Dr. Waldir de Castro Quinta, Dr. Alexandre João Meneghini, Dr. Renato Moreira Aguiar, Dr. Teylor Gerhardt e aos Residentes do Serviço, pelo companheirismo e auxílio.*

*Aos diretores, coordenadores, amigos e companheiros de trabalho da Faculdade Unida de Campinas, um especial abraço.*

*Ao Prof. Dr. Paulo Cesar Veiga Jardim, pela sua dedicação, profissionalismo, competência, coragem e persistência como coordenador da pós-graduação em Ciências da Saúde.*

*Aos professores do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, por dividir seus conhecimentos, pela disponibilidade em nos receber e esclarecer nossas dúvidas.*

*À secretária do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Valdecina Rodrigues, pelo carinho, prontidão e atenção dispensada em todos os momentos.*

*Aos amigos e colegas pós-graduandos do Programa Pós-Graduação em Ciências da Saúde, pela amizade e incentivo fornecidos nessa longa jornada.*

*À FAPEG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás) pelo incentivo financeiro que esta fundação concede aos pesquisadores de Goiás, fundamental para o avanço científico do nosso estado.*

# SUMÁRIO

---

	Página
Figuras, Tabelas e anexos .....	x
Siglas, Símbolos e Abreviaturas .....	xii
1. Introdução .....	1
2. Objetivos .....	8
3. Métodos .....	9
4. Publicações .....	13
Artigo1 – Tumores associados ao tabagismo no centro-oeste do brasil	
Resumo .....	15
Abstract .....	16
Introdução.....	17
Métodos .....	20
Resultados .....	21
Discussão.....	28
Conclusão .....	31
Referências Bibliográficas .....	32
Artigo 2 – Tendência da mortalidade do câncer de pulmão e laringe no Brasil .....	36
Resumo .....	37
Abstract .....	38
Introdução .....	39
Métodos .....	42
Resultados .....	43

Discussão .....	52
Conclusão .....	56
Referências Bibliográficas .....	57
5. Considerações Finais .....	64
6. Referências Bibliográficas .....	65
7. Anexo. ....	72

# **TABELAS, FIGURAS E ANEXOS**

---

Figura 1	Distribuição do número de casos novos e de óbitos por câncer e gênero no mundo, segundo GLOBOCAN 2012.	PÁGINAS 3
<b>Artigo 1- Tumores associados ao tabagismo no centro-oeste do Brasil</b>		
Figura 1	Coeficientes de Incidência padronizada anual dos cânceres do pulmão e da laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por gênero.	21
Figura 2	Coeficiente de mortalidade padronizado para os cânceres do pulmão e da laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por gênero.	22
Figura 3	Coeficientes padronizados de incidência anual para os cânceres do pulmão (a) e da laringe (b), por gênero e grupos etários em Goiânia, no período de 1989 a 2008.	23
Figura 4	Coeficiente padronizado de mortalidade para o câncer de pulmão (a) e da laringe (b) em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por gênero e por grupo etário.	25
Figura 5	Análise de tendências pelo método idade-período-coorte para as taxas de incidência para o câncer de pulmão e da laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008.	27
Tabela 1	Distribuição anual das taxas de incidência e mortalidade para os cânceres de pulmão e laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por grupos etários e sexo.	24
Tabela 2	Tendências da Incidência e da Mortalidade para os cânceres de pulmão e laringe em Goiânia, por sexo e grupo etário	26

## **Artigo 2 – Tendência da mortalidade do Câncer de Pulmão e Laringe no Brasil**

Figura 1	Taxa Padronizada de mortalidade por ano no Brasil para os cânceres de pulmão e da laringe por sexo no período de 1980 a 2009	43
Figura 2	Taxa padronizada de mortalidade para o câncer de pulmão (a) e da laringe(b) por região brasileira e grupo etário, para os homens, no período de 1980 a 2009.	49
Figura 3	Taxa bruta de mortalidade para o câncer de pulmão e da laringe por ano, região brasileira e grupo etário a) menores de 50 anos e b) com 50 anos ou mais, para as mulheres homens, no período de 1980 a 2009.	50
Tabela 1	Distribuição dos números e taxas padronizadas de mortalidade por câncer de pulmão por sexo e região brasileira, no período de 1980 na 2009.	46
Tabela 2	Distribuição dos números e taxas padronizadas de mortalidade por câncer de laringe por sexo e região brasileira no período de 1980 na 2009.	47
Tabela 3	Tendências nas taxas de mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe em homens no período 1980 a 2009 por regiões brasileiras.	51
Tabela 4	Tendências nas taxas de mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe em mulheres no período 1980 a 2009 por regiões brasileiras	51

# **SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS**

---

<b>UFG</b>	Universidade Federal de Goiás
<b>FAPEG</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás
<b>CDC</b>	Center for Disease Control and Prevention (Centro de Controle de Doenças)
<b>INCA</b>	Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva
<b>CEC</b>	Carcinoma Espinocelular
<b>IACR</b>	International Association Cancer Registries (Associação Internacional de Registros de Câncer)
<b>RCBP-Goiânia</b>	Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia
<b>ACCG</b>	Associação de Combate ao Câncer em Goiás
<b>SIM</b>	Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>MPA</b>	Média Percentual Anual
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança
<b>HPV</b>	Human Papillomavirus (Papiloma Vírus Humano)
<b>PLj</b>	Papilomatose Laríngea Juvenil

## RESUMO

---

**Introdução:** Estudos têm mostrado a relação entre fumo e diversos cânceres, especialmente do trato respiratório, causando grande impacto na saúde pública. O câncer de pulmão é a principal causa de morte por câncer representando 20% no mundo, enquanto que o câncer da laringe representa 3% destas mortes. **Objetivo:** Analisar as tendências da incidência e mortalidade por câncer de pulmão e laringe, em Goiânia, em 20 anos, bem como avaliar a tendência da mortalidade para esses cânceres nos últimos 30 anos para as regiões brasileiras. **Métodos:** Os casos incidentes de câncer de pulmão e laringe foram obtidos no banco de dados registrados no Registro de Câncer de base Populacional (RCBP-Goiânia) da Associação de Combate ao Câncer em Goiás (ACCG) e os óbitos foram extraídos do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS), tanto para Goiânia quanto para as demais regiões brasileiras. Foram calculadas taxas de incidência e mortalidade padronizadas utilizando a população padrão mundial, e para o cálculo da tendência utilizou-se o modelo de regressão de Poisson, utilizando o software Joinpoint Regression Program, Version 4.0.4. Gráficos e tabelas foram confeccionadas utilizando o software excel 2013. **Resultados:** Foram analisados dois pontos: o primeiro verificou a tendência de incidência para o câncer de pulmão, e da laringe em ambos os sexos e grupos etários em Goiânia, cujo resultado demonstrou estabilidade no período estudado. A tendência da mortalidade para o câncer de pulmão, em mulheres acima de 50, aumentou em 2,5% ao ano, em Goiânia. As tendências da mortalidade no Brasil, para os cânceres de pulmão e da laringe, mostraram que as taxas de mortalidade variaram de 14,30 a 15,52/100000, em homens e 3,99 a 7,37/100000, em mulheres, para o câncer de pulmão, entre 1980 a 2009. Para o câncer da laringe essa variação foi 3,76 a 3,59/100000 no sexo masculino e 0,47 a 0,38/100000 no feminino. A análise de tendências evidenciou aumento da mortalidade para o câncer de pulmão em ambos os sexos, masculino e feminino, respectivamente (Média Percentual Anual (MPA) 1,7% IC95% 1,6 a 1,8;  $p < 0,001$ ; e MPA 4,1% IC95% 3,9 a 4,2;  $p < 0,000$ ). As taxas de mortalidade

para câncer da laringe para os homens aumentou 1,4% ao ano (IC95% 1,2-1,5  $p < 0,0001$ ), para as mulheres, esse aumento foi 1,3% (IC95% 0,9 -1,6;  $p < 0,0001$ ), portanto foram semelhantes para ambos os sexos. Conclusão: As tendências de incidência se mantiveram estáveis para o câncer de laringe e do pulmão, em ambos os sexos e grupos de idade, em contrapartida, para mulheres com idade acima de 50 anos houve tendências de aumento da mortalidade em Goiânia. Ao analisar-se a mortalidade a nível nacional, observou-se declínio para o câncer de pulmão no sul e sudeste enquanto que para o câncer da laringe, houve declínio apenas na região sudeste do Brasil.

Palavras-chave: Câncer de Pulmão, Câncer de Laringe, Incidência, mortalidade, tendências.

# ABSTRACT

---

Introduction: Studies have shown a relationship between smoking and various cancers, especially in the respiratory tract, causing major impact on public health. Lung cancer is the leading cause of cancer death in the world, accounting for 20 %, while Laryngeal cancer represents 3 %. Objective: To analyze trends in incidence and mortality from lung and larynx cancer in Goiania in 20 years and to assess trends in mortality for these cancers, over the past 30 years for the Brazilian regions. Methods: All incident cases of lung cancer and larynx were obtained from the database registered in Goiania RCBP/ACCG and deaths were extracted from the Mortality Information System (SIM/MS) for both, Goiania as for other Brazilian regions. Incidence rates and standardized mortality rates were calculated using the world standard population and calculating the trend used the Poisson regression model using Joinpoint Regression Program, Version 4.0.4. Graphs and tables were made using the Excel 2013 software. Results: Two points were analyzed: the first showed that the trend of incidence for lung and larynx cancers in both sexes and age groups in Goiania, were in contrast to trend mortality for lung cancer in women over 50 increased by 2.5% per year, during the study period in Goiania. The second article assessed the trends in national mortality for cancers of the lung and larynx showing that in Brazil, the mortality rates for lung cancer ranged from 14.30 to 15.52/100,000 in men and 3.99 to 7.37/100,000 in women from 1980 to 2009. Laryngeal cancer in this variation was from 3.76 to 3.59/100,000 for males and 0.47 to 0.38/100,000 in the female. The analysis of trends showed increased mortality for lung cancer in both male and female genders respectively (APC 1.7 %; 95% CI 1.6 to 1.8,  $p < 0.001$ , and APC 4.1%; 95% CI 3.9, the 4.2,  $p < 0.000$ ). Mortality rates for laryngeal cancer in men the increase was 1.4 % (95% CI 1.2 to 1.5  $p < 0.0001$ ), the rate for women increased by 1.3 % (95 % 0.9 -1.6,  $p < 0.0001$ ) during the study period, so there were similar for both neoplasms. Conclusion: Incidence trends were stable for lung and larynx cancer in both sexes and age groups, in contrast, for women aged over 50 years there has been increasing trends in mortality in Goiania. When

analyzing mortality at the national level, there was decline for lung cancer in south and southeast whereas for cancer of the larynx, there was a decrease only in southeastern Brazil.

**Keywords:** Lung cancer, larynx cancer, incidence, mortality and trends

# 1 INTRODUÇÃO

---

As estimativas, no mundo, predizem aumento de 13,3 milhões para 21,4 milhões de casos incidentes de câncer devido às mudanças no estilo de vida. Esse aumento se dará principalmente em países de baixa e média renda, pois esse grupo de países compreende mais de 80% da população mundial (FERLAY et al., 2010; MCCOMARK & BOFETTA, 2011).

Os cânceres de pulmão, próstata, cólon e reto, estômago, fígado e esôfago são os tumores mais comuns em homens, e nas mulheres os de mama feminina, cólon e reto, colo do útero, pulmão, estômago e útero são os mais incidentes. O câncer de pulmão é mais comum em homens excluindo-se os tumores ligados ao sistema genital, enquanto que nas mulheres ocupa o terceiro lugar em incidência (MCCOMARK & BOFETTA, 2011). Outra região do trato respiratório cuja exposição ao tabaco favorece ao câncer é a laringe. O câncer da laringe é mais raro e se classifica em torno do 13º lugar em homens e 24º lugar nas mulheres (HOLMES, 2008; CURADO et al., 2007).

## **Classificação morfológica do câncer de pulmão e da laringe**

A classificação histológica do câncer de pulmão mais aceita é a da Organização Mundial de Saúde (OMS). Os quatro tipos histológicos principais, que abrangem 95% dos casos, são: carcinoma escamoso, adenocarcinoma, carcinoma indiferenciado de pequenas células e carcinoma indiferenciado de grandes células (NOVAES et al., 2008). Os tipos mais comuns de neoplasia de pulmão são o carcinoma escamoso e o adenocarcinoma, representando 40% e 30%, respectivamente, o carcinoma indiferenciado de pequenas células varia de 15% a 20%, e o carcinoma indiferenciado de grandes células, aproximadamente 10%. Outros tipos histológicos incluem tumores mistos, tumores carcinóides, mesoteliomas e sarcomas (TRAVIS et al., 2004; GARFIELD et al., 2006)

Tanto para o câncer do pulmão, quanto para o câncer da laringe o tipo histológico mais frequente é o carcinoma escamoso (CEC) (AUSTIN, et al., 1997; CURADO et al., 2007).

A proximidade anatômica e a origem embriológica explicam a semelhança histológica entre a laringe e o pulmão. A laringe é um órgão curto, triangular, formado por epitélios estratificados pavimentosos não-queratinizados na face ventral e parte da face dorsal da epiglote, e nas demais regiões, formado por epitélios respiratórios. Esse epitélio respiratório se estenderá por toda a traquéia, um tubo circular de 10 a 12,5 cm de comprimento, formado por anéis cartilagosos, até os brônquios e bronquíolos, já na parte pulmonar, este último, são duas vísceras importante por onde os brônquios se ramificam em bronquíolos, até os segmentos menores terminando nos alvéolos pulmonares, responsáveis pela hematose (NETTER, 2000; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2008)

### **Estimativas de câncer de pulmão e da laringe no mundo e Brasil**

No ano de 2012 foram estimados 1.241.601 de casos novos de câncer de pulmão em homens, 39,49% ocorreram em países desenvolvidos e 60,51% em países em desenvolvimento. As maiores taxas foram observadas na Hungria (76,6/100.000), Armênia e Macedônia (72,9 e 71,3/100.000), enquanto que as menores, no centro da África (Níger e Tanzânia), (0,2 e 0,4/100.000). Já o número de casos de câncer de pulmão, em mulheres, em 2012, foram estimados em 583.100, sendo 45,95% nos países desenvolvidos e 54,05% nos países em desenvolvimento (FERLAY et al., 2013).

No Brasil, foram estimados, para o ano de 2012, 518.510 casos de câncer. Destes, 27.320 casos novos de câncer de pulmão, sendo 17.210 (17,90/100.000) em homens e 10.110 (10,08/100.000) em mulheres. Na região Centro–Oeste foram estimados 1.860 casos novos sendo 1.200 (16,64/100.000) em homens e 660 (9,13/100.000) em mulheres (INCA, 2011).

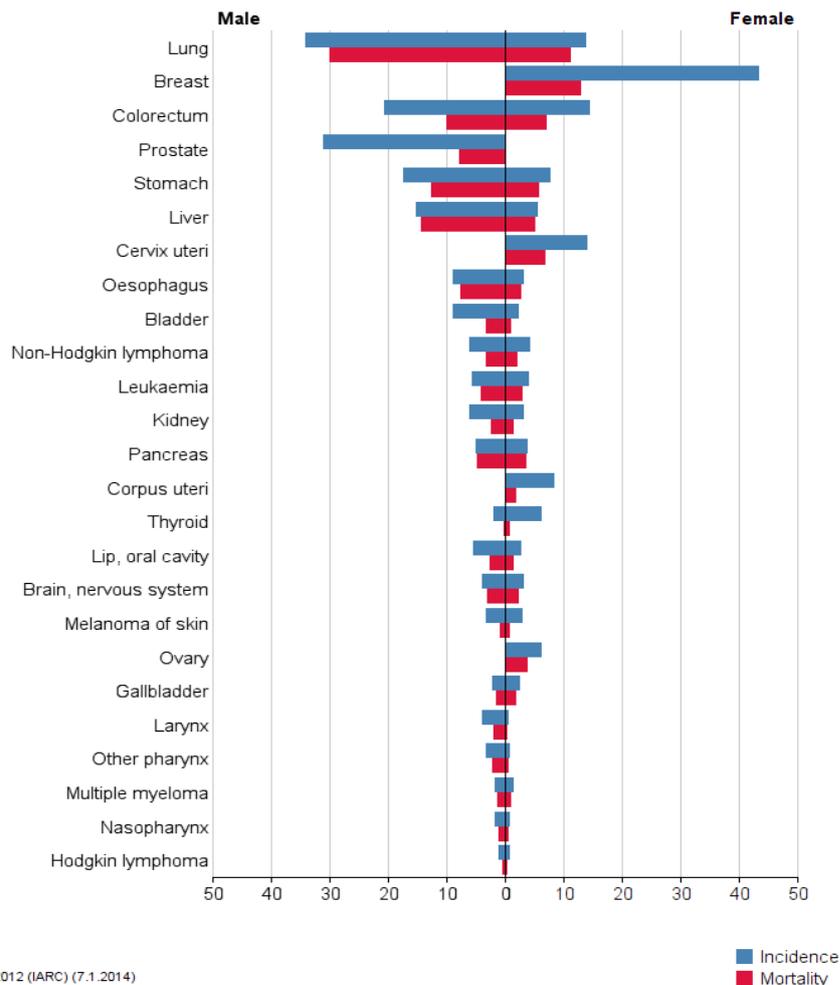


Figura 1 – Distribuição do número de casos novos e de óbitos por câncer e gênero no mundo, segundo GLOBOCAN 2012.

Os cânceres da laringe correspondem a 3,1% dos casos novos de câncer. As taxas de incidência dos cânceres de laringe variam consideravelmente em todo o mundo (CURADO et al., 2007; FORMAN et al., 2013; MCCOMARK & BOFETTA, 2011), sendo mais comum no sexo masculino que no feminino, na proporção de uma mulher para cada quatro homens, acima dos 50 anos.

Para os homens, as maiores taxas de incidência de câncer da laringe foram encontradas em Portugal (Azores, 14,9/100.000), Espanha (País Basco, taxa de 13,1/100.000), em Cuba (13,1/100.000), na Itália, em Sondrio com taxas de 12,7/100.000. Nas mulheres as taxas mais altas foram observadas na Índia (4,0/100.000), Canadá (2,4/100.000) e na população de

raça negra da Pensilvânia e de Michigan, nos Estados Unidos, com taxas de 2,1/100.000. Na América do Sul, as maiores taxas foram encontradas em Cuba (1,5/100.000). No Brasil, as maiores taxas foram observadas em São Paulo (1,5/100.000), Goiânia e Cuiabá com taxas de 1,3/100.000, e Aracaju com taxas de 1,2/100.000. Na Argentina com taxas de 0,7/100.000 e Cali (Colômbia) com taxas de 0,6/100.000 nas mulheres. (FORMAN et al., 2013)

Conforme dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), do Ministério da Saúde (MS), o câncer da laringe é o segundo mais frequente do trato aerodigestivo superior, sendo responsável por 25% dos tumores malignos da cabeça e pescoço e 3,1% do total das neoplasias malignas. No Brasil, as estimativas de incidência para o câncer de laringe para o ano de 2012/2013 mostraram as maiores taxas no Rio Grande do Sul (10,68/100.000), Santa Catarina (8,80/100.000) e Paraná (8,62/100.000), onde se concentra as maiores indústrias de produtos à base de tabaco; e as menores taxas foram no Maranhão (1,50/100.000), Pará (1,56/100.000) e Tocantins (2,33/100.000) no sexo masculino (INCA, 2011)

Em relação à mortalidade, verifica-se, que as taxas de mortalidade para o câncer da laringe, no Brasil, ocuparam o 12º lugar das mortes no estado de Goiás; entretanto é no Estado de São Paulo e no Rio Grande do Sul que as taxas foram mais altas, para o sexo masculino (INCA 2011). Vale lembrar que a proximidade anatômica da laringe e hipofaringe dificultam a codificação pelo sistema de mortalidade, porque a subdivisão da hipofaringe não é adotada de forma corriqueira pelos médicos não especialistas, ocasionando, assim, uma provável subnotificação para o câncer de hipofaringe.

## **Fatores de risco para o câncer de pulmão e laringe**

### **Tabagismo**

Estudos tem demonstrado a associação do tabaco como fator de risco para a gênese de diversas doenças dentre elas o câncer, principalmente os cânceres do trato respiratório (DOLL et al., 1981; HORTA et al., 2001; DOLL et al., 2004; IZARZUGA et al., 2010). Estima-se que no período de 2020/2030 as mortes atribuíveis ao tabaco irão diminuir em 9%

em países desenvolvidos. Entretanto, os casos irão aumentar em 100% nos países em desenvolvimento, se nenhuma ação de saúde pública eficiente for adotada pelos governantes desses países (CDC 2005). Ações para diminuir o consumo de tabaco tem sido amplamente discutidas pelos governantes dos países de média e baixa renda. Uma dessas ações visa a elevação das taxas dos impostos sobre as indústrias fabricantes de produtos à base de tabaco, aumentando o preço final ao consumidor o que acarretará na diminuição forçada do consumo, visto que os maiores consumidores são os de baixa renda (MONTEIRO et al., 2007).

Estima-se que em 2015 as mortes relacionadas ao fumo superarão em 50% aquelas causadas pela epidemia de HIV/Aids e que o tabaco será responsável por aproximadamente 10% de todos os óbitos no mundo (GREY & GARCES 2009; SECRETAN et al., 2009).

Atualmente, 1,1 bilhão de pessoas são fumantes, das quais 82% vivem em países em desenvolvimento. Em 2011, o uso do tabaco matou quase 6 milhões de pessoas e cerca de 80% dessas mortes ocorreram em países de baixa e média renda (MATHERS & LONCAR, 2011).

O uso de qualquer forma do tabaco é um fator de risco para óbitos, podendo ser evitável. Metade de todos os fumantes crônicos morrerão por doenças atribuíveis ao tabaco, sendo que não haverá diferenças entre homens e mulheres que exibem padrões semelhantes de consumo dos produtos a base de tabaco (ERIKSEN et al., 2006; IARC 2004). Em 2030, se nenhuma medida urgente for tomada, as mortes atribuíveis ao uso de produtos a base de tabaco elevará para mais de oito milhões (PETO, 1996).

Embora as mortes devido ao uso do tabaco raramente se tornem manchetes, esse vício mata uma pessoa a cada seis segundos (MATHERS & LONCAR, 2011). Além do mais, cerca de 16% das pessoas que fumam morrem em média 15 anos mais cedo (PETO et al., 1992; ILLING & KAISERMAN, 2004; EZZATI & LOPEZ, 2004).

Segundo Oliveira et al., (2008), numa revisão sistemática de 139 estudos relacionados a mortalidade atribuível ao tabaco usando o método SAM (*Smoking attributable mortality*), encontrou uma relação de 90%

das mortes por câncer de pulmão atribuídas ao tabaco no sexo masculino e 70% para o sexo feminino. Desde a década de 60, o hábito do tabagismo tem crescido significativamente entre as mulheres (NORTH et al., 2013; RIVERA, 2013).

A associação entre fumo e câncer de pulmão foi inicialmente demonstrada por Doll e Hill em 1950 no Reino Unido. De fato, o câncer de pulmão era raro nas primeiras décadas do século 20, mas com o aumento do hábito de fumar, tornou-se epidêmico (DOLL et al., 1981; DOLL et al., 2004; MATHERS & LONCAR, 2011).

A outra neoplasia ligada ao tabagismo é o câncer da laringe, mais raro, que se classifica em 13º lugar em homens e 24º lugar nas mulheres (MCCOMARK & BOFETTA, 2011).

Os fatores de risco para o câncer de laringe, são os ligados ao estilo de vida, entre eles, o tabagismo, o consumo do álcool, mudança dos hábitos alimentares, a má higiene bucal, os fatores ocupacionais e genéticos. Estudos demonstraram que o risco para o CEC da laringe e hipofaringe atribuível ao tabagismo variam 13% a 19% ( $p < 0,001$ ; IC 95% 3,5 – 100) (MENEZES et al., 2002; KOWALSKI et al., 2005). Já em relação ao consumo de álcool o risco foi de 4,5% a 25,3% (BOFFETA et al., 2006).

### **Outros fatores de risco**

Além do uso do tabaco, existem alguns fatores ambientais e ocupacionais como exposição a substâncias carcinogênicas combinados a polimorfismos genéticos contribuem para a gênese dos cânceres de pulmão. SISTI & BOFFETA (2013), avaliaram a fração populacional atribuível de câncer de pulmão em não fumantes em três áreas geográficas: América do Norte, Europa e China, verificando que indivíduos com parentes de 1º grau, história de tuberculose e DPOC, e pessoas que utilizam fogão a lenha ou carvão, bem como exposições ocupacionais como asbestos e sílica foram fatores de risco independentes para a gênese do câncer de pulmão.

### **Prevenção**

A mudança dos hábitos alimentares e estilo de vida são fundamentais para se prevenir, tanto o câncer da laringe, quanto o de

pulmão, visto que o álcool e o tabaco são os fatores de risco mais importantes e evitáveis (CHUANG et al., 2012; CHAGAS et al., 2013).

Em relação a prevenção e rastreamento para detecção precoce do câncer de pulmão, a tomografia computadorizada de baixa dose em idosos e indivíduos fumantes pesados tem demonstrado um potencial de redução de 20% da mortalidade específica (ARENBERG 2013), uma vez em que a maioria dos cânceres de pulmão são diagnosticados em estágios avançados (MOLBERG et al., 2011).

## 2 OBJETIVOS

---

### 3.1 Geral

Descrever as taxas de incidência, de mortalidade e suas tendências do câncer de pulmão e da laringe em Goiânia e no Brasil.

### 3.2 Específicos

1. Descrever as taxas padronizadas de incidência e mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe em Goiânia, no período entre 1989-2008.
2. Analisar as tendências das taxas de incidência e mortalidade padronizadas para os cânceres de pulmão e da laringe em Goiânia, no período entre 1989-2008.
3. Analisar as tendências das taxas padronizadas de mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe no Brasil, por regiões geográficas, no período entre 1980-2009.
4. Analisar as tendências de mortalidade padronizadas para os cânceres de pulmão e laringe no Brasil, por grupos de idade acima e abaixo de 50 anos, de acordo com o gênero masculino e feminino.

### **3 MÉTODO(S)**

---

Foram utilizados os dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia (RCBP-Goiânia), criado em 1986 junto à Secretaria de Saúde do Estado de Goiás, sob orientação do Ministério da Saúde. Para que o caso possa ser incluído o paciente tem que ser morador do município de Goiânia a pelo menos dois anos antes da data do diagnóstico. (CURADO, 2000)

Assim, foram obtidos os casos de câncer de pulmão (C34.0 a C34.9) e da laringe (C32.0 a C32.9) para o município de Goiânia registrados no RCBP-Goiânia. Os óbitos por câncer de laringe e pulmão foram obtidos da base de dados do sistema de informações em mortalidade do Ministério da Saúde – Brasil pelo site do DATASUS/MS, tanto para o município de Goiânia, quanto para as regiões brasileiras.

