



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808



---

## **Monografia**

# **Tendência da mortalidade por câncer de pulmão na cidade de Salvador e no Estado da Bahia, Brasil, 1980 a 2010**

**Anderson Amaral da Fonseca**

**Salvador (Bahia), 2012**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808



---

## **Monografia**

# **Tendência da mortalidade por câncer de pulmão na cidade de Salvador e no Estado da Bahia, Brasil, 1980 a 2010**

**Anderson Amaral da Fonseca**

Professor-orientador: **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**

Monografia de conclusão do componente curricular MED-B60, e como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

**Salvador (Bahia), 2012**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária de  
Saúde, SIBI - UFBA.**

F676 Fonseca, Anderson Amaral da

Tendência da mortalidade por câncer de pulmão na cidade de Salvador e no Estado da Bahia, Brasil, 1980 a 2010 – artigo original / Anderson Amaral da Fonseca. – Salvador, 2012.

25 f.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Vasconcelos Rêgo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia, 2012.

1. Oncologia. 2. Neoplasias Pulmonares. 3. Câncer. 4. Mortalidade  
I. Rêgo, Marco Antônio Vasconcelos. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU 616-006.6

**Monografia:** Tendência da mortalidade por câncer de pulmão na cidade de Salvador e no Estado da Bahia, Brasil, 1980 a 2010. **Anderson Amaral da Fonseca**

Professor-orientador: **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**

### COMISSÃO REVISORA

#### Membros Titulares

- Annibal Muniz Silvany Neto, Professor da FMB-UFBA.
- Rita de Cássia Franco Rêgo, Professora da FMB-UFBA.

**TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:** Monografia aprovada pela Comissão, e julgada apta à apresentação pública no III Seminário Estudantil da Faculdade de Medicina da Bahia, com posterior homologação do registro final do conceito (apto ou não apto), pela coordenação do Núcleo de Formação Científica. Chefia do Departamento de Medicina da FMB-UFBA.

**Salvador (Bahia), 2012**

"A sabedoria não nos é dada. É preciso descobri-la por nós mesmos, depois de uma viagem que ninguém nos pode poupar ou fazer por nós."

Marcel Proust (1871-1922)

## **AGRADECIMENTOS**

- Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele nada disso se tornaria realidade.
- Aos meus pais, Mário e Lenice que sempre acreditaram em mim, me dando todo o suporte que sempre necessitei.
- Ao meu irmão, Kleber, por sua amizade.
- Ao meu amor, Clara, que sempre esteve ao meu lado me apoiando.
- Ao meu orientador Dr. Marco Antônio Vasconcelos Rêgo pela oportunidade, atenção e paciência nesta conclusão de curso.

## ÍNDICE

ÍNDICE DE TABELAS .....	01
ÍNDICE DE QUADROS .....	02
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	02
ABREVIações .....	03
I. RESUMO .....	04
II. INTRODUÇÃO .....	05
III. OBJETIVOS.....	07
IV. METODOLOGIA .....	08
V. RESULTADOS .....	10
VI. DISCUSSÃO.....	12
VII. CONCLUSÃO.....	16
VIII. SUMMARY .....	17
IX. RESUMEN.....	18
X. REFERÊNCIAS.....	19
XI. ANEXOS .....	22

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela I.</b> Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por câncer de pulmão no sexo masculino, por ano de ocorrência – Salvador e Bahia – 1980-2010.....	22
<b>Tabela II.</b> Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por câncer de pulmão no sexo feminino, por ano de ocorrência – Salvador e Bahia – 1980-2010.....	23

<b>Tabela III.</b> Tendências das taxas de mortalidade* por câncer de pulmão por faixa etária e padronizadas por idade, segundo o sexo – Salvador, Bahia – 1980-2010.....	<b>24</b>
---	-----------

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro I.</b> Variação percentual anual das taxas de mortalidade* por câncer de pulmão por faixa etária e padronizada por idade, segundo o sexo – Diversos países....	<b>24</b>
--	-----------

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico I.</b> Taxa de mortalidade por câncer de pulmão no município de Salvador, de 1980 a 2010, padronizada pela população mundial de 1960.....	<b>21</b>
<b>Gráfico II.</b> Taxa de mortalidade por câncer de pulmão no Estado da Bahia, de 1980 a 2010, padronizada pela população mundial de 1960.....	<b>25</b>



## ABREVIACOES

CID BR-10	10ª revisão da versão brasileira da Classificao Internacional de Doenças
CID BR-9	9ª revisão da versão brasileira da Classificao Internacional de Doenças
CID-10	10ª Classificao Internacional de Doenças
CID-9	9ª Classificao Internacional de Doenças
CP	Cncer de pulmão
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema nico de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
RDI	Razões de densidade de incidência
SIM	Sistema de Informao sobre Mortalidade
STATA	Programa de análise de dados e estatística / ( <i>Data Alalysis and Statistical Software</i> )

## I. RESUMO

### **TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE PULMÃO NA CIDADE DE SALVADOR E NO ESTADO DA BAHIA, BRASIL, 1980 A 2010**

O câncer de pulmão, a neoplasia maligna mais comum e mais letal do mundo, responsável pelo maior número de mortes por câncer (17%), tem apresentado um aumento anual de 2% na sua incidência mundial. O objetivo deste trabalho é descrever a tendência da taxa de mortalidade por câncer de pulmão no Estado da Bahia e na cidade de Salvador, de 1980 a 2010. Trata-se de estudo de agregados cujos dados sobre os óbitos e sobre a população foram obtidos no SIM/Datasus e no IBGE/Datasus, respectivamente. Para a análise da tendência temporal utilizou-se a regressão de Poisson, com a avaliação de superdispersão. Os resultados representam redução ou aumento percentual médio anual, ajustados pelo número de óbitos por causa mal definida. Observa-se que em Salvador houve tendência geral de aumento nas taxas padronizadas de mortalidade por câncer de pulmão de 1,57% entre os homens e de 4,03% entre as mulheres. Já no Estado da Bahia, observa-se uma tendência crescente, tendo ocorrido entre os homens um aumento de 2,66%, e de 5,22% entre as mulheres. Daí, conclui-se que o padrão observado, condizente com o padrão internacional, sugere que o período é de crescimento das taxas, evidenciando a importância das ações de prevenção primária direcionadas especialmente para o combate ao tabagismo, principal fator de risco associado à incidência dessa neoplasia.

