

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)

Atlas *On-line* de Mortalidade: usos e aplicações

Rio de Janeiro, RJ
INCA
2014

2014 Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva/ Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilha igual 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Esta obra pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde Prevenção e Controle de Câncer (<http://controlecancer.bvs.br/>) e no Portal do INCA (<http://www.inca.gov.br>).

Tiragem: 2.000 exemplares.

Elaboração, distribuição e informações

MINISTÉRIO DA SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR
GOMES DA SILVA (INCA)
Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev)
Divisão de Vigilância e Análise de Situação
Rua Marquês de Pombal, 125 - 6º andar
Centro – Rio de Janeiro – RJ
Cep 20230-240
Tel.: 3207-5500
E-mail: dica@inca.gov.br
www.inca.gov.br

Organizadores

Julio Fernando Pinto Oliveira
Marceli de Oliveira Santos
Rejane de Souza Reis

Equipe de Elaboração

Fernanda Cristina da Silva de Lima
Julio Fernando Pinto Oliveira
Marceli de Oliveira Santos
Rafael Garcia Cunha
Rejane de Souza Reis

Colaboradores

Cláudio Pompeiano Noronha
Marise Souto Rebelo

Edição

COORDENAÇÃO DE PREVENÇÃO E VIGILÂNCIA
Serviço de Edição e Informação Técnico-Científica
Rua Marquês de Pombal, 125
Centro – Rio de Janeiro – RJ
Cep 20230-240
Tel.: (21) 3207-5500

Supervisão Editorial

Letícia Casado

Edição e Produção Editorial

Taís Facina

Copidesque

Rita Rangel de S. Machado

Capa, Projeto Gráfico e Diagramação

Cecília Pachá

Normalização Bibliográfica e Ficha Catalográfica

Marcus Vinícius Silva / CRB 7 / 6619

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Flama

APRESENTAÇÃO

Um dos grandes avanços na saúde pública brasileira tem sido o reconhecimento efetivo da importância da Vigilância à Saúde. A ação paciente, perseverante e contínua de deter informações de qualidade que possam ser utilizadas pelos diversos segmentos da população – gestores, pesquisadores, sociedades científicas, entre outros – ocupa seu lugar como atividade estratégica para servir de base para propostas e experiências. Em razão desse reconhecimento, é possível hoje dispor de ferramentas nacionais extremamente necessárias, como o Atlas *On-line* de Mortalidade.

No ano de 2002, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) apresentou, pela primeira vez, a análise das informações sobre mortalidade por câncer, extraídas do capítulo câncer do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Desde o ano de 2008, essa análise apresenta-se disponível *on-line* como uma ferramenta de apoio para a vigilância do câncer, de modo a ilustrar e compreender o perfil epidemiológico e as condições de saúde de uma população.

O Atlas *On-line* de Mortalidade tem como uma de suas principais finalidades auxiliar os profissionais de saúde pública na determinação de prioridades necessárias à prevenção e ao controle do câncer. Também pode ser útil na identificação de situações suspeitas de risco, a serem exploradas em estudos epidemiológicos analíticos para determinação de fatores de risco.

Na nova versão, revista e ampliada, o INCA coloca à disposição de seus usuários informações sobre todas as neoplasias malignas (C00-C97; D46). As informações foram organizadas em termos nacionais, regionais, estaduais e municipais. Além disso, classificadas por sexo e localização primária do tumor. As formas de análise vão desde a distribuição proporcional até a sofisticada metodologia estatística para análise de tendências.

As ferramentas de análise desse Atlas são apresentadas, acompanhadas de exemplo prático de sua utilização/aplicação, colaborando com a disseminação das informações sobre mortalidade por câncer, contribuindo para o monitoramento, o planejamento e a gestão e permitindo o melhor delineamento de ações para o controle do câncer no Brasil.



SUMÁRIO

Apresentação	3
Lista de tabelas	7
Lista de figuras	8
Lista de siglas	10
Modelos	11
Análise exemplificativa	27
Considerações finais	47



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mortalidade proporcional não ajustada por todas as neoplasias, homens e mulheres, Brasil, entre 1979 e 2012	27
Tabela 2 – Taxas de mortalidade por câncer de pulmão, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens e mulheres, no Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012	31
Tabela 3 – Taxas de mortalidade por câncer de pulmão, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens e mulheres, em São Gonçalo/RJ, entre 2008 e 2012	32
Tabela 4 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens (a) e mulheres (b), no Brasil, entre 2008 e 2012	34
Tabela 5 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens, por estados, entre 2008 e 2012	35
Tabela 6 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil mulheres, por Estados, entre 2008 e 2012	36
Tabela 7 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens (a) e mulheres (b), na região Sudeste, entre 2008 e 2012	36
Tabela 8 – Número médio de anos potenciais de vida perdidos por câncer de brônquios e pulmões, por mil homens (a), mulheres (b), e homens e mulheres (c), São Gonçalo/ RJ, entre 2008 e 2012, partindo da premissa que o limite superior é 70 anos	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ilustração do modelo 1	12
Figura 2 – Ilustração do modelo 2	14
Figura 3 – Ilustração do modelo 3	15
Figura 4 – Ilustração do modelo 4	16
Figura 5 – Ilustração do modelo 5	17
Figura 6 – Ilustração do modelo 6	19
Figura 7 – Ilustração do modelo 7	20
Figura 8 – Ilustração do modelo 8	22
Figura 9 – Ilustração do modelo 9	24
Figura 10 – Ilustração do modelo 10	26
Figura 11 – Mortalidade proporcional não ajustada por todas as neoplasias, homens e mulheres, Brasil, entre 1979 e 2012	28
Figura 12 – Mortalidade proporcional não ajustada por câncer de brônquios e pulmões, homens e mulheres, Brasil, entre 1979 e 2012	28
Figura 13 – Mortalidade proporcional não ajustada por câncer de brônquios e pulmões, homens e mulheres, região Sudeste, entre 1979 e 2012	28
Figura 14 – Mortalidade proporcional não ajustada por câncer de brônquios e pulmões, homens e mulheres, região Sudeste, entre 1979 e 2012	29
Figura 15 – Distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor (brônquios e pulmões, estômago, cólon e esôfago), homens e mulheres, Estado do Rio de Janeiro, períodos de 1979 a 1983 e de 2008 a 2012	30
Figura 16 – Distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor (brônquios e pulmões, próstata, esôfago, estômago e cólon), homens, Estado do Rio de Janeiro, períodos de 1979 a 1983 e de 2008 a 2012	30
Figura 17 – Distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor (estômago, mama, colo do útero, brônquios e pulmões e cólon), mulheres, Estado do Rio de Janeiro, períodos de 1979 a 1983 e de 2008 a 2012	30
Figura 18 – Taxas de mortalidade das cinco localizações primárias mais frequentes em 2012, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, na região Sudeste, entre 1979 e 2012	33
Figura 19 – Taxas de mortalidade das cinco localizações primárias mais frequentes em 2012, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, Estado do Rio de Janeiro, entre 1979 e 2012	33
Figura 20 – Taxas de mortalidade das cinco localizações primárias mais frequentes em 2012, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, São Gonçalo/RJ, entre 1979 e 2012	34
Figura 21 – Representação espacial das taxas ajustadas por idade, pela população mundial, de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, por 100 mil homens, na região Sudeste, entre 2008 e 2012	37
Figura 22 – Representação espacial das taxas ajustadas por idade, pela população mundial, de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, no Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012	38

Figura 23 – Representação espacial das taxas ajustadas por idade, pela população mundial, de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, na região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012	38
Figura 24 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas pelas populações mundial e brasileira de 2000, para a região Sudeste, entre 1979 e 2012: (a) homens; (b) mulheres	40
Figura 25 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas pelas populações mundial e brasileira de 2000, para o Estado do Rio de Janeiro, entre 1979 e 2012: (a) homens; (b) mulheres	40
Figura 26 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas pelas populações mundial e brasileira de 2000, para o município de São Gonçalo/RJ, entre 1979 e 2012: (a) homens; (b) mulheres	41
Figura 27 – AAPC para câncer de pulmão, para os períodos entre 1979 e 2012: (a) região Sudeste, homens; (b) região Sudeste, mulheres; (c) Estado do Rio de Janeiro, homens; (d) Estado do Rio de Janeiro, mulheres; (e) município de São Gonçalo/RJ, homens; (f) município de São Gonçalo/RJ, mulheres	42
Figura 28 – AAPC para câncer de pulmão, para os períodos de 1979 a 1990, de 1991 a 2001 e de 2002 a 2012: (a) município de São Gonçalo/RJ, homens; (b) município de São Gonçalo/RJ, mulheres	42
Figura 29 – Distribuição proporcional do total de mortes por todas as neoplasias, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens (a) e mulheres (b), município de São Gonçalo/RJ, entre 2008 e 2012	43
Figura 30 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões ajustadas por idade, por 100 mil homens (a) e mulheres (b), nas regionais de saúde do Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012	43
Figura 31 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas por idade, nos Estados da região Sudeste, entre 2008 e 2012	44
Figura 32 – Representação espacial da taxa de mortalidade de câncer de pulmão, ajustada por idade, pela população mundial, no Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012: por 100 mil homens (a) e mulheres (b)	45

LISTA DE SIGLAS

AAPC – *Average annual percent change* (variação percentual média anual)

CGIAE – Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas

Conprev – Coordenação de Prevenção e Vigilância

CID-10 – Décima edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

DASIS – Departamento de Análise da Situação de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva

MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

MODELOS

Modelo 1: Mortalidade proporcional não ajustada por câncer, Brasil ou região, homens, mulheres ou homens e mulheres, por grupo na décima edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) e por ano ou período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, é obtida a frequência relativa do câncer (percentual) em relação ao total de óbitos para o Brasil e regiões geográficas, desagregadas por sexo, para um determinado ano ou período de tempo. Os resultados são apresentados no formato de gráfico ou tabela, que podem ser copiados ou exportados.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – anos de 1979 a 2012.
- Localidades – Brasil e regiões geográficas (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul).
- Sexo – masculino, feminino e ambos.
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (de C77 a 79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (por agrupamento fixo). São duas as opções disponíveis para a apresentação dos resultados: um gráfico de barras ou uma tabela.

III. COMO OPERAR

A primeira opção a ser selecionada é o **período de tempo** (anos inicial e final). Depois a **localidade** de interesse, seguida pela definição de sexo e, posteriormente, a seleção das **topografias** a serem incluídas na análise. As topografias serão selecionadas por **tipo de câncer** (topografia por **tipo de câncer** é a opção padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). Por fim, é necessário selecionar o **formato** do resultado: **gráfico**, que é a opção padrão, ou **tabela**; e clicar em **Ok**.

***Período:** 1979 ▼ Até 2012 ▼

***Região:** BRASIL ▼

***Sexo:** Masculino ▼

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS

- C00 - LABIO
- C01 - BASE DA LINGUA
- C02 - OUTRAS PARTES DA LINGUA
- C03 - GENGIVA
- C04 - ASSOALHO DA BOCA
- C05 - PALATO
- C06 - OUTRAS PARTES DA BOCA
- C07 - GLANDULA PAROTIDA
- C08 - OUTRAS GLANDULAS SALIVARES MAIORES
- C09 - AMIGDALA
- C10 - OROFARINGE
- C11 - NASOFARINGE
- C12 - SEIO PIRIFORME
- C13 - HIPOFARINGE
- C14 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS DA FARINGE
- C15 - ESOFAGO

CIDS Selecionadas

***Formato:** Gráfico Tabela

***Período:** 1979 ▼ Até 2012 ▼

***Região:** Sudeste ▼

***Sexo:** Masculino ▼

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS

- C00 - LABIO
- C01 - BASE DA LINGUA
- C02 - OUTRAS PARTES DA LINGUA
- C03 - GENGIVA
- C04 - ASSOALHO DA BOCA
- C05 - PALATO
- C06 - OUTRAS PARTES DA BOCA
- C07 - GLANDULA PAROTIDA
- C08 - OUTRAS GLANDULAS SALIVARES MAIORES
- C09 - AMIGDALA
- C10 - OROFARINGE
- C11 - NASOFARINGE
- C12 - SEIO PIRIFORME
- C13 - HIPOFARINGE
- C14 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS DA FARINGE
- C15 - ESOFAGO

CIDS Selecionadas

***Formato:** Gráfico Tabela

***Período:** 1979 ▼ Até 2012 ▼

***Região:** Sudeste ▼

***Sexo:** Masculino ▼

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS

- C21 - ANUS E CANAL ANAL
- C22 - FIGADO E VIAS BILIARES INTRA-HEPATICAS
- C23 - VESICULA BILIAR
- C24 - OUTRAS PARTES DAS VIAS BILIARES
- C25 - PANCREAS
- C26 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS NO APARELHO DIGESTIVO
- C30 - CAVIDADE NASAL E OUVIDO MEDIO
- C31 - SEIOS DA FACE
- C32 - LARINGE
- C33 - TRAQUEIA
- C37 - TIMO
- C38 - CORACAO, MEDIASTINO E PLEURA
- C39 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDA DO APARELHO RESPIRATORIO
- C40 - OSSOS E ARTICULACOES DOS MEMBROS

CIDS Selecionadas

- C34 - BRONQUIOS E PULMOES

***Formato:** Gráfico Tabela

CANCELAR **OK**

Figura 1 – Ilustração do modelo 1

Modelo 2: Distribuição proporcional do total de mortes por câncer, segundo localização primária do tumor, sexo, localidade e período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, é obtida a distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor, para Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados ou capitais, desagregados por sexo e para dois períodos de tempo. Os resultados são apresentados por meio de um gráfico ou uma tabela, que podem ser copiados ou exportados.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Períodos de tempo – de 1979 a 1983; de 1984 a 1988; de 1989 a 1993; de 1994 a 1998; de 1999 a 2003; de 2003 a 2007; de 2004 a 2008; de 2009 a 2012.
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Estados e Distrito Federal. Também é possível selecionar a pesquisa por capitais.
- Sexo – masculino, feminino e ambos.
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (C77 a C79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (por agrupamento fixo).