Os casos incidentes e os óbitos por câncer de pulmão e da laringe em Goiânia – Goiás foram obtidos para o período de 1989 a 2008, posteriormente, foram classificados por faixa etária e sexo.

A partir da tabulação dos dados foram feitas as análises das taxas de incidência e da mortalidade, bem como a análise das tendências.

Os dados de mortalidade para o período de 1980 a 2009 por região, após a tabulação, foram classificados em grupos etários: até 50 anos e acima de 50 anos. Esta classificação foi separada por sexo e região brasileira. Para efeito de comparação, todo o período foi agrupado em quinquênios: 1980 a 1984; 1985 a 1989; 1990 a 1994; 1995 a 1999; 2000 a 2004; e 2005 a 2009. Desta forma procedeu-se a análise das taxas de mortalidade.

Os dados da população da cidade de Goiânia – GO, bem como de cada região brasileira, nos períodos estudados, foram coletados do IBGE de acordo com a população censitária e intercensitária (IBGE, 2010).

### **Critérios epidemiológicos:**

A Incidência é definida pelo o número de casos novos ocorridos, expresso em taxa por 100.000 pessoas por ano. Sendo que essa taxa fornece o risco médio de um indivíduo da população de risco desenvolver um câncer, em determinado período de tempo (PARKIN, 2001).

**Coeficiente bruto (CB) de incidência** é a razão entre o número de casos novos, surgidos em um período de tempo e o número de pessoas expostas ao risco de desenvolver a doença, no ponto médio do período de tempo em questão. É expresso em coeficiente por 100.000 habitantes (BOYLE & PARKIN, 1991; PEREIRA, 2000).

$$\text{Taxa de Incidência} = \text{Casos novos de câncer no ano} \times 100.000$$

---

$$(\text{CB}) \text{ População de risco de Goiânia no ano}$$

**Coeficiente específico por sexo e idade** é a razão entre o número de casos especificados em faixas etárias e/ou sexo e a população local obtida para cada faixa etária e/ou sexo. O coeficiente específico por idade e/ou sexo foi expresso em coeficiente por 100.000 habitantes (BOYLE & PARKIN, 1991).

**Coeficiente padronizado de incidência** é um coeficiente artificial calculado a fim de se comparar populações distintas, apresentando diferentes distribuições por faixas etárias. É calculado com base em uma população mundial hipotética, (população padronizada mundial de Segi, 1960) e expresso por 100.000 habitantes, conforme a fórmula abaixo (BOYLE & PARKIN, 1991).

$$\text{Coeficiente padronizado} = \text{CB da faixa etária} \times \text{pop. padrão da faixa etária}$$

---

$$100.000$$

CB = Coeficiente Bruto de incidência

**Coeficiente bruto (CM) de Mortalidade** é a razão entre o número de óbitos, surgidos em um período de tempo e o número de pessoas expostas ao risco de morrer pela doença, no ponto médio do período de tempo em questão. É expresso em coeficiente por 100.000 habitantes (BOYLE & PARKIN, 1991; PEREIRA, 2000).

$$\text{Coeficiente de Mortalidade} = \frac{\text{Casos novos de câncer no ano} \times 100.000}{\text{População de risco de Goiânia no ano}}$$

**Coeficiente padronizado de mortalidade** é um coeficiente artificial calculado a fim de se comparar populações distintas, apresentando diferentes distribuições por faixas etárias. É calculado com base em uma população mundial hipotética, (população padronizada mundial de Segi, 1960) e expresso por 100.000 habitantes, conforme a fórmula abaixo (BOYLE & PARKIN, 1991).

$$\text{Coeficiente padronizado} = \frac{\text{CM da faixa etária} \times \text{pop. padrão da faixa etária}}{100.000}$$

CM = Coeficiente Bruto de Mortalidade

**Mudança Percentual Anual (MPA)** é utilizada para medir a tendência, ou a mudança na taxa de câncer longo do tempo. Isso significa que se assume que as taxas de câncer se alteram sob uma percentagem constante da taxa do ano anterior. Essa taxa se altera numa percentagem constante a cada ano, mudando linearmente numa escala de log (BOYLE & PARKIN, 1991; NCI, 2010). Trata-se de uma medida resumida da tendência sob um intervalo de tempo pré-fixado, que permite utilizar um único número para descrever a média da mudança percentual anual durante um período de múltiplos anos (NCI, 2010). Foi considerado tendência de aumento quando

os valores limites de IC 95% para a MPA foram positivos, tendência de declínio quando os dois valores de IC95% foram negativos e tendência de estabilização quando os valores passaram pelo 0. Foi calculada através da regressão de Poisson utilizando o software Joinpoint (versão 3.3.0 de 2008; Statistical Research and Applications Branch Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, USA) (NCI, 2010).

A análise das tendências pelo modelo idade-período-coorte foram realizadas assumindo-se que os efeitos atuam de forma multiplicativa sobre a taxa, estabelecendo um logaritmo de função linear, o período de corte da coorte de nascimento foi em 1940, como descrito por Meira et al.(2013)

### **Aspectos éticos**

Por tratar-se de um estudo utilizando-se dados secundários não houve a necessidade de envio a comitês de ética segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

## 4 PUBLICAÇÕES

---

### **Artigo 1 – Cânceres associados ao tabagismo: uma análise populacional do câncer de pulmão e laringe em Goiânia**

**Martins Edesio<sup>I</sup>, Curado Maria Paula<sup>II,IV</sup>, Oliveira Jose Carlos<sup>I,III</sup>,**

<sup>I</sup>MHSc. Epidemiologista, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (UFG).

<sup>II</sup>MD, PhD. Pesquisadora Senior, International Prevention Research Institute e Regitsro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>III</sup>MD, PhD. Chefe do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e coordenador do Regitsro de Câncer de Base Populacional de Goiânia do Hospital Araujo Jorge da Associação de Combate ao Câncer de Goiás (ACCG), Goiania, Goias, Brasil.

<sup>IV</sup>Professora do Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Submetida a Revista São Paulo Medical Journal, em revisão por pares.

### **Artigo 2: Tendência da mortalidade do Câncer de Pulmão e Laringe no Brasil**

**Autores: Martins Edesio<sup>I</sup>, Curado Maria Paula<sup>II,III</sup>, Oliveira Jose Carlos<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup>MHSc. Epidemiologista, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (UFG).

<sup>II</sup>MD, PhD. Pesquisadora Senior, International Prevention Research Institute e Regitsro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>III</sup>MD, PhD. Chefe do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e coordenador do Regitsro de Câncer de Base Populacional de Goiânia do Hospital Araujo Jorge da Associação de Combate ao Câncer de Goiás (ACCG), Goiania, Goias, Brasil.

<sup>IV</sup>Professora do Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Submetida a Revista Panamericana de Salud Publica, em revisão por pares.

# ARTIGO 1

---

## **Cânceres associados ao tabagismo: uma análise populacional do câncer de pulmão e laringe em Goiânia**

**Martins Edesio<sup>I</sup>, Curado Maria Paula<sup>II</sup>, Oliveira Jose Carlos<sup>III,IV</sup>.**

<sup>I</sup>MHSc. Epidemiologista, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (UFG).

<sup>II</sup>MD, PhD. Pesquisadora Senior, International Prevention Research Institute e Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>III</sup>MD, PhD. Chefe do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e coordenador do Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia do Hospital Araujo Jorge da Associação de Combate ao Câncer de Goiás (ACCG), Goiania, Goias, Brasil.

<sup>IV</sup>Professora do Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Submetida a Revista São Paulo Medical Journal, em revisão por pares.

Fonte de Financiamento: FAPEG – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás; processo 201010267000577.

Correspondência para:  
Dr Maria Paula Curado,  
Senior Researcher  
International Prevention Research Institute - IPRI  
15, Chemin du Saquin, Espace Européen, 69130 Ecully, France.

# RESUMO

---

**Introdução:** Estudos mostram relação de risco entre o fumo e diversos cânceres, especialmente do trato respiratório, causando grande impacto na saúde pública. **Objetivo:** Analisar as tendências da incidência e mortalidade por câncer de pulmão e laringe em Goiânia em 20 anos. **Métodos:** Casos incidentes de câncer de pulmão e laringe registrados no RCBP Goiânia/ACCG. Os números de óbitos foram extraídos do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/MS). As tendências foram calculadas pelo modelo de regressão de Poisson e pelo método idade-período-coorte. **Resultados:** As análises das tendências de incidência para o câncer de pulmão e da laringe, em ambos os sexos e grupos etários, foi de estabilidade. A tendência da mortalidade para o câncer de pulmão, em mulheres acima de 50 anos, aumentou em 2,5% ao ano em Goiânia. **Conclusão:** Nossos resultados demonstraram que na população de Goiânia, nos últimos 20 anos (até 2008), as análises das tendências do câncer de pulmão, pelo método da idade-período-coorte, em homens, evidenciou um efeito significativo de coorte para a incidência, com redução de risco. Em mulheres, não houve influência da idade-período-coorte tanto para incidência, quanto para a mortalidade. Ao contrário do que foi encontrado ao se analisar as taxas de acordo com os grupos etários, onde foi evidenciado aumento significativo da mortalidade para o sexo feminino acima de 50 anos. Para o câncer da laringe, as taxas de incidência e de mortalidade se mativeram estáveis ao longo do período estudado.

**Palavras-chave:** câncer de laringe, câncer de pulmão, tendências, incidência, mortalidade

## ABSTRACT

---

Background: Studies show a relationship between smoking and various cancers, especially the respiratory tract, causing major impact on public health. Main: To analyze trends in incidence and mortality from lung and larynx cancer in Goiania in 20 years. Methods: Cases of incident lung cancer and laryngeal logged in Goiania RCBP / ACCG. Deaths were extracted from the Mortality Information System (SIM / MS). Trends were analyzed by Poisson regression model. Results: The analysis of trends of incidence for lung and larynx cancer in both genders and age groups was stable in contrast to trends in mortality for lung cancer in women over 50 increased by 2.5 %, per year, in Goiania. Conclusion: Our results showed that the population of Goiânia, in the last 20 years, analyze the trends of lung cancer at the age-period-cohort method in men, showed a significant effect for the incidence cohort with reduction of risk. In women, there was no influence of age-period-cohort effect for both, as for mortality. Contrary to what was found when analyzing the rates according to age groups, which was evidenced significant increase in mortality for females above 50 years. For laryngeal cancer, incidence rates and mortality if mativeram stable throughout the study period.

Keywords: Larynx Cancer, Lung Cancer, Trends, Incidence, Mortality,

# INTRODUÇÃO

---

O câncer é um problema de saúde pública mundial. As estimativas para o ano de 2012, foram de 14.090.149 casos novos de câncer no mundo, sendo 7.427.148 (52,71%) em homens e 6.663.042 (47,29%) em mulheres.<sup>1</sup>

O câncer de pulmão é mais comum em homens, excluindo-se os tumores da próstata, enquanto que nas mulheres, ocupa o terceiro lugar em incidência<sup>2</sup>. Outra região do trato respiratório cuja exposição ao tabaco favorece ao câncer, é a laringe. O câncer da laringe é mais raro e se classifica em torno do 13º lugar em homens e 24º lugar nas mulheres.<sup>3,4</sup>

Segundo Oliveira et al., (2008)<sup>5</sup>, em uma revisão sistemática de 139 estudos usando o método SAM (*Smoking attributable mortality*), encontraram uma relação de 90% das mortes por câncer de pulmão atribuídas ao tabagismo no sexo masculino e em 70% para o sexo feminino, no mundo<sup>6,7</sup>.

O câncer de pulmão está entre as neoplasias de maior incidência para ambos os sexos no mundo, corresponde a 17% dos casos novos e 18% dos óbitos por câncer em homens<sup>2</sup>. As estimativas mostraram que no ano de 2008 foram estimados 1.092.056 de casos novos de câncer de pulmão em homens, sendo 43,92% destes em países desenvolvidos e 56,08% em países em desenvolvimento<sup>2</sup>.

As maiores taxas de câncer de pulmão foram observadas na Hungria (80,9/100.000), Armênia e Polônia (77,5 e 71,2/100.000). As menores taxas foram no centro da África, como Níger e Malawi (1,7 e 1,2/100.000). Já, o número de casos de câncer de pulmão em mulheres, para o ano de 2008, foram 515.999, sendo 47,28% em países desenvolvidos e 52,72% em países em desenvolvimento. As maiores taxas foram observadas nos Estados Unidos (36,2/100.000)<sup>4</sup>.

No Brasil, foram estimados para o ano de 2012, 27.320 casos novos de câncer de pulmão, sendo 17.210 (17,90/100.000) em homens e 10.110 (10,08/100.000) em mulheres. Na região Centro–Oeste estimou-se 1.860 casos novos, destes, 1.200 (16,64/100.000) em homens e 660 (9,13/100.000) em mulheres<sup>8</sup>.

Nos EUA, as taxas de mortalidade para o câncer de pulmão decresceram (de 1995 a 2003) entre os homens, mas aumentaram entre as mulheres. Essas mudanças das taxas de mortalidade entre as mulheres, quando

comparadas com as dos homens, refletem as diferenças históricas no consumo de cigarros entre os dois sexos: o consumo entre as mulheres atingiu o ápice cerca de vinte anos mais tarde do que entre os homens<sup>9</sup>.

Em Goiânia, a taxa de mortalidade para o câncer de pulmão, em homens, variou de 19,71/100.000 em 1989 a 17,92/100.000 em 2008. As maiores taxas de mortalidade para esse câncer no Brasil, no mesmo período, foram observadas em Porto Alegre (45,25/100000), Florianópolis (37,02/100000) e Rio de Janeiro (29,74/100000). As capitais com as menores taxas foram Rio Branco (12,52/100000), Joao Pessoa (14,13/100000) e Maceió (14,22/100000)<sup>10</sup>.

As taxas de incidência dos cânceres de laringe variam consideravelmente em todo o mundo<sup>8-13</sup>, sendo mais comum no sexo masculino que no feminino, na proporção de uma mulher para cada quatro homens com idade acima dos 50 anos, sendo o carcinoma espinocelular (CEC) o tipo histológico mais freqüente<sup>14</sup>.

Em homens, as taxas mais altas de incidência do câncer da laringe foram encontradas na Espanha (País Basco, taxa de 16,1/100.000, Zaragoza 15,4/100.000 e Astúrias 14,6/100.000), na Itália, em Brescia e Sondrio com taxas de 13,7 e 13,3/100.000, respectivamente. Para as mulheres, as taxas mais altas do câncer da laringe, foram observadas em populações de raça negra da Pensilvânia, Detroit e Michigan, nos Estados Unidos, com taxas variando de 2,7/100.000, a 2,2/100.000. Nas Américas, as maiores taxas foram encontradas em Bahia Blanca, na Argentina (8,8/100.000 homens e 0,6/100.000 mulheres), seguida de Cali (Colômbia) de 5,4/100.000 nos homens e 1,1/100.000 nas mulheres<sup>4</sup>.

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), do Ministério da Saúde (MS), o câncer da laringe é o segundo mais freqüente do trato aerodigestivo superior, sendo responsável por 25% dos tumores malignos da cabeça e pescoço e 3,1% do total das neoplasias malignas<sup>10</sup>. No Brasil, as estimativas de incidência de câncer da laringe, para o ano de 2012, apontaram que as maiores taxas foram encontradas no Rio Grande do Sul (10,68/100.000), Santa Catarina (8,80/100.000) e Paraná (8,62/100.000) e as menores no Maranhão (1,50/100.000), Pará (1,56/100.000) e Tocantins (2,33/100.000) no sexo masculino.<sup>10</sup>

A mortalidade por câncer da laringe ocupou 12º lugar no estado de Goiás. Entretanto, é no Estado de São Paulo e no Rio Grande do Sul que as taxas foram mais altas. Vale ressaltar que a proximidade anatômica da laringe e

hipofaringe dificultam a codificação pelo sistema de mortalidade, porque a subdivisão da hipofaringe não é adotada de forma corriqueira por médicos não especialistas, ocasionando, assim, uma provável subnotificação para o câncer de laringe.<sup>10</sup>

Estudos demonstraram que o risco para o CEC da laringe e da hipofaringe atribuível ao hábito do tabagismo variam 13% a 19% ( $p < 0,001$ ; IC 95% 3,5 – 100)<sup>15,16</sup>. Já, em relação ao consumo de álcool, o risco varia de 4,5% a 25,3%<sup>16-20</sup>.

As políticas antitabagistas têm influenciado na redução da prevalência do tabagismo em todo mundo. As medidas das taxas e tendências de incidência e mortalidade são indicadores da eficácia destas atividades.

Neste estudo, avaliou-se a evolução temporal da incidência e mortalidade para o câncer de pulmão e da laringe em Goiânia, Goiás, Brasil. O objetivo foi descrever a evolução da incidência e mortalidade destas duas neoplasias malignas (pulmão e laringe) ligadas ao consumo de tabaco, em um período de 20 anos.

# MÉTODOS

---

Este é um estudo ecológico descritivo, retrospectivo, de base populacional, dos casos incidentes e óbitos por câncer de pulmão e laringe na cidade de Goiânia, Goiás, Brasil.

Os casos incidentes de câncer da laringe e do pulmão foram identificados no Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia (RCBP-Goiânia), no período de 1989 a 2008. Os dados de mortalidade foram extraídos do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (DATASUS).

A codificação dos cânceres da laringe e do pulmão foi realizada de acordo a classificação internacional de doenças para a oncologia 3ª edição (OMS, 2000)<sup>21</sup>. As variáveis analisadas foram: a idade ao diagnóstico e sexo. A variável idade foi agrupada em faixas etárias de 5 anos para efeito de comparação e análise das tendências. Para o cálculo da incidência, utilizou-se a população intercensitária fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>22</sup>.

As análises de tendência e o cálculo das taxas de mudança percentual anual (MPA) foram calculados utilizando-se o modelo de regressão de Poisson com as taxas padronizadas de incidência e mortalidade com auxílio do software Joinpoint Regression Program, V. 3.3.1. (2008). Foram utilizados o nível de significância de 5%, com um intervalo de confiança de 95%. Foi considerado tendência de aumento quando os valores limites de IC 95% para a MPA foram positivos, tendência de declínio quando os dois valores de IC95% foram negativos e tendência de estabilização quando os valores passaram pelo 0. Calculou-se as tendências pelo método idade-período-coorte, utilizando-se o software R<sup>23</sup>. A análise das tendências pelo modelo idade-período-coorte foram realizadas assumindo-se que os efeitos atuam de forma multiplicativa sobre a taxa, estabelecendo um logaritmo de função linear, o período de corte da coorte de nascimento foi em 1940, como descrito por Meira et al.(2013)<sup>24</sup>. Por tratar-se de um estudo de dados secundários não houve a necessidade de envio a comitês de ética segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

# RESULTADOS

Em Goiânia, foram identificados 2690 casos de câncer de pulmão e laringe no período. Destes, 2150 casos eram câncer de pulmão, sendo 1352 (62,88%) em homens e 798 (37,12%) em mulheres. A idade média dos casos de câncer de pulmão foi 63 anos (dp±12 anos). A média para homens foi 64 anos (dp±11 anos) e para as mulheres, 63 anos (dp±13 anos).

No mesmo período em Goiânia, observou-se 540 casos de câncer da laringe, 441(81,6%) em homens e 99(18,4%) em mulheres, cuja idade média foi de 59 anos (dp±13) em mulheres e 61 (dp±11) anos nos homens, um pouco mais jovem nas mulheres.

## Incidência

A taxa de incidência padronizada, para o câncer de pulmão, variou de 24,48/100.000 em homens e 11,13/100.000 em mulheres, em 1989, para 14,40/100.000 em homens e 7,83/100.000 em mulheres no ano de 2008. A taxa padronizada para o câncer da laringe, no ano de 1989, foi de 3,33/100000 em homens e 1,22/100000 em mulheres. Já em 2008, passou a ser 4,91/100000 em homens e 0,91/100.000 em mulheres. (figura 1)

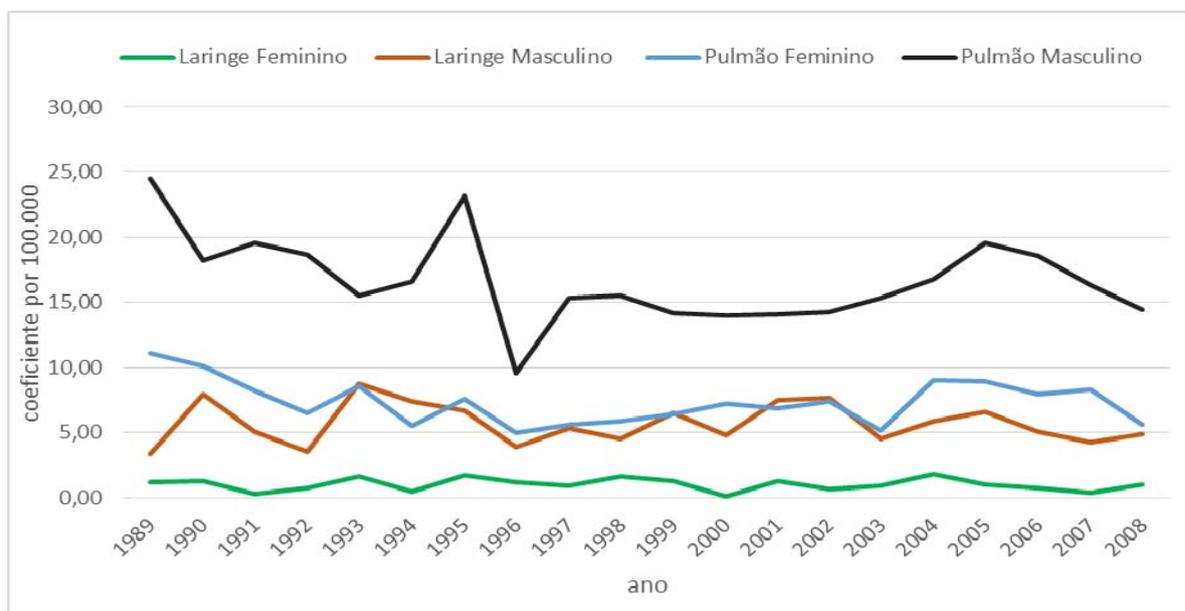


Figura 1 – Coeficientes de Incidência padronizada anual dos cânceres do pulmão e da laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por gênero.

## Mortalidade

A taxa de mortalidade para o câncer de pulmão, em Goiânia, em homens, variou de 19,71/100.000 em 1989 para 17,92/100.000 em 2008; no sexo feminino era 6,95/100.000 e passou para 7,45/100.000, em 1989 e 2008 respectivamente. A mortalidade para o câncer da laringe em Goiânia variou de 2,21/100000 em 1989 para 2,74/100000, em 2008, em homens; em mulheres essas taxas variaram de 0,39/100000 a 0,16/100000 em 1989 e 2008 respectivamente. (figura 2).

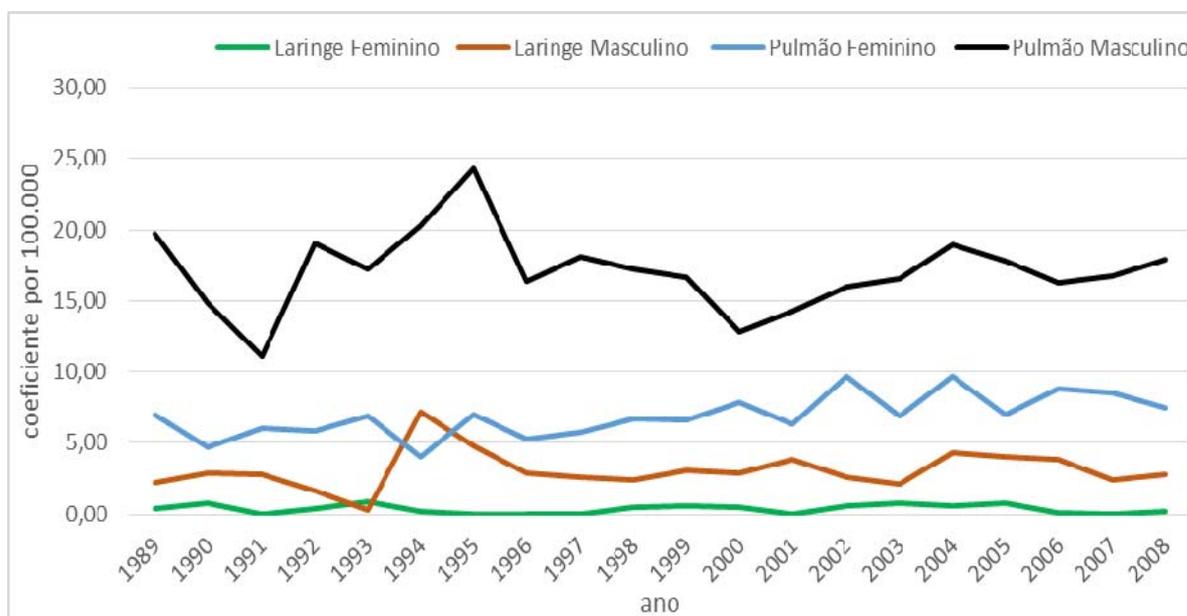


Figura 2 – Coeficiente de mortalidade padronizado para os cânceres do pulmão e da laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por gênero.

## Incidência por Idade

A incidência do câncer de pulmão, em homens abaixo de 50 anos, variou de 2,08/100.000 em 1989 para 0,85/100000 em 2008. Para homens com idade acima dos 50 anos, as taxas variaram de 45,06/100.000 (1989) para 26,28/100000 em 2008. Em mulheres com menos de 50 anos, as taxas variaram de 0,63/100000 a para 0,85/100.000 no período. Mulheres com idade acima de 50 anos as taxas variaram de 9,67/100.000 a 4,60/100000 (tabela 1; figura 3a).

O câncer da laringe em homens com idade menor que 50 anos a taxa foi 0,19/100.000 em 1989 e 0,47/100.000 em 2008. Para faixas etárias acima de 50 anos, as taxas variaram de 6,14/100.000 em 1989 até 8,88/100.000 em 2008. No

mesmo período, em mulheres menores que 50 anos, as taxas foram 0,34/100000 em 1989 e 0,17/100.000 em 2008. Em mulheres acima dos 50 anos, as taxas variaram de 1,43/100.000 em 1989, para 1,03/100000 em 2008 (tabela 1; figura 3b).