**Palavras-chave:** Neoplasias pulmonares. Câncer pulmonar. Mortalidade. Estudos ecológicos.

## II. INTRODUÇÃO

Em 1912, havia apenas 374 casos de câncer de pulmão (CP) descritos na literatura. A partir da década de 1920, no pós Primeira Guerra Mundial, o tabagismo se popularizou, havendo assim, uma modificação do comportamento da doença, com crescimento progressivo do número de casos relatados.<sup>1</sup> Em 1927 foi sugerida, pela primeira vez, a associação entre o tabagismo e o desenvolvimento de CP,<sup>2</sup> mas somente em 1950, Richard Doll e Austin Hill publicaram um trabalho no *British Medical Journal* confirmando a associação da carga tabágica (quantidade de tabaco inalado) com o aparecimento da neoplasia maligna no pulmão.<sup>1, 3, 4</sup>

No decorrer do século XX, o CP passou de condição rara para a doença neoplásica mais comum e mais mortal do mundo.<sup>2, 5</sup> Atualmente figura como a neoplasia maligna que acomete o maior número de pessoas,<sup>6</sup> sendo responsável pelo maior número de mortes por câncer (17%).<sup>7</sup>

Em todo o mundo, o CP soma cerca de 1,2 milhão de novos casos anualmente,<sup>3</sup> sendo que as maiores taxas são observadas atualmente na Europa, América do Norte, América do Sul, Austrália e Nova Zelândia.<sup>8</sup> Entre os países menos desenvolvidos, as maiores taxas são encontradas no Oriente Médio, China, Caribe, África do Sul, Zimbábue e região do Pacífico.<sup>9</sup> Essa neoplasia vem apresentando um aumento de 2% ao ano na sua incidência mundial,<sup>10, 11</sup> tanto em países industrializados quanto em países em desenvolvimento, configurando-se, assim, como um grande problema de saúde pública.<sup>3, 5</sup>

No Brasil a incidência de CP tem aumentado nas últimas décadas e sua mortalidade permanece elevada, de forma similar ao que acontece no restante do mundo. Estudos sobre a tendência de mortalidade, realizados nos últimos anos, englobando as cinco regiões brasileiras, demonstraram redução das taxas de mortalidade no sexo masculino e aumento no sexo feminino.<sup>3, 6</sup>

A Organização Mundial de Saúde aponta o fumo como um grande problema de saúde pública na história da humanidade,<sup>3</sup> sendo responsável por cerca de 90% de todos os casos de câncer de pulmão.<sup>11, 12, 7</sup> Uma em cada duas pessoas que fumam, morre de doenças relacionadas com o tabagismo, e as que continuam fumando apresentam, em média, uma redução de 20 anos na expectativa de vida, se comparado com o não fumante.<sup>2</sup>

A fumaça do cigarro mata de 24 formas diferentes, sendo o CP a principal delas. O tabaco apresenta substâncias que provocam o câncer de pulmão e de outras localizações.<sup>13</sup> Outros fatores que não o tabagismo que aumentam o risco de CP são as exposições ocupacionais ao asbestos, ao radônio, à sílica livre, aos pesticidas, à radiação ionizante e a alguns metais (ex. níquel, arsênio, cádmio, cromo, berílio), além de fatores dietéticos (baixo consumo de frutas e verduras), poluição atmosférica, doença pulmonar obstrutiva crônica, fatores genéticos capazes de predispor à ação carcinogênica de compostos inorgânicos de asbestos e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e histórico familiar de câncer de pulmão.<sup>2, 5, 6, 14</sup>

O CP é a principal causa de mortalidade relacionada ao câncer em homens e mulheres nos países industrializados, sendo responsável por mais mortes que os cânceres de mama, colorretal e próstata, juntos.<sup>8, 15, 16</sup> Atualmente, é a causa mais importante de morte por câncer entre os homens da América do Norte e da Europa e sua mortalidade vem aumentando significativamente entre as populações da Ásia, América Latina e África.<sup>2, 17</sup> No sexo feminino, as taxas de mortalidade mais altas por essa neoplasia são encontradas na América do Norte e Norte da Europa, seguido por Micronésia, Ásia Oriental, Austrália e Nova Zelândia.<sup>15</sup>

Apesar da predominância histórica do CP no sexo masculino e do seu protagonismo no tabagismo,<sup>5, 18</sup> a partir da década de 1950 houve um aumento de 600% das taxas de mortalidade por câncer de pulmão no sexo feminino,<sup>19, 20</sup> enquanto que na década de 1970, após várias décadas de uma taxa crescente de mortes por câncer de pulmão entre os homens, a taxa de crescimento começou a desacelerar.<sup>16</sup> Desde 1990 as taxas nos homens têm se mantido estáveis, mas com tendência ao declínio, enquanto que nas mulheres continua a crescer, embora a um ritmo mais lento,<sup>6</sup> especialmente na faixa etária de 35-64 anos,<sup>21</sup> indicando, assim, uma epidemia mundial de CP em mulheres neste início de século XXI.<sup>2, 22, 16</sup>

### **III. OBJETIVOS**

Considerando os poucos trabalhos existentes sobre o tema no Estado da Bahia, este estudo tem como objetivo descrever a tendência da mortalidade por câncer de pulmão, no período de 1980 a 2010, na cidade de Salvador e no Estado da Bahia.

## IV. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de agregados temporal. Os dados referentes aos óbitos foram coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), DATASUS / Ministério da Saúde, tendo sido selecionados os óbitos por neoplasia maligna de pulmões, traqueia e brônquios ocorridos em residentes no Estado da Bahia e no Município de Salvador, entre os anos de 1980 e 2010, segundo sexo e faixa etária (0 a 4, 5 a 9, 10 a 14, 15 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 e 80 e mais). Foi utilizada a 9ª revisão da versão brasileira da Classificação Internacional de Doenças (CID BR-9) para o período de 1980 a 1995 e a 10ª revisão (CID BR-10) para o período de 1996 a 2010. Foram considerados óbitos por causa mal definida todos aqueles compreendidos no capítulo referente aos sintomas, sinais e afecções mal definidas, no período de 1980 a 1995 (CID-9), e ao capítulo dos sintomas, sinais e achados anormais em exames clínico laboratorial, no período de 1996 a 2010 (CID-10). Os dados sobre a população da Bahia e de Salvador, segundo o sexo e a faixa etária, foram obtidos nas estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Datasus dos anos de 1980 a 2010.