Como resultado, serão apresentadas as 15 topografias de maior proporção para os dois períodos selecionados.

As demais serão agrupadas como **outras localizações**.

São duas as opções disponíveis para a apresentação dos resultados: um gráfico de barras ou uma tabela.

III. COMO OPERAR

A primeira opção a ser selecionada é o **período de tempo** (períodos inicial e final). Em seguida, selecione a **localidade** de interesse (existindo a opção de pesquisa por capital do Estado, pesquisar por capital); proceda a definição de **sexo** e, posteriormente, selecione as topografias a serem incluídas na análise. As **topografias** podem ser selecionadas por **tipo de câncer** ou por **agrupamento fixo**. Por fim, é necessário selecionar o **formato** do resultado: **gráfico**, que é a opção padrão, ou **tabela**; e clicar em Ok.

***Período:** 1979-1983 e 2008-2012

***Região:** BRASIL

Pesquisar por capital

***Sexo:** Masculino

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS	CIDS Selecionadas
C00 - LABIO	
C01 - BASE DA LINGUA	
C02 - OUTRAS PARTES DA LINGUA	
C03 - GENGIVA	
C04 - ASSOALHO DA BOCA	
C05 - PALATO	
C06 - OUTRAS PARTES DA BOCA	
C07 - GLANDULA PAROTIDA	
C08 - OUTRAS GLANDULAS SALIVARES MAIORES	
C09 - AMIGDALA	
C10 - OROFARINGE	
C11 - NASOFARINGE	
C12 - SEIO PIRIFORME	
C13 - HIPOFARINGE	
C14 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS DA FARINGE	
C15 - ESOFAGO	

***Formato:** Gráfico Tabela

***Período:** 1979-1983 e 2008-2012

***Região:** Sudeste

Estado: Todos

Pesquisar por capital

***Sexo:** Masculino

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS	CIDS Selecionadas
C00 - LABIO	
C01 - BASE DA LINGUA	
C02 - OUTRAS PARTES DA LINGUA	
C03 - GENGIVA	
C04 - ASSOALHO DA BOCA	
C05 - PALATO	
C06 - OUTRAS PARTES DA BOCA	
C07 - GLANDULA PAROTIDA	
C08 - OUTRAS GLANDULAS SALIVARES MAIORES	
C09 - AMIGDALA	
C10 - OROFARINGE	
C11 - NASOFARINGE	
C12 - SEIO PIRIFORME	
C13 - HIPOFARINGE	
C14 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS DA FARINGE	
C15 - ESOFAGO	

***Formato:** Gráfico Tabela

***Período:** 1979-1983 e 2008-2012

***Região:** Sudeste

Estado: Rio de Janeiro

Pesquisar por capital

***Sexo:** Masculino

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS	CIDS Selecionadas
C00 - LABIO	
C01 - BASE DA LINGUA	
C02 - OUTRAS PARTES DA LINGUA	
C03 - GENGIVA	
C04 - ASSOALHO DA BOCA	
C05 - PALATO	
C06 - OUTRAS PARTES DA BOCA	
C07 - GLANDULA PAROTIDA	
C08 - OUTRAS GLANDULAS SALIVARES MAIORES	
C09 - AMIGDALA	
C10 - OROFARINGE	
C11 - NASOFARINGE	
C12 - SEIO PIRIFORME	
C13 - HIPOFARINGE	
C14 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS DA FARINGE	
C15 - ESOFAGO	

***Formato:** Gráfico Tabela

***Período:** 1979-1983 e 2008-2012

***Região:** Sudeste

Estado: Rio de Janeiro

Pesquisar por capital

***Sexo:** Masculino

***Topografia:** Topografia por tipo de câncer Topografia por agrupamento fixo

CIDS	CIDS Selecionadas
C12 - SEIO PIRIFORME	C15 - ESOFAGO
C13 - HIPOFARINGE	C16 - ESTOMAGO
C14 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS DA FARINGE	C34 - BRONQUIOS E PULMOES
C17 - INTESTINO DELGADO	C61 - PROSTATA
C18 - COLON	C22 - FIGADO E VIAS BILIARES INTRA-HEPATICAS
C19 - JUNCAO RETOSSIGMOIDE	
C20 - RETO	
C21 - ANUS E CAVAL ANAL	
C23 - VESICULA BILIAR	
C24 - OUTRAS PARTES DAS VIAS BILIARES	
C25 - PANCREAS	
C26 - LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS NO APARELHO DIGESTIVO	
C30 - CAVIDADE NASAL E OUVIDO MEDIO	
C31 - SEIOS DA FACE	
C32 - LARINGE	
C33 - TRAQUEIA	

***Formato:** Gráfico Tabela

CANCELAR **OK**

Figura 2 – Ilustração do modelo 2

Modelo 3: Taxas de mortalidade por câncer, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira, por 100 mil habitantes, segundo sexo, faixa etária, localidade e período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, são obtidos o número de óbitos e as taxas de mortalidade por câncer: específicas, bruta e ajustada por faixa etária pelas populações padrão mundial ou brasileira (1991, 2000, 2010); para Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e municípios; desagregados por sexo, para um determinado ano ou período de tempo. O resultado é apresentado por meio de uma tabela que pode ser copiada ou exportada.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre os períodos (sendo que o ano inicial tem de ser anterior ou igual ao ano final).
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e municípios.
- Populações padrão brasileiras – 1991, 2000 e 2010 (cálculo da taxa de mortalidade ajustada).
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (C77-79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (por agrupamento fixo).

III. COMO OPERAR

A primeira opção a ser selecionada é o **período de tempo**. Em seguida selecione a **localidade** de interesse e o **ano** da população padrão brasileira. As **topografias** serão selecionadas por **tipo de câncer** (a opção topografia por tipo de câncer é a padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). Por fim, deve-se clicar em **Ok** para a visualização da tabela.

The figure illustrates the four-step configuration process for the cancer mortality model. Each screenshot shows the user interface with red boxes and arrows highlighting the specific options being selected.

- Screenshot 1:** Initial configuration. *Período: 1979 Até 2012. *Região: BRASIL. *População Brasileira: POPULAÇÃO BRASIL 1991. *Topografia: Topografia por tipo de câncer (selected).
- Screenshot 2:** Selection of location. *Região: Sudeste. *Estado: Rio de Janeiro. *Cidade: Rio de Janeiro. *População Brasileira: POPULAÇÃO BRASIL 1991. *Topografia: Topografia por tipo de câncer (selected).
- Screenshot 3:** Selection of population and topography. *Período: 1979 Até 2012. *Região: Sudeste. *Estado: Rio de Janeiro. *Cidade: Rio de Janeiro. *População Brasileira: POPULAÇÃO BRASIL 2000. *Topografia: Topografia por tipo de câncer (selected).
- Screenshot 4:** Final selection of CIDs. *Período: 1979 Até 2012. *Região: Sudeste. *Estado: Rio de Janeiro. *Cidade: Rio de Janeiro. *População Brasileira: POPULAÇÃO BRASIL 2000. *Topografia: Topografia por tipo de câncer (selected). CIDs list includes: C21-ANUS E CANAL ANAL, C22-FIGADO E VIAS BILIARES INTRA-HEPATICAS, C23-VESSICULA BILAR, C24-OUTRAS PARTES DAS VIAS BILIARES, C25-PANCREAS, C26-LOCALIZACOES MAL DEFINIDAS NO APARELHO DIGESTIVO, C30-CAVIDADE NASAL E OUVIDO MEDIO, C31-SEIOS DA FACE, C32-LARINGE, C33-TRAQUEIA, C37-TIMO, C38-CORACAO, MEDIASTINO E PLEURA, C39-LOCALIZACOES MAL DEFINIDA DO APARELHO RESPIRATORIO, C40-OSSOS E ARTICULACOES DOS MEMBROS. The 'OK' button is highlighted.

Figura 3 – Ilustração do modelo 3

Modelo 4: Taxas de mortalidade para as cinco localizações primárias mais frequentes, por período selecionado, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil habitantes, segundo sexo.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, obtém-se a série histórica das taxas de mortalidade de câncer, ajustadas por idade, para as cinco localizações primárias mais frequentes (no último ano escolhido); por período; para Brasil, regiões geográficas, unidade da federação ou municípios; desagregados por sexo, para um determinado período de tempo. Os resultados são apresentados no formato de tabela ou gráfico, que podem ser exportados. Esse modelo também gera uma imagem, que pode ser armazenada como um arquivo com extensão “.png”.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre os períodos (sendo que o ano inicial tem de ser anterior ao ano final).
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e municípios.
- Sexo – masculino e feminino.

São duas as opções disponíveis para a apresentação dos resultados: um gráfico de linha ou uma tabela.

III. COMO OPERAR

Primeiramente, seleciona-se o **período de tempo** a ser incluído na análise. Em seguida, a **região geográfica**. À medida que se seleciona a região, outras opções aparecem até alcançar o nível municipal. Por fim, é necessário selecionar o **sexo** e o **formato** do resultado: **gráfico**, que é a opção padrão, ou **tabela**; e clicar em **Ok**.

The figure illustrates the configuration steps for Model 4, showing four panels of the interface with red boxes and arrows highlighting the selected options:

- Panel 1:** *Período: 2008 ▼ Até 2012 ▼ (highlighted with a red box and arrow); *Região: BRASIL ▼; *Sexo: Masculino ▼; *Formato: Gráfico Tabela.
- Panel 2:** *Período: 2008 ▼ Até 2012 ▼; *Região: Sudeste ▼ (highlighted with a red box and arrow); Estado: Todos ▼; *Sexo: Masculino ▼; *Formato: Gráfico Tabela.
- Panel 3:** *Período: 2008 ▼ Até 2012 ▼; *Região: Sudeste ▼; Estado: Rio de Janeiro ▼ (highlighted with a red box and arrow); Cidade: Todos ▼; *Sexo: Masculino ▼; *Formato: Gráfico Tabela.
- Panel 4:** *Período: 2008 ▼ Até 2012 ▼; *Região: Sudeste ▼; Estado: Rio de Janeiro ▼; Cidade: São Gonçalo ▼ (highlighted with a red box and arrow); *Sexo: Masculino ▼; *Formato: Gráfico Tabela.

At the bottom right, there are two buttons: CANCELAR and OK. A red arrow points to the OK button.

Figura 4 – Ilustração do modelo 4

Modelo 5: Taxas de mortalidade por câncer, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira, por 100 mil habitantes, segundo sexo, localidade e período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, obtém-se o risco do câncer por faixa etária específica, por meio das taxas específicas, taxa bruta e ajustada por idade pelas populações padrão mundial e brasileira (1991, 2000 e 2010); para o Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados ou capitais; desagregadas por sexo; para um determinado ano ou período de tempo. O resultado é apresentado no formato de tabela, que pode ser copiada ou exportada.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre os períodos (sendo que o ano inicial pode ser anterior ou igual ao ano final).
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e capitais.
- Sexo – masculino e feminino.
- População padrão – 1991, 2000 e 2010 (cálculo da taxa de mortalidade ajustada).
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (de C77 a C79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (por agrupamento fixo).

III. COMO OPERAR

Primeiramente, seleciona-se o **período de tempo** a ser incluído na análise. Em seguida, deve-se escolher se deseja exibir a análise por **região geográfica** ou por **unidades da federação**. Nesse caso, pode-se optar por exibir todas as unidades da federação do Brasil ou selecionar uma determinada região geográfica. Há ainda a opção de selecionar somente as **capitais**. Depois, seleciona-se o **sexo**, o **ano** da população padrão brasileira e as **topografias** a serem incluídas na análise. As topografias serão selecionadas por tipo de câncer (a opção topografia por **tipo de câncer** é a padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). Por fim, deve-se clicar em **Ok** para a visualização da tabela.

The figure displays four sequential screenshots of the software's configuration interface for Model 5. Each screenshot shows a different parameter being selected, with red boxes and arrows highlighting the specific field and its value.

- Screenshot 1:** The 'Período' dropdown is set to '1979' and 'Até 2012'. The 'Exibir por' radio button is selected for 'Região'.
- Screenshot 2:** The 'Região' dropdown is set to 'Sudeste'. The 'Sexo' dropdown is set to 'Masculino'.
- Screenshot 3:** The 'População Padrão' dropdown is set to 'POPULAÇÃO BRASIL 2000'. The 'Topografia' radio button is selected for 'Topografia por tipo de câncer'.
- Screenshot 4:** The 'Sexo' dropdown is set to 'Feminino'. The 'Topografia' radio button remains selected for 'Topografia por tipo de câncer'.