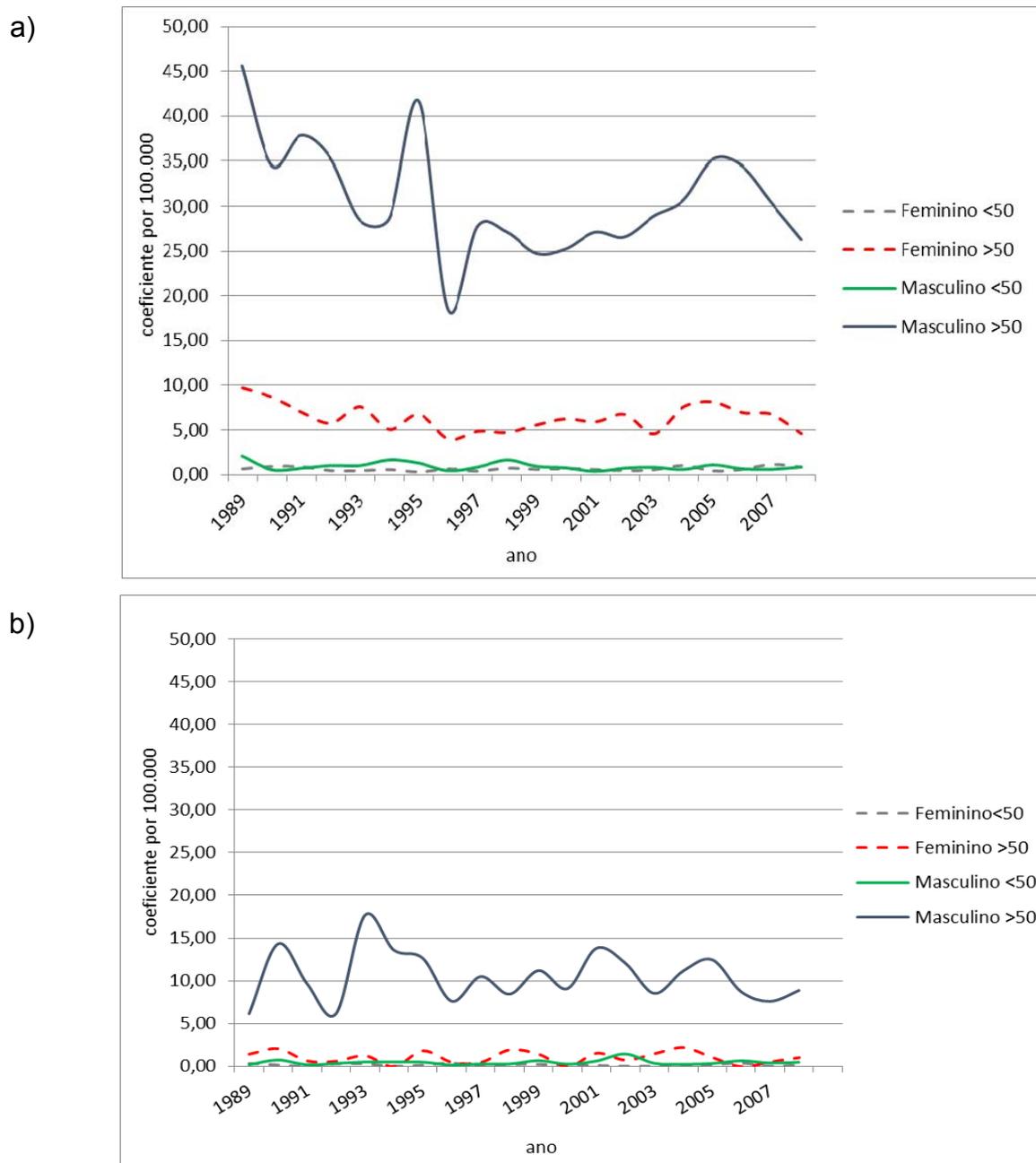


Figura 3 – Taxas de padronizadas de incidência anual para os cânceres do pulmão (a) e da laringe (b), por gênero e grupos etários em Goiânia, no período de 1989 a 2008.

As taxas de incidência, tanto para o câncer de pulmão quanto o câncer da laringe, encontradas em Goiânia são inferiores aquelas encontradas em países desenvolvidos como algumas regiões da Europa, América de Norte e da Ásia.

Tabela 1 – Distribuição anual das taxas de incidência e mortalidade para os cânceres de pulmão e laringe em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por grupos de idade acima e abaixo dos 50 anos, por sexo masculino e feminino.

ANO	Pulmão								Laringe							
	Incidência				Mortalidade				Incidência				Mortalidade			
	Masculino <50	Masculino >50	Feminino <50	Feminino >50												
1989	2,08	45,60	0,63	9,67	1,70	34,20	0,65	5,52	0,19	6,14	0,34	1,43	0,18	1,98	0,01	0,35
1990	0,55	34,53	0,92	8,63	0,73	27,79	0,16	3,98	0,73	14,32	0,16	2,05	0,18	2,67	0,01	0,66
1991	0,70	37,86	0,89	6,99	0,53	21,75	1,05	3,81	0,18	9,67	0,01	0,65	0,17	2,20	0,01	0,01
1992	1,01	35,31	0,43	5,75	0,51	37,62	0,14	5,14	0,34	6,14	0,30	0,62	0,16	1,40	0,01	0,30
1993	1,00	28,41	0,42	7,57	1,34	30,72	0,43	5,45	0,50	17,66	0,30	1,24	0,01	0,35	0,18	0,61
1994	1,64	28,71	0,55	5,07	1,48	36,26	0,28	2,98	0,49	13,60	0,01	0,00	0,79	5,49	0,18	0,01
1995	1,29	41,64	0,27	6,75	0,48	46,10	0,28	5,57	0,48	12,64	0,14	1,81	0,47	3,38	0,01	0,01
1996	0,43	18,40	0,63	4,00	0,58	31,09	0,25	4,74	0,14	7,61	0,39	0,50	0,14	2,32	0,01	0,01
1997	0,84	27,78	0,37	4,86	1,26	33,34	0,48	4,13	0,28	10,50	0,01	0,49	0,14	2,25	0,01	0,01
1998	1,63	27,13	0,72	4,74	0,95	31,95	0,24	5,93	0,27	8,44	0,24	1,92	0,01	2,20	0,01	0,47
1999	0,93	24,75	0,58	5,57	0,66	30,64	0,23	5,57	0,66	11,19	0,24	1,41	0,51	2,15	0,13	0,46
2000	0,75	25,23	0,68	6,24	0,63	23,21	0,54	6,43	0,25	9,08	0,11	0,00	0,12	2,34	0,01	0,58
2001	0,37	27,11	0,55	5,91	0,37	27,11	0,42	5,14	0,61	13,80	0,11	1,53	0,12	3,43	0,01	0,01
2002	0,72	26,57	0,43	6,72	0,48	29,95	0,83	7,84	1,44	12,08	0,01	0,75	0,12	2,47	0,01	0,56
2003	0,82	28,90	0,53	4,58	0,70	30,32	0,41	5,50	0,35	8,53	0,01	1,48	0,11	1,76	0,01	0,73
2004	0,57	30,67	1,03	7,55	0,69	34,85	0,70	7,55	0,23	11,15	0,10	2,17	0,01	4,09	0,01	0,54
2005	1,10	35,19	0,40	8,11	0,77	32,52	0,67	4,83	0,33	12,47	0,20	1,04	0,32	3,51	0,01	0,69
2006	0,64	34,47	0,58	6,93	0,64	29,67	0,65	6,76	0,64	8,73	0,38	0,00	0,31	3,23	0,01	0,17
2007	0,59	30,38	1,16	6,73	1,27	30,74	0,44	7,65	0,39	7,59	0,01	0,55	0,10	2,17	0,01	0,01
2008	0,85	26,28	0,85	4,60	0,19	33,79	0,86	5,59	0,47	8,88	0,17	1,03	0,19	2,37	0,01	0,12

A mortalidade para o câncer de pulmão em homens diminuiu, independente do grupo etário. Entretanto, para as mulheres acima de 50 anos essas taxas aumentaram significativamente. (tabela 2, figura 4)

A mortalidade para o câncer da laringe, em homens e mulheres, independentemente da idade manteve-se estável no período de vinte anos em Goiânia.

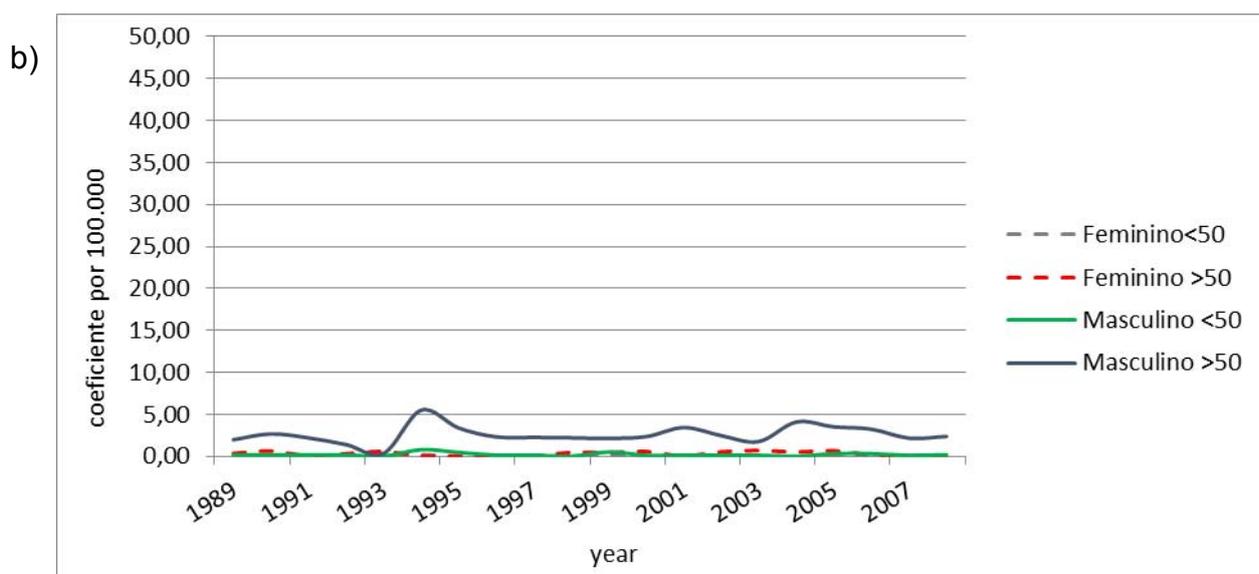
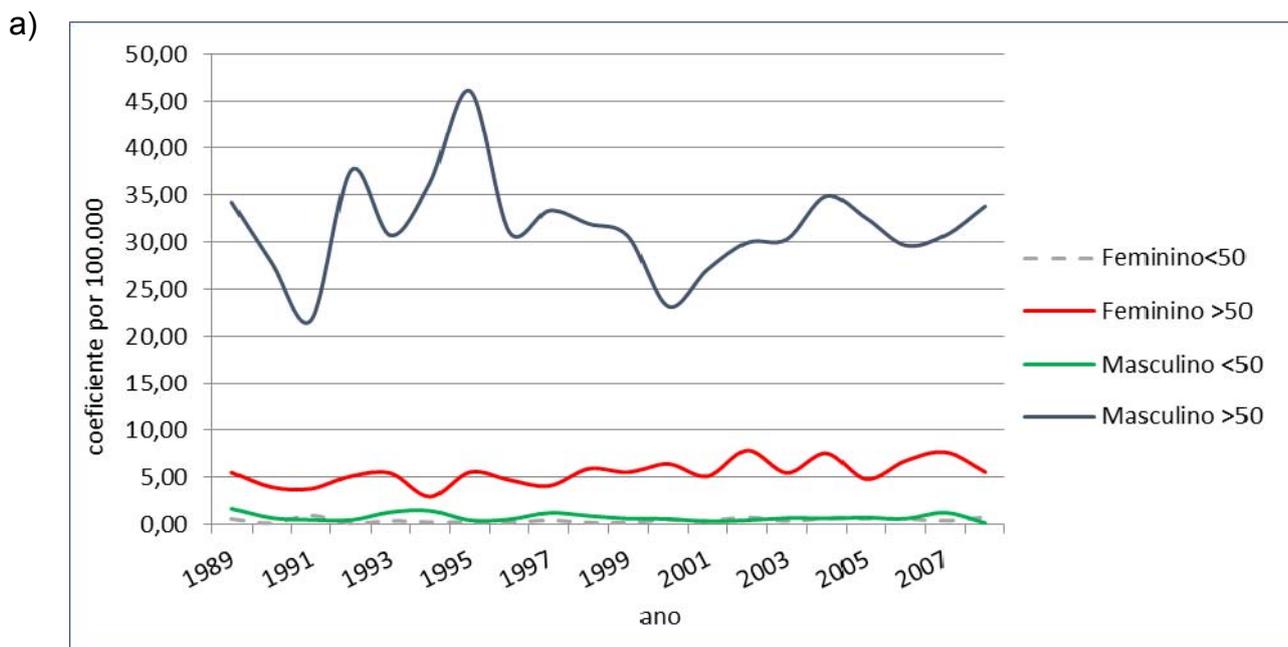


Figura 4 – Taxa padronizada de mortalidade para o câncer de pulmão (a) e da laringe (b) em Goiânia, no período de 1989 a 2008, por gênero e por grupo etário.

Topografia			Incidência				Mortalidade			
			MPA*	IC 95%	p	MPA*	IC 95%	p		
Pulmão	Homens	<50 anos	-2,5	-5,9	0,9	ns	-3,2	-7	0,9	ns
		50 acima	-0,2	-2	1,6	ns	-0,1	-1,4	1,3	ns
	Mulheres	<50 anos	1,2	-1,9	4,4	ns	4,2	-0,2	8,5	ns
		50 acima	-0,9	-2,6	0,8	ns	<b>2,5</b>	<b>0,8</b>	<b>4,2</b>	<b>0,006</b>
Laringe	Homens	<50 anos	2,2	-2,3	7	ns	-1,2	-10,8	9,5	ns
		50 acima	-0,2	-2,6	2,2	ns	2,6	-1,8	7,2	ns
	Mulheres	<50 anos	-3,2	-14,2	9,6	ns	-4,1	-11,7	4,2	ns
		50 acima	-3,4	-16,7	12	ns	3	-12	20,6	ns

\* MPA – Mudança Percentual Anual; IC95% - Intervalo de Confiança; ns-não significativo.

Tabela 2 – Tendências da Incidência e da Mortalidade para os cânceres de pulmão e laringe em Goiânia, por sexo e grupo etário, no período de 1988 a 2009.

As análises das tendências do câncer de pulmão, pelo método da idade-período-coorte, em homens, evidenciou um efeito significativo de coorte para a incidência, com redução de risco ( $p=0,001$ ). Em mulheres, não houve influência da idade-período-coorte tanto para incidência, quanto para a mortalidade. Ao contrário do que foi encontrado ao se analisar as taxas de acordo com os grupos etários, onde foi evidenciado aumento significativo da mortalidade para o sexo feminino acima de 50 anos.

Quanto ao câncer da laringe não observamos efeito coorte nem na incidência, nem na mortalidade, em ambos os sexos no período analisado em Goiânia. (figura 5).

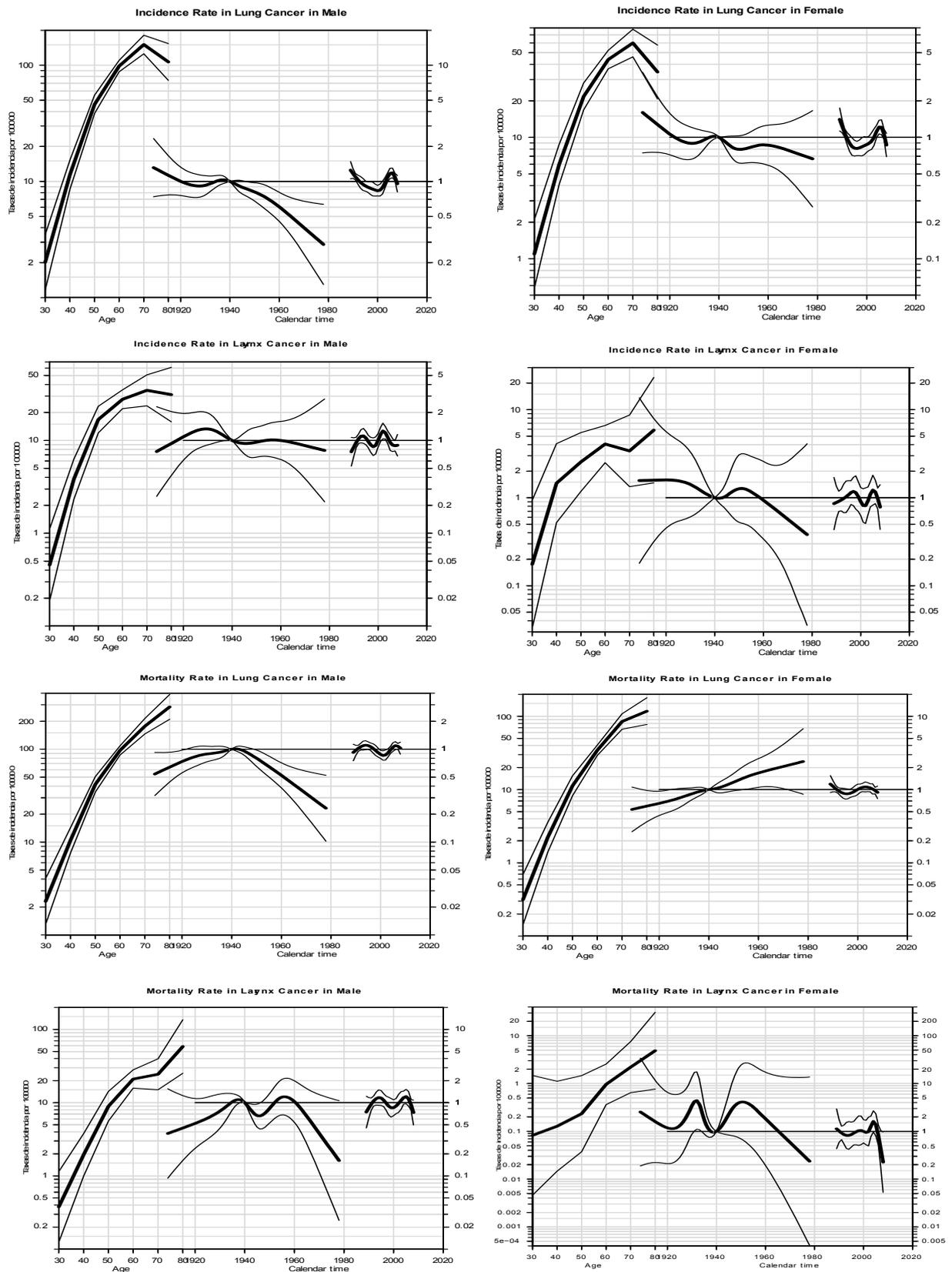


Figura 5 – Análise de tendências pelo método idade-período-coorte para as taxas de incidência e mortalidade, para o câncer de pulmão e da laringe, em Goiânia no período de 1989 a 2008.

# DISCUSSÃO

---

Os cânceres do pulmão e da laringe são neoplasias malignas que possuem fatores de risco similares<sup>25,26</sup>. Em Goiânia, o câncer de pulmão é o segundo tumor mais incidente em homens e o câncer de laringe é o segundo mais incidentes entre os tumores da cabeça e do pescoço<sup>10</sup>.

As taxas de incidência, observadas em nosso estudo, para o câncer de pulmão estão entre as mais altas do Brasil tanto para homens (2ª posição) quanto para mulheres (3ª posição), estando atrás de Porto Alegre e São Paulo (INCA, 2011). Entretanto para o câncer da laringe nosso estudo mostrou taxas inferiores àquelas encontradas em São Paulo e Porto Alegre (9,37/100.000 e 11,52/100.000)<sup>8</sup>.

Observamos uma tendência de estabilidade das taxas de incidência do câncer de pulmão e de laringe, em ambos os sexos, em Goiânia, estes resultados corroboram com a literatura<sup>15-17, 25-30</sup>. Porém a análise pelo modelo idade-período-coorte demonstrou uma declínio para a taxa de incidência do câncer de pulmão em homens.<sup>25-30</sup>

Em Goiânia, a taxa de mortalidade para o câncer de pulmão, em homens, variou de 19,71/100.000 em 1989 e passou a 17,92/100.000 em 2008. As mortalidade mais altas, foram observadas em Porto Alegre (45,25/100.000), Florianópolis (37,02/100000) e Rio de Janeiro (29,74/100.000) e as capitais com a menor foi em Rio Branco (12,52/100000). Nas mulheres, as maiores taxas de mortalidade, no Brasil, foram observadas em Porto Velho (14,51/100.000); Porto Alegre (12,74/100.000) e Manaus (11,74/100.000) e as menores taxas em Teresina (5,32/100.000); Belo Horizonte (6,03/100.000) e Salvador (6,30/100000)<sup>10</sup>, portanto a mortalidade, em Goiânia, foi duas vezes mais baixa, em relação a Porto Alegre e semelhante à região Amazônica.

No Brasil, a campanha antitabagismo iniciou com o processo de redemocratização no final da década de 80, somente em 1988, com a Constituição Federal, a esfera federal teve autonomia para impor restrições às propagandas de cigarros, bebidas e medicamentos, bem como incluir avisos/advertências sobre os malefícios do uso destas substâncias<sup>31</sup>. Esse fato pôde favorecer a redução observada pelo modelo idade-período-coorte.

Siegel<sup>32</sup> em 2012, demonstrou que a mortalidade para o câncer de pulmão declinou no sexo masculino e aumentou no feminino. Neste estudo observou-se aumento da mortalidade de câncer de pulmão em mulheres acima de 50 anos.

A correlação entre fumantes passivos e câncer é recente. Thomas et al., em 2011<sup>33</sup>, conduziu um estudo em 79 crianças cujos pais eram fumantes e observou que 90% dos metabólitos da fumaça do cigarro, principalmente a nicotina e cotinina, estava presentes na urina dessas crianças. De acordo com uma análise retrospectiva dos dados de 192 países, aproximadamente 21.000 mortes de câncer de pulmão pode ser atribuída ao tabagismo passivo<sup>34</sup>.

Da mesma forma, um estudo prospectivo europeu estima a proporção de cânceres de pulmão em mulheres que nunca fumaram e ex-fumantes atribuíveis ao fumo do tabaco ambiental varia de 16 e 24%, principalmente devido à a exposição no trabalho<sup>35</sup>. Uma meta-análise demonstrou um excesso de risco de 25% para o desenvolvimento de câncer de pulmão em não-fumantes que viviam com um fumante<sup>36</sup>. A Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (IARC) estimou que o risco de desenvolver câncer de pulmão aumentou em 35% em homens e 25% nas mulheres que foram expostas a fumaça de cigarro (fumantes passivos), em comparação com os homens e mulheres que não tiveram essa exposição<sup>37</sup>.

Uma metaanálise do IARC, incluindo dados de 19 estudos de mulheres que não fumaram (n = 3.588 pacientes com câncer de pulmão), demonstrou um risco aumentado de cerca de 20% devido ao tabagismo passivo<sup>38</sup>. A evidência atual suporta que o fumo passivo tem um papel modesto para o desenvolvimento do câncer de pulmão, sugerindo que estudos com amostras maiores seriam necessários para se detectar uma forte relação entre câncer de pulmão e fumantes passivos. Neste estudo não foi possível identificar o perfil dos participantes em relação ao tabagismo, uma vez que trata-se de uma base de dados que não analisa fatores de risco.

A mortalidade do câncer da laringe permaneceu estável em Goiânia. Zhang (2010)<sup>39</sup>, observou uma redução de mortes, no sexo masculino, na Rússia, Espanha, França e Itália e estabilidade no sexo feminino no Japão, China, Estados Unidos, Austrália, Reino Unido e França. Ele atribuiu às mudanças nos hábitos de vida das mulheres, com o aumento de consumo de tabaco<sup>40</sup>. Uma das razões para a estabilidade das taxas de câncer da laringe e pulmão pode ser atribuída a redução

da prevalência de tabagismo de 34,8% (1989) para 14,8% (2011) em ambos os sexos no Brasil<sup>41,42</sup>.

Em Goiânia, observamos estabilidade das taxas de incidência e mortalidade para os cânceres do pulmão e da laringe nos últimos anos. Porém, para as mulheres acima de 50 anos, houve um aumento da mortalidade de 2,5% no câncer de pulmão. Uma das possíveis causas seria o consumo de produtos à base de tabaco<sup>43</sup> mesmo havendo uma redução da prevalência do tabagismo, o diagnóstico tardio e a exposição passiva a fumaça do cigarro, além dos riscos ocupacionais<sup>44</sup>.

# CONCLUSÃO

---

Nossos resultados demonstraram que na população de Goiânia, nos últimos 20 anos (até 2008), as análises das tendências do câncer de pulmão, pelo método da idade-período-coorte, em homens, evidenciou um efeito significativo de coorte para a incidência, com redução de risco.

Em mulheres, não houve influência da idade-período-coorte tanto para incidência, quanto para a mortalidade. Ao contrário do que foi encontrado ao se analisar as taxas de acordo com os grupos etários, onde foi evidenciado aumento significativo da mortalidade para o sexo feminino acima de 50 anos.

Para o câncer da laringe, as taxas de incidência e de mortalidade se mativeram estáveis ao longo do período estudado.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Câncer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CâncerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Câncer; 2013. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr>, acesso em 07/01/2014.
2. McComarck VA, Boffetta P. Today's lifestyles, tomorrow's câncers: trends in lifestyle risk factors for câncer in low- and middle-income countries. **Ann Oncol.** 2011; 22(11):2349-57.
3. J. H. Holmes, "Critical issues in burn care," **J of Burn Care & Res**, 2008; 29(6): S180–S187.
4. Curado. M. P., Edwards, B., Shin. H.R., Storm. H., Ferlay. J., Heanue. M. and Boyle. P., eds. **Câncer Incidence in Five Continents, Vol. IX.** IARC Scientific Publications No. 160, Lyon, IARC. (2007).
5. Oliveira AF, Valente JG, Leite IC. Aspects of tobacco attributable mortality: systematic review. **Rev Saúde Pública** 2008;42(2):335-45.
6. Secretan B, Straif K, Baan R, Grosse Y, El Ghissassi F, Bouvard V, et al. A review of human carcinogens – Part E: tobacco, areca nut, alcohol, coal smoke, and salted fish. **Lancet Oncol** 2009; 10: 1033-4.
7. **WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008: The MPOWER package.** Geneva, World Health Organization, 2008.
8. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil** – Rio de Janeiro : INCA, 2011.118 p.
9. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Thun MJ. Câncer Statistics, 2007. **CA Câncer J Clin.** 2007;57(1):43-66.
10. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Câncer no Brasil: dados dos registros de câncer de base populacional. V.4: INCA, 2011. 488 p.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Annual smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and productivity losses: United States, 1997–2001. **Morbidity and Mortality. Weekly Report**, 2005; 54(25):625–628.

12. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of 25 major câncers in 1990. **Int J Câncer** 1999; 80:827-41.
13. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Teppo L, Thomas DB. **Câncer Incidence in Five Continents vol. VIII**. Lyon: IARC; 2002. [IARC Scientific Publications, 155].
14. Curado MP, Latorre MRDO. **Câncer em Goiânia: tendências (1988-1997)**. Goiânia: Max Gráfica; 2000.
15. Austin DF, Reynolds P. Laryngeal Câncer. In: Schottenfeld D, Searle JG, Fraumeni JF, editors. **Câncer Epidemiol and Prev**. 2nd Edition. New York: Oxford University Press; 1997. p.619-36.
16. Menezes AMB, Horta BL, Oliveira ALB, Kaufmann RAC, Duquia R, Diniz A. et al. Risco de cânceres de pulmão, laringe e esôfago atribuível ao fumo. **Rev. Saúde Pública**. 2002; 36(2):129-34.
17. Kowalski LP, Nishimoto IN, Carvalho AL, Oliveira BV, Curado MP, Fava AS. et al. Looking beyond tobacco and alcohol: The role of lifestyle and other environmental risk factors for laryngeal cânceres. **Appl Câncer Res**. 2005; 25(1): 10-19.
18. Boffeta P, Hashibe M, La Vecchia C, Zatonski W, Rehm J. The burden of cânceres attributable to alcohol drinking. **Int J Câncer**. 2006; 119: 884-87.
19. Wynder EL, Covey LS, Mabuchi K, Mushinski M. Environmental factors in cânceres of the larynx: a second look. **Câncer** 1976; 38:1591-601.
20. Talamini R, Bosetti C, La Vecchia C, Dal Maso L, Levi F, Bidoli E, Negri E, Pasche C, Vaccarella S, Barzan L, Franceschi S. Combined effect of tobacco and alcohol on laryngeal cânceres risk: a case-control study. **Câncer Causes Control**. 2002; 13(10):957-64.
21. Organização Mundial de Saúde. **CID - 0 – Classificação Internacional de Doenças para Oncologia/Organização Mundial de Saúde**; editores Constance Percy, Valerie Van Holten, Calum Munir; tradução Fundação Oncocentro de São Paulo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, 2005.
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados do Universo. Disponível em:  
[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_resultados\\_universo.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_universo.shtm) acessado em 25/07/2013.
23. Spector, P. (2008). *Data manipulation With R*. New York: Springer Verlag.

24. Meira KC, Silva GA, Silva CMFP, Valente JG. Efeito idade-período-coorte na mortalidade por câncer do colo uterino. **Rev Saúde Pública** 2013;47(2):274-82
25. Smith EM, Rubenstein LM, Haugen TH, Pawlita M, Turek LP. Complex etiology underlies risk and survival in head and neck câncer human papillomavirus, tobacco, and alcohol: a case for multifactor disease. **J Oncol.** 2012; 2012:571862.
26. Brown T, Darnton A, Fortunato L, Rushton L. Occupational câncer in Britain Respiratory câncer sites: larynx, lung and mesothelioma. **Br J Câncer** (2012) 107(S1), S56 – S70.
27. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância Conprev. **Atlas de mortalidade por câncer.** Rio de Janeiro: INCA; 2013. Disponível em <http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/> acessado em 20/06/2013.
28. Clèries R, Esteban L, Borràs J, Marcos-Gragera R, Freitas A, Carulla M et al. Time trends of câncer incidence and mortality in Catalonia during 1993-1997. **Clin Transl Oncol** 2013; 6. [Epub ahead of print].
29. Wienecke A, Barnes B, Lampert T, Kraywinkel K. Changes in câncer incidence attributable to tobacco smoking in Germany, 1999 - 2008. **Int J Câncer.** 2013 Jul 20. doi: 10.1002/ijc.28392. [Epub ahead of print].
30. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022.** Brasília: MS; 2011.
31. Teixeira LA, Jaques TA. Legislação e controle do tabaco no Brasil entre o Final do século XX e início do século XXI. **Rev Bras Cancerol** 2011; 57(3): 295-304.
32. Siegel R, Naishadham D, Jemal A, Cancer Statistics, 2012; **Ca Cancer J Clin** 2012;62:10–29.
33. Thomas JL, Guo H, Carmella SG, et al. Metabolites of a tobacco-specific lung carcinogen in children exposed to second hand or third hand tobacco smoke in their homes. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev** 2011;20:1213–21.
34. Oberg M, Jaakkola MS, Woodward A, Peruga A, Pruss-UstunA. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. **Lancet** 2011;377:139–46.

35. Vineis P, Hoek G, Krzyzanowski M, et al. Lung cancers attributable to environmental tobacco smoke and air pollution in non-smokers in different European countries: a prospective study. **Env Health** 2007;6:7.
36. Hackshaw AK, Law MR, Wald NJ. The accumulated evidence on lung cancer and environmental tobacco smoke. **BMJ** 1997; 315:980–8.
37. International Agency for Research on Câncer. Tobacco smoke and involuntary smoking. **IARC Monographs** on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 2004;83:1–1438.
38. Vineis P, Alavanja M, Buffler P, et al. Tobacco and câncer: recent epidemiological evidence. **J Nat Câncer Inst** 2004;96:99–106.
39. Zhang M, Maragume T. Comparison of Time Trends in Larynx Cancer Mortality (1990–2006) Between Countries based on the WHO Mortality Database. **Jpn J Clin Oncol** 2010;40(8)820–821.
40. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **PLoS Medicine**. 2006;3(11):e442.
41. Iser BPM, Yokota RTC, de Sá NNB, Moura L, Malta DC. Prevalência dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais do Brasil-principais resultados do Vigitel 2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2012; 17(9):2343-2356.
42. Kachuri L, De P, Ellisson LF, Semecin R. Cancer incidence, mortality and survival trends in Canada, 1970-2007. **CDIC**, 2013; 2(33): 69-80.
43. Jemal A, Ma J, Rosenberg PS, Siegel R, Anderson WF. Increasing lung cancer death rates among young women in southern and midwestern states. **J Clin Oncol**. 2012; 30(22): 2739–2744.
44. Reddy C, Chilla D, Boltax J. Lung cancer screening: a review of available data and current guidelines. **Hosp Pract** 2011; 39(4):107-12.

## ARTIGO 2

---

### **Tendência da mortalidade do Câncer de Pulmão e Laringe no Brasil de 1980 a 2009**

Autores: **Martins Edesio<sup>I</sup>, Curado Maria Paula<sup>II,III</sup>, Oliveira Jose Carlos<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup>MHSc. Epidemiologista, aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás (UFG).

<sup>II</sup>MD, PhD. Senior Research, International Prevention Research Institute e Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>III</sup> Professor of program on Health Sciences, School of Medicine, Universidade Federal de Goiás (UFG).

<sup>IV</sup>MD, PhD. Chefe, Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital Araújo Jorge e Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Associação de Combate ao Câncer de Goiás (ACCG), Goiânia, Goiás, Brasil.

Submetido à Revista Panamericana de Saúde Publica

Fonte de Financiamento: FAPEG – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás; processo 201010267000577.

Endereço para correspondência  
Dr Maria Paula Curado,  
Senior Researcher  
International Prevention Research Institute - IPRI  
15, Chemin du Saquin, Espace Européen, 69130 Ecully,  
France.

## Resumo

---

**Introdução** O câncer de pulmão é a principal causa de morte por câncer no mundo representando 20%, enquanto que o câncer da laringe representa 3%. Ambas neoplasias estão relacionadas ao consumo do tabaco. No Brasil existem poucos estudos que avaliam a tendência da mortalidade destas duas neoplasias nas últimas décadas **Objetivos:** Avaliar tendência da mortalidade para os cânceres de pulmão e laringe no Brasil nos últimos 30 anos, de acordo com as regiões brasileiras. **Métodos:** Os óbitos por câncer de pulmão e laringe foram identificados no Sistema de Informação em Mortalidade (SIM/MS). Foram calculadas as taxas de mortalidade padronizada utilizando a população padrão mundial. Para a tendência, utilizou-se o modelo de regressão linear de Poisson. **Resultados:** No Brasil, as taxas de mortalidade para o câncer de pulmão variaram de 14,30 a 15,52/100000 em homens e 3,99 a 7,37/100000 em mulheres, de 1980 a 2009. Para o câncer da laringe essa variação foi 3,76 a 3,59/100000 no sexo masculino e 0,47 a 0,38/100000 no feminino, no mesmo período. A análise de tendência mostrou aumento da mortalidade para o câncer de pulmão, em ambos os sexos, com uma média percentual anual (MPA) de 0,4% IC95% 0,2 a 0,6;  $p < 0,001$ ; e MPA 2,5% IC95% 2,3 a 2,7;  $p < 0,000$ ). As taxas de mortalidade por câncer da laringe permaneceram estáveis em ambos os sexos com tendências de 0,2% (IC95% -0,1- 0,4  $p < 0,41$ ) em homens e -0,3% (IC95% -0,6 0,1;  $p < 0,23$ ). **Conclusão:** A tendência de mortalidade para o câncer de pulmão é maior em mulheres (2,5%) do que em homens, no Brasil. Observou-se declínio da mortalidade do câncer de pulmão no Sul e Sudeste do Brasil, o que reflete os efeitos da política antitabagismo adotada pelo país desde os anos 90. A mortalidade para o câncer da laringe caiu na região sul do Brasil.

Palavras-chave: Câncer de pulmão, câncer de laringe, mortalidade, tendências.

## Abstract

---

**Introduction:** Lung cancer is the leading cause of death from cancer in the world accounting for 20%, while laryngeal cancers represents 3% of those in the world. Both cancers are related to tobacco use. In Brazil there are few studies that assess the mortality trends of these two cancers in recent decades **Objectives:** To evaluate trends in mortality for cancers of the lung and larynx in Brazil in the last 30 years according to the regions of Brazil. **Methods:** Deaths from lung cancer and larynx were identified in the Information System (SIM / MS). We calculated standardized mortality rates using the world standard population trend and used the Poisson regression model. **Results:** In Brazil, mortality rates for lung cancer ranged from 14.30 to 15.52 / 100 000 in men and from 3.99 to 7.37 / 100,000 in women from 1980 to 2009. In cancer of the larynx such variation was from 3.76 to 3.59 / 100 000 in men and from 0.47 to 0.38 / 100 000 in women. **Conclusion:** There was a decline in mortality from lung cancer in southern and southeastern Brazil which reflects the effects of tobacco control policy adopted by the country since the 90s. The mortality rate for câncer of the larynx fell in southern Brazil.

Keywords: Lung cancer, laryngeal cancer mortality trends.

# Introdução

---

De acordo com o estudo de Doll & Peto (1981) , cerca de 35% dos cânceres são atribuídos ao tabagismo. Entre eles estão: o câncer de pulmão e os tumores de cabeça e pescoco, a exemplo, o câncer da laringe<sup>1</sup>.

No ano de 2012 foram estimados 1.241.601 de casos novos de câncer de pulmão em homens, 39,49% ocorreram em países desenvolvidos e 60,51% em países em desenvolvimento. As maiores taxas estimadas foram na Hungria (76,6/100.000), Armênia e Macedônia (72,9 e 71,3/100.000), enquanto que as menores foram no centro da África (Níger e Tanzânia) (0,2 e 0,4/100.000). Já, o número de casos estimados de câncer de pulmão em mulheres, em 2012, foram 583.100, sendo 45,95% nos países desenvolvidos e 54,05% nos países em desenvolvimento<sup>2</sup>.

Nos EUA, foram estimados 226.000 novos casos e 160.000 mortes por câncer de pulmão no ano de 2007, número maior que o esperado para os cânceres de próstata, mama feminina e colón/reto combinados<sup>4</sup>. Em contrapartida, nesse mesmo país as taxas de mortalidade para o câncer de pulmão decresceram (de 1995 a 2003) entre os homens, mas aumentaram entre as mulheres. As taxas de mortalidade entre as mulheres, quando comparadas com as dos homens, refletem as diferenças históricas no consumo de cigarros entre os dois sexos: o consumo entre as mulheres atingiu um pico cerca de vinte anos mais tarde do que entre os homens<sup>3-6</sup>.

Ainda na América do Norte, no Canadá, as taxas de mortalidade para o câncer de pulmão vêm decrescendo no sexo masculino e aumentando entre as mulheres anualmente. Estimou-se, em 2013, taxas de mortalidade para o câncer de pulmão de 57/100.000 em homens e 39/100.000 em mulheres. Houve uma queda de 2% ao ano, estando associado às políticas de controle do uso de produtos a base do tabaco instituída desde 1965<sup>7</sup>.

No México observou-se um declínio da taxa de mortalidade para o câncer de pulmão de 7,91/100.000 em 1989 para 5,96/100.000 em 2000, um percentual de queda de 25%. Os autores atribuíram essa queda devido a redução per capita do consumo de tabaco naquele país no período de 1959 a 1989<sup>8</sup>.

Na Europa, observa-se três padrões de taxas de mortalidade para o câncer de pulmão. O primeiro na Finlândia e no Reino Unido é de declínio entre os homens (46/100.000 e 54/100.000 respectivamente, em 2005). No Reino Unido a taxa de mortalidade diminuiu em todas as faixas etárias em homens, porém houve um aumento entre as mulheres, de 18/100.000 para 30/100.000 em 2005. O segundo padrão observado foi na Noruega onde a mortalidade está em ascensão (30/100.000) e na Suécia verificando-se uma queda da tendência seguida de estabilidade (24/100.000). Por fim, o terceiro padrão foi observado em Portugal, Espanha, Grécia e Europa Oriental no qual ocorreu um aumento da mortalidade pelo câncer de pulmão em ambos sexos<sup>9</sup>.

A laringe é um dos sítios de maior ocorrência de neoplasias malignas da cabeça e pescoço, representando o segundo câncer do trato respiratório, atrás apenas do câncer de pulmão<sup>10-13</sup>.

A mortalidade, por câncer da laringe na região, Central e Sudeste da Europa, em homens varia de 2,9 a 7,5/100.000<sup>14-16</sup>. Nos Estados Unidos as taxas de mortalidade para o câncer de laringe vem decrescendo em ambos os sexos (MPA=-2,5 no sexo masculino e MPA= -2,0 no sexo feminino) no período de 1992 a 2010<sup>17</sup>.

No Brasil as maiores taxas de mortalidade para o câncer da laringe, no período de 1989 a 2008, em homens foram observadas no Rio Grande do Sul (6,08/100.000), Rio de Janeiro (4,16/100.000) e Santa Catarina (3,3/100.000). Nas capitais as menores taxas foram Maranhão (0,36/100.000), Tocantins (0,44/100.000) e Acre (0,53/100.000). Para as mulheres, essas taxas variaram de 0,07/100.000 a 0,72/100.000 no período de 1989 a 2008, sendo consideradas taxas baixas visto que as maiores taxas de mortalidade, no Brasil, foram observadas em Rio Grande do Sul (0,6/100.000); Rio de Janeiro (0,58/100.000) e Paraná (0,48/100.000) e as menores taxas foram em Acre (0,08/100.000); Maranhão (0,08/100.000) e Roraima (0,08/100.000)<sup>18</sup>.

Segundo Sirken et. al., em 1987<sup>6</sup>, “as causas de morte declaradas nos atestados de óbito representam a fonte individual mais importante das estatísticas sobre doenças, nos níveis nacional, regional e local, para o conjunto da população”. Avaliar o coeficiente de mortalidade de uma população é fundamental para se determinar a real situação da saúde de uma população e a eficácia das

intervenções de saúde, realizar vigilâncias epidemiológicas e análises de tendências<sup>19</sup>.

Estudos sobre a magnitude da mortalidade do câncer de pulmão e laringe tem sido pouco explorados no Brasil. A comparação temporal entre dois cânceres como a laringe e pulmão proporcionará indicação do impacto da política antitabágica no Brasil, uma vez que ambos os tumores são atribuídos ao tabaco, porém, o risco atribuído ao tabaco, para o câncer de pulmão é de 80% e para a laringe de 60%.<sup>1,3</sup>

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar e comparar as taxas de mortalidade e suas tendências para os cânceres de pulmão e laringe no Brasil, por regiões, sexo e grupos etários em um período de 30 anos.

## Métodos

---

Este é um estudo descritivo, retrospectivo, temporal, de base populacional cujos dados de mortalidade de câncer de pulmão e laringe foram obtidos do SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade/Datasus/Ministério da Saúde/Brasil) no período de 1980 a 2009.

As variáveis foram categorizadas por sexo (masculino e feminino) e por unidade da federação, sendo 26 Estados e o Distrito Federal. Posteriormente, os dados de cada unidade da federação foram tabulados e agrupados por Regiões Norte(N), Nordeste(NO), Sul(S), Sudeste(SE) e Centro-Oeste(CO).

Os dados populacionais censitários e intercensitários foram obtidos do universo publicado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)<sup>20</sup>.

Foram calculadas as taxas de mortalidade bruta e padronizada para os cânceres de pulmão e da laringe, no período de 1980 a 2009, posteriormente, analisou-se os dados segundo o sexo masculino e feminino separadamente. A variável idade foi analisada em sua totalidade e, posteriormente, em dois grupos etários, menores de 50 anos (<50) e 50 anos ou mais (≥50) para efeito de comparação.

A análise de tendência e o cálculo da taxa de mudança percentual ao ano MPA (Mudança Percentual Anual) é utilizada para medir a tendência, ou a mudança na taxa de câncer longo do tempo. Isso significa que se assume que as taxas de câncer se alteram sob uma percentagem constante da taxa do ano anterior. Essa análise foi realizado utilizando-se o modelo de regressão de Poisson, com auxílio do software Joinpoint Regression Program, V. 3.3.1. (2008). Foram utilizados o nível de significância de 5% com um intervalo de confiança de 95%. Foi considerado tendência de aumento quando os valores limites de IC 95% para a MPA foram positivos, tendência de declínio quando os dois valores de IC95% foram negativos e tendência de estabilização quando os valores passaram pelo 0

## Resultados

No período de 1980 a 2009 foram registrados 449.950 óbitos para os cânceres de pulmão e laringe. Destes, o câncer de pulmão corresponde a 84,37% (379.674) e da laringe 15,63% (70.276). Dos óbitos registrados, eram do sexo masculino 327.895 (72,87%) e 122.055 (27,13%) mulheres. Do total de óbitos por câncer no Brasil, em trinta anos, 10,42% foram por câncer de pulmão e 2,23% corresponderam ao câncer de laringe.

A frequência de óbitos, por sexo, para o câncer de pulmão, mostrou que 70,09% (266.115) destes ocorreram em homens e 29,91% (113.559) em mulheres. Para o câncer da laringe foram 87,91%(61.780) em homens e 12,09% (8.496) em mulheres. A proporção homem/mulher para o câncer de pulmão foi 2,3:1 e para o câncer de laringe 7:1, no período estudado.

As taxas padronizadas de mortalidade para o câncer de pulmão, no Brasil, no período de 1980 a 2009, mostraram uma variação de 14,30 a 15,52/100000 (8,53%) em homens e 3,99 a 7,37/100000 (84,71%) em mulheres. Para o câncer da laringe essa variação foi de 3,76 a 3,59/100000 (-4,76%) no sexo masculino e 0,47 a 0,38/100000 (-19,71%) no sexo feminino, houve uma queda, mas sem significância ( $p=0,23$ ) (Figura 1).

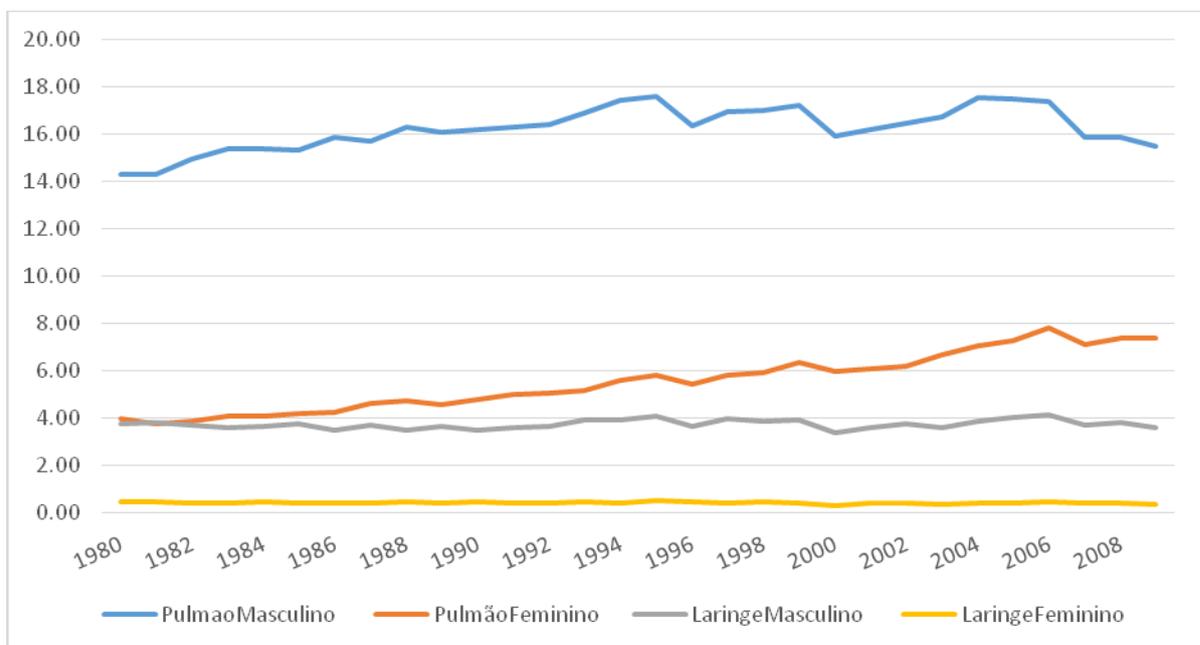


Figura 1. Taxa Padronizada de mortalidade por ano, no Brasil, para os cânceres de pulmão e da laringe, por sexo, no período de 1980 a 2009.

Ao analisar-se as taxas de mortalidade por câncer de pulmão no período de 1980 a 2009, em indivíduos menores que 50 anos, agrupadas por regiões do Brasil e por quinquênios, observou-se que, na região Norte as taxas variaram de 0,46 a 0,53/100.000, no sexo masculino e 0,25 a 0,49/100.000 em mulheres. A Região Nordeste apresentou variações de 0,38 a 0,66/100.000 em homens e 0,21 a 0,60/100.000 em mulheres. Na região Sul foram observadas taxas de 1,82 a 1,62/100.000 para o sexo masculino e para o sexo feminino essas variações foram 0,63 a 1,22/100.000. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, no mesmo período para o sexo masculino, foram observadas taxas de 1,31 a 1,10/100.000 e 0,61 a 0,91/100.000 respectivamente. Para o sexo feminino as variações observadas nessas duas regiões foram 0,52 a 0,98/100.000 e 0,32 a 0,73/100.000. (Figura 2).

As taxas de mortalidade, estratificadas por grupos de 50 anos ou mais, no período de 1980 a 2009, foram 7,04 a 9,91/100.000 na região Norte, 3,65 a 9,02/100.000 na região Nordeste, 21,56 a 24,98/100.000 no Sul, 16,55 a 16,00/100.000 no Sudeste e 7,81 a 13,67/100.000 no Centro-Oeste. Portanto a houve aumento das taxas de mortalidade em todas as regiões brasileiras (Figura 2). Quando se avaliou as taxas de mortalidade por câncer de pulmão em mulheres, com 50 anos ou mais, observou-se que na região Norte as taxas foram 2,30 a 5,31/100.000, no Nordeste 1,18 a 4,80/100.000, no Sul 4,85 a 9,87/100.000, no Sudeste 4,28 a 7,07/100.000 e no Centro-Oeste, essas taxas foram de 4,19 a 8,06/100.000. O padrão foi, também, de aumento da mortalidade semelhante ao gênero masculino. (Figura 3)

Para o câncer da laringe, as taxas em homens menores de 50 anos, variaram de 0,15 a 0,12/100.000 no Norte; 0,07 a 0,25/100.000 no Nordeste, 0,49 a 0,57/100.000 no Sul; 0,48 a 0,53/100.000 no Sudeste e 0,12 a 0,33/100.000 no Centro-Oeste com aumento no período. As taxas em homens, com 50 anos ou mais, variaram de 1,90 a 1,77/100.000 no Norte; 0,94 a 2,22/100.000 no Nordeste; 4,33 a 4,39/100.000 no Sul; 4,31 a 3,92/100.000 no Sudeste e 1,84 a 2,96/100.000 no Centro-Oeste. Neste grupo etário o padrão mostrou-se heterogêneo (Figura 2).

A análise das taxas de mortalidade do câncer da laringe, por região, em mulheres menores de 50 anos, variaram de 0,05 a 0,02/100.000 no Norte; 0,02 a 0,03/100.000 no Nordeste; 0,07 a 0,07/100.000 no Sul; 0,06 a 0,06/100.000 no Sudeste e 0,02 a 0,04/100.000 no Centro-Oeste. Essas taxas, em mulheres com 50

anos ou mais, foram de 0,05 a 0,04/100.000 no Norte; 0,14 a 0,35/100.000 no Nordeste; 0,48 a 0,46/100.000 no Sul; 0,53 a 0,44/100.000 no Sudeste e 0,32 a 0,53/100.000 no Centro-Oeste. Observou-se aumento das taxas de mortalidade em mulheres mais velhas em todas as regiões (Figura 3).

As análises de tendências da mortalidade evidenciam que houve um aumento da mortalidade para o câncer de pulmão no período de 1980 a 2009 em homens (MPA 0,4% IC95% 0,2 a 0,6;  $p < 0,001$ ) (tabela 3). Entretanto, em mulheres, nesse mesmo período, houve um aumento significativo e maior que o ocorrido nos homens no mesmo período (MPA 2,5% IC95% 2,3 a 2,7;  $p < 0,000$ ) (Tabela 4).