Calcularam-se as taxas de mortalidade por faixa etária, taxas brutas e taxas padronizadas por idade. Para a padronização das taxas, utilizou-se a técnica de ajustamento direto, adotando-se a população mundial padrão do ano de 1960. Para a análise da tendência temporal das taxas de mortalidade, utilizou-se a regressão de Poisson. A superdispersão foi verificada no teste qui-quadrado para a bondade do ajustamento com o valor de alfa igual a 5%. Baixos valores desse teste, acompanhados de valores de  $p > 0,05$ , indicaram a pertinência do uso da regressão de Poisson. Quando houve superdispersão, utilizou-se a regressão binomial negativa.

Nesse processo de modelagem, o número de óbitos observado ou esperado por câncer de pulmão foi considerado como variável dependente, e os anos calendário do estudo, como variável independente principal. Calcularam-se as razões de densidade de incidência (RDI) brutas e padronizadas no modelo, com base nos óbitos observados e esperados, respectivamente. A RDI expressa a tendência de aumento (valores  $> 1$ ) ou de diminuição (valores  $< 1$ ) percentual anual das taxas, durante o período estudado. Utilizou-se o teste da razão de verossimilhança para verificar diferenças das estimativas entre os modelos com e sem a variável “número de óbitos mal definidos”. Os dados foram organizados em planilhas do *software* Excel e analisados no *software*

STATA, versão 12. Como não houve procedimento amostral, dado que todos os óbitos registrados no período foram incluídos no estudo, os resultados das tendências descritas não foram avaliados quanto à significância estatística.

Os dados utilizados, neste estudo, são públicos e disponibilizados na internet pelo Datasus, sem identificação dos indivíduos. Por isso não houve necessidade de encaminhamento do projeto para aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa.

## V. RESULTADOS

De 1980 a 2010 foram registrados 418.854 óbitos no Município de Salvador, dos quais 183.695 (43,86%) ocorreram em mulheres e 233.149 (55,66%) em homens. Dentre estes óbitos, 58.252 (13,91%) foram por neoplasia, tendo ocorrido 5.864 óbitos por câncer de pulmão, sendo 3.949 (67,34%) em homens e 1.915 (32,66%) em mulheres, com uma razão de aproximadamente 2:1. As taxas brutas de mortalidade para as mulheres variaram de 2,71/100.000, em 1980, para 6,99/100.000, em 2010, e de 7,90/100.000, em 1980, para 11,58/100.000, em 2010, para os homens. As taxas padronizadas por idade variaram de 5,06/100.000, em 1980, para 6,95/100.000, em 2010, para as mulheres e de 18,60/100.000, em 1980, para 15,36/100.000, em 2010, para os homens. A taxa padronizada mais baixa para as mulheres, 2,93/100.000, ocorreu em 1984 e a mais alta, 7,61/100.000, em 2006. Para os homens a menor taxa foi de 14,17/100.000, em 1984, e a maior foi de 23,09/100.000, em 1998 (**Tabelas I e II**). No decorrer de todo o período, observaram-se variações irregulares das taxas ao longo da série (**Gráfico I**), e um aumento médio anual das taxas de mortalidade, ajustadas por idade, de 4,03% para as mulheres e 1,57% para os homens.

No mesmo período foram registrados 1.769.857 óbitos no Estado da Bahia, dos quais 760.135 (42,95%) ocorreram entre as mulheres, e 1.002.802 (56,66%) entre os homens. Dentre estes, houve 138.250 (7,81%) óbitos por todas as causas de câncer, sendo 11.983 óbitos devido ao câncer de pulmão; ocorreram 8.070 (67,35%) entre os homens e 3.913 (32,65%) entre as mulheres, com uma razão de aproximadamente 2:1. As taxas brutas de mortalidade para as mulheres variaram de 1,00/100.000, em 1980, para 4,26/100.000, em 2010, e de 2,78/100.000, em 1980, para 6,91/100.000, em 2010, para os homens. As taxas padronizadas por idade variaram de 1,58/100.000, em 1980, para 3,98/100.000, em 2010, para as mulheres e de 4,82/100.000, em 1980, para 7,47/100.000, em 2010, para os homens. A taxa padronizada mais baixa para as mulheres, 1,28/100.000, ocorreu em 1984 e a mais alta, 4,48/100.000, em 2006. Para os homens a menor taxa foi de 4,23/100.000, em 1981, e a maior foi de 8,32/100.000, em 2009 (**Tabelas I e II**). No decorrer de todo o período, foram observadas variações irregulares das taxas ao longo da série (**Gráfico II**), e um aumento médio anual das taxas de mortalidade, ajustadas por idade, de 5,22% para as mulheres e de 2,66% para os homens.



Em Salvador, a tendência das taxas de mortalidade por faixas etárias e padronizadas por idade, mostrou predominância de aumento nas taxas para o sexo masculino, exceto na faixa de 50 a 59 anos, onde houve redução. Enquanto que, no sexo feminino houve incremento nas taxas para todas as idades, sendo maior na faixa de maiores de 50 anos de idade. Na Bahia, houve aumento nas taxas de mortalidade para ambos os sexos, sendo que nos homens o maior aumento ocorreu entre os maiores de 70 anos, enquanto que, no sexo feminino, o maior incremento ocorreu na faixa de 60 a 69 anos de idade (**Tabela III**).