At the bottom right of the interface, there are two buttons: 'CANCELAR' and 'OK', with a red arrow pointing to the 'OK' button.

Figura 5 – Ilustração do modelo 5

Modelo 6: Representação espacial das taxas de mortalidade por câncer, brutas ou ajustadas por idade pela população mundial, por 100 mil habitantes, segundo sexo, nas unidades da federação, regionais de saúde ou municípios, por período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, é obtida a distribuição espacial das taxas de mortalidade por câncer (brutas ou ajustadas por idade, pela população padrão mundial ou brasileira – 1991, 2000 e 2010) segundo sexo. Ao selecionar a opção Brasil, serão exibidos os Estados e o Distrito Federal. Caso a escolha seja a região geográfica, serão exibidos os Estados da região geográfica selecionada. Ao optar por Estado, serão exibidas as regionais de saúde do Estado selecionado. Caso a opção seja pela regional de saúde, serão exibidos os municípios da regional de saúde selecionada. Pode-se escolher um determinado ano ou período de tempo. O resultado é apresentado no formato de mapa ou tabela, que podem ser copiados ou exportados.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre esses (sendo que o ano inicial deve ser anterior ou igual ao ano final).
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e as regionais de saúde de cada estado (exceto Distrito Federal).
- Sexo – masculino e feminino.
- Tipo de taxa – bruta ou ajustada.
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (C77 a 79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (agrupamento fixo). São duas as opções disponíveis para a apresentação dos resultados: mapa ou tabela.

III. COMO OPERAR

A primeira opção a ser selecionada é o período de **tempo** (anos inicial e final). Depois a **região** de interesse. À medida que se seleciona a região, outras opções aparecem até o nível de regional de saúde. Em seguida, seleciona-se o **sexo** e o **tipo de taxa** (taxa bruta, que é a opção padrão; ou **taxa ajustada**). Se a taxa ajustada for escolhida, deverá ser selecionada a **população padrão**, mundial ou brasileira (1991, 2000 ou 2010). As **topografias** serão selecionadas por tipo de câncer (a opção topografia por **tipo de câncer** é a padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). Por fim, é necessário selecionar o **formato** do resultado: **mapa**, que é a opção padrão, ou **tabela**; e clicar em **Ok**.

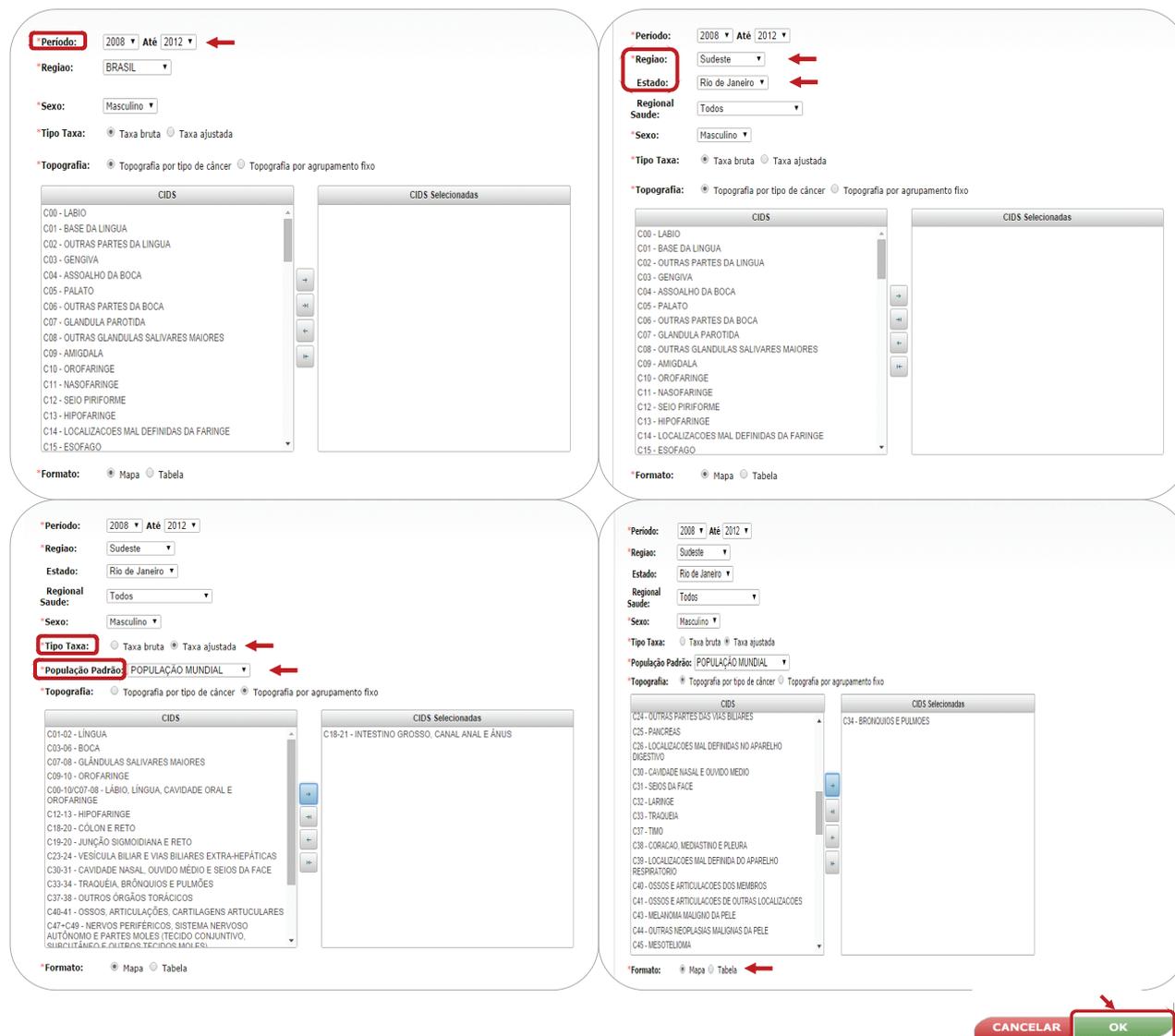


Figura 6 – Ilustração do modelo 6

Modelo 7: Número médio de anos potenciais de vida perdidos por câncer, por mil habitantes, segundo localidade, por período, partindo da premissa que o limite superior é 70 ou 80 anos.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, é obtido o número médio de anos potenciais de vida perdidos por câncer para cada faixa etária, até uma determinada idade limite (70 ou 80 anos); para Brasil, regiões geográficas, unidades da federação e municípios; desagregados por sexo; para um determinado ano ou período de tempo. O resultado é apresentado em uma tabela, que pode ser exportada.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre os períodos (sendo que o ano inicial pode ser anterior ou igual ao ano final).
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Estados ou municípios.
- Sexo – masculino, feminino e ambos.
- Limite – 70 ou 80 anos de idade.
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (de C77 a 79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (agrupamento fixo).

III. COMO OPERAR

Primeiramente, seleciona-se o **período de tempo** a ser incluído na análise. Em seguida, a **localidade** (região geográfica, Distrito Federal, Estados ou municípios). Depois, seleciona-se o **sexo**, o **limite** para a idade (70 ou 80 anos) e as topografias a serem incluídas na análise. As **topografias** serão selecionadas por **tipo de câncer** (a opção topografia por tipo de câncer é a padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). Por fim, deve-se clicar em **Ok** para a visualização da tabela.

The figure illustrates the four-step configuration process for Model 7. Each step is shown in a separate window with red arrows pointing to the selected option:

- Step 1:** Período: 1979 - Até 2012.
- Step 2:** Região: Sudeste, Estado: Rio de Janeiro, Cidade: Rio de Janeiro.
- Step 3:** Sexo: Masculino, Limite: 80 Anos.
- Step 4:** Topografia: Topografia por tipo de câncer.

At the bottom right, there are buttons for 'CANCELAR' and 'OK'.

Figura 7 – Ilustração do modelo 7

Modelo 8: Taxas de mortalidade por câncer, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira, por 100 mil habitantes, segundo localidade e por período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, obtém-se a série histórica das taxas de mortalidade por câncer: específicas, brutas e ajustadas por idade pelas populações padrão mundial e brasileira (1991, 2000 e 2010); para um período determinado; para Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e municípios; desagregados por sexo. Os resultados são apresentados no formato de tabela ou gráfico, que podem ser exportados. Esse modelo também gera uma imagem, que pode ser armazenada como um arquivo com extensão “.png”.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre os períodos (sendo que o ano inicial deve ser anterior ao ano final).
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados ou municípios.
- Sexo – masculino e feminino.
- População padrão – 1991, 2000 e 2010 (cálculo da taxa de mortalidade ajustada).
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (de C77 a 79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (por agrupamento fixo). São duas as opções disponíveis para a apresentação dos resultados: um gráfico de linha ou uma tabela.

III. COMO OPERAR

A primeira opção a ser selecionada é o período de **tempo** (anos inicial e final). Depois a **localidade** de interesse. À medida que se seleciona a região, outras opções aparecem, até alcançar o nível municipal. Em seguida, seleciona-se, o **sexo** e o **ano** da população padrão brasileira para a taxa ajustada por idade. As **topografias** serão selecionadas por **tipo de câncer** (a opção topografia por tipo de câncer é a padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). Por fim, é necessário selecionar o **formato** do resultado: **gráfico**, que é a opção padrão, ou **tabela**; e clicar em **Ok**.

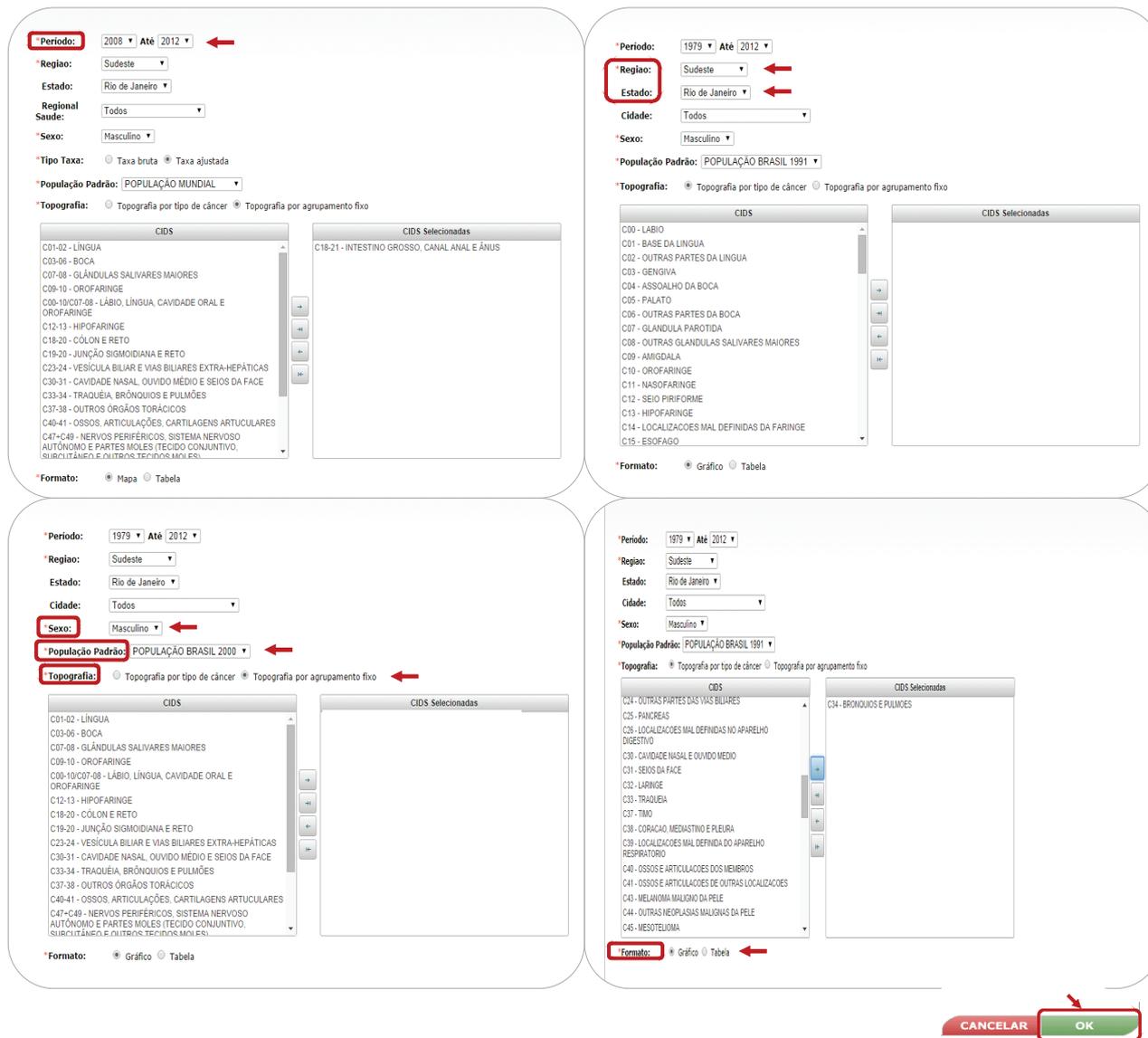


Figura 8 – Ilustração do modelo 8

Modelo 9: Variação percentual média anual por câncer, para os sexos masculino e feminino, por período selecionado.