Em relação as tendências das taxas de mortalidade, no Brasil, por câncer da laringe houve tendências de estabilização em ambos os sexos com taxas de 0,2% (IC95% -0,1- 0,4  $p < 0,0,41$ ) em homens e de -0,3% (IC95% -0,6 – 0,1;  $p < 0,0,23$ ) nas mulheres. (Tabela 3 e Tabela 4).

Ano do Óbito	Pulmão																							
	Masculino												Feminino											
	Norte		Nordeste		Sul		Sudeste		Centro-Oeste		Brasil		Norte		Nordeste		Sul		Sudeste		Centro-Oeste		Brasil	
N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	
1980	108	8,56	348	3,90	2930	24,34	2933	18,70	143	8,14	4941	14,30	37	2,95	157	1,39	341	5,63	940	5,18	54	3,41	1529	3,99
1981	115	7,32	403	3,95	3034	23,70	3039	18,81	154	9,25	5103	14,30	45	2,91	164	1,42	352	5,52	890	4,75	56	3,32	1507	3,77
1982	145	8,36	416	4,50	3217	25,61	3225	19,20	159	9,16	5554	14,98	39	2,09	166	1,37	355	5,38	983	5,03	75	4,54	1618	3,88
1983	150	8,57	486	4,42	3410	26,23	3417	19,83	194	10,80	5865	15,38	50	3,04	182	1,46	428	6,24	1001	4,92	95	5,46	1756	4,09
1984	150	8,35	494	4,34	3533	26,18	3539	19,90	201	10,10	6052	15,39	51	2,79	209	1,63	424	6,01	1066	5,05	76	4,06	1826	4,09
1985	173	8,92	496	4,57	3590	25,80	3596	19,62	231	11,31	6221	15,35	52	2,77	226	1,70	453	6,19	1138	5,22	84	4,29	1953	4,23
1986	181	9,21	536	4,26	3882	26,79	3890	20,66	232	11,20	6614	15,86	61	3,06	215	1,57	500	6,49	1145	5,05	123	5,92	2044	4,26
1987	177	8,36	508	4,70	3841	27,10	3850	19,72	280	12,89	6751	15,70	57	2,68	250	1,78	584	7,37	1266	5,39	139	6,38	2296	4,63
1988	229	10,54	576	5,06	4054	28,32	4062	20,37	272	11,61	7186	16,31	74	3,38	294	2,04	582	7,18	1352	5,58	136	6,09	2438	4,75
1989	203	8,99	637	5,32	4003	29,04	4010	19,60	289	12,20	7276	16,10	84	3,90	251	1,66	588	7,12	1341	5,40	132	5,63	2396	4,57
1990	209	9,24	682	5,39	4239	28,02	4249	20,27	286	11,76	7517	16,23	73	3,20	290	1,92	636	7,40	1474	5,75	122	4,99	2595	4,79
1991	184	7,70	705	4,94	4374	28,96	4378	20,35	320	12,49	7747	16,30	86	3,61	330	2,11	701	7,87	1541	5,84	147	5,97	2805	5,02
1992	227	8,75	668	5,38	4486	28,73	4494	20,27	346	12,67	8104	16,40	86	3,33	332	2,06	785	8,34	1608	5,85	145	5,41	2956	5,07
1993	193	8,11	741	5,22	4526	31,65	4532	20,63	328	12,45	8208	16,91	93	3,84	337	2,09	734	8,12	1632	6,02	165	6,29	2961	5,17
1994	276	11,21	722	5,81	4667	31,85	4675	20,92	374	13,96	8609	17,47	100	3,99	382	2,34	838	9,17	1771	6,42	164	6,16	3255	5,59
1995	290	11,38	814	5,73	4728	31,70	4738	21,05	459	16,87	8782	17,59	115	4,58	406	2,45	870	9,48	1813	6,53	214	7,95	3418	5,84
1996	292	10,14	823	5,90	4940	27,02	4943	20,05	450	14,47	8982	16,38	124	4,22	425	2,35	896	8,68	1889	6,13	218	6,72	3568	5,45
1997	315	10,63	315	6,20	5070	29,68	5070	20,29	454	14,20	9442	16,99	138	4,54	532	2,96	959	9,11	1995	6,41	221	6,70	3861	5,85
1998	328	10,67	328	6,73	5010	30,56	5010	19,85	441	13,65	9585	17,04	131	4,39	529	2,86	1016	9,53	2035	6,48	232	7,11	3958	5,91
1999	330	10,54	330	6,59	5165	30,30	5166	20,22	506	15,35	9806	17,24	163	5,07	565	3,06	1065	9,98	2233	6,98	257	7,76	4300	6,36
2000	311	8,77	311	6,37	5335	28,09	5335	18,59	496	13,16	10113	15,94	174	4,75	595	2,97	1130	9,28	2396	6,56	275	6,83	4586	5,97
2001	372	10,00	372	6,82	5414	27,69	5415	18,67	594	15,35	10429	16,23	240	6,49	687	3,32	1157	9,34	2365	6,38	294	7,28	4756	6,09
2002	349	9,50	349	7,08	5664	28,21	5666	19,23	544	13,87	10729	16,50	187	4,83	779	3,72	1151	9,22	2481	6,59	301	7,22	4912	6,18
2003	401	10,70	401	7,48	5667	28,92	5670	19,05	602	15,11	11050	16,77	228	5,97	827	3,94	1272	9,99	2734	7,17	319	7,64	5394	6,72
2004	411	10,82	411	8,15	5881	30,71	5883	19,49	694	17,29	11723	17,55	219	5,55	884	4,15	1350	10,52	2896	7,53	389	9,31	5753	7,10
2005	445	11,07	445	9,29	5841	30,08	5845	18,85	723	17,53	11996	17,49	221	5,54	1032	4,73	1432	10,89	3020	7,61	350	8,01	6068	7,26
2006	444	10,78	444	9,29	5950	29,93	5952	18,95	685	16,24	12113	17,42	269	6,38	1163	5,26	1496	11,32	3231	8,05	427	9,48	6596	7,81
2007	491	10,42	491	9,42	6137	26,41	6138	16,54	770	15,18	12799	15,89	285	5,98	1257	5,09	1595	10,11	3470	7,30	426	7,57	7043	7,13
2008	567	11,92	567	9,59	6256	25,69	6258	16,52	761	14,15	13135	15,88	293	5,83	1361	5,37	1718	10,54	3623	7,50	463	7,88	7475	7,38
2009	529	10,66	2078	9,44	3510	24,97	6375	16,05	794	13,80	13286	15,52	313	6,04	1463	5,46	1800	10,51	3717	7,33	479	7,66	7772	7,37

Tabela 1. Distribuição dos números e taxas padronizadas de mortalidade, por câncer de pulmão, por sexo e região brasileira, no período de 1980 a 2009.  
MPA – Mudança Percentual Anual

Ano do Óbito	Laringe																							
	Masculino												Feminino											
	Norte		Nordeste		Sul		Sudeste		Centro-Oeste		Brasil		Norte		Nordeste		Sul		Sudeste		Centro-Oeste		Brasil	
N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	N	MPA	
1980	42	3,41	109	1,08	278	3,47	842	5,23	42	2,30	1313	3,76	5	0,35	19	0,17	37	0,62	119	0,64	1	0,04	181	0,47
1981	39	2,66	118	1,13	304	3,59	868	5,26	45	2,81	1375	3,81	8	0,52	28	0,24	28	0,45	111	0,59	9	0,54	183	0,46
1982	32	2,06	111	1,03	306	3,45	895	5,20	37	2,17	1383	3,70	9	0,60	17	0,13	45	0,68	111	0,57	2	0,11	184	0,44
1983	39	2,19	112	1,02	349	3,98	876	4,88	33	1,74	1410	3,63	8	0,50	17	0,13	35	0,51	115	0,57	4	0,21	180	0,42
1984	34	1,83	116	1,02	341	3,55	930	5,05	39	1,91	1461	3,65	11	0,55	16	0,12	44	0,61	141	0,68	7	0,37	219	0,49
1985	42	2,26	144	1,24	340	3,53	958	5,12	52	2,46	1536	3,76	6	0,26	30	0,21	54	0,75	107	0,49	10	0,47	207	0,44
1986	36	1,75	123	1,03	344	3,68	933	4,80	54	2,53	1492	3,52	9	0,45	19	0,14	50	0,69	123	0,55	4	0,23	206	0,43
1987	30	1,36	150	1,21	355	3,60	1013	5,08	64	2,80	1614	3,70	8	0,35	24	0,17	46	0,59	117	0,50	14	0,66	210	0,42
1988	44	2,05	131	1,04	405	4,04	927	4,52	57	2,45	1566	3,51	5	0,18	25	0,18	56	0,71	138	0,56	13	0,59	237	0,46
1989	41	1,86	146	1,15	404	4,00	1037	4,92	59	2,37	1687	3,68	7	0,31	28	0,19	51	0,61	134	0,54	9	0,40	229	0,44
1990	33	1,44	143	1,09	398	3,73	1006	4,68	55	2,15	1636	3,50	4	0,15	28	0,18	59	0,69	147	0,58	9	0,38	247	0,46
1991	42	1,81	156	1,16	398	3,46	1068	4,85	68	2,65	1732	3,61	10	0,41	37	0,23	56	0,62	143	0,54	6	0,25	252	0,45
1992	36	1,41	176	1,25	431	3,54	1123	4,92	55	1,92	1821	3,66	7	0,27	40	0,24	61	0,66	128	0,46	9	0,30	245	0,41
1993	41	1,74	198	1,45	464	4,11	1176	5,17	63	2,42	1943	3,93	13	0,50	25	0,15	45	0,50	180	0,67	12	0,45	275	0,48
1994	50	1,93	208	1,50	470	4,27	1160	5,02	84	2,94	1972	3,95	8	0,32	33	0,17	60	0,65	144	0,53	8	0,25	253	0,43
1995	52	1,88	213	1,48	485	4,47	1252	5,38	78	2,75	2082	4,11	11	0,44	36	0,21	67	0,75	175	0,63	12	0,43	301	0,52
1996	43	1,48	195	1,27	466	3,76	1235	4,90	78	2,45	2017	3,65	6	0,18	38	0,21	56	0,55	197	0,64	10	0,32	307	0,47
1997	45	1,46	227	1,49	487	3,79	1386	5,40	108	3,17	2253	4,02	13	0,37	38	0,20	70	0,68	168	0,53	12	0,34	301	0,45
1998	56	1,87	231	1,47	483	3,85	1345	5,17	91	2,69	2206	3,88	12	0,39	43	0,23	65	0,63	177	0,57	17	0,55	314	0,47
1999	50	1,53	256	1,67	511	4,06	1350	5,17	98	2,78	2265	3,94	3	0,10	50	0,26	70	0,65	168	0,53	13	0,37	304	0,44
2000	62	1,74	222	1,27	537	3,81	1250	4,29	100	2,54	2171	3,41	8	0,21	30	0,14	58	0,51	148	0,41	10	0,24	254	0,34
2001	71	1,95	301	1,74	509	3,72	1330	4,47	108	2,72	2319	3,59	17	0,43	60	0,30	60	0,48	182	0,49	22	0,53	341	0,44
2002	70	1,89	309	1,77	554	3,87	1389	4,62	136	3,31	2458	3,75	15	0,42	57	0,26	69	0,55	167	0,44	28	0,68	336	0,42
2003	83	2,21	311	1,74	533	3,61	1383	4,55	112	2,72	2422	3,63	12	0,33	48	0,23	67	0,55	150	0,39	29	0,68	306	0,38
2004	65	1,65	360	2,00	554	3,78	1505	4,87	129	3,15	2613	3,90	6	0,13	58	0,27	76	0,59	173	0,46	22	0,52	335	0,42
2005	72	1,75	421	2,31	595	3,99	1530	4,85	169	3,84	2787	4,05	12	0,28	69	0,31	72	0,55	185	0,47	29	0,69	367	0,44
2006	77	1,82	468	2,48	619	3,84	1558	4,91	169	3,77	2891	4,15	14	0,30	88	0,39	79	0,60	218	0,55	15	0,35	414	0,50
2007	102	2,21	497	2,46	642	3,54	1584	4,23	155	2,99	2980	3,71	10	0,20	92	0,37	86	0,54	211	0,44	22	0,41	420	0,43
2008	101	2,12	558	2,67	650	3,33	1678	4,42	179	3,27	3166	3,82	14	0,28	96	0,36	75	0,45	235	0,50	35	0,56	455	0,45
2009	102	1,96	522	2,41	644	3,20	1639	4,14	170	3,00	3077	3,59	15	0,29	88	0,33	73	0,40	209	0,41	23	0,38	408	0,38

Tabela 2. Distribuição dos números e taxas padronizadas de mortalidade, por câncer de laringe, por sexo e região brasileira, no período de 1980 a 2009. MPA – Mudança Percentual Anual

## Tendência de mortalidade por região do Brasil

A análise das tendências, por grupo de idade e por regiões do Brasil, para o câncer de pulmão, em homens menores de 50 anos, mostrou tendência de aumento na região Nordeste (MPA= 2,4%; IC95% 1,9 a 2,8;  $p<0,001$ ), no Centro-Oeste (MPA= 1,5%; IC95% 0,8 a 2,1;  $p<0,001$ ). Houve estabilidade na região Norte (MPA= 0,3%; IC95% -0,6 - 1,2;  $p=0,53$ ), queda nas regiões Sul (MPA=-0,3%; IC95% -0,6 a -0,01;  $p<0,001$ ) e Sudeste (MPA=-0,5%; IC95% -0,8 a -0,3;  $p<0,001$ ). Em homens com 50 anos ou mais de idade, houve aumento da mortalidade nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, e queda apenas para a região sudeste do País. (Tabela 3). Nas mulheres, houve uma tendência de aumento em todas as regiões do País nos dois grupos etários (Tabela 4).

A tendência da mortalidade, em homens menores de 50 anos, por câncer da laringe, nas regiões Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste, evidenciou aumento significativo, porém, na região Norte houve uma tendência de estabilidade. Em pacientes com 50 anos ou mais, houve tendência de estabilidade da mortalidade na região Norte e Sul, embora, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste foi observado aumento. No Sudeste houve uma redução da mortalidade para o câncer da laringe (Tabela 3).

As taxas de mortalidade para o câncer da laringe no sexo feminino em menores que 50 anos, mantiveram-se estáveis no período de 1980 a 2009, nas regiões Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste, entretanto para a região Norte houve uma tendência de queda de mortalidade. Já, para o grupo de mulheres com 50 anos ou mais, nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste, as taxas permaneceram estáveis. Na região Sudeste, houve uma tendência de queda da mortalidade (-0,4%; IC95% -0,7 a -0,2;  $p<0,0001$ ) enquanto que, na região nordeste houve um aumento de 3,6% (IC95% 2,8% a 4,5%;  $p<0,0001$ ). (Tabela 4).

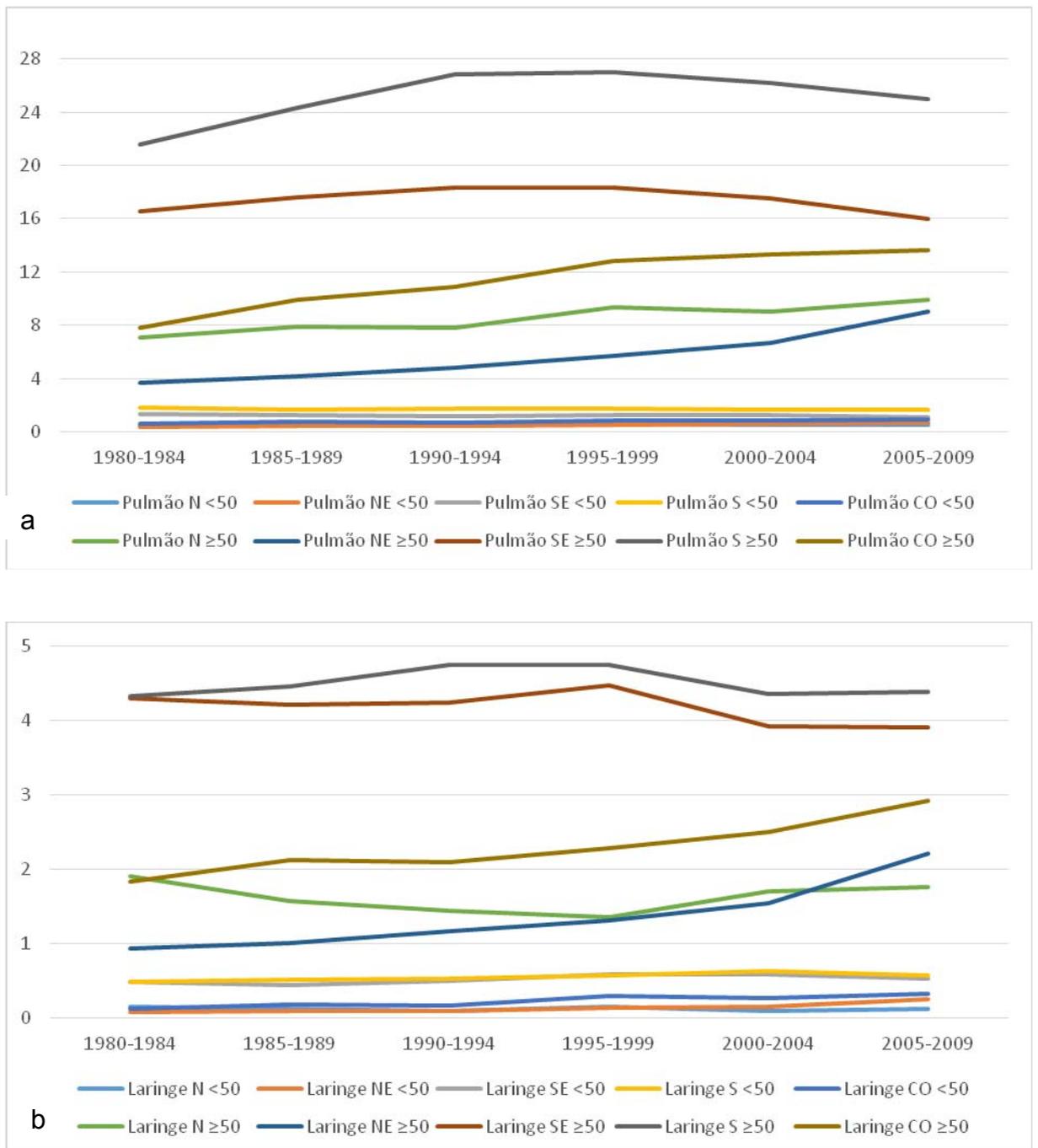


Figura 2 - Taxa padronizada de mortalidade para o câncer de pulmão (a) e da laringe(b) por região brasileira e grupo etário, para os homens, por quinquênio, no período de 1980 a 2009.

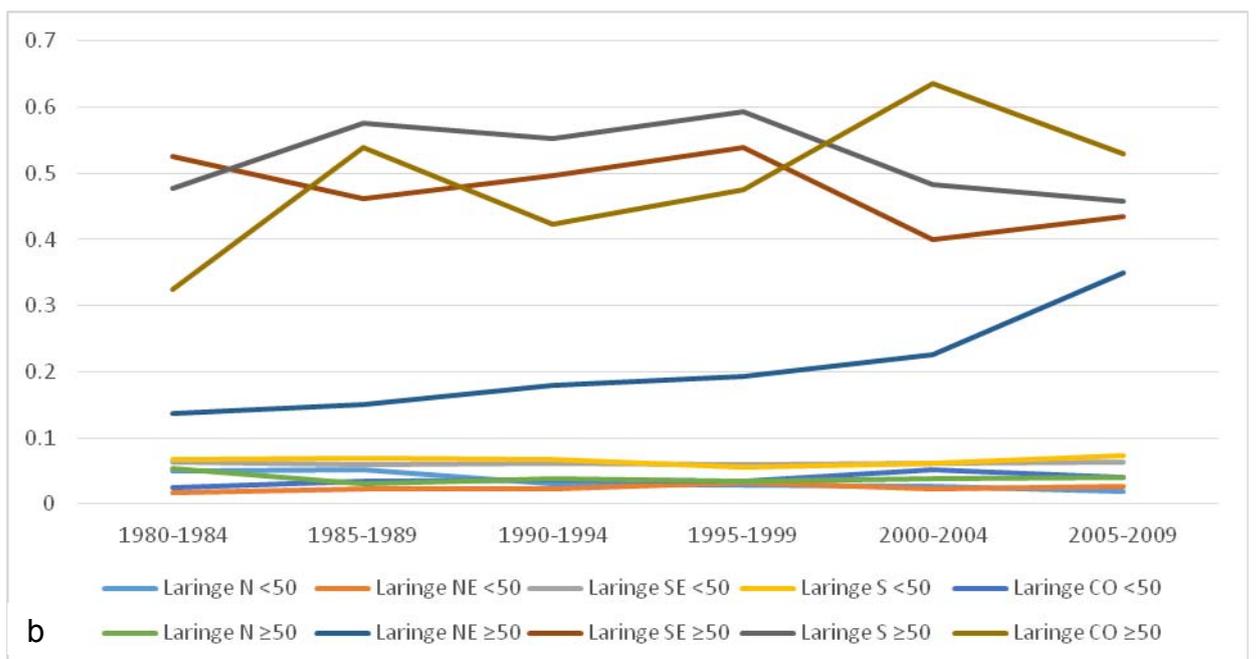
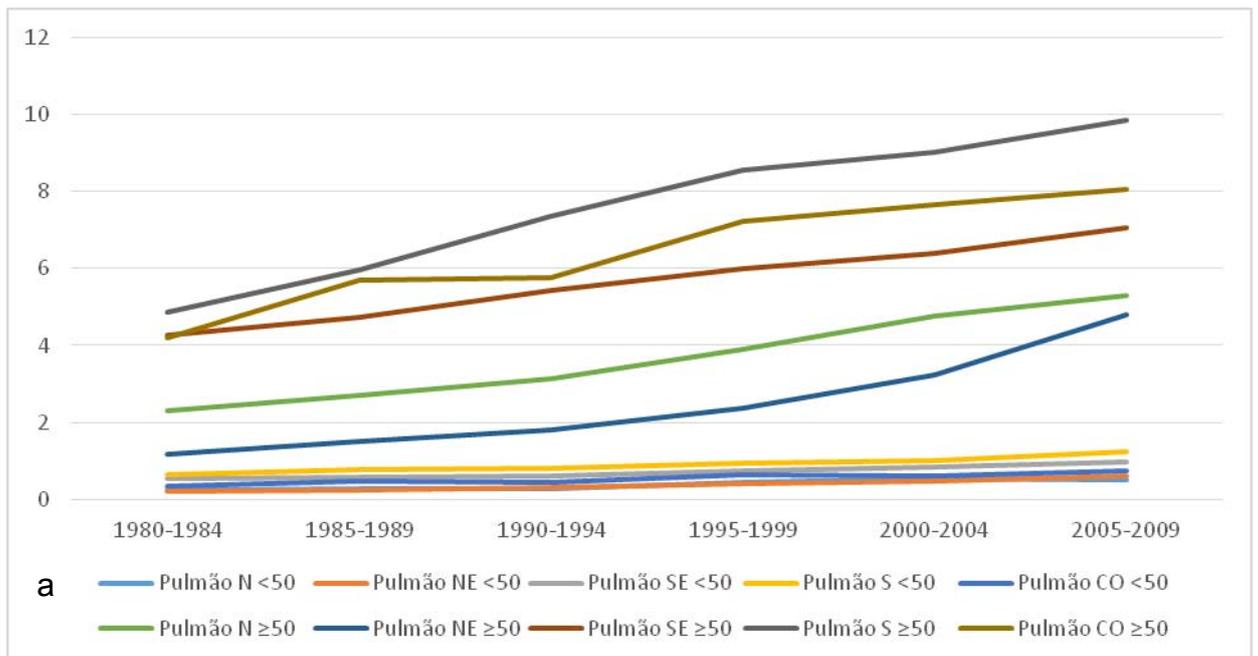


Figura 3 - Taxa padronizada de mortalidade para o câncer de pulmão (a) e da laringe(b), por região brasileira, grupo etário e por quinquênio, para os mulheres, no período de 1980 a 2009.

Tabela 3 - Tendências nas taxas de mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe em homens, no período 1980 a 2009, por regiões brasileiras.

Região	Laringe - < 50 anos				Laringe - ≥ 50 anos			
	MPA	IC 95%		p	MPA	IC 95%		p
Norte	-1,2	-2,8	0,3	0,12	-0,3	-1,2	0,5	0,39
Nordeste	5,0	4,1	6,0	<0,001	3,5	3,0	4,0	<0,001
Sul	0,9	0,2	1,6	<0,001	0,0	-0,3	0,3	0,94
Sudeste	0,9	0,5	1,4	<0,001	-0,4	-0,7	-0,2	<0,001
Centro-Oeste	3,5	1,9	5,0	<0,001	1,5	0,9	2,1	<0,001
Brasil (todas as idades)	0,2	-0,1	0,4	0,41				

Região	Pulmão - < 50 anos				Pulmão - ≥ 50 anos			
	MPA	IC 95%		p	MPA	IC 95%		p
Norte	0,3	-0,6	1,2	0,53	1,1	0,7	1,5	<0,001
Nordeste	2,4	1,9	2,8	<0,001	3,2	3,0	3,5	<0,001
Sul	-0,3	-0,6	-0,01	<0,001	0,6	0,2	0,9	0,003
Sudeste	-0,5	-0,8	-0,3	<0,001	-0,4	-0,6	-0,1	0,005
Centro-Oeste	1,5	0,8	2,1	<0,001	1,8	1,3	2,2	<0,001
Brasil (todas as idades)	0,4	0,2	0,6	0,001				

Tabela 4 - Tendências nas taxas de mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe em mulheres, no período 1980 a 2009, por regiões brasileiras.