## VI. DISCUSSÃO

A partir de 1980 as taxas de mortalidade para o sexo masculino tendeu a redução em diversos países, como o Reino Unido, Estados Unidos, França, México e Itália, com exceção da Espanha, Brasil e China, onde as taxas subiram. No sexo feminino houve aumento para a maioria dos países, inclusive para o Brasil.<sup>23</sup>

Uma análise das tendências temporais de mortalidade por câncer de pulmão no Brasil, entre 1980 e 2008, demonstrou padrões epidemiológicos diferentes entre homens e mulheres. Nesse período, houve uma tendência de aumento anual médio de 0,29% nas taxas padronizadas para o sexo masculino, passando de 13,7/100.000, em 1980, para 15,8/100.000, em 2008. Já no sexo feminino ocorreu um aumento de 2,29%, passando de 3,9/100.000, em 1980, para 7,4/100.000, em 2008.<sup>24</sup> Estes dados se assemelham aos resultados encontrados no presente estudo, entre 1980 e 2010, no qual houve um maior incremento das taxas para o sexo feminino do que para o sexo masculino, tanto para o Estado da Bahia, quanto para a cidade de Salvador.

Ao analisar os dados referentes à Espanha e Noruega, entre 1980 a 2009, verificou-se uma tendência de aumento nas taxas de mortalidade para ambos os sexos, sendo semelhante ao encontrado na Bahia e Salvador. Nesses países, respectivamente, houve uma tendência de aumento anual média de 0,61% e 0,12% para o sexo masculino, passando de 33,5/100.000 e 24,2/100.000, em 1980, para 41,8/100.000 e 28,2/100.000, em 2009. Enquanto que, no sexo feminino, houve um aumento de 2,23% e 4,02%, passando de 3,9/100.000 e 5,8/100.000, em 1980, para 6,9/100.000 e 16,71/100.000, em 2009.<sup>24</sup>

Nos Estados Unidos, Reino Unido e na França, foi observado que, a partir de 1980, verificou-se tendência de decréscimo nas taxas de mortalidade padronizada para o sexo masculino, contrariamente ao que ocorreu na Bahia e em Salvador durante o período. Esta redução foi maior no Reino Unido (-3,02%) e menor na França (-0,22%). Já para o sexo feminino, foi observado um padrão semelhante ao encontrado na Bahia e em Salvador, com tendência de aumento nas taxas, sendo que o maior aumento se deu na França (+3,79%) e o menor no Reino Unido (+0,19). Ao analisar as taxas de mortalidade, no final da década de 2000, ocorridas nos Estados Unidos, Reino Unido e França, constatou-se taxas de 38,7/100.000, 30,7/100.000 e 40,9/100.000, nos homens, e 24,6/100.000, 19,5/100.000 e 10,8/100.000, nas

mulheres, respectivamente.<sup>24</sup> Comparativamente, tais taxas estão muito além das encontradas no presente estudo para a Bahia e Salvador.

A variação anual das taxas padronizadas por idade para Salvador, entre 1980 e 2010, mostrou uma predominância de aumento para todas as faixas etárias no sexo masculino, apresentando maior incremento entre os maiores de 70 anos de idade, com uma redução expressiva entre os indivíduos de 50 a 59 anos de idade, sendo semelhante ao que ocorreu na Espanha, entre 1980 e 2009. No sexo feminino, houve aumento nas taxas para todas as idades, sendo maior nas indivíduos com mais de 50 anos, sendo semelhante ao que ocorreu nos Estados Unidos (1980 a 2007), no Brasil e França, entre 1980 a 2008, Noruega e Espanha, entre 1980 e 2009. Já no Estado da Bahia, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, houve incremento das taxas em todas as faixas de idade, assemelhando-se ao que ocorreu na Espanha, entre 1980 e 2009. **(Quadro I).**

Em vários países ocidentais onde a epidemia do tabaco atingiu o seu pico em meados do século passado, como por exemplo, os Estados Unidos e o Reino Unido, as taxas vêm diminuindo entre os homens e chegando a um platô com tendência a redução entre as mulheres. Contrariamente, em países onde a epidemia se estabeleceu mais recentemente, as taxas de mortalidade continuam a aumentar, a exemplo do que ocorre no Brasil (Salvador e Bahia) e na China.<sup>25</sup>

As diferenças de magnitude das taxas de mortalidade padronizadas, entre os gêneros, refletem, em grande parte, diferenças nos padrões de consumo de tabaco. Desde que o tabagismo tornou-se realidade na sociedade moderna, a proporção de homens fumantes tem sido mais elevada que a de mulheres. Recentemente constatou-se que houve entre o sexo masculino um ligeiro declínio na prevalência do hábito de fumar, principalmente, nos países desenvolvidos e em alguns países em desenvolvimento, o que refletiu na tendência de queda das taxas de mortalidade para as doenças tabaco-relacionadas. Quanto ao sexo feminino, em alguns países desenvolvidos, já apresentam uma discreta tendência de redução, enquanto que nos países em desenvolvimento há aumento em sua prevalência.<sup>3, 26,27</sup>

No Brasil, estudos mostraram que a prevalência do tabagismo, entre ambos os sexos, era de 35%, em 1989, e caiu para 16%, em 2006, sendo que entre as capitais dos estados brasileiros, a menor taxa de prevalência ocorreu em Salvador (9,5%), e a maior em Porto Alegre e Rio Branco (21,2%). Ao ser analisado o hábito tabágico, no Brasil, entre 1989 e 2003, pôde-se

observar que houve redução acentuada da prevalência para todas as faixas etárias, para ambos os sexos, sendo que as maiores reduções ocorrem na faixa etária de menores de 60 anos.<sup>27</sup>

Visando a redução da incidência de novos casos de câncer relacionados ao tabaco, e conseqüentemente a diminuição das mortes causadas por essa doença, foi implantado no Brasil o Programa de Controle de Tabagismo e Outros Fatores de Risco de Câncer, cujas ações priorizam a prevenção do câncer através de medidas educativas e restritivas, tais como campanhas antitabagistas nos meios de comunicações, divulgação de métodos eficazes para a cessação de fumar, e proibição de propagandas de incentivo ao tabagismo, proibição do uso de cigarros em ambiente de uso coletivo, aumento dos impostos dos produtos do tabaco, respectivamente. Estas medidas são importantes e devem ser ampliadas para que ocorra a redução da exposição ao tabaco no país, assim como em Salvador e em toda a Bahia, uma vez que a diminuição do hábito de fumar é o fator que promove maior impacto na redução da incidência e nas taxas de mortalidade por câncer de pulmão. Logo, a tendência das atuais taxas de mortalidade por esta doença é reflexo das ações nacionais de redução de prevalência do tabagismo ocorridas há décadas atrás, dado que esta neoplasia apresenta longo período de latência, que se presume, na literatura, que sejam necessários de 30 a 40 anos para que uma diminuição ou um aumento significativo do consumo de tabaco reflita em mudanças nas taxas de mortalidade por essa neoplasia.<sup>3,28</sup>