I. DESCRIÇÃO

Nesse modelo, é obtida a variação percentual média anual (AAPC, do inglês *average annual percent change*) das taxas de mortalidade, brutas ou ajustadas, por idade, para o período de tempo considerado; para Brasil, regiões geográficas, Estados e municípios; desagregadas por sexo. Os resultados são apresentados no formato de tabela ou gráfico, que podem ser copiados ou exportados.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados e municípios.
- Sexo – masculino e feminino.
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (de C77 a 79). Também é possível selecionar categorias agrupadas (por agrupamento fixo).
- Período – ano inicial e ano final.
- Beta – é necessário inserir o valor do parâmetro calculado na regressão linear.

São duas as opções disponíveis para a apresentação dos resultados: um gráfico de barras, ou uma tabela.

III. COMO OPERAR

A primeira opção a ser selecionada é o período de **tempo** (o recomendado é que cada intervalo seja constituído de pelo menos oito anos). Depois a **localidade** de interesse. À medida que se seleciona a região, outras opções aparecem, até alcançar o nível municipal. Em seguida, seleciona-se o **sexo**. As **topografias** serão selecionadas por **tipo de câncer** (topografia por tipo de câncer é opção padrão) ou por **agrupamento fixo** (opção topografia por agrupamento fixo). A seguir, um ou mais **períodos** serão selecionados e os respectivos **anos**, inicial e final, preenchidos. O valor de **Beta** (coeficiente angular da regressão linear), já calculado fora desse modelo, deve ser informado. Por fim, é necessário selecionar o **formato** do resultado: **gráfico**, que é a opção padrão, ou **tabela**; e clicar em **Ok**.

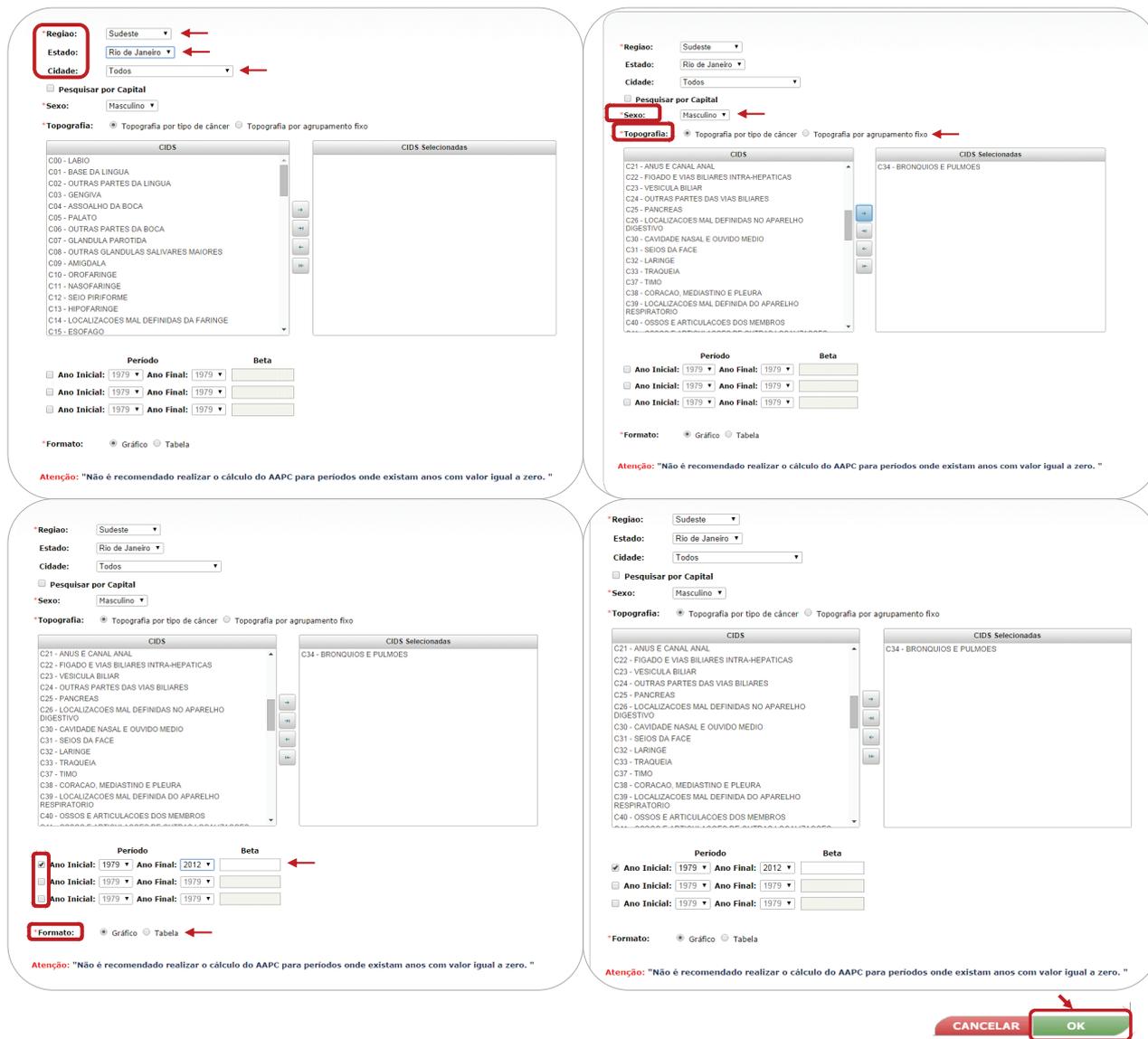


Figura 9 – Ilustração do modelo 9

Modelo 10: Tabulador

I. DESCRIÇÃO

Esse modelo é de livre consulta e permite organizar as informações dos óbitos por câncer, por idade, em um determinado período, de forma rápida, simples e conforme a consulta que se deseja tabular: para Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados, regionais de saúde ou municípios; desagregados por sexo. Os resultados são apresentados no formato de tabela, mapa e gráficos, que podem ser copiados. As tabelas e os gráficos também podem ser exportados.

II. OPÇÕES DE ANÁLISE

As variáveis disponíveis para esse modelo são:

- Período de tempo – de 1979 até 2012, podendo ser selecionada qualquer combinação entre esses (sendo que o ano inicial pode ser anterior ou igual ao ano final).
- Sexo – masculino, feminino e ambos.
- Categorias – capítulo II da CID-10, compreendido de C00 a C97 e D46, exceto as neoplasias malignas secundárias (de C77 a 79). Também é possível selecionar um grupo de categorias e nomeá-lo.
- Localidades – Brasil, regiões geográficas, Distrito Federal, Estados, regionais de saúde e municípios.
- Formato – as opções de resultados são: tabela, gráficos de linha, linha parcial, barra, setograma ou mapa.
- Linha – as opções para as linhas da tabela são: localidades ou localização primária do tumor.
- Coluna – as opções para as colunas da tabela são: ano, faixa etária ou faixa etária infantil.
- Idade – detalhada ou por faixa etária (desde idade ignorada até 99 anos ou mais).
- Resultado – valor absoluto, percentual, taxa bruta ou ajustada.
- Limite de registros – se, para análise, forem selecionadas mais de 15 topografias, e se a opção na linha for **localização primária do tumor**, as 15 topografias mais frequentes serão apresentadas no resultado, e as demais serão agrupadas como **outras neoplasias malignas**. Para exibir todas as topografias, deve-se substituir o valor 15, na opção **limite de registros**, pelo valor zero.

III. COMO OPERAR

Primeiramente, seleciona-se o **período de tempo** a ser incluído na análise, em seguida, seleciona-se o **sexo**. As **topografias** serão selecionadas por tipo de câncer (opção topografia por tipo de câncer) ou definidas em um grupo (com mais de um tipo de câncer) para análise; é necessário, se a escolha for um grupo, descrevê-lo especificamente, nomeando-o da forma mais adequada. Em seguida, seleciona-se a localidade de interesse: Brasil, região geográfica, Estados, regionais de saúde e municípios. Dependendo da opção selecionada, outras opções surgem; por exemplo, ao selecionar o Estado, aparece uma opção para a seleção da região, que permite adicionar um ou mais Estados, ou ainda todos eles. Na sequência, seleciona-se o **formato do resultado** (tabela, gráfico, setograma ou mapa); as opções de variáveis para a linha (localidade ou localização primária do tumor); as opções de variáveis para a coluna (anos, faixa etária, faixa etária infantil); a **idade** (detalhada ou faixa etária); e o limite da idade (de idade ignorada até 99 anos ou mais). Por fim, é necessário selecionar o tipo do resultado (valor absoluto, percentual, taxa bruta ou ajustada) e o limite de registros; e clicar em **Ok**.

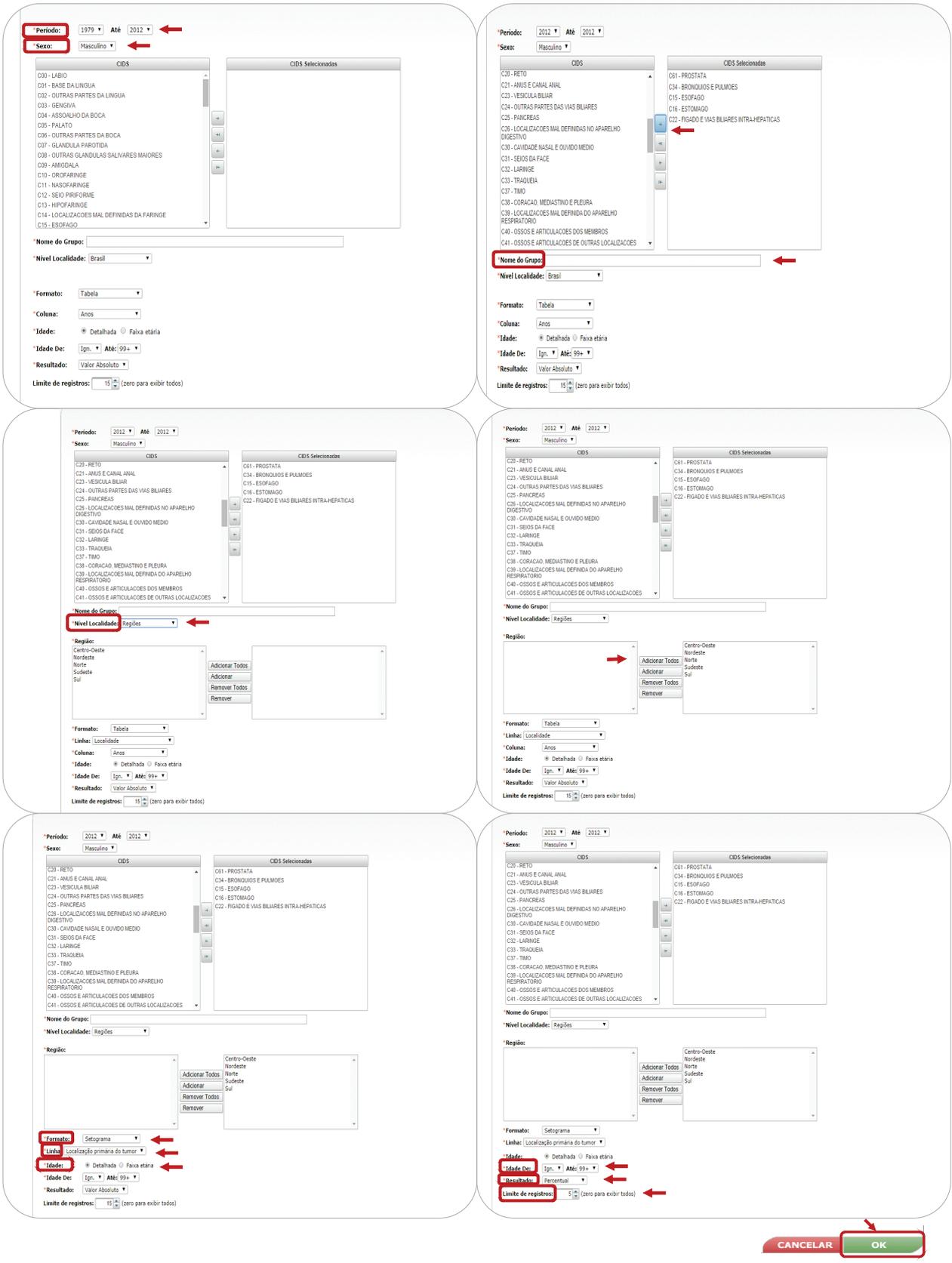


Figura 10 – Ilustração do modelo 10

ANÁLISE EXEMPLIFICATIVA

Como exemplo de aplicação das funcionalidades do Atlas *On-line* de Mortalidade, utilizando o roteiro passo a passo, será apresentada uma análise do perfil da mortalidade por câncer de pulmão (C34).

A distribuição proporcional apresentada no Modelo 1 dá uma ideia da contribuição da mortalidade por câncer no total geral de óbitos. Observa-se que, a cada ano, aumenta a proporção de mortes por câncer no país (Tabela 1 e Figura 11). O câncer de pulmão, isoladamente, já representa 2% de todos os óbitos ocorridos no Brasil (Figura 12). Esse mesmo perfil é observado na região Sudeste (Figura 13). A observação por sexo mostra que houve um crescimento expressivo da proporção de óbitos em mulheres (Figura 14).