Região	Laringe - < 50 anos				Laringe - ≥ 50 anos			
	MPA	IC 95%		p	MPA	IC 95%		p
Norte	-3,6	-6,4	-0,8	0,02	-0,5	-2,2	1,1	0,48
Nordeste	0,69	-1,4	2,8	0,50	3,6	2,8	4,5	<0,001
Sul	-0,3	-2,0	1,5	0,77	-0,41	-1,1	0,3	0,23
Sudeste	-0,2	-0,9	0,6	0,67	-0,68	-1,3	-0,1	0,02
Centro-Oeste	2,7	0,4	5,1	0,02	1,32	1,3	-0,3	3,0
Brasil (todas as idades)	-0,3	-0,6	0,1	0,23				

Região	Pulmão - < 50 anos				Pulmão - ≥ 50 anos			
	MPA	IC 95%		p	MPA	IC 95%		p
Norte	3,2	2,0	4,5	<0,001	3,5	3,0	4,0	<0,001
Nordeste	4,6	4,1	5,0	<0,001	5,9	5,5	6,3	<0,001
Sul	2,5	2,1	3,0	<0,001	2,5	2,1	3,0	<0,001
Sudeste	2,7	2,4	3,0	<0,001	2,0	1,8	2,2	<0,001
Centro-Oeste	2,7	1,8	3,7	<0,001	2,8	2,2	3,3	<0,001
Brasil (todas as idades)	2,5	2,3	2,7	<0,001				

## Discussão

---

A utilização dos dados de mortalidade para a avaliação do impacto das doenças é imprescindível, assim como para o planejamento de ações para avaliação de situação de saúde em um país, ou região do país. Pode ser dito, que as estatísticas de mortalidade constituem os melhores indicadores para se identificar os problemas de saúde da população, sendo utilizadas para comparações entre países, entre regiões de um mesmo país, ou para avaliar, em um mesmo país ou região, a evolução da situação de saúde no tempo<sup>19</sup>.

Em todo o mundo, o câncer de pulmão levou a óbito cerca de 1,5 milhões de pessoas em 2010<sup>21</sup>, seguindo padrões semelhantes em países do continente europeu e ao Canadá, com taxas altas variando entre 24 a 84/100000,<sup>7,9,22</sup>. O câncer de pulmão é a principal causa de óbito por câncer no Brasil, com taxas elevadas devido ao comportamento agressivo do tumor e à falta de sintomas nos estágios iniciais, dificultando o diagnóstico precoce<sup>17</sup>, o que demonstra a ineficiência dos programas de rastreamento para esse câncer<sup>25</sup>. Em nosso estudo, observamos que as taxas de mortalidade para o câncer de pulmão se assemelham àquelas observadas em países como Portugal, Grécia, Europa Oriental, Estados Unidos<sup>4,7,9,16,23,24</sup>.

No Brasil, houve uma redução de 35% e 14% da prevalência do tabagismo, no período de 1989 a 2003 e 2006 a 2011, respectivamente<sup>26-30</sup>. A queda da prevalência se mostrou eficiente para a reduzir as taxas de mortalidade no sul e sudeste, sem efeito em outras regiões.

Estudos brasileiros têm demonstrado tendências de aumento significativo para as taxas de mortalidade para o câncer de pulmão em ambos os sexos, entretanto, é no sexo feminino, que se evidencia um aumento importante dessa tendência<sup>18,31,32</sup>. Em nosso estudo, o aumento na taxas de mortalidade para o câncer de pulmão, em homens, foi de 1,7% e para as mulheres houve um aumento da tendência de 4,1% ao ano, em comparação com o sexo masculino.

Nosso estudo diverge da literatura mundial devido ao aumento das taxas de mortalidade do câncer de pulmão no sexo masculino, por outro lado, corrobora quando se avalia as taxas de mortalidade em mulheres<sup>9,22,23,25,31,32,33</sup>. Pode-se observar, também, que nosso estudo mostra uma diferença das tendências

entre as regiões brasileiras, pois em regiões mais desenvolvidas apresentou declínio enquanto que nas menos desenvolvidas houve aumento da tendência.

Essa diferença das tendências de mortalidade tanto para o câncer de pulmão, quanto para o câncer da laringe relacionadas ao grau de desenvolvimento pode ser observado em outro estudo que comparou as tendências da mortalidade por câncer de mama nas mulheres brasileiras, evidenciando declínios importantes da mortalidade em regiões em que o índice de desenvolvimento humano era considerado alto, provavelmente, pelo acesso aos serviços de saúde, bem como modalidades de tratamento diferenciado o que possibilitou a diminuição da mortalidade<sup>34</sup>

Provavelmente, a mudança de estilo de vidas das mulheres, principalmente, o aumento do consumo de produtos à base de tabaco tem favorecido para o aumento da mortalidade por câncer de pulmão<sup>9,21-23,35</sup>. Outra hipótese que favorece ao aumento da mortalidade para o câncer de pulmão é a exposição passiva à fumaça do cigarro.

Estima-se que 10 a 24% dos cânceres de pulmão acometem não fumantes, mas que viveram em presença de parentes fumantes<sup>36-38</sup>. Cerca de 85% dos cânceres de pulmão em homens e 80% em mulheres foram atribuídos ao hábito de fumar, com um risco de 21,3 e 12,5 vezes, respectivamente, quando comparado com pacientes acima de 35 anos que nunca fumaram<sup>39,40</sup>.

Nos EUA, bem como, no Canadá e em alguns países da Europa, o declínio das taxas de mortalidade para o câncer de pulmão se deve ao fato de haver programas eficientes de combate ao tabagismo, porém foi observado que o mesmo declínio não ocorreu de forma significativa para as mulheres desses países devido ao aumento do tabagismo por elas<sup>9,22,23</sup>.

O câncer da cabeça e pescoço é um dos 10 mais frequentes em todo o mundo, sendo que o câncer da laringe corresponde ao segundo sítio mais comum dos casos de câncer dessa região<sup>41,42</sup>. Nosso estudo demonstrou que, no Brasil, as taxas de mortalidade para o câncer de laringe são semelhantes às aquelas encontradas em alguns países europeus<sup>12</sup>, e regiões da Ásia e das Américas. Entretanto são consideradas elevadas quando comparadas a países como o Canadá<sup>8</sup>, Austrália, alguns países africanos e do Sudeste Asiático<sup>42,43</sup>. Uma limitação que poderia justificar essa elevada taxa seria a proximidade da hipofaringe

e da laringe, o que acarretaria em supernotificação, ou erro na classificação dos óbitos por câncer de laringe, nos atestados de óbito.

As tendências da mortalidade para o câncer da laringe em homens, no Brasil, evidenciaram aumento significativo em 4 regiões (Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste) em pessoas abaixo de 50 anos. Porém, em pessoas com mais de 50 anos, em 3 regiões (Nordeste, Sul e Centro-Oeste) houve estabilidade, na Região Norte, em ambos os grupos etários. Em indivíduos com 50 anos ou mais de idade, houve queda na Região Sul divergindo da literatura, que evidencia tendências de queda para a mortalidade por câncer da laringe<sup>12,42-45</sup>. Estes resultados demonstram que a redução da prevalência do tabagismo não influenciou significativamente no declínio da mortalidade para o câncer de laringe, no Brasil. Este fato pode ser devido a outros fatores de risco associado ao câncer da laringe, como o HPV<sup>46, 47</sup>.

Em relação ao câncer da laringe, outro fator importante que devemos salientar, é o risco existente de práticas sexuais que favorece a disseminação do vírus HPV (*Human Papilloma Virus*), em mulheres, já que apenas 1% dos homens infectados apresentam algum sinal da presença do vírus HPV. Assim, campanhas educativas que promovam o uso do preservativo poderão diminuir a disseminação desse vírus e, conseqüentemente, favorecer a redução da incidência e mortalidade por câncer de laringe.

Em mulheres menores de 50 anos, as taxas de mortalidade para o câncer da laringe se mantiveram estáveis nas regiões Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste resultados que corroboram com a literatura<sup>6,42-45</sup>. Entretanto, na região Norte, houve um declínio de 3,6% ao ano, em mulheres com 50 anos ou mais.

A literatura é vasta em descrever as taxas de mortalidade por câncer de pulmão, porém, são poucos os estudos que analisam as tendências das taxas de mortalidade por câncer da laringe, fato esse, devido a magnitude do câncer de pulmão, em relação ao câncer da laringe. Vale ressaltar que os dois cânceres têm fatores de risco semelhantes, entre eles, o tabagismo e o etilismo<sup>5,16,23,24,25,34,39,42-45</sup>.

Para o câncer da laringe, o etilismo tem-se mostrado um fator de risco independente em relação ao uso de produtos à base do tabaco. Segundo dados do Programa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)<sup>28-30</sup> a redução da prevalência de consumo de álcool foi menor (valores percentuais variando de 19% a 38% em homens e 5% a 17% em mulheres no Brasil) que o consumo de tabaco,

principalmente, em adultos jovens e com alto grau de escolaridade, favorecendo à carcinogênese e aumentando a probabilidade de óbitos por câncer de laringe.

Outro fator importante para a gênese desse câncer é a infecção pelo HPV. Estudos de Halec et. al.<sup>46</sup>, (2013) e Lopez et al.,<sup>47</sup> (2013) demonstraram associação entre o HPV 16 com o câncer da laringe.

Estudos têm demonstrado que a transmissão vertical, perinatal do HPV ao feto, está associado ao desenvolvimento da papilomatose laringea juvenil (PLj), doença, esta que afeta 43 em cada 1 milhão de nascidos vivos<sup>48</sup> e que 5% desses papilomas tem potencial de malignização<sup>49</sup>.

## Conclusão

---

A mortalidade por câncer de pulmão nos homens menores de 50 anos diminuiu nas regiões Sul, e no Sudeste; enquanto que, no Nordeste e Centro-Oeste, houve aumento. Já na região Norte a tendência foi de estabilização. Em homens maiores de 50 anos, houve aumento em todas as regiões, exceto a região Sudeste, onde observou-se declínio.

Para as mulheres brasileiras, houve aumento da tendência de mortalidade de câncer de pulmão em todas as regiões do País e grupos etários.

Para o câncer da laringe houve tendência de aumento para todas as regiões brasileiras, exceto para a região Norte, em homens menores que 50 anos de idade. Houve tendência de estabilidade para as regiões Sul e Norte, aumento para as regiões Nordeste e Centro-Oeste, e queda somente para a região Sudeste para homens acima de 50 anos.

Em relação à mortalidade por câncer de laringe em mulheres abaixo de 50 anos, houve tendência de declínio na região Norte e aumento na região Centro-Oeste. No grupo acima de 50 anos, a tendência de mortalidade foi de aumento na região Nordeste e declínio no Centro-Oeste.

## Referências Bibliográficas

---

1. Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. **J Nat Cancer Inst** 1981;66(6):1191-1308.
2. Jemal, A.; Bray, F.; Center, M.M.; Ferlay, J.; Ward, E.; Forman, D. Global cancer statistics. **CA: Câncer J. Clin.** 2011, 61, 69–90.
3. Ferlay, J.; Shin, H.-R.; Bray, F.; Forman, D.; Mathers, C.; Parkin, D.M. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: Globocan 2008. **Int. J. Câncer** 2010, 127, 2893–2917.
4. Siegel R, Naishadham D, Jemal A, Câncer Statistics, 2012; **Ca Câncer J Clin** 2012;62:10–29.
5. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Thun MJ. Câncer Statistics, 2007. **CA Câncer J Clin.** 2007;57(1):43-66.
6. Sirken MG, Rosenberg HM, Chevarley FM, Curtin LR. The Quality of Cause of Death Statistics. **Am J Public Health**, 1987; 77(2): p.137-139. Editorial.
7. Canadian Câncer Society [Homepage on the Internet]. Toronto: Canadian Câncer Society; [updated 2013 May]. **Canadian Câncer Statistics 2010**; [116 p.]. Available from:  
<http://www.câncer.ca/~media/câncer.ca/CW/câncer%20information/câncer%20101/Canadian%20câncer%20statistics/canadian-câncer-statistics-2013-EN.pdf>.  
Acessado em 25/10/2013.
8. Tovar-Guzmán VJ, López-Antuñano FJ, Rodríguez-Salgado N. Tendências de la mortalidad por câncer pulmonar en México, 1980-2000. **Rev Panam Salud Pública.** 2005;17(4):254-62.
9. Câncer Research UK [Homepage on the Internet]. London: Câncer Research UK [cited 2007 Aug 5]. **UK Lung Câncer mortality statistics**; [5 screens].

Disponível em: <http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/types/lung/mortality/>.

Acessado em 15/12/2012.

10. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil** – Rio de Janeiro: INCA, 2011. 118 p.

11. Bogado ME, Araya FS, Alonso FT. Analisis de la mortalidad por cáncer laríngeo en Chile (1990-2004). **Acta Otorrinolaringol Esp.** 2007;58(8):336-40.

12. Bosetti C, Garavello W, Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in laryngeal cancer mortality in Europe. **Int J Cancer.** 2006;119(3):673-81.

13. Boyle P, Levin B, editors. World câncer report 2008. Lyon: IARC Press; 2008. 510 p.

14. Boffetta P, Trichopoulos D. Cancer of the lung larynx and pleura. In: Adami HO, Hunter D, Trichopoulos D, eds. **Text book of cancer epidemiology.** New York: Oxford University Press, 2002. p 248–80.

15. Vrdoljak E, Wojtukiewicz MZ, Pienkowski P, Bodoky G, Berzinec P, Finek J, et., all. Cancer epidemiology in Central and South Eastern European Countries. **Croat Med J.** 2011; 52: 478-87.

16. Kohler BA, Ward E, McCarthy BJ, Schymura MJ, Ries LAG, Ehemann E, Jemal A, Anderson RN, Ajani UA, Edwards BK. Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, 1975–2007, Featuring Tumors of the Brain and Other Nervous System. **J Natl Cancer Inst.** 2011 May 4; 103(9): 714–736. Published online 2011 March 31. doi: 10.1093/jnci/djr077.

17. National Cancer Institute. **SEER Câncer Statistics Review 1975-2010.**

Disponível

em

[www.seer.cancer.gov/csr/1975\\_2010/browse\\_csr.php?section=12&page=sect\\_12\\_table.03.html](http://www.seer.cancer.gov/csr/1975_2010/browse_csr.php?section=12&page=sect_12_table.03.html) acessado em 09/09/2013.

18. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância Conprev. **Atlas de mortalidade por câncer**. Rio de Janeiro: INCA; 2013. Disponível em <http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/> acessado em 20/06/2013.

19. Laurenti R. Estatísticas de mortalidade e seus usos. **R Eletr de Com Inf Inov Saúde**, 2013; 7(2).

20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados do Universo**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_resultados\\_universo.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_universo.shtm) acessado em 25/07/2013.

21. The Lancet. Lung câncer: a global scourge. **The Lancet**. 2013 Aug; 382(9893):659.

22. Paliogiannis P, Attene F, Cossu A, Budroni M, Cesaraccio R, Tanda F, Trignano M, Palmieri G. Lung câncer epidemiology in North Sardinia, Italy. **BMC**. 2013, 8:45.

23. Jemal A, Center MM, DeSantis C, Ward EM. Global patterns of câncer incidence and mortality rates and trends. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. 2010 Aug;19(8):1893-907.

24. Reddy, C.; Chilla, D.; Boltax, J. Lung câncer screening: A review of available data and current guidelines. **Hosp. Pract**. 2011, 39, 107–112.

25. Aberle, D.R.; Adams, A.M.; Berg, C.D.; Black, W.C.; Clapp, J.D.; Fagerstrom, R.M.; Gareen, I.F.; Gatsonis, C.; Marcus, P.M.; Sicks, J.D.; *et al*. Reduced lung-

- câncer mortality with low-dose computed tomographic screening. **N Engl J Med.** 2011, 365, 395–409.
26. Cavalcante T. [The Brazilian experience with tobacco control policies]. **Salud Pública Mex** 2004;46:549-58.
27. Vasconcellos MTL, Silva PLN, Szwarcwald CL. [Sampling design for the World Health Survey in Brazil]. **Cad Saúde Pública** 2005;21 (suppl.):89-99.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2006**: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 132 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2010**: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 132 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2011**: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 132 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
31. Malta DC, Moura L, Souza MFM, Curado MP, Alencar AP, Alencar GP. Tendência de mortalidade do câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Brasil, 1980-2003. **J Bras Pneumol.** 2007;33(5):536-43.

32. Boing AF, Rossi TF. Tendência temporal e distribuição espacial da mortalidade por câncer de pulmão no Brasil entre 1979 e 2004: magnitude, padrões regionais e diferenças entre sexos. **J Bras Pneumol**. 2007;33(5):544-51.
33. Pauk N, Kubík A, Zatloukal P, Krepela E. Lung câncer in women. **Lung Câncer**. 2005;48:1-9.
34. Freitas-Junior R, Gonzaga CMR, Freitas NMA, Martins E, Dardes RCM. Disparities in female breast cancer mortality rates in Brazil between 1980 and 2009. **CLINICS** 2012;67(7):731-737
35. Bray F, Jemal A, Grey N, Ferlay J, Forman D. Global câncer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): a population-based study. **Lancet Oncol**. 2012 Aug;13(8):790-801.
36. Thomas JL, Guo H, Carmella SG, et al. Metabolites of a tobacco-specific lung carcinogen in children exposed to secondhand or thirdhand tobacco smoke in their homes. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev** 2011;20:1213–21.
37. Oberg M, Jaakkola MS, Woodward A, Peruga A, Pruss-Ustun A. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. **Lancet** 2011;377:139–46.
38. Vineis P, Hoek G, Krzyzanowski M, et al. Lung cancers attributable to environmental tobacco smoke and air pollution in non-smokers in different European countries: a prospective study. **Env Health** 2007;6:7.
39. Parkin DM. Tobacco-attributable câncer burden in the UK in 2010. **Br J Cancer**. 2011;105: S6–S13
40. Thun MJ, Hannan LM, Adams-Campbell LL, Boffetta P, Buring JE, Feskanich D, et al. Lung câncer occurrence in never-smokers: An analysis of 13 cohorts and 22 câncer registry studies. **PLoS Medicine**, 2008; 5(9):e185.

41. Curado MP, Hashibe M. Recent changes in the epidemiology of head and neck cancer. **Curr Opin Oncol**. 2009 May;21(3):194-200
42. Curado MP, Boyle P. Epidemiology of head and neck squamous cell carcinoma not related to tobacco or alcohol. **Curr Opin Oncol**. 2013 May;25(3):229-34.
43. Ferlay J, Shin HR, Bray F et al. GLOBOCAN 2008, Câncer incidence and mortality worldwide: IARC CâncerBase No. 10 [Internet 27 september 2011, date last accessed]. **Int J Câncer** 2010; 127: 2893–2917.
44. Luke CG, Yeoh E, Roder DM. Exploring trends in laryngeal cancer incidence, mortality and survival: implications for research and cancer control. **Asian Pac J Câncer Prev**. 2008; 9(3):397-402.
45. Goss PE, Lee BL, Badovinac-Crnjevic T, Strasser-Weippl K, Chavarri-Guerra Y, St Louis J, Planning cancer control in Latin America and the Caribbean. **Lancet Oncol**. 2013 Apr;14(5):391-436.
46. Halec G, Holzinger D, Schmitt M, Flechtenmacher C, Dyckhoff G, Lloveras B, Höfler D, Bosch FX, Pawlita M. Biological evidence for a causal role of HPV16 in a small fraction of laryngeal squamous cell carcinoma. **Br J Cancer**. 2013 Jul 9;109(1):172-83. doi: 10.1038/bjc.2013.296. Epub 2013 Jun 18.
47. Lopez RVM, Levi JE, Neto JE, Koifman RJ, Koifman S, Curado MP et al. Human papillomavirus (HPV) 16 and the prognosis of head and neck cancer in a geographical region with a low prevalence of HPV infection. *Cancer Causes Control*. 2014 Jan 29. [Epub ahead of print].
48. Arena S, Marconi M, Ubertosi M. HPV and pregnancy: diagnostic methods, transmission and evolution. **Minerva Ginecol**. 2002; 54(3):225-37.

49. Silverberg MJ, Thorsen P, Lindeberg H. Condyloma in pregnancy is strongly predictive of Juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis. **Obstet Gynecol.** 2003; 101(4):645-52.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Estudar a evolução de neoplasias malignas associadas ao tabagismo é um desafio. No entanto, foi possível nesta tese de doutorado fazer duas análises, uma para Goiânia e outra para o Brasil.

Neste contexto, pode-se observar que um câncer comum, como o câncer de pulmão, e outro raro, como o da laringe, apresentaram padrões semelhantes em algumas características regionais e nacionais.

Assim, este estudo demonstrou, que a incidência e a mortalidade para os cânceres de pulmão e da laringe aumentaram em alguns grupos etários e sexo, bem como, em algumas regiões Brasileiras, como o Nordeste e o Centro Oeste. Percebe-se que, mesmo havendo uma redução da prevalência de consumo de tabaco, os efeitos ainda não foram significantes para a redução da incidência e da mortalidade dos cânceres de pulmão e da laringe, principalmente, para o sexo feminino.

As políticas de anti-tabagismo, adotadas no Brasil, tem sido eficiente em homens, principalmente, na região sudeste, entretanto, não foi capaz de reduzir a mortalidade nas mulheres brasileiras.

Mais estudos sobre o perfil epidemiológico, fatores de risco e estudos de sobrevivência sobre os cânceres de pulmão e da laringe, principalmente, em mulheres, poderão subsidiar informações para a implementar políticas mais eficientes no combate ao tabagismo a fim de reduzir as taxas de incidência e mortalidade dessas neoplasias no Brasil.

## 6 REFERÊNCIAS

---

1. AUSTIN DF, REYNOLDS P. Laryngeal Cancer. In: Schottenfeld D, Searle JG, Fraumeni JF, editors. **Cancer Epidemiol and Prev**. 2nd Edition. New York: Oxford University Press; 1997. p.619-36.
2. BOFFETA P, HASHIBE M, LA VECCHIA C, ZATONSKI W, REHM J. The burden of cancer attributable to alcohol drinking. **Int J Câncer**. 2006; 119: 884-87.
3. BOYLE, P; PARKIN, D.M. Cancer registration: principles and methods. Statistical methods for registries. IARC Sci Publ., v. 95, p. 126-58, 1991.
4. CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Annual smoking attributable mortality, years of potential life lost, and productivity losses – United States, 1997-2001. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**. 2005;54(25):625-30. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5425a1.htm> acessado em [01/09/2013](#).
5. CHAGAS CC, GUIMARAES RM, BOCCOLINI PMM. Occupational cancer: a sistematic reiew. **Cad Saude Colet**, 2013, 21 (2): 209-23.
6. CHUANG SC, JENAB M, HECK JE, BOSETTI C, TALAMINI R, MATSUO K, et al. Diet and the risk of head and neck cancer: a pooled analysis in the INHANCE consortium. **Cancer Causes Control**. 2012;23(1):69-88.
7. CURADO MP, LATORRE MRDO. **Câncer em Goiânia Tendências 1988-1997**. Goiânia, Max Gráfica, 2000.

8. CURADO MP, EDWARDS B, SHIN HR, STORM H, FERLAY J, HEANUE M, BOYLE P, eds. **Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX**. IARC Scientific Publications No. 160, Lyon, IARC. (2007).
9. DOLL R, HILL AB. Smoking and carcinoma of the lung: preliminary report. **Br Med J**, vol. 2, no. 4682, pp. 739–748, 1950.
10. DOLL R, PETO R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. **J Nat Cancer Inst** 1981;66(6):1191-1308.
11. DOLL R, PETO R, BOREHAM J, SUTHERLAND I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. **BMJ**, doi:10.1136/bmj.38142.554479.AE (published 22 June 2004).
12. ERIKSEN M, MACKAY J, ROSS H. The Tobacco Atlas. Fourth Ed. Atlanta, GA: American Cancer Society; New York, NY: **World Lung Foundation**; 2012. Also available at [www.TobaccoAtlas.org](http://www.TobaccoAtlas.org). access in 12<sup>th</sup> October 2012.
13. EZZATI M, LOPEZ AD. Regional, disease specific patterns of smoking-attributable mortality in 2000. **Tob Control**.2004;13(4):388-95.
14. FERLAY J, SOERJOMATARAM I, ERVIK M, DIKSHIT R, ESER S, MATHERS C, REBELO M, PARKIN DM, FORMAN D, BRAY, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: **IARC CâncerBase** No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr>, acesso em 07/01/2014.

15. FERLAY J, SHIN HR, BRAY F et al. GLOBOCAN 2008, Cancer incidence and mortality worldwide: IARC CancerBase No. 10 [Internet 27 September 2011, date last accessed]. **Int J Cancer** 2010; 127: 2893–2917.
16. FORMAN D, BRAY F, BREWSTER DH, GOMBE MBALAWA C, KOHLER B, PIÑEROS M, STELIAROVA-FOUCHER E, SWAMINATHAN R and FERLAY J eds (2013). **Cancer Incidence in Five Continents**, Vol. X (electronic version) Lyon, IARC. <http://ci5.iarc.fr> last accessed on [11/12/2013].
17. FRANCESCHINI J, JARDIM JR, FERNANDES ALG, JAMNIK S, SANTORO IL. Relação entre a magnitude de sintomas e a qualidade de vida: análise de agrupamentos de pacientes com câncer de pulmão no Brasil. **J Bras Pneumol**. 2013;39(1):23-31.
18. GARFIELD DH, CADRANEL JL, WISLEZ M, FRANFLIN WA et al. The bronchioloalveolar carcinoma and peripheral adenocarcinoma spectrum of disease. **J Thorac Oncol** 2006;1: 344-59.
19. GREY N, GARCES A. Câncer control in low and middle-income countries: the role of primary care physicians. **Prim Care**, vol. 36, no. 3, pp. 455–470, 2009.
20. GUESSOUS I, CORNUZ J, PACCAUD F. Lung cancer screening: current situation and perspective. **Swiss Med Wkly**. 2007; 137(21-22):304-11.
21. HOLMES JH. Critical issues in burn care. **J Burn Care Res**, vol. 29, no. 6, pp. S180–S187, 2008.

22. HORTA BL, CALHEIROS P, PINHEIRO RT, TOMASI E, AMARAL KC. Tobacco smoking among teenagers in an urban area in Southern Brazil. **Rev Saúde Pública** 2001;35(2):159-164.
23. ILLING EMM, KAISERMAN MJ. Mortality attributable to tobacco use in Canada and its regions, 1998. **Can J Public Health**. 2004; 95(1):38-44.
24. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CÂNCER (IARC). Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 83: **Tobacco Smoke and Involuntary Smoking**. IARC (2004): Lyon.
25. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Câncer no Brasil: dados dos registros de câncer de base populacional**. V.4: INCA, 2011. 488 p.
26. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil** – Rio de Janeiro: INCA, 2011.118p.
27. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Atlas de mortalidade por câncer no Brasil 1979-1999**. Rio de Janeiro: INCA; 2002.
28. IZARZUGA MI, ARDANAZ E, CHIRLAQUE MD, FONT C, AMEIJIDE A, LINARES C. Tobacco-related tumours of the lung, bladder and larynx: changes in Spain. **Ann Oncol** 21 (Supplement 3): iii52–iii60, 2010.
29. JEMAL, A.; BRAY, F.; CENTER, M.M.; FERLAY, J.; WARD, E.; FORMAN, D. Global cancer statistics. **CA: Câncer J. Clin**. 2011, 61, 69–90.

30. JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Histologia Básica. 11ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan. 2008.
31. KOWALSKI LP, NISHIMOTO IN, CARVALHO AL, OLIVEIRA BV, CURADO MP, FAVA AS. et al. Looking beyond tobacco and alcohol: The role of lifestyle and other environmental risk factors for laryngeal cancer. **Appl Cancer Res**. 2005; 25(1): 10-19.
32. MATHERS CD, LONCAR D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **PLoS Medicine**. 2006;3(11):e442.
33. MCCOMARCK VA, BOFFETTA P. Today's lifestyles, tomorrow's cancers: trends in lifestyle risk factors for cancer in low- and middle-income countries. **Ann Oncol**. 2011 Nov;22(11):2349-57.
34. MEIRA KC, SILVA GA, SILVA CMFP, VALENTE JG. Efeito idade-período-coorte na mortalidade por câncer do colo uterino. **Rev Saúde Pública** 2013;47(2):274-82
35. MENEZES AMB, HORTA BL, OLIVEIRA ALB, KAUFMANN RAC, DUQUIA R, DINIZ A. et al., Risco de câncer de pulmão, laringe e esôfago atribuível ao fumo. **Rev. Saúde Pública**. 2002; 36(2):129-34.
36. MOLBERG N, SURATI, DEMCHUK C, FATHI R, SALAMA AK, HUSAIN AN, et al. Mind-mapping for lung cancer: towards a personalized therapeutics approach. **Adv. Ther**. 2011; 28(3):173-194.
37. NETTER, Frank H. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
38. NORTH CM, Christiani DC. Women and Lung Cancer: What is New? **Semin Thorac Cardiovasc Surg**. 2013; 25(2):87-94.

39. OLIVEIRA AF, VALENTE JG, LEITE IC. Aspects of tobacco attributable mortality: systematic review. **Rev Saúde Pública** 2008;42(2):335-45.
40. PARKIN DM, WHELAN SL, FERLAY J, TEPPLO L. THOMAS DB. **Cancer Incidence in Five Continents vol. VIII**. Lyon: IARC; 2002. [IARC Scientific Publications, 155].
41. PASIC A, POSTMUS PE, SUTEDJATG. What is early lung cancer? A review of the literature. **Lung Cancer**. 2004; 45(3):267-77.
42. PETO R, LOPEZ AD, BOREHAM J, THUN M, HEATH C JR, DOLL R. Mortality from smoking worldwide. **Br Med Bul**, 1996, 52(1):12–21.
43. PETO R, LOPEZ AD, BOREHAM J, THUN M, HEATH C JR. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. **Lancet**, 1992, 339(8804):1268–1278.
44. RIVERA MP. Lung cancer in women: differences in epidemiology, biology, histology, and treatment outcomes. **Semin Respir Crit Care Med**. 2013 Dec;34(6):792-801.
45. SECRETAN B, STRAIF K, BAAN R, GROSSE Y, EL GHISSASSI F, BOUVARD V, et al. A review of human carcinogens – Part E: tobacco, areca nut, alcohol, coal smoke, and salted fish. **Lancet Oncol** 2009; 10: 1033-4.
46. SISTI J, BOFFETTA P. What proportion of lung cancer in never-smokers can be attributed to known risk factors. **Int J Cancer**. 2012 July 15; 131(2): 265–275.
47. TRAVIS WD, BRAMBILLA E, MULLER-HERMELINK HK, Harris CC (eds.). WHO Classification: Pathology and Genetics of Tumors of the Lung, Pleura, Thymus and Heart. Lyon, France: IARC Press, 2004:10.

48. VARTANIAN JG, CARVALHO AL, FURIA CLB, CASTRO JUNIOR G, ROCHA CN, SNITCOVSKY IML, et al. Questionários para a avaliação de qualidade de vida em pacientes com câncer de cabeça e pescoço validados no Brasil. **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço** 2007;36(2):108-15.

# 7 ANEXOS

---

## Anexo 1 - Normas de publicação dos respectivos periódicos

### **São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care**

Aim and editorial policy

#### **Indexing and scope**

The **São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care** was founded in 1932. Its articles are indexed in Medline, Lilacs, SciELO, Science Citation Index Expanded, Journal Citation Reports/Science Edition (ISI) and EBSCO Publishing.

Published bimonthly by the Associação Paulista de Medicina, the journal accepts articles in the fields of clinical health science (internal medicine, gynecology and obstetrics, mental health, surgery, pediatrics and public health). Articles will be accepted in the form of original articles ([clinical trials](#), cohort, case-control, prevalence, incidence, accuracy and cost-effectiveness studies and systematic reviews with or without meta-analysis), narrative reviews of the literature, case reports, short communications and letters to the editor. Papers with a commercial objective will not be accepted.

#### **The Journal's policy and procedures**

After receipt of the article by the Scientific Publications Sector, the authors will be provided with a protocol number. This number serves to maintain good understanding between the authors and the Scientific Publications Sector. Following this, the article will be read by the Editor, who will verify whether it is consonant with the journal's policy and interests, i.e. whether the research or review is within the fields of health or public health.

Next, the Scientific Publications Sector will verify whether the text complies with the journal's Instructions for Authors. If the text is incomplete or if it is not organized as required, the authors will be asked to resubmit their text after resolving such problems. When its format is acceptable, the Scientific Publications Sector will submit the manuscript to closed review, in which the reviewers will not sign their verdict and will not know the names of the authors. Each paper will be reviewed by at least three reviewers: one expert in the field, one associate editor (who will evaluate the article from the reader's perspective and one ad hoc editorial advisor (who will assess methodological aspects of the study).

The authors will then receive the reviewers' evaluation and will be asked to resolve all the problems that have been pointed out. Once the Scientific Publications Sector receives the manuscript again, the text will be sent to the scientific editor and the proofreader, who will point out problems with sentence construction, spelling, grammar, bibliographical references and other matters. The authors should then provide all further information required and corrections requested and should mark in the text all the points at which modifications have been made, using different colors

or electronic text marking systems, so that these modifications are easy to see.

When the text is considered acceptable for publication, and only then, it will enter the queue for publication and the author will receive a letter of acceptance of the article. The Scientific Publications Sector will provide a proof, including any tables and figures, for the authors to approve. No article is published without this last procedure.

The manuscript and types of articles

#### **General guidelines: for all types of articles**

Texts must be submitted exclusively through the internet, using the electronic submission system, which is available at <http://www.spmj.hemeroteca.com.br>. Submissions sent by e-mail or through the post will not be accepted.

The manuscript must be submitted in English. Nonetheless, it must also include a summary and five key words both in Portuguese and in English. The key words must be selected from the DeCS and MeSH lists only, as explained in detail below (no other key words will be accepted).

Papers submitted must be original and therefore all the authors need to declare that the text has not and will not be submitted for publication in any other journal. Papers involving human beings (individually or collectively, directly or indirectly, totally or partially, including the management of information and materials) must be accompanied by a copy of the authorization from the Research Ethics Committee of the institution in which the experiment was performed.

All articles submitted must comply with the editorial standards established in the Vancouver Convention (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals)<sup>1</sup> and the specific quality guidelines for papers reporting on clinical trials (CONSORT),<sup>2</sup> systematic reviews and meta-analyses (PRISMA),<sup>3,4</sup> observational studies (STROBE),<sup>5,6</sup> and accuracy studies on diagnostic tests (STARD).<sup>7,8</sup> The style known as the "Vancouver Style" is to be used not only for the format of the references, but also for the whole text. The Editors recommend that authors should familiarize themselves with this style by accessing <http://www.icmje.org>.

Abbreviations must not be used, even those in common use. Drugs or medications must be referred to using their generic names, avoiding unnecessary mention of commercial or brand names, and should be followed by the dosage and posology. Any product cited in the Methods section, such as diagnostic or therapeutic equipment, tests, reagents,

instruments, utensils, prostheses, orthoses and intraoperative devices must be described together with the manufacturer's name and place (city and country) of manufacture in parentheses.

Grants, bursaries and any other financial support for studies must be mentioned separately after the references, in a section named "Acknowledgements", along with any other acknowledgements to individuals or professionals who have helped in producing the study but whose contribution does not constitute authorship (we recommend that the item "Authorship" at <http://www.icmje.org> should be read to obtain clarifications regarding the criteria for authorship).

For any type of study, all statements in the text that are not results from the study presented for publication in the São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care, but are data from other studies already published elsewhere must be accompanied by citations of the pertinent literature. Thus, statements about the incidence or prevalence of diseases, costs, frequency of use of certain therapies and epidemiological data in general should be followed by the references for the surveys that generated this information, even if the data come from government institutions or databases, given that these are data from other studies.

#### Format

The first page must contain:

- 1) the type of paper (original article, review or updating article, short communication or letter to the editor);
- 2) the title of the paper in English and Portuguese (or Spanish), which must be short but informative;
- 3) the full name of each author (do not abbreviate), his/ her academic titles (abbreviated in English), in the order obtained (for example: "MD for medical doctor, MSc for holders of a master's title, PhD for holders of a doctorate" or "BSc for bachelor of science, such as in biology"), and the positions currently held (for example, Doctoral Student, Attending Physician, Adjunct Professor, Associate Professor, Head of Department, etc.), in the department and institution where he/she works;
- 4) the place where the work was developed.

#### Second page: abstract (English and Portuguese) and key words

The second page must include the title and an abstract (English and Portuguese, maximum of 250 words each)<sup>2</sup> structured in parts in five items:

- 1) context and objective;
- 2) design (type of study) and setting (place where the study was developed);
- 3) methods (described in detail);
- 4) results; and
- 5) conclusions.

The abstract (both in English and in Portuguese) should contain five key words. The English terms must be chosen from the Medical Subject Headings (MeSH) list of Index Medicus, which are available on the internet (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=mesh>).

<sup>10</sup> The Portuguese terms must be chosen from the Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), developed by Bireme, which are available on the internet (<http://decs.bvs.br/>).<sup>11</sup>

#### References

The list of references (in the "Vancouver style", as indicated by the International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) should be laid out in the final part of the article, after the conclusions and before the tables and figures. In the text, the references must be numbered according to the order of citation. The citation numbers must be inserted after periods/full stops or commas in sentences (see examples in the preceding section), and must be in superscripts form (without using parentheses or square brackets). References cited in the legends of tables and figures must maintain sequence with the references cited in the text.

In the list of references, all the authors must be listed if there are up to and including five authors; if there are six or more, the first three should be cited, followed by the expression "et al." For books, the city of publication and the name of the publishing house are mandatory. For books, the city of publication and the name of the publishing house are mandatory. For texts published on the internet, the complete uniform resource locator (URL) or address is necessary (not only the main home page of a website or link), so that by copying the complete address into their computer internet browsers, the journal's readers will be taken to the exact document cited, and not to a general website. The following are some examples of the most common types of references:

*Article in journal*  
- Hurt AC, Hardie K, Wilson NJ, et al. Community transmission of oseltamivir-resistant A(H1N1)pdm09 influenza. *N Engl J Med.* 2011;365(26):2541-2.

*Chapter of book*  
- Miller WI, Achernabb JC, Fluck CE. The adrenal cortex and its disorder. In: Sperling M. *Pediatric endocrinology.* 3rd ed. Elsevier Health Sciences; 2008. p. 444-511.

*Text on the internet*  
- Centers for Disease Control and Prevention. Children's food environment State Indicator Report, 2011. Available from: <http://www.cdc.gov/obesity/downloads/ChildrensFoodEnvironment.pdf>. Accessed in 2012 (Mar 7).

#### Last page

The last page must contain:

- 1) the date and place of the event at which the paper was presented, if applicable, such as congresses or dissertation or thesis presentations;
- 2) sources of support in the forms of finance for the project, study bursaries or funding for purchasing equipment or drugs. The protocol number for the funding must be presented;
- 3) description of any conflicts of interest held by the authors. We recommend that the item "Conflicts of interest" at <http://www.icmje.org> should be read to obtain clarifications regarding what may or may not be considered to be a conflict of interest;
- 4) the complete postal address, e-mail address and telephone number of the author to be contacted in relation to the publication process in the Journal. The author should also indicate a postal address, e-mail address and telephone number that can be published together with the article.

#### Figures and tables

Images must have good resolution (minimum of 300 DPI) and be recorded in ".jpg" or ".tif" format. Do not

attach images inside Microsoft PowerPoint documents. If photographs are inserted in a Microsoft Word file, the images should also be sent separately. Graphs must be prepared in Microsoft Excel (do not send them in image formats) and must be accompanied by the tables of data from which they have been generated. The number of illustrations must not exceed the total number of pages minus one.

All figures and tables must contain legends or titles that precisely describe their content and the context or sample from which the information was obtained (i.e. what the results presented are and what the kind of sample or setting was). The legend or title sentence should be short but comprehensible without depending on reading the article.

All the figures and tables should be cited in the text.

**São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care** is for now published in black-and-white in its printed version. Photographs, photomicrographs, bar and line graphs and any image to be published must be prepared considering that there will be no color differentiation (any color information will be discarded). Shades of gray and printing patterns (dots, stripes and others) should be used instead, with good contrast.

#### **Original articles**

Clinical trial, cohort, case-control, prevalence, incidence, accuracy and cost-effectiveness studies, and systematic reviews with or without meta-analysis, are considered to original articles.

The São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care supports the clinical trial registration policies of the World Health Organization (WHO) and the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) and recognizes the importance of these initiatives for registration and international dissemination of information on randomized clinical trials, with open access. Thus, from 2008 onwards, manuscripts on clinical trials are accepted for publication only if they have received an identification number from one of the clinical trial registers that have been validated in accordance with the criteria established by WHO and ICMJE. Authors of randomized clinical trials must thus register their studies before submitting them for publication in the São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care. The addresses for these registers are available from the ICMJE website (<http://www.icmje.org/>). The identification number should be declared at the end of the abstract.

Authors will be required to comply with the guidelines for writing each type of original article, as follows:

1. Observational articles: STROBE Statement;<sup>5,6</sup>
2. Clinical trials: CONSORT Statement;<sup>2</sup>
3. Accuracy studies on diagnostic tests: STARD Statement;<sup>7,8</sup>
4. Systematic reviews of the literature and meta-analyses: PRISMA<sup>4</sup>

The São Paulo Medical Journal takes the view that these guidelines not only aid in writing and

organizing the content of articles in a standardized manner, thereby improving their quality and facilitating reading and assessment, but also these guidelines help to avoid situations in which important information on the methodology of studies remains outside of the manuscript.

As a partner institution of the Cochrane Collaboration and the Brazilian Cochrane Center, the Associação Paulista de Medicina considers that production of articles in accordance with these guidelines also aids in future production of systematic reviews of the literature and meta-analyses. Thus, articles submitted for publication that are not in accordance with these norms may be returned to their authors for readjustment before the peer review process begins.

Original articles must be structured so as to contain the following parts: Introduction, Objective, Methods, Results, Discussion and Conclusion. The text must not exceed 5,000 words (excluding tables, figures and references), from the introduction to the end of the conclusion, and must include a structured abstract with a maximum of 250 words.<sup>9</sup> "Structured abstract" means that the abstract must contain the following items: Context and objective, Design and setting, Method, Results and Conclusion.

The structure of the document should follow the format laid out below:

1) Title and abstract: the study design and/or the way participants were allocated to interventions, for example "randomized" or "retrospective" study, should be mentioned in the title and in the abstract. The abstract should provide a summary of what was done and what was found.

2) Introduction: specify the reasons for carrying out the study, describing the present state of knowledge of the topic. Describe the scientific background and "the state of the art". Do not include here any results or conclusions from the study. Use the last paragraph to specify the principal question of the study, and the principal hypothesis tested, if there is one. Do not include discussions about the literature in the introduction; the introduction section should be short.

3) Objective: describe briefly what the main objective or question of the study was. Clearly describe the pre-specified hypotheses.

#### 4) Methods

4.1) Type of study: describe the design of the study and specify, if appropriate, the type of randomization (the way in which draws were conducted), the blinding (how this was ensured), the diagnostic test standards (gold standard or range of normal values) and the time direction (retrospective or prospective). For example: "randomized clinical trial", "double-blind placebo-controlled clinical trial", "cross-sectional accuracy study" ", "retrospective cohort study", "cross-sectional prevalence study" or "systematic review of clinical trials".

4.2) Sample, participants or patients: describe the eligibility criteria for participants (inclusion and exclusion criteria) and the sources and procedures for selection or recruitment. In case-control studies, describe the rationale for distributing the subjects as cases and controls, and the matching criteria. The numbers of patients at the beginning and end of the

study (after exclusions) must be made clear. A flow diagram showing the initial recruitment, the exclusions and the final sample of patients included should be produced and inserted in the article.

4.3) Setting: indicate the place where the study was carried out, including the type of healthcare provide (i.e. whether primary or tertiary; and whether in a private or in a public hospital). Avoid stating the name of the institution where the study was developed (for blinding purposes in the peer review). Only the type of institution should be made clear, for example: "public university hospital" or "private clinic".

4.4) Procedures (intervention, diagnostic test or exposure): describe the principal characteristics of any intervention, including the method, the timing and the duration of its administration or of data collection. Describe the differences in interventions administered to each group (if the study is controlled). Detail the procedures in such a way that other researchers will be able to repeat them in other localities.

4.5) Main measurements, variables and outcome: state what the primary and secondary outcomes analyzed in the study are. Describe the method of measuring the primary result, in the way in which it was planned before data collection. For each variable of interest, detail the assessment methods. If the hypothesis of the study was formulated during or after data collection (and not before), this needs to be declared. Describe the methods used to enhance the quality of measurements (for example, multiple observers, training, etc.) and to avoid bias. Explain how quantitative variables were handled in the analyses.

4.6) Sample size and statistical analysis: describe the sample size calculation method, or the study period in the event that patients were consecutively admitted over a period. Readers need to understand why a given number of patients was used. The planned statistical analysis, the statistical tests used and their significance levels, along with any post hoc analyses, should be presented in this section. Describe the methods used to control for confounding factors and variables, and explain how missing data and cases lost from the follow-up were dealt with.

4.7) Randomization: describe the method used to implement the random allocation sequence (for example, sealed envelopes containing random sequences of numbers or software for generating random numbers). If appropriate, report that the study used "quasi-randomization".<sup>12</sup> In addition, describe who generated the random sequence, who assigned the participants to each group (in the case of controlled trials) and who recruited the participants.

5) Results: describe the main findings. If possible, these should be accompanied by their 95% confidence intervals and the exact level of statistical significance (it is not enough to write " $P < 0.05$ ": the exact P value should be supplied). For comparative studies, the confidence interval must be stated for the differences between the groups.

5.1) Participant flow diagram: describe the flow of participants through each stage of the study (inclusions and exclusions) and the follow-up period and the number of participants completing the study

(or lost from the follow-up). Use a flow diagram to demonstrate the numbers of patients, from the initial recruitment to the end of the study, and the reasons for exclusions. If there was any "intention-to-treat" analysis, describe it.

5.2) Deviations: if there was any deviation from the protocol, away from what was initially planned, describe it and the reasons for it.

5.3) Adverse events: describe any side effect, adverse event or complication.

6) Discussion: provide an interpretation of the results, taking into account the study hypotheses and conclusions. Emphasize the new and important factors encountered in the study, which will form part of the conclusion. Do not repeat data presented in the introduction or results in detail. Mention any limitations of the findings that should be noted and any possible implications for future research. Describe any potential bias. Report any relevant findings from other studies: it is important to review the recent literature to seek new evidence that may have been published, which needs to be discussed. State whether the findings can be generalized to populations (i.e. whether the findings have external validity). It is recommended that the last two paragraphs should contain implications for practice and for further research.

7) Conclusions: specify only the conclusions that can be sustained by the results, together with their clinical significance (avoiding excessive generalization). Draw conclusions based on the objectives and hypotheses of the study. The same emphasis should be placed on studies with positive and negative results.

Systematic reviews with or without meta-analyses should comply with the same publication norms established for original articles, and be produced in accordance with PRISMA<sup>4</sup> and the Cochrane Collaboration's systematic review Handbook.<sup>13</sup> The text should not exceed 5,000 words (excluding tables, figures and references).

#### **Short communications, case reports or case series**

Short communications and case reports must be limited to 3,000 words (from the introduction to the end of the conclusion). Short communications are reports on the results from ongoing studies or studies that have recently been concluded for which urgent publication is important. They should be structured thus: Introduction, Objective, Methods, Results, Discussion and Conclusion, like in original articles. Individual case reports should contain: Introduction, Case Report, Discussion and Conclusion. Reports on case series constitute observational studies and these should be structured in accordance with the norms of the STROBE Statement.<sup>5</sup>

Both short communications and case reports must be submitted with abstracts and key words. The abstracts in short communications should be structured with Context and Objective, Design and Setting, Methods, Results, Discussion and Conclusion, as for original articles. The abstracts in case reports and case series should contain Context and Case Report (with a description of the case and a pertinent discussion) and Conclusion.

The São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care is interested in publishing rare or instructive case reports, accompanied by a systematic search of the literature, in which relevant studies found (based on their level of evidence) are presented and discussed.<sup>14</sup> The results from the systematic search of the main databases - Medline (via PubMed), Embase, Lilacs and Cochrane Library - should be presented in a table with the search strategy for each database and the number of articles obtained.

#### Narrative review

Narrative reviews may be accepted by the **São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care** and should be structured with: Introduction, Objectives, Methods, Results, Discussion and Conclusions. The abstract must be structured with: Context and objective, Design and setting, Methods, Results and Conclusions, like in original articles. The manuscript must comply with the norms of the Vancouver style<sup>1</sup> and must include a systematic search in the main databases: Medline, Embase, Lilacs and Cochrane Library. The search strategy for each database and the number of articles obtained from each database should be presented in a table. The access route to the electronic databases used should be stated (for example, PubMed, OVID, Elsevier or Bireme). For the search strategies, MeSH terms must be used for Medline, LILACS and Cochrane Library. DeCS terms must be used for LILACS. Emtree terms must be used for Embase. Also, for LILACS, search strategy must be performed, at the same time, with English (MeSH), Spanish (DeCS) and Portuguese (DeCS) terms. The search strategies must be presented exactly as they were used during the search, including parentheses, quotation marks and Boolean operators (AND, OR, AND NOT).

#### Letters to the editor

Letters to the editor may address articles published in the São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care publication or may deal with health issues of interest. Case reports must not be submitted as letters. In the category of letters to the editor, the text has a free format, but must not exceed 500 words and five references.

#### Documents cited

1. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals writing and editing for biomedical publications. Available from: <http://www.icmje.org>. Accessed in 2012 (Aug 6).
2. The CONSORT statement. Available from: <http://www.consort-statement.org/consort-statement/>. Accessed in 2012 (Aug 6).
3. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. Improving the quality of reports of

meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. *Lancet*. 1999;354(9193):1896-900. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140673699041495/abstract>. Accessed in 2012 (Aug 6).

4. PRISMA. Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-Analyses. Available from: <http://www.prisma-statement.org/index.htm>. Accessed in 2012 (Aug 6).

5. STROBE Statement. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology. What is STROBE? Available from: <http://www.strobe-statement.org>. Accessed in 2012 (Aug 6).

6. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(4):344-9.

7. STARD Statement. STAndards for the Reporting of Diagnostic accuracy studies. Available from: <http://www.stard-statement.org/>. Accessed in 2012 (Aug 6).

8. Rennie D. Improving reports of studies of diagnostic tests: the STARD initiative. *JAMA*. 2003;289(1):89-90.

9. Haynes RB, Mulrow CD, Huth EJ, Altman DG, Gardner MJ. More informative abstracts revisited. *Ann Intern Med*. 1990;113(1):69-76.

10. National Library of Medicine. Medical Subject Headings: annotated alphabetic list. Bethesda: NLM; 1998. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/80/entrez/query.fcgi?db=mesh>. Accessed in 2012 (Aug 6).

11. BVS Biblioteca Virtual em Saúde. Descritores em Ciências da Saúde. Available from: <http://decs.bvs.br/>. Accessed in 2012 (Aug 6).

12. Reeves BC, Deeks JJ, Higgins JPT, Wells GA. Including non-randomized studies. In: Cochrane Non-Randomised Studies Methods Group. The Cochrane Book Series. England: John Wiley & Sons; 2008. Available from: [http://hiv.cochrane.org/sites/hiv.cochrane.org/files/uploads/Ch13\\_NRS.pdf](http://hiv.cochrane.org/sites/hiv.cochrane.org/files/uploads/Ch13_NRS.pdf). Accessed in 2012 (Aug 6).

13. The Cochrane Collaboration. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Available from: <http://www.cochrane.org/training/cochrane-handbook/>. Accessed in 2012 (Aug 6).

14. Phillips B, Ball C, Sackett D, et al. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence (May 2001). Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1047>. Accessed

# REVISTA PANAMERICANA DE SALUD PÚBLICA/PAN AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH



Revista Panamericana de Salud Pública  
Pan American Journal of Public Health

## • 2 GUIDELINES FOR MANUSCRIPT

### 1.1.1.1 INSTRUCTIONS TO AUTHORS AND GUIDELINES FOR MANUSCRIPT SUBMISSION OCTOBER 2010

#### SUBMISSION

#### • 1. GENERAL INFORMATION

- 1.1 Objectives and readership
- 1.2 Subject coverage
- 1.3 Indexing
- 1.4 Contents
  - 1.4.1 Editorials
  - 1.4.2 Original research articles
  - 1.4.3 Reviews
  - 1.4.4 Special reports
  - 1.4.5 Opinion and analysis
  - 1.4.6 Short communications
  - 1.4.7 Current topics
  - 1.4.8 Letters
- 1.5 Language
- 1.6 Guidelines and research protocols
- 1.7 Conflict of interests
- 1.8 Copyright
- 1.9 Peer review process
- 1.10 Dissemination

- 2.1 General criteria for manuscript acceptance
- 2.2 Manuscript specifications
- 2.3 Length and form
- 2.4 Title
- 2.5 Authors
- 2.6 Abstract
- 2.7 Keywords
- 2.8 Body of the article
- 2.9 Footnotes
- 2.10 Bibliographic references
- 2.11 Tables
- 2.12 Figures
- 2.13 Abbreviations
- 2.14 Units of measure
- 2.15 Submitting the manuscript
- 2.16 Editing the manuscript

#### • 3 USEFUL RESOURCES

#### 1. GENERAL INFORMATION

##### 1.1 Objectives and readership

The Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health (RPSP/PAJPH) is an open-access, peer-reviewed monthly journal,

published as the flagship scientific and technical periodical publication by the Pan American Health Organization (PAHO), headquartered in Washington, D.C., the United States of America.