Diante do que foi verificado, é importante pontuar que não somente medidas preventivas e de cessação do tabagismo devem ser tomadas para que ocorra a diminuição das taxas de mortalidade por câncer de pulmão. Deve haver, principalmente, no interior do Estado da Bahia, uma melhoria no sistema de saúde, como um todo, para que ocorra o diagnóstico precoce dessa neoplasia, visto que a sobrevivência do paciente, com câncer de pulmão, está muito relacionada ao estágio da doença, uma vez que a literatura mostra que por volta de 85% dos pacientes apresentam estágio avançado da doença no momento do diagnóstico, contribuindo assim, para que essa doença seja tão letal.<sup>7,9,17</sup>

Ademais, os resultados deste estudo evidenciam que o câncer de pulmão na Bahia e em Salvador tem padrão de distribuição que demonstra aumento da tendência de mortalidade entre ambos os sexos, sendo mais acentuada entre o sexo feminino. Contudo, pôde-se observar, ainda, que as taxas de mortalidade padronizadas, referentes ao Estado da Bahia, apresentaram-se muito aquém das referentes a Salvador no mesmo período. Essa diferença na magnitude das taxas

pode esconder um viés de aferição importante, uma vez que essa diferença pode ser decorrente de uma maior incidência dessa doença nos ambientes urbanos, e ou mesmo devido ao sub-registro dessa neoplasia no interior do Estado, com isso levando a discrepâncias nas taxas.

Os dados apresentados neste estudo podem ser utilizados no planejamento de políticas públicas visando à prevenção e o controle do tabagismo na Bahia e em Salvador, pois evidenciam a necessidade do desenvolvimento de novas estratégias e medidas de combate, prevenção e controle do tabagismo, para ambos os sexos e em todas as faixas de idade.

## VII. CONCLUSÃO

O câncer de pulmão no Estado da Bahia e no Município de Salvador apresentou entre 1980 e 2010 um padrão de distribuição que evidencia aumento das tendências das taxas de mortalidade para ambos os sexos, sendo mais acentuado no sexo feminino. Este padrão de crescimento, para ambos os sexos, difere do que aconteceu, no período, nos países desenvolvidos, onde houve uma tendência de redução das taxas para o sexo masculino e crescimento para o sexo feminino. Os resultados deste estudo sugerem que mudanças nos padrões de consumo do tabaco, assim como a melhoria no diagnóstico da causa mortis no Estado da Bahia como um todo, influenciaram nas tendências das taxas de mortalidade, e que somente ações de prevenção primária direcionadas especialmente para o combate ao tabagismo serão capazes de reduzir essas taxas.

## **VIII. SUMMARY**

### **MORTALITY RATE TRENDS OF LUNG CANCER IN SALVADOR CITY AND IN THE STATE OF BAHIA, BRAZIL, FROM 1980 TO 2010**

Lung cancer, the most common malignant neoplasm and the most lethal in the world, responsible for the largest number of cancer deaths (17%), has presented an annual increase of 2% in incidence worldwide. The aim of this paper is to describe the trend of the mortality rates of lung cancer in the State of Bahia and in Salvador city, from 1980 to 2010. This is an aggregate study, whose data on deaths and on population were obtained from the SIM/Datasus and IBGE/Datasus, respectively. For the analysis of time trends we used Poisson regression with overdispersion assessment. The results represent the annual average percentage of increase or decrease, adjusted by the number of deaths due to undefined death cause. It is observed that in Salvador there was general trend of increase in standardized mortality rates from lung cancer of 1.57% among men and 4.03% among women. In the State of Bahia, there was observed an increasing of 2.66% and 5.22% among men and women, respectively. Hence, it is concluded that these results are consistent with the international patterns, suggesting that the period is of increasing rates, indicating the importance of primary prevention actions against tobacco use, the main risk factor associated with the incidence of this neoplasm.

**Keywords:** Lung Cancer. Pulmonary Cancer. Mortality. Aggregate studies.

## **IX. RESUMEN**

### **TENDENCIA DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE PULMÓN EN LA CIUDAD DE SALVADOR Y EN EL ESTADO DE LA BAHIA, BRASIL 1980 A 2010**

El cáncer de pulmón es la neoplasia más común y más mortal del mundo, responsable por el mayor número de muertes por cáncer (17%), tiene presentado uno aumento anual de 2% en la suya incidencia mundial. El objetivo de este trabajo es describir la tendencia de la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón en el Estado de la Bahia y en la ciudad de Salvador, entre 1980 y 2010. Se trata de estudio ecológico cuyos datos sobre los óbitos y la población fueran levantados en el SIM/Datasus y en el IBGE/Datasus, respectivamente. Para la para a análisis de la tendencia temporal se utilizó la regresión de Poisson, con la evaluación de sobredispersión. Los resultados representan reducción o aumento promedio anual, ajustado por el número de muertes debidas a causa mal definida. Se observa que en Salvador hay tendencia general de aumento de las tasas estandarizadas de mortalidad por cáncer de pulmón de 1,57% entre los hombres y 4,03% entre las mujeres. Ya en el Estado de Bahía, hay una tendencia creciente, habiendo ocurrido entre los hombres un aumento de 2,66%, y de 5,22% entre las mujeres. Por lo tanto, se concluye que el patrón observado, de conformidad con el patrón internacional, sugiere que el periodo es de crecimiento de las tasas, lo que indica la importancia de las acciones de prevención primaria, especialmente dirigidas contra el consumo de tabaco, el principal factor de riesgo asociado con la incidencia de este neoplasia.

Palabras clave: Cáncer de pulmón. Cáncer de pulmón. Mortalidad. Los estudios ecológicos.