Tabela 1 – Mortalidade proporcional não ajustada por todas as neoplasias, homens e mulheres, Brasil, entre 1979 e 2012

Ano	Total Óbito	Total Óbito p/ Câncer	%
1979	711.742	48.776	6,85
1980	750.727	51.834	6,90
1981	750.276	53.486	7,13
1982	741.614	55.301	7,46
1983	771.203	57.480	7,45
1984	809.825	58.900	7,27
1985	788.231	60.435	7,67
1986	811.556	62.999	7,76
1987	799.621	65.215	8,16
1988	834.338	66.884	8,02
1989	815.774	67.684	8,30
1990	817.284	69.629	8,52
1991	803.836	71.952	8,95
1992	827.652	75.634	9,14
1993	878.106	77.827	8,86
1994	887.594	80.559	9,08
1995	893.877	82.654	9,25
1996	910.403	85.989	9,45
1997	903.516	88.828	9,83
1998	931.895	91.624	9,83
1999	938.658	95.319	10,15
2000	946.686	99.473	10,51
2001	961.492	103.513	10,77
2002	982.807	107.486	10,94
2003	1.002.340	111.124	11,09
2004	1.024.073	116.508	11,38
2005	1.006.827	121.552	12,07
2006	1.031.691	127.478	12,36
2007	1.047.824	132.252	12,62
2008	1.077.007	136.982	12,72
2009	1.103.088	140.649	12,75
2010	1.136.947	146.799	12,91
2011	1.170.498	151.168	12,91
2012	1.181.166	157.490	13,33

Fontes: Ministério da Saúde/ Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/ Departamento de Análise da Situação de Saúde (DASIS)/ Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE)/ SIM; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG)/ Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); INCA/ Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev)/Divisão de Vigilância.

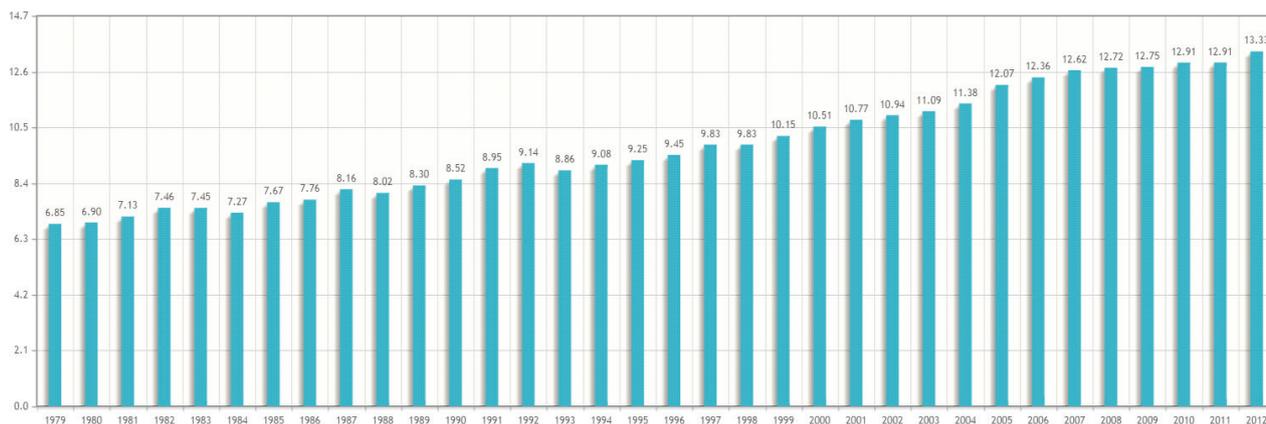


Figura 11 – Mortalidade proporcional não ajustada por todas as neoplasias, homens e mulheres, Brasil, entre 1979 e 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

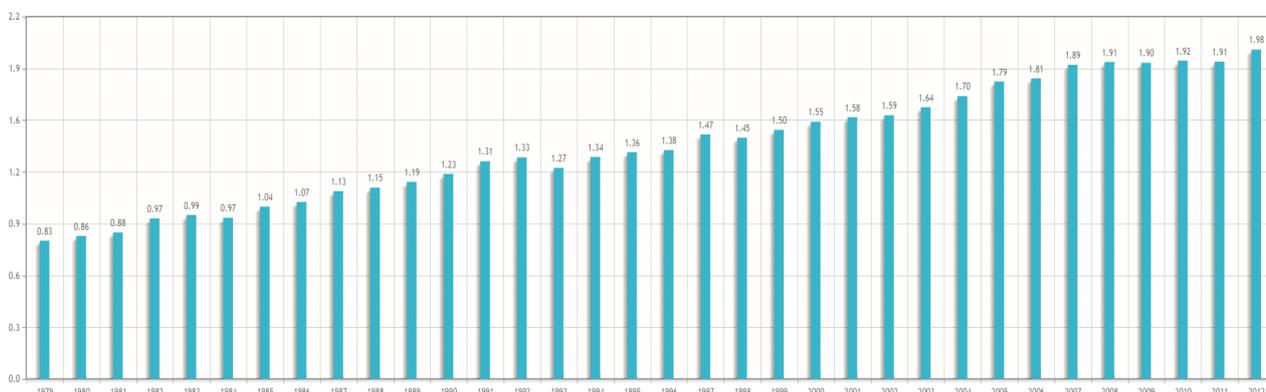


Figura 12 – Mortalidade proporcional não ajustada por câncer de brônquios e pulmões, homens e mulheres, Brasil, entre 1979 e 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

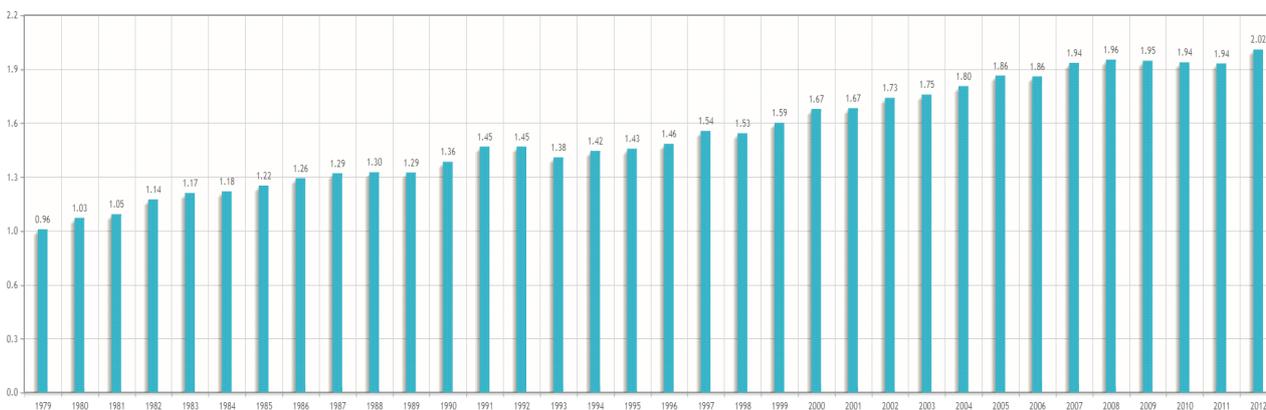


Figura 13 – Mortalidade proporcional não ajustada por câncer de brônquios e pulmões, homens e mulheres, região Sudeste, entre 1979 e 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

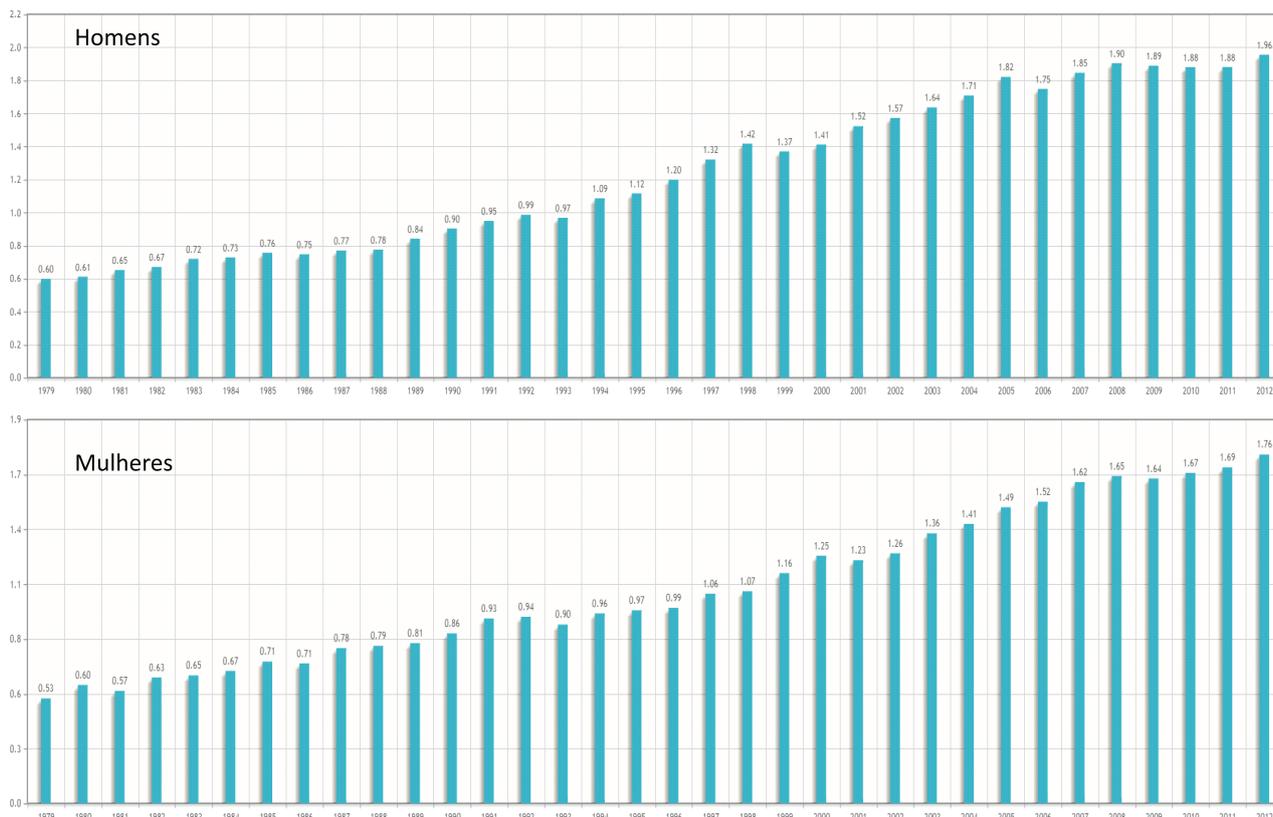


Figura 14 – Mortalidade proporcional não ajustada por câncer de brônquios e pulmões, homens e mulheres, região Sudeste, entre 1979 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Outra abordagem interessante é verificar como se dá a distribuição dos óbitos por tipo de câncer e comparar se, nos diferentes períodos de tempo, houve alguma modificação de padrão. Para o detalhamento, como proposta de exploração das funcionalidades do sistema, essa análise terá como objeto a região Sudeste, o Estado do Rio de Janeiro e o município de São Gonçalo. Então, selecionaram-se, no Modelo 2, os óbitos pelos principais tipos de câncer (pulmão (C34), estômago (C16), esôfago (C15), cólon (C18), próstata (C61), mama feminina (C50) e colo do útero (C53)); no Estado do Rio de Janeiro; nos primeiros cinco anos (de 1979 a 1983) e também nos últimos cinco anos (de 2008 a 2012) das informações disponíveis. A análise, selecionando-se ambos os sexos, mostra que, na década de 1980, a proporção de óbitos por câncer de estômago (C16) ocupava o primeiro lugar, mas o câncer de pulmão (C34) já correspondia à segunda maior mortalidade proporcional (Figura 15). No cenário atual, observa-se que, pela distribuição proporcional dos óbitos, os cânceres de estômago (C16) e esôfago (C15) perdem força, enquanto o câncer de pulmão (C34) permanece estável e aumenta a proporção de óbitos por câncer de cólon (C18). Entretanto, quando se desagrega a análise por sexo, observa-se que, em homens, a principal causa de óbito foi o câncer de pulmão (C34) para ambos os períodos selecionados, embora se observe uma diminuição na proporção dos óbitos de 19,1% para 16,2% (Figura 16). Esse cenário muda quando se analisam as mulheres, no mesmo período, para quem o câncer de mama feminina (C50) é a principal causa de morte proporcional em ambos os períodos, entretanto, a proporção de óbitos por câncer de pulmão (C34) passa de 6,04% para 10,74% (Figura 17).