Its mission is to serve as an important vehicle for disseminating scientific public health information of international significance, mainly in areas related to PAHO's essential mission to strengthen national and local health systems, improve the health of the peoples of the Americas.

It aims to bridge the gap between policy-makers, researchers, health professionals, and practitioners.

### **1.2 Subject coverage**

The RPSP/PAJPH publishes materials related to public health in the Region of the Americas that reflect PAHO's main strategic objectives and programmatic areas: health and human development, health promotion and protection, prevention and control of communicable and chronic diseases, maternal and child health, gender and women's health, mental health, violence, nutrition, environmental health, disaster management, development of health systems and services, social determinants of health, and health equity.

### **1.3 Indexing**

The RPSP/PAJPH is selected and indexed in the following databases and directories: PubMed/MEDLINE; Web of Science; Social Sciences Citation Index; Journal Citation Reports/Social Sciences Edition; Current Contents/Social & Behavioral Sciences; Scopus; SciELO Public Health; LILACS; EMBASE; Global Health; Tropical Diseases Bulletin; Nutrition Abstracts and Reviews, Series A: Human and Experimental; Abstracts on Hygiene and Communicable Diseases; Review of Medical and Veterinary Entomology; Directory of Open Access Journals; Latindex; and Redalyc.

### **1.4 Contents**

The RPSP/PAJPH will accept contributions for the following sections of the journal: Editorials, Original research articles, Reviews, Special reports, Opinion and analysis, Short communications, Current topics, and Letters. A description of the specific features for each type of contribution will be outlined below.

In general, the following contributions will not be accepted for publication: clinical case reports, anecdotal accounts of specific interventions, reports of a single study intended for publication as a series, noncritical and descriptive literature reviews, manuscripts with substantial overlap or with only minor differences from previous research results, and reprints or translations of articles already published, whether in print or electronically. Exceptions to this general rule will be judged and a determination made on a case-by-case basis.

#### **1.4.1 Editorials**

Authoritative expert views, analysis of relevant public health subjects, and/or commentary on specific articles previously published in the journal. From time to time, editorials may also present viewpoints offered by the journal's own editorial staff.

Editorials are commissioned by the Editorial Team and should always bear the author's name and institutional affiliation.

#### **1.4.2 Original research articles**

Original research reports on public health subjects of interest to the Region of the Americas.

Experimental or observational research must follow the IMRAD format (Introduction, Materials and methods, Results, and Discussion). Conclusions must be included at the end of the Discussion section and may be identified as a subheading.

#### **1.4.3 Reviews**

Systematic reviews about relevant public health matters, priorities, and interventions.

Reviews prepared by experts in the field presenting critical and authoritative analysis will also be considered.

Guidelines for systematic reviews and research protocols should be followed by authors and mentioned in Materials and methods section. See section 1.6 for more information.

Review articles are usually structured the same as original research articles and should include a section describing the methods used for selecting, extracting, and synthesizing data.

#### **1.4.4 Special reports**

Research reports of studies or projects relevant to the Region of the Americas.

#### **1.4.5 Opinion and analysis**

Authoritative opinion papers, reflections, and analyses on topics of interest in the field of public health.

#### **1.4.6 Short communications**

Short communications describing innovative or promising techniques or methodologies, or preliminary research results of special interest to the field of public health.

#### **1.4.7 Current topics**

Descriptions of current national and regional health initiatives, interventions, and/or epidemiological trends related to diseases and major health problems in the Americas.

#### **1.4.8 Letters**

Letters to the editor clarifying, discussing, or commenting on content presented in the RPSP/PAJPH are welcomed. Letters commenting on specific public health topics may also be accepted. Texts may be accompanied by references, if applicable.

Letters must be signed by the author, specifying institutional affiliation and mailing address.

#### **1.5 Language**

Manuscripts are accepted in three of the official languages of PAHO (English, Portuguese, and Spanish). Authors are strongly urged to write in their native language, since the inadequate command of a second language can blur the meaning of the text and is at odds with scientific precision.

The RPSP/PAJPH may publish English translations of articles originally prepared in French, Portuguese, or Spanish, if the translation is provided by the author. These translations will also be edited by the RPSP/PAJPH and will be published simultaneously with the original article. Links in international databases may direct readers to the English

translation, but readers will also be able to access to all other available language versions.

Formal names of institutions, either in texts or in the author affiliation data, should not be translated unless an officially accepted translation exists. Also, titles in references should be left in their original language.

#### **1.6 Guidelines and research protocols**

The RPSP/PAJPH follows the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, which was developed and is maintained by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), and it is listed among the journals that follow these requirements. These guidelines, also known as the "Vancouver Style," apply to the entire journal, including ethical considerations, such as authorship and contributorship, peer review, conflicts of interest, privacy and confidentiality, protection of human subjects and animals in research, as well as editorial and publishing issues such as advertising, overlapping publications, references, and registering clinical trials.

The RPSP/PAJPH strongly recommends that authors follow the best research protocols available. Research protocols are described in the EQUATOR Network Resource Centre. Also, a complete list of the major biomedical research reporting guidelines is maintained and published by the U.S. National Library of Medicine. The most frequently used in the public health field are: CONSORT (for randomized controlled clinical trials), TREND (for nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions), STROBE (for observational studies in epidemiology), MOOSE (for meta-analyses of observational studies), QUOROM (for systematic reviews and meta-analyses of randomized trials), as well as the COCHRANE handbook (for systematic reviews of interventions).

Following WHO and ICMJE recommendations, the RPSP/PAJPH will require registration of clinical trials in a public trials registry as a condition of consideration for publication. The RPSP/PAJPH does not advocate one particular registry, but recommends that authors register clinical trials in one of the registries certified by WHO and the ICMJE that are available at the International Clinical

Trials Registry Platform. The clinical trial registration number will be published at the end of the abstract and will have a link to the corresponding registry.

When reporting experiments on human subjects, authors should indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Declaration of Helsinki (first revision of 1975 and sixth revision of 2008). When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the institutional and national guide for the care and use of laboratory animals was followed.

### **1.7 Conflict of interests**

Authors are requested to provide full information about any grant or subsidy to cover research costs received from a commercial or private entity, national or international organization, or research support agency.

The RPSP/PAJPH adheres to the ICMJE recommendations for disclosure of competing interests. The ICMJE asks authors to disclose four types of information: associations with commercial entities that provided support for the work reported in the submitted manuscript, associations with commercial entities that could have an interest in the submitted manuscript, financial associations involving family, and other relevant nonfinancial associations. The information provided through these disclosures helps the reader to better understand the relationship between the authors and various commercial entities that may have an interest in the information reported in the published article.

### **1.8 Copyright**

The RPSP/PAJPH endorses the principles of the open access model to maximize the access and benefit to scientists, scholars, and the general public throughout the world. Therefore, the Pan American Health Organization (as copyright holder) and the authors agree to grant to all users a free, worldwide, perpetual right of access in order to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly, in any digital medium, for any responsible purpose, provided that proper attribution of authorship is made.

The RPSP/PAJPH will deposit a complete version of the accepted manuscript in electronic format in SciELO Public Health, which will enable open access, unrestricted distribution, interoperability, and long-term archiving of all published issues.

As a condition for publication, the RPSP/PAJPH requires authors to provide information indicating that the text, or a similar one, has not been previously published in print or electronic format and that the manuscript will not be submitted to any other journal until the RPSP/PAJPH reaches a decision regarding its publication. Any instance of possible prior publication in any form must be disclosed at the time the manuscript is submitted and a copy or link to the publication must be provided. Submitting authors must also consent that if the manuscript is accepted for publication in the RPSP/PAJPH, the copyright will be held by PAHO.

Authors are solely responsible for obtaining permission to reproduce any copyrighted material contained in the manuscript as submitted. The manuscript must be accompanied by an original letter explicitly granting such permission in each case. The letter(s) should specify the exact table(s), figure(s), or text being cited and how it/they is/are being used, together with a complete bibliographic reference to the original source.

In the case of papers containing translations of quoted material, a link or copy of that text in the original language must be clearly identified and included as part of the manuscript's submission.

### **1.9 Peer review process**

All manuscripts undergo selection through a formal peer review process. After determining whether or not received manuscripts meet the general requirements for submission and comply with the subject scope of the RPSP/PAJPH, the manuscripts are then sent to the journal's Associate Editors for review.

The Associate Editors consider the text's scientific merit and the relevance of its publication, and, if applicable, it will be sent for blind peer review to at least three different reviewers. Upon receipt of all requested reviews, the Associate Editors will prepare a recommendation to the Editor-in-Chief to: (a) reject the manuscript; (b) conditionally accept the

manuscript (with either minor or major revisions); or (c) accept the manuscript.

In the case of a conditional acceptance, authors will be required to return the revised manuscript with a detailed explanation of the changes that have been incorporated to address the concerns and recommendations emanating from the peer review process, or, alternatively, to provide a detailed justification of the reasons for disagreeing with the observations made. The manuscript is again revised by the Associate Editors, as well as by peer reviewers in some cases, and the text may undergo as many reviews as may be needed to ensure that authors have provided an adequate response to all issues raised by reviewers.

The final decision on acceptance of manuscripts is made by the Editor-in-Chief.

All decisions are communicated in writing to the corresponding author(s). Authors who disagree with the editorial decision have the right to appeal by presenting a detailed written justification of the reasons why they believe the manuscript should have been accepted. Editorial meetings to discuss specific manuscript issues are scheduled periodically.

The time needed to process a manuscript varies depending on the complexity of the subject matter and the availability of appropriate peer reviewers.

Accepted papers are submitted to editorial revision and may be changed if appropriate. See section 2.16, "Editing the manuscript" for additional information.

#### **1.10 Dissemination**

The RPSP/PAJPH is published in electronic format and is available at SciELO Public Health and also at the journal portal of the PAHO Web site.

Users may register at the journal's portal to receive the table of contents and press releases of published articles, and also in SciELO to have access to other personalized tools. These include the definition of profiles for receiving new article alerts, follow-up on the usage and citation statistics for their own articles, and the creation of a personalized SciELO library of selected articles.

Articles will be published online immediately upon final editing (Ahead of Print), and links in databases will go directly to full-text versions of all published articles.

## **2 GUIDELINES FOR MANUSCRIPT SUBMISSION**

### **2.1 General criteria for manuscript acceptance**

The selection of material for publication in the RPSP/PAJPH is based on the following criteria:

- suitability for the journal's subject scope;
- scientific soundness, originality, currency, and timeliness of the information;
- applicability beyond its place of origin and across the Region of the Americas;
- compliance with the standards of medical ethics governing experimentation with human and animal subjects;
- compliance with specific research reporting protocols;
- coherence of the research design and methodology;
- the need to strike a balance in topical and geographical coverage.

Manuscripts must comply with the specifications outlined in these Instructions and Guidelines in order to be accepted. Authors should carefully read all sections and complete the checklist available in the online submission system. Manuscripts not following the standard format of RPSP/PAJPH will immediately be returned to authors. The journal may also refuse to publish any manuscript whose authors fail to answer editorial queries satisfactorily.

Final acceptance or rejection of a manuscript is decided by the Editor-in-Chief, based on recommendations resulting from the peer review process described in section 1.9.

Manuscripts are accepted with the understanding that they have not been submitted elsewhere for publication, in part or in whole, and that in the future they will not be published or submitted elsewhere

without express authorization from PAHO as the copyright holder.

Letters	800	Up to 5, if any	none
---------	-----	-----------------	------

\* excluding abstract, tables, figures, and references.

Any instance of possible prior publication in print or electronic format (e.g., the Internet), in the same or in a different language or form, must be disclosed at the time the manuscript is submitted, and authors must provide a copy of the published text.

Authors hold sole responsibility for the views expressed in their texts, which may not necessarily reflect the opinion or policy of the RPSP/PAJPH. The mention of specific companies or certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended in preference to other ones of a similar nature.

## 2.2 Manuscript specifications

Manuscripts must be prepared using Microsoft Word or similar Open Office software, in double-space, single column, using 12-pt. characters in Times New Roman or Arial script.

For figures and tables, Excel, Power Point, or other graphics software must be used. Figures may be in color or black and white.

Once articles are accepted for publication, authors may be asked to send figures and tables in a more clear and readable format.

### 2.3 Length and form

The general format for the RPSP/PAJPH's various sections is presented as follows:

Section	Words*	References	Tables, figures
Editorials	1,000	Up to 5, if any	none
Original research articles	3,500	Up to 35	Up to 5
Reviews	3,500	Up to 50	Up to 5
Special reports	3,500	Up to 35	Up to 5
Short communications	2,500	Up to 10	1-2
Opinion and analysis	2,500	Up to 20	1-2
Current topics	2,000	Up to 20	1-2

Exceptions to these standards will be analyzed on a case-by-case basis.

### 2.4 Title

The manuscript's title should be clear, precise, and concise and include all the necessary information to identify the scope of the article. A good title is the first entry point to the article's content and facilitates its retrieval in databases and search engines.

If possible, titles should not exceed 15 words. Ambiguous words, jargon, and abbreviations should be avoided. Titles separated by periods or divided into parts should also be avoided.

### 2.5 Authors

When submitting a manuscript, all authors must register their full name, institutional affiliations, city and country, and contact information. This information will be omitted during peer review in order to maintain the authors' confidentiality. Corresponding authors must send a complete mailing and e-mail address and telephone number to facilitate contact during the review process. Only the affiliation and e-mail address of the corresponding author will be published.

Names of institutions should not be translated unless an official translation exists.

Only those who participated directly in the research or drafting of the article, and are therefore in a position to assume public responsibility for its contents, may be listed as authors. Inclusion of other persons as authors, out of friendship, acknowledgment, or other nonscientific motivation, is a breach of research ethics.

According to the ICMJE's Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, "Authorship credit should be based on 1) substantial contributions to conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and 3) final approval of the version to be published." Authors must declare in the cover letter the contribution of every author.

When a large, multicenter group has conducted the work, the group should identify the individuals who accept direct responsibility for the manuscript.

Please refer to the Authorship and Contributorship section of the ICMJE's Uniform Requirements for additional information.

## 2.6 Abstract

The abstract is the second point of entry for an article and must enable readers to determine the article's relevance and decide whether or not they are interested in reading the entire text. Abstract words are normally included in text word indexes and can facilitate retrieval in databases and search engines.

Original research articles or systematic reviews must be accompanied by a structured abstract of approximately 300 words, divided into the following sections: (a) Objectives, (b) Methods, (c) Results, and (d) Conclusions. Other types of contributions must be accompanied by an informative abstract of approximately 250 words.

The abstract should not include any information or conclusions that do not appear in the main text. It should be written in the third person and should not contain footnotes, unknown abbreviations, or bibliographic citations.

## 2.7 Keywords

Keywords represent the main subjects discussed in the articles and may be identified by the authors or by the Editorial Team of the RPSP/PAJPH.

Keywords are extracted from the DeCS (Health Sciences Descriptors) vocabulary, which includes the translation into Portuguese and Spanish of MeSH (Medical Subject Headings), produced by the U.S. National Library of Medicine, with the addition of new subject categories for Public Health, Health Surveillance, Homeopathy, and Health Research.

## 2.8 Body of the article

Original research articles and systematic reviews are usually organized according to the IMRAD (Introduction, Materials and methods, Results, and Discussion) format. The Results and Discussion sections may require subheadings. Conclusions

must be included at the end of the Discussion session and may be identified as a subheading.

Other types of contributions have no predefined structure and may use other subdivisions, depending on their content.

Short communications follow the same sequence of original articles, but usually omit subdivision headings.

## 2.9 Footnotes

Footnotes are clarifications or marginal explanations that would interrupt the natural flow of the text. They are numbered consecutively and appear at the end of the article in the electronic version and in a smaller type size at the bottom of the page on which they are cited in the pdf format.

Their use should be kept to a minimum. Links or references to cited documents must be included in the references list.

## 2.10 Bibliographic references

Citations are essential to identify the original sources of concepts, methods, and techniques referred to in the text and that come from earlier research, studies, and experiences; to support facts and opinions stated by the author; and to provide the reader with the bibliographic information needed to consult the primary sources.

References must be relevant and current.

The RPSP/PAJPH follows the ICMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals style for references (better known as "Vancouver Style"), which is based largely on an American National Standards Institute style adapted by the U.S. National Library of Medicine for its databases. Recommended formats for a variety of document types and examples are available in the publication *Citing Medicine: the NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers*, 2nd Edition, produced by the U.S. National Library of Medicine.

References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text, and identified by Arabic numerals in parentheses in text, tables, and legends. Examples:

"It has been observed (3, 4) that..."

or:

"Several authors (1-5) have said that ..."

References cited only in table or figure legends should be numbered in accordance with the sequence established by the first identification in the running text of the particular table or figure.

The titles of journals should be abbreviated according to the style used in the Journals database, created and maintained by the U.S. National Library of Medicine.

The list of references must be numbered consecutively and should begin on a separate sheet placed at the end of the manuscript.

### 2.11 Tables

Tables present information-usually numerical-in an ordered, systematic arrangement of values in rows and columns. The presentation should be easy for the reader to grasp. The data should be self-explanatory and should supplement, not duplicate, the information in the text. Tables with too much statistical information are confusing and hard to understand. Tables should not be used when data can be described in few text lines.

Tables must be inserted in the text to allow editing and not as objects extracted from other files.

Each table should have a brief but complete title, including place, date, and source of the information. The column heads should be as brief as possible and indicate the unit of measure or the relative base (percentage, rate, index), if any.

If information is missing because no observations were made, this should be indicated by ellipsis points (...). If the data do not apply, the cell should be marked "NA" (not applicable). If either or both of these devices are used, their meaning should be indicated with a footnote to the table.

Vertical rules (lines) should not be used in tables. There should only be three full horizontal rules: one under the title, a second under the column heads, and a third at the end of the table, above any footnotes.

Footnotes to a table should be indicated with superscript lowercase letters, in alphabetical order,

in this way: a, b, c, etc. The superscript letters in the body of the table should be in sequence from top to bottom and left to right.

Authors must be sure to include call-outs for all tables in the text.

Tables or data from another published or unpublished source must be acknowledged and authors must obtain prior permission to include them in the manuscript. See "Copyright" section 1.8 for further details.

### 2.12 Figures

Figures include graphs, diagrams, line drawings, maps, and photographs. They should be used to highlight trends and to illustrate comparisons clearly and exactly. Figures should be easy to understand and should add information, not repeat what has been previously stated in the text or the tables. Legends should be as brief as possible but complete, and include place, date, and source of the information.

Figures should be sent in a separate file, in their original format, following standards of the most common software programs (Excel, Power Point, or Open Office), or in an eps (encapsulated postscript) file.

The legend of a graph or map should be included as part of the figure itself if there is sufficient space. If not, it should be included in the figure's title. Maps and diagrams should have a scale in SI units (see "Units of measure" section 2.14).

If the figure is taken from another publication, the source must be identified and permission to reproduce it must be obtained in writing from the copyright holder of the original publication. See "Copyright" section 1.8 for more information.

### 2.13 Abbreviations

The first time an abbreviation or acronym is mentioned in the text, the full term should be given, followed by the abbreviation or acronym in parentheses, as with: Expanded Program on Immunization (EPI). As much as possible, abbreviations should be avoided.

In general, abbreviations should reflect the expanded form in the same language as that of the manuscript. Exceptions to this rule include abbreviations known internationally in another language (e.g., CELADE, ILPES, ISO).

#### 2.14 Units of measure

Authors must use the International System of Units (SI), organized by the International Committee for Weights and Measures (Bureau international des poids et mesures). The English brochure is available at:

[http://www.bipm.org/utis/common/pdf/si\\_brochure\\_8\\_en.pdf](http://www.bipm.org/utis/common/pdf/si_brochure_8_en.pdf).

The system is based on the metric system. Abbreviations of units are not pluralized (for example, use 5 km, not 5 kms), nor are they followed by a period (write 10 mL, not 10mL.), except at the end of a sentence. Numbers should be grouped in sets of three to the left and to the right of the decimal point, with each set separated by a blank space.

##### Correct

##### style:

12 500 350 (twelve million five hundred thousand three hundred fifty)  
1 900.05 (one thousand nine hundred and five hundredths)

##### Incorrect

##### style:

12,500.350 / 1.900,05 / 1,900.05

#### 2.15 Submitting the manuscript

Manuscripts should be submitted through Manuscript Central (ScholarOne, Inc.), which is the online manuscript submission and peer review system employed now by the RPSP/PAJPH. The system may be accessed via the journal portal or directly at Manuscript Central.

Authors who have difficulty using the online submission system should send a message to the journal using the contact e-mail available at the journal portal.

Authors will be notified by e-mail that their manuscript has been received. Authors can view the status of their manuscripts at any time by entering Manuscript Central's "Author Center."

Manuscripts must be accompanied by a cover letter, which should include the information about all previous reports and submissions, possible conflicts of interest, permission to reproduce previously published material and any additional information that may be helpful to the Associate editors and the Editor-in-Chief. Authors should also declare in the cover letter that the manuscript has been read and approved by all the authors, and indicate the contribution of each author (see section 2.5).

#### 2.16 Editing the manuscript

Manuscripts are accepted with the understanding that the publisher reserves the right to make revisions necessary for consistency, clarity, and conformity with the style of the RPSP/PAJPH.

Manuscripts accepted for publication will be edited and then sent to the corresponding author to respond to the editors queries and to approve any revisions. If during this stage the author does not satisfactorily respond to the editors queries, the journal reserves the right to not publish the manuscript. To avoid delay in the publication of the corresponding issue, authors are urged to return the edited manuscript, with their approval, by the date indicated in the accompanying message.

After peer review and author revisions, if any, articles will undergo an editorial process that may include, as needed, condensation of the text and deletion or addition of tables, figures, or annexes.

The edited version will be sent to the author for responses to any additional queries from the editors.

The final version will be sent to the corresponding author for approval before publishing on the Web. Articles will be published in html and pdf formats.

### 3 USEFUL RESOURCES

Day RA, Gastel B. How to write and publish a scientific paper. 6th ed. Westport: Greenwood Press; 2006.

Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N, Trend Group. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement. American Journal of Public Health 2004; 94(3):361-6.

Greenhalg, Trisha. How to read a paper: the basics of evidence-based medicine. 3rd ed. Oxford: BMJ Books; 2006.

Halstead, Donald. The writer's challenge: credibility, argument, and structure in public health writing. Harvard School of Public Health. Available from: [http://www.hsph.harvard.edu/student-life/orientation/files/Halstead\\_Writers\\_Challenge.pdf](http://www.hsph.harvard.edu/student-life/orientation/files/Halstead_Writers_Challenge.pdf)

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. Available from: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)

JAMA & Archives Journals. American Medical Association manual of style: a guide for authors and editors. 10th ed. Oxford: Oxford University Press; 2009. Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Lancet* 2001;357:1191-4.

Patrias, K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2nd ed. Wendling, DL, technical editor. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 [updated 2009 Jan 14]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>

Riegelman RK. Studying a study and testing a test: how to read the medical evidence. 5th ed. Baltimore: Lippincott: Williams and Wilkins; 2004.

Style Manual Committee, Council of Science Editors. Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publishers. 7th ed. Reston: CSE; 2006.

von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Epidemiology*. 2007;18(6):800-4.

World Health Organization. International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). Available from: <http://www.who.int/ictrp/search/en/>

World Health Organization. The SI for the health professions: prepared at the request of the thirtieth World Health Assembly. Geneva: WHO; 1977.

World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2000;284:3043-5.

Última atualização em Sex, 31 de Janeiro de 2014 15:33

## EMAIL DE ACEITE DE SUBMISSÃO DOS ARTIGOS DA TESE

### 1.2. Artigo para adequar às instruções (protocolo SPMJ000840) - Periódico Sao Paulo Med J.

#### 1.1.2. publicacoes@apm.org.br

Prezado autor, Prof. Edesio Martins e demais autores, boa tarde.

Informamos que o artigo **Smoking-related cancers in mid-western Brazil**, submetido ao periódico *São Paulo Medical Journal/Evidence Health Care*, recebeu o número de protocolo **SPMJ000840** (sempre que for necessário falar sobre o artigo é preciso mencionar o número de protocolo).

Ao acessar o sistema online ([www.spmj.hemeroteca.com.br](http://www.spmj.hemeroteca.com.br)), na opção de **meus manuscritos e tarefas agendadas**, ao clicar **sobre o título do artigo** e após aceitar a tarefa, haverá um arquivo do artigo (Microsoft Word) e para abri-lo é necessário clicar **sobre o desenho de arquivo do Word**.

O arquivo foi disponibilizado para que baixem em seu computador e, nesse arquivo, realizem as adequações. O arquivo disponibilizado no sistema está no formato adequado para reapresentação à editoria da revista, por isso **não realizem as alterações em outro arquivo, pois não poderá ser aceito**. É necessário baixar e devolver somente o arquivo principal, os demais arquivos de tabelas e figuras não precisam ser alterados no sistema, como anotações eles serão enviados por e-mail.

O prazo para a reapresentação do artigo é até o dia **20 de março de 2014**. Alertamos que após essa data o sistema bloqueia o acesso, assim se precisarem de um prazo maior enviem um e-mail para [revistas@apm.org.br](mailto:revistas@apm.org.br) e [publicacoes@apm.org.br](mailto:publicacoes@apm.org.br), solicitando a extensão do prazo, **mas sem rejeitar a tarefa no sistema**.

Desde já agradecemos pela atenção e colaboração.

Sem mais para o momento e a disposição.

São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care  
Editores: Prof. Dr. Paulo Manuel Pêgo Fernandes e Prof. Dr. Álvaro Nagib Atallah

Atenciosamente,

**Joyce Nakamura**

Departamento Científico - Publicações Científicas/

*Scientific Department - Scientific Publications*

Tel.: [\(+55 11\) 3188-4311](tel:+551131884311)

E-mail: [publicacoes@apm.org.br](mailto:publicacoes@apm.org.br)

**1.3. Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health - Manuscript ID/Número de manuscrito 2014-00191**

**1.3.1. contacto\_rpsp@paho.org [por](http://manuscriptcentral.com) manuscriptcentral.com**

para mim

Traduzir mensagem  
Desativar para: inglês  
25-Apr-2014

Dear Dr. Martins:

Your manuscript entitled "Mortality trends for lung and larynx cancers in Brazil" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health.

Your manuscript ID is 2014-00191.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when contacting the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to Manuscript Central at <http://mc.manuscriptcentral.com/rpsp> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by entering the Author Center after logging in to <http://mc.manuscriptcentral.com/rpsp>.

Thank you for submitting your manuscript to the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health.

Sincerely,  
Editorial Office  
Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health