## X. REFERÊNCIAS

1. SPIRO SG, SILVESTRI GA. One hundred years of lung cancer. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005 Sep 1;172(5):523-9. Epub 2005 Jun 16.
2. ZAMBONI M. Epidemiologia do câncer do pulmão. *J. Pneumologia* [online]. 2002, vol.28, n.1, pp. 41-47. ISSN 0102-3586.
3. MALTA DC, MOURA L, SOUZA MDE F, et al. Lung cancer, cancer of the trachea, and bronchial cancer: mortality trends in Brazil, 1980-2003. *J Bras Pneumol*. 2007 Oct;33(5):536-43.
4. DOLL R, HILL AB. Smoking and carcinoma of the lung. Preliminary report. 1950. *Bull World Health Organ*. 1999;77(1):84-93.
5. BOING AF, ROSSI TF. Temporal trend in and spatial distribution of lung cancer mortality in Brazil between 1979 and 2004: magnitude, regional patterns, and gender-related differences. *J Bras Pneumol*. 2007 Oct;33(5):544-51.
6. DUARTE RL, PASCHOAL ME. Molecular markers in lung cancer: prognostic role and relationship to smoking. *J Bras Pneumol*. 2006 Jan-Feb;32(1):56-65.
7. PASIC A, POSTMUS PE, SUTEDJA TG. What is early lung cancer? A review of the literature. *Lung Cancer*. 2004 Sep;45(3):267-77.
8. GUESSOUS I, CORNUZ J, PACCAUD F. Lung cancer screening: current situation and perspective. *Swiss Med Wkly*. 2007 Jun 2;137(21-22):304-11.
9. GINSBERG MS. Epidemiology of lung cancer. *Semin Roentgenol*. 2005 Apr;40(2):83-9.
10. HUBER RM, STRATAKIS DF. Molecular oncology--perspectives in lung cancer. *Lung Cancer*. 2004 Aug;45 Suppl 2:S209-13.
11. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Câncer de Pulmão. Extraído de [[http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=340](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=340)], Acessado em [04 de junho de 2011].

12. CATALDO JK, DUBEY S, PROCHASKA JJ. Smoking cessation: an integral part of lung cancer treatment. *Oncology*. 2010;78(5-6):289-301. Epub 2010 Aug 11.
13. WEIR HK, THUN MJ, HANKEY BF, RIES LA, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2000, featuring the uses of surveillance data for cancer prevention and control. *J Natl Cancer Inst*. 2003 Sep 3;95(17):1276-99. Review. Erratum in: *J Natl Cancer Inst*. 2003 Nov 5;95(21):1641.
14. CASTRO, MÔNICA SILVA MONTEIRO DE; VIEIRA, VIVIANE ALVES AND ASSUNCAO, RENATO MARTINS. Padrões espaço-temporais da mortalidade por câncer de pulmão no Sul do Brasil. *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2004, vol.7, n.2, pp. 131-143.
15. EGLESTON BL, MEIRELES SI, FLIEDER DB, CLAPPER ML. Population-based trends in lung cancer incidence in women. *Semin Oncol*. 2009 Dec;36(6):506-15.
16. BALDINI EH, STRAUSS GM. Women and lung cancer: waiting to exhale. *Chest*. 1997 Oct;112(4 Suppl):229S-234S.
17. NOVAES FT, CATANEO DC, RUIZ JUNIOR RL, DEFAVERI J, MICHELIN OC, CATANEO AJ. Lung cancer: histology, staging, treatment and survival. *J Bras Pneumol*. 2008 Aug;34(8):595-600.
18. RISCH HA, MILLER AB. Re: Are women more susceptible to lung cancer? *J Natl Cancer Inst*. 2004 Oct 20;96(20):1560; author reply 1560-1.
19. GASPERINO J, ROM WN. Gender and lung cancer. *Clin Lung Cancer*. 2004 May;5(6):353-9.
20. FONSECA LA, ELUF-NETO J, WUNSCH FILHO V. Cancer mortality trends in Brazilian state capitals, 1980-2004. *Rev Assoc Med Bras*. 2010 May-Jun;56(3):309-12.
21. CAYUELA A, RODRÍGUEZ-DOMÍNGUEZ S, LÓPEZ-CAMPOS JL, VIGIL E. Lung câncer mortality trends by geographical area in Spanish women, 1980-2005. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2008 Apr;12(4):453-7.

22. THOMAS L, DOYLE LA, EDELMAN MJ. Lung cancer in women: emerging differences in epidemiology, biology, and therapy. *Chest*. 2005 Jul;128(1):370-81.
23. YOULDEN DR, CRAMB SM, BAADE PD. The International Epidemiology of Lung Cancer: geographical distribution and secular trends. *J Thorac Oncol*. 2008 Aug;3(8):819-31.
24. WORLD HEALTH ORGANIZATION: MORTALITY DATABASE. Extraído de [<http://www.who.int/whosis/mort/download/en/index.html>], Acessado em: [01 de abril de 2012].
25. CANCER SOCIETY. Global cancer facts & figures. 2ª edição. Extraído de [<http://www.cancer.org>], Acessado em [29 de março de 2012].
26. AMERICAN CANCER SOCIETY. Cancer facts & figures 2012. Extraído de [<http://www.cancer.org>], Acessado em [28 de março de 2012].
27. CAVALCANTE, TÂNIA MARIA. O controle do tabagismo no Brasil: avanços e desafios. *Rev. psiquiatr. clín.* [online]. 2005, vol.32, n.5, pp. 283-300.
28. ALVES L, BASTOS J, LUNET N. Trends in lung cancer mortality in Portugal (1955-2005). *Rev Port Pneumol*. 2009 Jul-Aug;15(4):575-87.

## XI. ANEXOS

**Tabela I** – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada\* por câncer de pulmão no sexo masculino, por ano de ocorrência – Salvador e Bahia – 1980-2010.