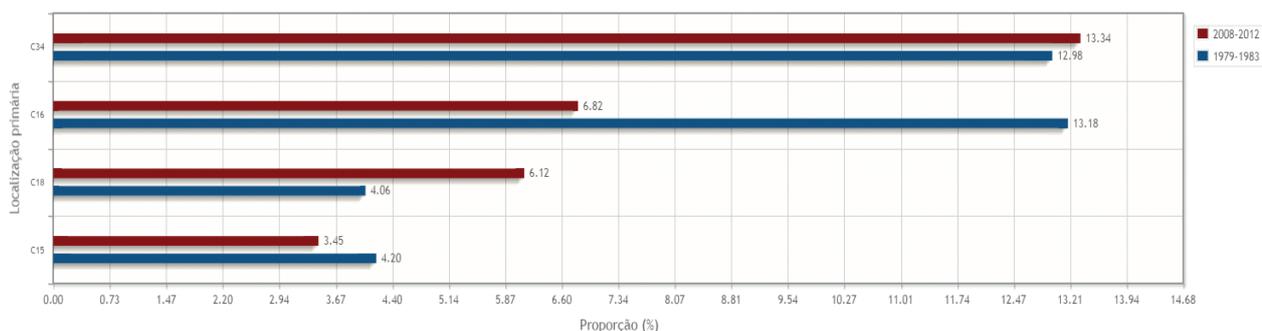


Figura 15 – Distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor (brônquios e pulmões, estômago, cólon e esôfago), homens e mulheres, Estado do Rio de Janeiro, períodos de 1979 a 1983 e de 2008 a 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

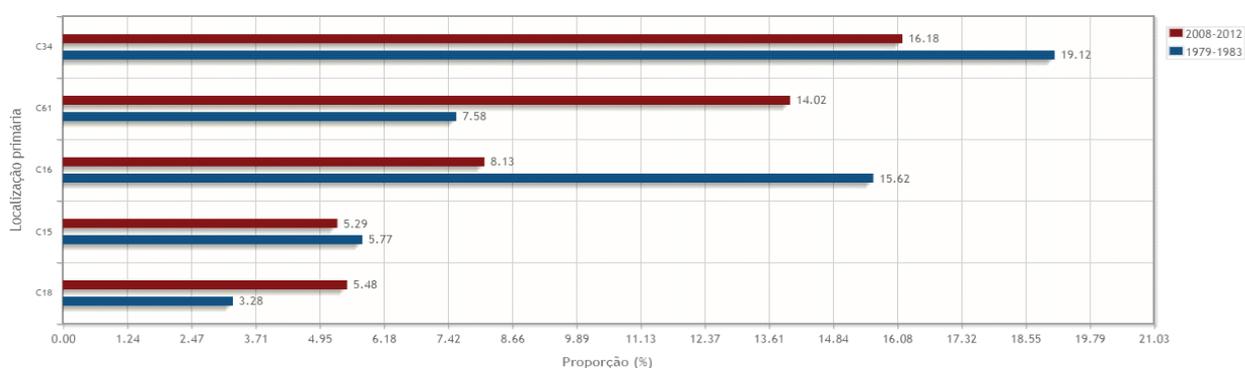


Figura 16 – Distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor (brônquios e pulmões, próstata, esôfago, estômago e cólon), homens, Estado do Rio de Janeiro, períodos de 1979 a 1983 e de 2008 a 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

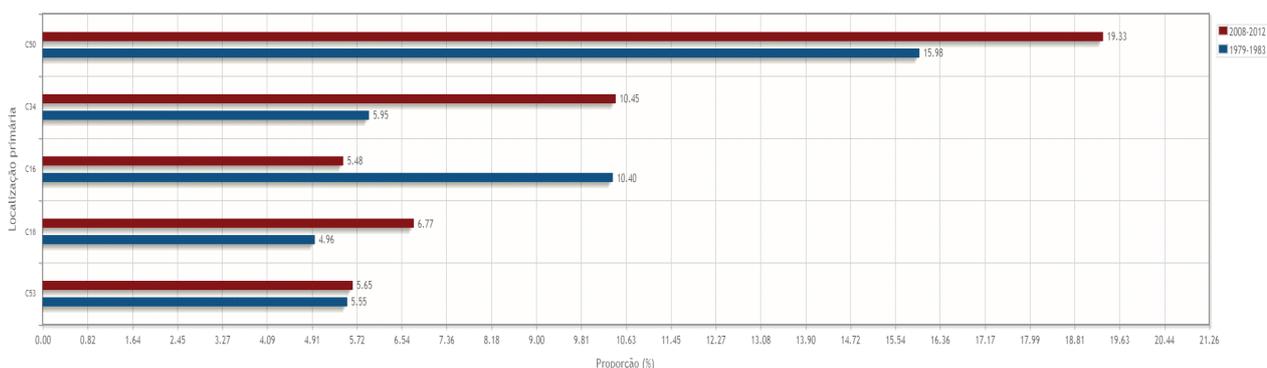


Figura 17 – Distribuição proporcional dos óbitos por câncer, segundo a localização primária do tumor (estômago, mama, colo do útero, brônquios e pulmões e cólon), mulheres, Estado do Rio de Janeiro, períodos de 1979 a 1983 e de 2008 a 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Uma limitação ao analisar a mortalidade proporcional é que ela só apresenta a posição relativa de determinado tipo de câncer em relação ao total de óbitos, não considerando sua relação com um denominador populacional. O que se obtém como produto da análise é o peso que cada tipo de câncer apresenta para o total dos cânceres e não a força de sua magnitude como risco de morrer por aquele tipo de câncer. Há a necessidade de compreender também o risco de morrer por determinado tipo de câncer em uma população, sua distribuição por sexo e idade. É importante também comparar o risco de morrer em populações diferentes para compreender quais são essas diferenças e sua dinâmica, bem como proceder a avaliação da situação e propor intervenções oportunas.

O Modelo 3 apresenta uma análise detalhada do risco de morrer por câncer, estratificada por sexo e por faixa etária, e também ajustada pela idade, usando uma população padrão única, que funciona como um grupo comum de peso para o cálculo de taxas ajustadas. O ajuste da taxa de mortalidade permite eliminar (ou minimizar) o efeito de diferenças etárias entre populações (ou na mesma população em períodos distintos), a fim de que diferenças geográficas ou temporais não possam ser atribuídas a diferenças na estrutura etária. Como o câncer é uma doença crônica, de aumento (ou redução) lento e progressivo e de baixa ocorrência na população em geral, quanto maior a desagregação, menor a frequência e, portanto maior a variabilidade de um ano para outro. Recomenda-se, portanto, a análise de anos agregados (de três a cinco anos) a fim de evitar ou minimizar esse efeito. Em populações pequenas (abaixo de 500 mil habitantes), a agregação pode ser de até dez anos.

A Tabela 2 apresenta as informações sobre óbitos no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2008 a 2012. Observa-se que, para ambos os sexos, o risco de morrer por câncer de pulmão (C34) expressa-se a partir da faixa etária de 40 a 49 anos e aumenta exponencialmente a partir dos 50 anos. Entretanto o risco em homens permanece bem maior que em mulheres. A taxa bruta confirma esse padrão, com a mortalidade entre homens apresentando-se duas vezes maior que entre mulheres. As taxas ajustadas (pela população mundial e brasileira) permitem avaliar o risco de morrer sem o efeito da estrutura etária e, mesmo assim, percebe-se a acentuada diferença entre homens e mulheres. O município de São Gonçalo/ RJ (Tabela 3) reproduz o mesmo padrão, ainda que o risco de mortalidade seja menor.

Tabela 2 – Taxas de mortalidade por câncer de pulmão, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens e mulheres, no Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012

Faixa Etária	Homens		Mulheres	
	Número de Óbito	Taxa Específica	Número de Óbito	Taxa Específica
00 a 04	1	0,04	0	0
05 a 09	0	0	1	0,03
10 a 14	2	0,06	0	0
15 a 19	0	0	5	0,16
20 a 29	12	0,18	13	0,19
30 a 39	45	0,75	59	0,91
40 a 49	363	6,89	371	6,24
50 a 59	1.524	36,97	1.107	22,57
60 a 69	2.289	94,38	1.340	43,33
70 a 79	2.442	189,22	1.199	62,57
80 ou mais	1.058	204,99	808	79,99
Idade ignorada	14	0	2	0
Total	7.750	-	4.905	-
Taxa Bruta	-	20,23	-	11,7
Tx Padr. Mundial	-	18,62	-	8,65
Tx Padr. Brasil	-	15,46	-	7,18

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Tabela 3 – Taxas de mortalidade por câncer de pulmão, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens e mulheres, em São Gonçalo/RJ, entre 2008 e 2012

Faixa Etária	Homens		Mulheres	
	Número de Óbito	Taxa Específica	Número de Óbito	Taxa Específica
00 a 04	0	0	0	0
05 a 09	0	0	0	0
10 a 14	0	0	0	0
15 a 19	0	0	0	0
20 a 29	1	0,25	1	0,23
30 a 39	4	1,02	6	1,41
40 a 49	32	9,25	27	6,95
50 a 59	95	36,35	66	21,32
60 a 69	122	82,37	65	34,39
70 a 79	109	151,69	54	50,4
80 ou mais	41	165,56	32	67,61
Idade ignorada	0	0	0	0
Total	404	-	251	-
Taxa Bruta	-	16,96	-	9,6
Tx Padr. Mundial	-	16,52	-	7,55
Tx Padr. Brasil	-	13,72	-	6,34

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Além de avaliar o risco de morrer, é necessário e importante, para vigilância do câncer, analisar a tendência secular, de modo a verificar mudanças de padrão, aferindo o efeito de intervenções. De fato, a medida mais efetiva para avaliar uma intervenção é seu impacto no risco de morrer.

O Modelo 4 apresenta a série temporal dos principais tipos de câncer do último ano estudado e permite a análise das tendências. A região Sudeste (Figura 18) teve como principais causas de mortalidade por câncer, em 2012, para homens e mulheres, os cânceres de pulmão (C34), estômago (C16) e cólon (C18). No final dos anos 1980, com o declínio do câncer de estômago (C16), o câncer de pulmão (C34) passa à primeira causa de óbito por câncer, crescendo progressivamente até meados do século XXI, quando parece estabilizar-se. Nas mulheres, na região Sudeste, os cânceres mais frequentes em 2012 foram mama feminina (C50), pulmão (C34), cólon (C18), estômago (C16) e pâncreas (C25). A tendência secular mostra que, desde os anos 1980, o risco de morrer por câncer de mama feminina (C50) sempre foi maior, no entanto, o risco de morrer por câncer de pulmão (C34) em mulheres aumenta progressivamente, superando o câncer de estômago (C16) (com comportamento de declínio) no final da década de 1990, representando a segunda causa de mortalidade por câncer, ainda com padrão ascendente. No Estado do Rio de Janeiro (Figura 19), o câncer de pulmão (C34) sempre foi a principal causa de mortalidade entre homens, entretanto, apresenta um declínio consistente desde meados de 1990. Para mulheres, diferente do observado para região, o câncer de colo do útero (C53) figura entre as principais causas de mortalidade, ocupando a quarta posição. O câncer de mama feminina (C50) permanece como principal causa de mortalidade e o câncer de pulmão (C34) supera o câncer de estômago (C16) (com comportamento de declínio) em meados dos anos 1990, mas seu aumento acentuado acontece a partir do ano 2000. No município de São Gonçalo/RJ (Figura 20), percebe-se uma variabilidade maior, resultante de uma menor frequência de óbitos por câncer em função do tamanho e do perfil populacional. Ainda assim, observa-se que existe um padrão próprio, com uma queda menos acentuada para o câncer de estômago (C16) e a superação do câncer de pulmão (C34) pelo câncer de próstata (C61), a partir de 2006. Para os anos finais da série analisada, percebe-se um ligeiro declínio para o câncer de pulmão (C34) em homens. Nas mulheres, o câncer de pâncreas (C25) figura entre as cinco principais causas de óbito, ocupando o lugar do câncer de cólon (C18). Para os primeiros cinco anos, a principal causa de óbito era o câncer de estômago (C16) e seu declínio é

menos acentuado. O câncer de mama (C50) predomina a partir de 1983 e não fica evidente o aumento do risco de morrer por câncer de pulmão (C34).

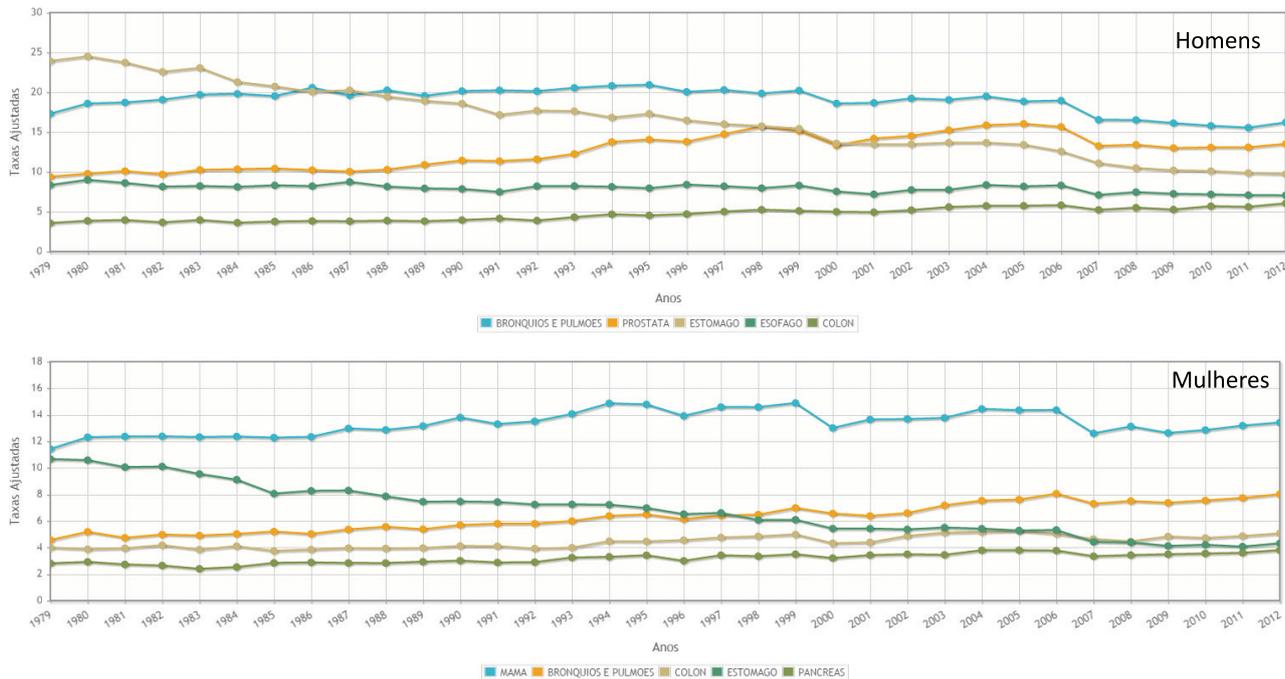


Figura 18 – Taxas de mortalidade das cinco localizações primárias mais frequentes em 2012, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, na região Sudeste, entre 1979 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

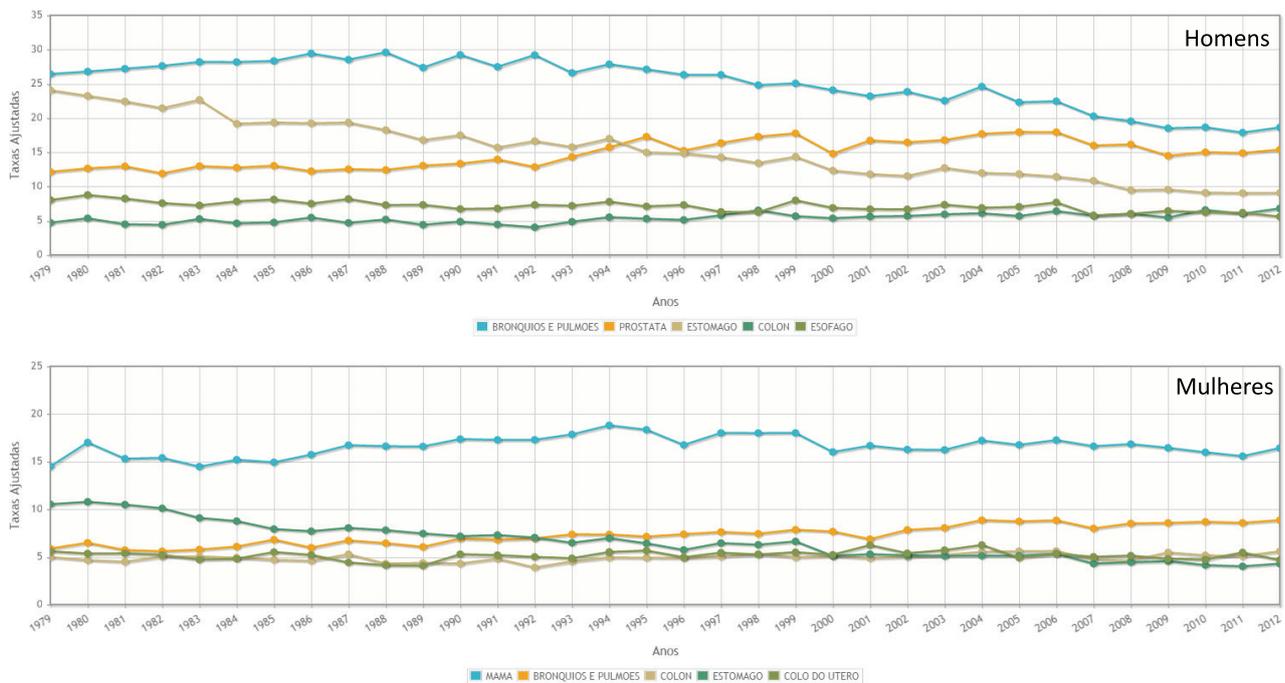


Figura 19 – Taxas de mortalidade das cinco localizações primárias mais frequentes em 2012, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, Estado do Rio de Janeiro, entre 1979 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

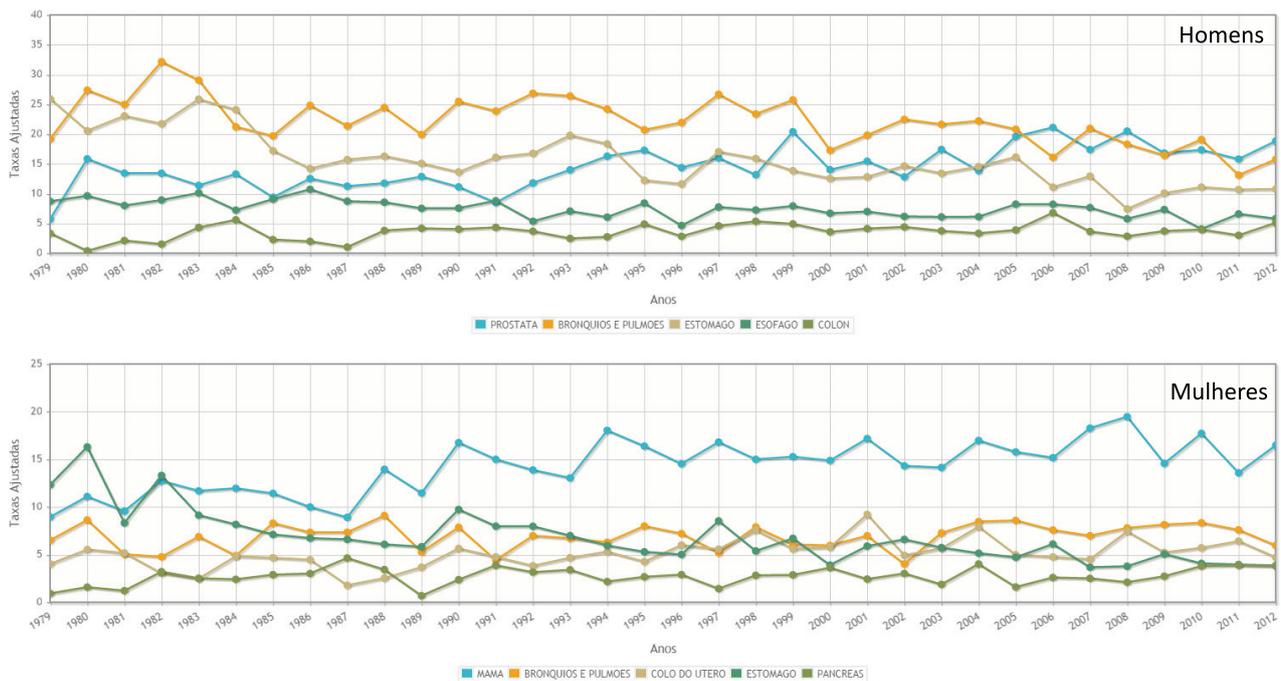


Figura 20 – Taxas de mortalidade das cinco localizações primárias mais frequentes em 2012, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, São Gonçalo/RJ, entre 1979 e 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Como já referido anteriormente, outra abordagem relevante é avaliar o risco de morrer em determinada localidade em relação ao risco observado em outras localidades, comparando os resultados da análise. No Modelo 5, é possível analisar em detalhes o risco de morrer em diferentes localidades; estratificando por sexo e faixa etária, identificando qual a classificação de determinada localidade comparada a outras. Mais uma vez, serão considerados os últimos cinco anos, de modo diminuir a variabilidade das taxas.

Ao analisar as regiões geográficas do país, percebe-se que, tanto para homens quanto para mulheres, os maiores riscos de morrer por câncer de pulmão encontram-se na região Sul, seguido pela região Sudeste (Tabela 4). No país, a análise por Estados (Tabelas 5 e 6) aponta as maiores taxas no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina para homens. Já para as mulheres, o Rio Grande do Sul continua sendo o primeiro, seguido do Rio de Janeiro. Para a Região Sudeste (Tabela 7), o Rio de Janeiro apresenta o maior risco, seguido pelo Estado de São Paulo, também para ambos os sexos.

Tabela 4 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens (a) e mulheres (b), no Brasil, entre 2008 e 2012

Localidade	Taxas Específicas											Taxa Bruta	Classificação	Taxas Padronizadas		
	00 a 04	05 a 09	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou mais			Idade ignorada	Pop. Mundial(1)	Pop. Brasil(2)
Centro-Oeste	0,03	0	0,06	0,22	0,4	0,72	5,37	25,31	75,06	141,92	183,96	0	11,97	3	14,45	12,06
Nordeste	0,02	0,01	0,05	0,2	0,27	0,94	4,11	18,94	48,56	85,79	103,7	0	8,24	4	9,39	7,82
Norte	0,07	0,02	0,05	0,19	0,42	0,62	3,71	18,27	54,09	109,13	133,82	0	7,02	5	10,66	8,92
Sudeste	0,02	0,01	0,05	0,06	0,25	0,85	5,97	30,19	80,99	160,41	195,67	0	16,35	2	16,03	13,37
Sul	0,02	0,02	0,02	0,17	0,24	1,26	8,9	45,98	132,83	255,18	306,34	0	26,37	1	25,43	21,15
Brasil	0,03	0,01	0,05	0,14	0,28	0,9	5,77	29,12	79,4	151,77	178,8	0	14,43		15,39	12,8

Localidade	Taxas Específicas											Taxa Bruta	Classificação	Taxas Padronizadas		
	00 a 04	05 a 09	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou mais			Idade ignorada	Pop. Mundial(1)	Pop. Brasil(2)
Centro-Oeste	0,04	0	0,03	0,06	0,14	0,95	4,89	16,05	38,33	76,14	104,07	0	7,42	3	8,19	6,91
Nordeste	0,04	0,03	0,05	0,12	0,16	0,8	4,11	13,66	28,86	43,59	52,28	0	5,77	4	5,72	4,76
Norte	0,03	0,05	0,07	0,22	0,2	0,82	3,54	11,66	29,16	54,07	67,42	0	4,16	5	5,98	5,03
Sudeste	0,02	0,03	0	0,09	0,16	0,83	5,21	18,52	36,91	60,37	81,22	0	9,46	2	7,64	6,38
Sul	0,02	0,02	0,05	0,03	0,2	1,03	7,22	25,08	55,77	92,79	107,32	0	13,62	1	11,05	9,19
Brasil	0,03	0,03	0,03	0,1	0,17	0,86	5,12	17,89	37,61	61,79	77,8	0	8,45		7,64	6,37

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Tabela 5 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens, por Estados, entre 2008 e 2012

Localidade	Taxas Específicas												Taxa Bruta	Classificação	Taxas Padronizadas	
	00 a 04	05 a 09	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou mais	Idade ignorada			Pop. Mundial(1)	Pop. Brasil(2)
Acre	0,97	0	0	0,53	0,59	0,79	4,08	19,64	46,58	82,51	135,09	0	6,39	23	9,7	8,18
Alagoas	0	0	0,12	0,26	0,43	1,78	4,69	15,67	44,26	65,53	81,48	0	6,28	24	8,17	6,82
Amapá	0	0	0	0	0,95	0,42	5,59	13,84	66,05	130,8	150,72	0	6,06	26	12,17	10,18
Amazonas	0	0	0	0,22	0,36	0,86	4,22	22,31	71,65	159,12	188,85	0	8,25	19	14,37	12,06
Bahia	0,03	0	0	0,15	0,19	0,76	3,02	15,18	40,79	72,63	82,35	0	6,92	22	7,73	6,41
Ceará	0,06	0,05	0,19	0,09	0,33	1,05	4,7	21,6	62,34	111,41	132,04	0	10,56	11	11,75	9,77
Distrito Federal	0	0	0	0	0,57	0,46	5,47	23,48	81,93	175,91	286,29	0	11,29	10	16,79	14,24
Espírito Santo	0	0	0,26	0	0,37	0,74	4,82	28,93	83,39	146,57	183,36	0	14,35	7	15,42	12,78
Goias	0	0	0,15	0,22	0,25	0,9	4,72	24,39	74,74	133,89	165,58	0	12,04	9	13,85	11,5
Maranhão	0	0	0	0,29	0,22	0,84	3,12	15,41	35,7	66,66	77,9	0	5,56	27	7,2	6,02
Mato Grosso	0	0	0	0,41	0,41	0,72	6,17	23,84	63,5	126,18	158,59	0	10,23	12	12,89	10,81
Mato Grosso do Sul	0,2	0	0	0,18	0,55	0,54	5,83	30,93	83,58	153,26	187,59	0	14,74	6	16	13,29
Minas Gerais	0	0	0,02	0,07	0,23	0,98	4,74	21,99	58,96	120,2	147,75	0	12,33	8	11,92	9,99
Paraná	0,05	0	0	0,17	0,24	1,15	6,48	32,63	89,1	167,17	230,4	0	17,49	4	17,47	14,61
Paraíba	0	0	0	0,33	0,06	1,13	3,57	18,91	43,07	69,04	95,36	0	8,25	18	8,34	6,95
Pará	0	0,05	0,05	0,2	0,38	0,5	3,2	16,5	46,38	98,73	107,33	0	6,22	25	9,3	7,77
Pernambuco	0	0	0,05	0,15	0,32	0,9	5,31	23,45	56,19	98,55	125,55	0	10	13	11,07	9,23
Piauí	0	0	0	0,52	0,34	0,83	4,3	19,69	49,27	91,17	140,18	0	9,17	15	10,07	8,49
Rio Grande do Norte	0	0	0,14	0,27	0,53	0,7	4,93	21,84	53,67	102,19	99,26	0	9,54	14	10,58	8,79
Rio Grande do Sul	0	0,05	0	0,13	0,13	1,56	11,13	57,3	169,62	331,73	381,54	0	36,7	1	32,36	26,88
Rio de Janeiro	0,04	0	0,06	0	0,18	0,75	6,89	36,97	94,38	189,22	204,99	0	20,23	3	18,62	15,46
Rondônia	0	0	0	0,26	0,53	0,83	4,08	22,3	59,28	117,05	142,39	0	8,65	17	11,79	9,86
Roraima	0,77	0	0	0	0,47	0,59	4,05	14,73	77,56	134,49	270,4	0	7,63	20	14,22	12,03
Santa Catarina	0	0	0,08	0,22	0,42	0,95	9,03	45,91	133,5	257,25	286,88	0	23,72	2	25,35	21,03
Sergipe	0	0	0	0	0,1	1,34	5,21	25,32	58	98,05	103,99	0	8,71	16	11,12	9,2
São Paulo	0,03	0,01	0,04	0,08	0,27	0,83	6,29	31,44	86,07	170,23	218,48	0	17,01	5	17,06	14,26
Tocantins	0	0	0,28	0	0,31	0,4	3,67	15,88	47,41	66,22	118,58	0	7,07	21	8,48	7,06
Brasil	0,03	0,01	0,05	0,14	0,28	0,9	5,77	29,12	79,4	151,77	178,8	0	14,43		15,39	12,8