Ano	Salvador			Bahia		
	Número absoluto	Taxa bruta	Taxa padronizada	Número absoluto	Taxa bruta	Taxa padronizada
1980	73	7,90	18,60	130	2,78	4,82
1981	62	6,52	15,25	118	2,48	4,23
1982	85	8,64	22,07	139	2,85	4,88
1983	75	7,38	16,81	145	2,91	4,94
1984	66	6,29	14,17	138	2,71	4,54
1985	78	7,21	16,36	147	2,82	4,73
1986	88	7,90	17,53	144	2,71	4,54
1987	79	6,89	14,78	152	2,80	4,62
1988	105	8,92	19,18	204	3,68	6,03
1989	103	8,53	18,80	210	3,72	6,09
1990	111	8,97	19,21	202	3,52	5,74
1991	97	7,63	16,50	198	3,38	5,47
1992	113	8,75	18,85	205	3,46	5,55
1993	97	7,28	16,14	181	2,99	4,89
1994	100	7,40	16,14	197	3,20	5,16
1995	122	8,90	18,91	225	3,61	5,86
1996	135	9,81	19,67	245	3,96	5,80
1997	165	11,77	22,80	296	4,72	6,89
1998	167	11,73	23,09	312	4,93	7,27
1999	139	9,62	18,46	289	4,51	6,51
2000	135	8,82	16,15	259	4,01	5,49
2001	156	10,00	18,42	324	4,96	6,90
2002	143	9,02	16,47	284	4,31	5,99
2003	158	9,81	17,52	315	4,74	6,43
2004	156	9,53	16,84	326	4,87	6,70
2005	178	10,51	18,81	364	5,33	7,33
2006	170	9,87	17,65	407	5,91	7,92
2007	192	11,00	17,94	453	6,50	8,05
2008	184	9,95	16,06	454	6,33	7,55
2009	207	11,01	17,44	509	7,03	8,32
2010	201	11,58	15,36	475	6,91	7,47
<b>Total</b>	<b>3.940</b>	–	–	<b>3.993</b>	–	–

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde.

\* por 100.000 homens

**Tabela II** – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada\* por câncer de pulmão no sexo feminino, por ano de ocorrência – Salvador e Bahia – 1980-2010.

Ano	Salvador			Bahia		
	Número absoluto	Taxa bruta	Taxa padronizada	Número absoluto	Taxa bruta	Taxa padronizada
1980	27	2,71	5,06	48	1,00	1,58
1981	26	2,53	4,22	43	0,88	1,42
1982	25	2,35	3,96	43	0,86	1,36
1983	22	2,00	3,41	41	0,80	1,29
1984	21	1,84	2,93	43	0,82	1,28
1985	35	2,97	5,09	60	1,12	1,70
1986	27	2,22	3,76	53	0,97	1,48
1987	25	2,00	3,38	56	1,01	1,53
1988	31	2,41	3,94	86	1,51	2,27
1989	35	2,65	4,03	63	1,09	1,54
1990	34	2,51	4,04	61	1,04	1,58
1991	58	4,16	6,70	101	1,68	2,43
1992	53	3,75	5,83	91	1,50	2,11
1993	39	2,67	4,39	73	1,17	1,72
1994	50	3,38	5,37	88	1,39	2,00
1995	37	2,46	3,95	86	1,34	1,89
1996	42	2,78	3,85	94	1,48	1,86
1997	55	3,57	5,22	96	1,49	1,94
1998	56	3,58	5,10	107	1,64	2,13
1999	81	5,10	7,10	138	2,09	2,71
2000	76	4,53	6,10	141	2,13	2,61
2001	59	3,45	4,52	133	1,99	2,43
2002	93	5,35	6,91	188	2,79	3,40
2003	97	5,49	7,33	186	2,74	3,35
2004	95	5,30	7,29	188	2,74	3,35
2005	106	5,71	7,42	207	2,96	3,57
2006	111	5,88	7,61	260	3,68	4,48
2007	106	5,50	6,28	219	3,08	3,27
2008	117	5,73	6,57	283	3,86	3,99
2009	136	6,54	7,16	323	4,37	4,43
2010	135	6,99	6,95	304	4,26	3,98
<b>Total</b>	<b>1,910</b>	–	–	<b>3.903</b>	–	–

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde.

\* por 100.000 mulheres

**Tabela III** – Tendências das taxas de mortalidade\* por câncer de pulmão por faixa etária e padronizadas por idade, segundo o sexo – Salvador, Bahia – 1980-2010.

Faixa etária	Masculino		Feminino	
	Tendência geral Salvador (% médio anual)	Tendência geral Bahia (% médio anual)	Tendência geral Salvador (% médio anual)	Tendência geral Bahia (% médio anual)
< 50	+ 1,05	+ 1,18	+ 2,62	+ 4,13
≥ 50	+ 0,64	+ 2,16	+ 3,11	+ 4,61
<b>50-59</b>	- 1,02	+ 0,94	+ 2,79	+ 4,26
<b>60-69</b>	+ 0,14	+ 1,78	+ 3,02	+ 4,74
≥ 70	+ 1,10	+ 3,06	+ 2,77	+ 4,52
<b>Total</b>	<b>+ 1,57</b>	<b>+ 2,66</b>	<b>+ 4,03</b>	<b>+ 5,22</b>

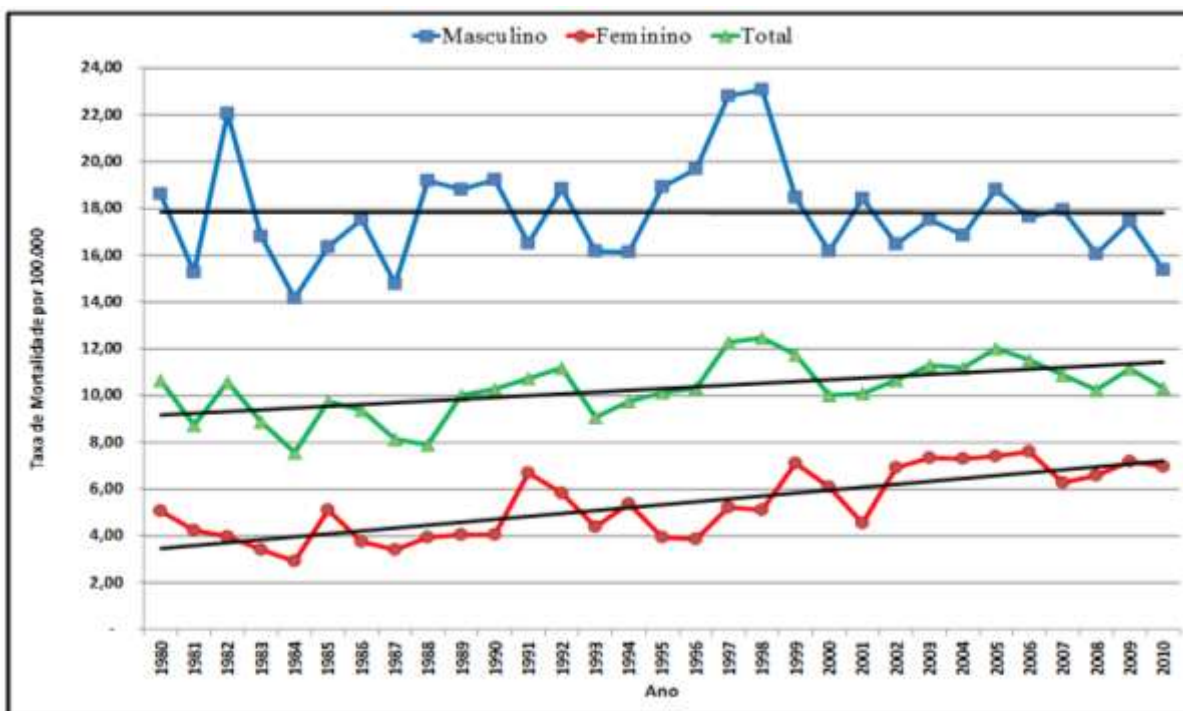
\* Ajustada pelo número de óbitos por causa mal definida.

**Quadro I** – Variação percentual anual das taxas de mortalidade\* por câncer de pulmão por faixa etária e padronizada por idade, segundo o sexo – Diversos países.

	Masculino						Feminino					
	< 50	≥ 50	50-59	60-69	≥ 70	Total	< 50	≥ 50	50-59	60-69	≥ 70	Total
<b>Brasil</b> (1980-2008)	-1,47	+0,45	-1,02	+0,38	+1,37	<b>+ 0,29</b>	+1,39	+2,42	+1,98	+2,61	+2,52	<b>+2,29</b>
<b>França</b> (1980-2008)	-0,22	-0,23	+0,13	-0,44	-0,24	<b>-0,22</b>	+6,60	+3,29	+4,94	+2,84	+2,45	<b>+3,79</b>
<b>EUA</b> (1980-2007)	-3,26	-1,27	-2,98	-1,53	-0,19	<b>-1,39</b>	-1,38	+1,53	-1,08	+1,26	+3,61	<b>+1,26</b>
<b>Reino Unido</b> (1980-2009)	-3,92	-2,99	-3,66	-3,45	-2,38	<b>-3,02</b>	-1,25	+0,29	-0,94	-0,59	+1,93	<b>+0,19</b>
<b>Noruega</b> (1980-2009)	-2,18	+0,25	-1,41	-0,19	+1,36	<b>+0,12</b>	-0,10	+4,43	+3,13	+4,32	+5,58	<b>+4,02</b>
<b>Espanha</b> (1980-2009)	-0,05	+0,67	+0,96	+0,28	+0,91	<b>+0,61</b>	+4,27	+1,79	+4,19	+1,31	+0,55	<b>+2,23</b>

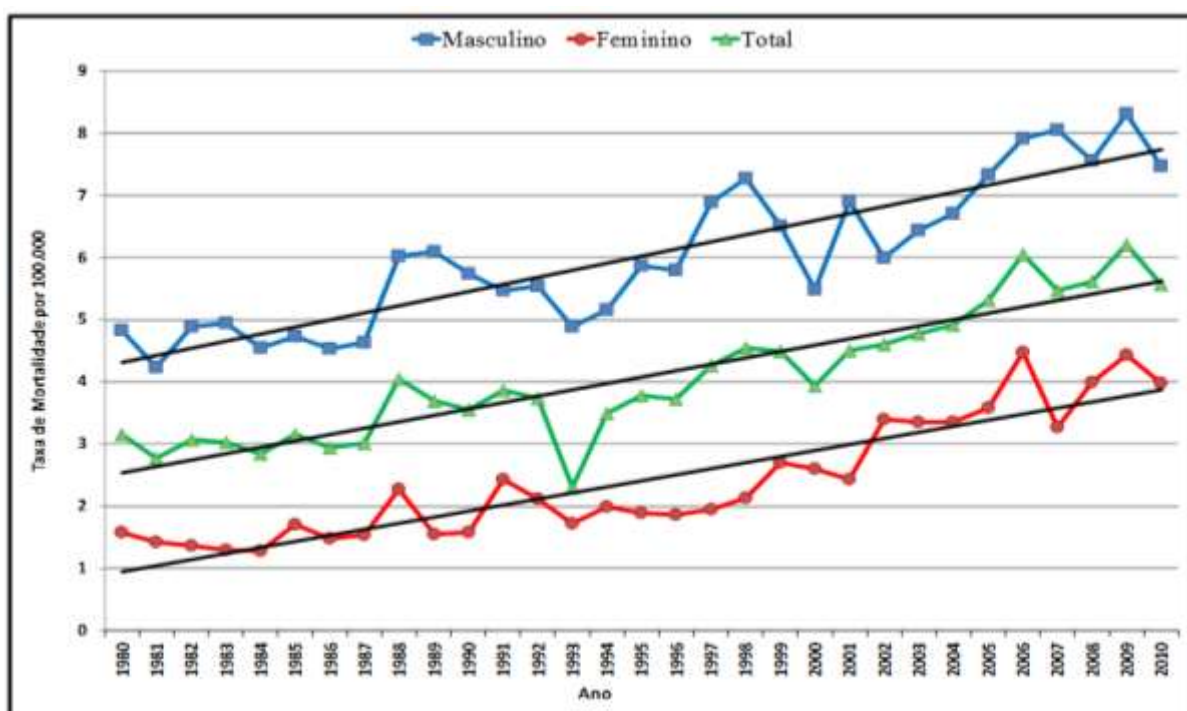
Fonte: World Health Organization: Mortality Database: WHO 2012

**Gráfico I** – Taxa de mortalidade por câncer de pulmão no município de Salvador, de 1980 a 2010, padronizada pela população mundial de 1960.



\* Taxa de mortalidade padronizada pela população mundial de 1960.

**Gráfico II** – Taxa de mortalidade por câncer de pulmão no Estado da Bahia, de 1980 a 2010, padronizada pela população mundial de 1960.



\* Taxa de mortalidade padronizada pela população mundial de 1960.