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Tabela 6 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil mulheres, por Estados, entre 2008 e 2012

Localidade	Taxas Específicas												Taxa Bruta	Classificação	Taxas Padronizadas	
	00 a 04	05 a 09	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou mais	Idade ignorada			Pop. Mundial(1)	Pop. Brasil(2)
Acre	0,51	0	0	0,53	0	0,39	4,04	15,28	37,34	55,58	53,46	0	4,29	24	6,83	5,6
Alagoas	0,13	0	0	0,13	0,41	1,19	4,51	13,89	22,25	39,78	45,61	0	4,68	20	5,23	4,43
Amapá	0	0	0	0	0,61	1,63	5,81	11,16	23,51	29,21	112,01	0	3,47	27	5,64	4,95
Amazonas	0	0,1	0,1	0,33	0,24	0,94	3,41	13,23	42,85	78,56	105,1	0	5,17	17	8,21	6,89
Bahia	0	0,03	0	0,03	0,13	0,86	2,81	10,88	21,82	32,19	40,57	0	4,46	21	4,34	3,62
Ceará	0	0,11	0,1	0,19	0,15	0,7	5,36	20,91	42,64	62,79	67,67	0	8,44	7	8,21	6,78
Distrito Federal	0	0	0,18	0	0	0,32	3,16	15,26	40,14	75,4	101,63	0	6,62	13	7,9	6,59
Espírito Santo	0	0	0	0,13	0,18	0,57	3,57	15,3	29,83	63,84	95,79	0	7,7	9	6,88	5,83
Goias	0,09	0	0	0,08	0,18	1,14	4,53	17,58	37,49	77,26	110,27	0	7,98	8	8,35	7,08
Maranhão	0,06	0,06	0,17	0,24	0,09	0,76	3,21	8,3	21,32	36,42	33,2	0	3,5	26	4,21	3,52
Mato Grosso	0	0	0	0	0,21	1,06	3,45	13,38	36,5	70,82	98,24	0	5,81	15	7,44	6,28
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0,18	0,09	1,16	9,48	16,02	40,43	78,86	97,41	0	8,89	6	8,92	7,56
Minas Gerais	0	0,05	0	0,05	0,13	0,8	3,98	13,25	24,85	44,18	66,17	0	6,73	12	5,52	4,67
Paraná	0,06	0,05	0	0	0,15	0,91	5,14	19,5	48,51	83,61	105,56	0	10,74	3	9,48	7,9
Paraíba	0,13	0	0,12	0,23	0,17	0,7	5,16	13,77	28,74	37,24	50,49	0	6,46	14	5,65	4,7
Pará	0	0,05	0,1	0,21	0,14	0,69	2,97	10,16	23,39	43,21	52,82	0	3,54	25	4,87	4,1
Pernambuco	0	0	0	0	0,22	0,57	4,4	14,7	31	50,56	68,01	0	6,85	11	6,32	5,28
Piauí	0,15	0	0,13	0,13	0	0,87	3,16	9,88	27,71	48,75	40,58	0	5,17	18	5,22	4,33
Rio Grande do Norte	0,16	0	0	0,27	0,2	1,16	5,58	16,74	33,63	41,87	66,73	0	7,13	10	6,67	5,57
Rio Grande do Sul	0	0	0,09	0,09	0,24	1,09	8,9	32,1	66,06	108,73	117,73	0	18,34	1	13,21	10,95
Rio de Janeiro	0	0,03	0	0,16	0,19	0,91	6,24	22,57	43,33	62,57	79,99	0	11,7	2	8,65	7,18
Rorônia	0	0	0	0	0,27	0,65	4,77	12,78	29,69	72,22	80,64	0	4,87	19	6,9	5,85
Roraima	0	0	0	0	0	0,63	4,64	14,07	32,04	88,41	126,53	0	4,38	23	8,06	6,92
Santa Catarina	0	0	0,08	0	0,22	1,15	7,73	20,57	46,17	71,06	82,91	0	10,21	4	9,15	7,62
Sergipe	0	0	0	0	0,2	0,99	5,2	13,47	32,02	37,84	47,08	0	5,35	16	5,83	4,82
São Paulo	0,04	0,03	0	0,09	0,17	0,83	5,49	19,42	40,18	66,87	87,98	0	10,01	5	8,25	6,89
Tocantins	0	0	0	0,3	0,31	1,39	3,78	12,71	28,2	44,52	35,58	0	4,41	22	5,51	4,59
Brasil	0,03	0,03	0,03	0,1	0,17	0,86	5,12	17,89	37,61	61,79	77,8	0	8,45		7,64	6,37

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Tabela 7 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, brutas e ajustadas por idade, pelas populações mundial e brasileira de 2000, por 100 mil homens (a) e mulheres (b), na região Sudeste, entre 2008 e 2012

(a)																
Localidade	Taxas Específicas												Taxa Bruta	Classificação	Taxas Padronizadas	
	00 a 04	05 a 09	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou mais	Idade ignorada			Pop. Mundial(1)	Pop. Brasil(2)
Espírito Santo	0	0	0,26	0	0,37	0,74	4,82	28,93	83,39	146,57	183,36	0	14,35	3	15,42	12,78
Minas Gerais	0	0	0,02	0,07	0,23	0,98	4,74	21,99	58,96	120,2	147,75	0	12,33	4	11,92	9,99
Rio de Janeiro	0,04	0	0,06	0	0,18	0,75	6,89	36,97	94,38	189,22	204,99	0	20,23	1	18,62	15,46
São Paulo	0,03	0,01	0,04	0,08	0,27	0,83	6,29	31,44	86,07	170,23	218,48	0	17,01	2	17,06	14,26
Brasil	0,03	0,01	0,05	0,14	0,28	0,9	5,77	29,12	79,4	151,77	178,8	0	14,43		15,39	12,8

(b)																
Localidade	Taxas Específicas												Taxa Bruta	Classificação	Taxas Padronizadas	
	00 a 04	05 a 09	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou mais	Idade ignorada			Pop. Mundial(1)	Pop. Brasil(2)
Espírito Santo	0	0	0	0,13	0,18	0,57	3,57	15,3	29,83	63,84	95,79	0	7,7	3	6,88	5,83
Minas Gerais	0	0,05	0	0,05	0,13	0,8	3,98	13,25	24,85	44,18	66,17	0	6,73	4	5,52	4,67
Rio de Janeiro	0	0,03	0	0,16	0,19	0,91	6,24	22,57	43,33	62,57	79,99	0	11,7	1	8,65	7,18
São Paulo	0,04	0,03	0	0,09	0,17	0,83	5,49	19,42	40,18	66,87	87,98	0	10,01	2	8,25	6,89
Brasil	0,03	0,03	0,03	0,1	0,17	0,86	5,12	17,89	37,61	61,79	77,8	0	8,45		7,64	6,37

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

A distribuição espacial apresenta-se como um excelente recurso para apresentação das taxas de mortalidade, sendo uma boa alternativa para a fácil compreensão e visualização da comparação feita acima, na qual foi utilizado apenas o recurso de tabelas.

No Modelo 6, é possível observar o padrão espacial da mortalidade por câncer de pulmão (C34). A Figura 21 apresenta o padrão espacial das taxas de mortalidade por câncer de pulmão (C34) da região Sudeste, entre homens,

que corroboram a preponderância das taxas do Rio de Janeiro e de São Paulo para ambos os sexos. Destacando-se o Estado do Rio de Janeiro (Figura 22), é possível fazer uma abordagem por regional de saúde. O padrão espacial observado aponta que as regionais de saúde Metropolitana I (Rio de Janeiro, Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, São João de Meriti e Seropédica) e Baixada Litorânea (Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Cabo Frio, Armação dos Búzios, São Pedro da Aldeia, Araruama, Iguaba Grande, Arraial do Cabo e Saquarema) apresentam o maior risco de mortalidade entre os homens. Para mulheres, o padrão espacial é diferente, com as regionais de saúde Metropolitana I (Rio de Janeiro, Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, São João de Meriti e Seropédica) e Metropolitana II (Silva Jardim, Rio Bonito, Tanguá, Itaboraí, Maricá, São Gonçalo e Niterói) apresentando um cenário de maior risco de mortalidade por câncer de pulmão (Figura 22). Ao aprofundar ainda mais a análise da regional de saúde Metropolitana II (Figura 23), percebe-se que, para homens, os municípios de maior risco são Niterói, Rio Bonito e São Gonçalo; enquanto, para mulheres, o maior risco encontra-se nos seguintes municípios: Rio Bonito, Niterói e Itaboraí.

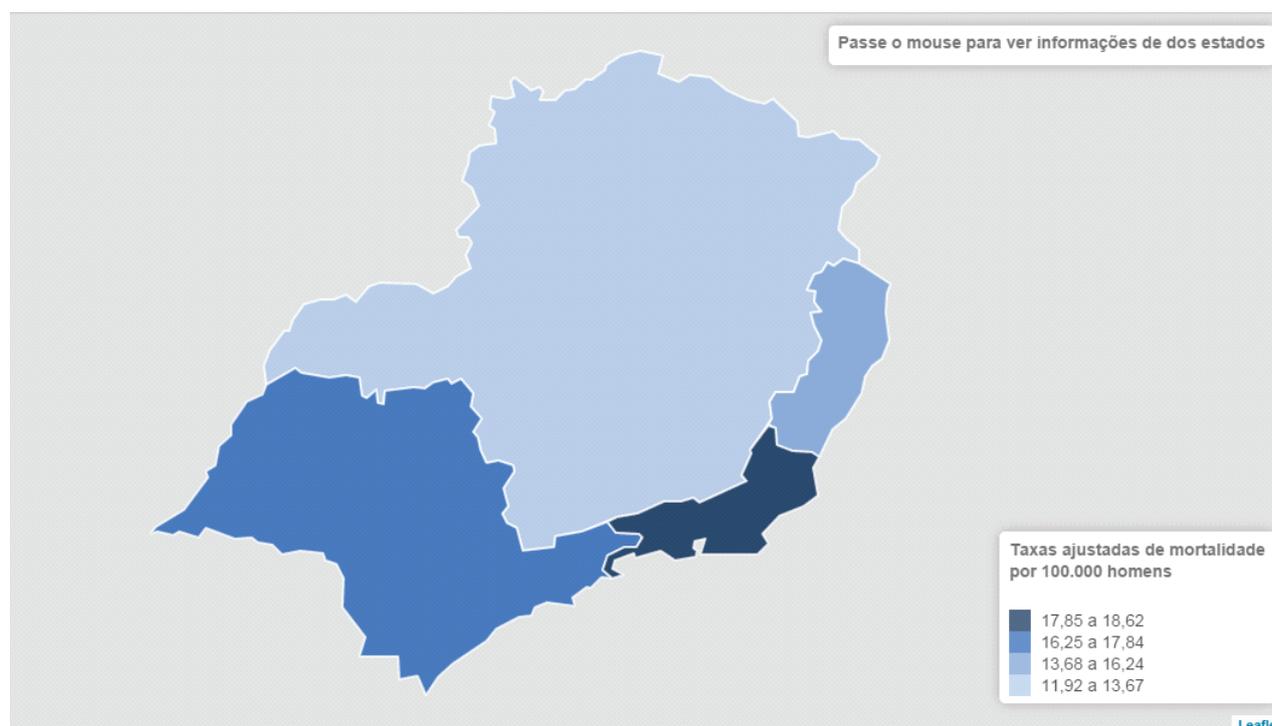


Figura 21 – Representação espacial das taxas ajustadas por idade, pela população mundial, de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, por 100 mil homens, na região Sudeste, entre 2008 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

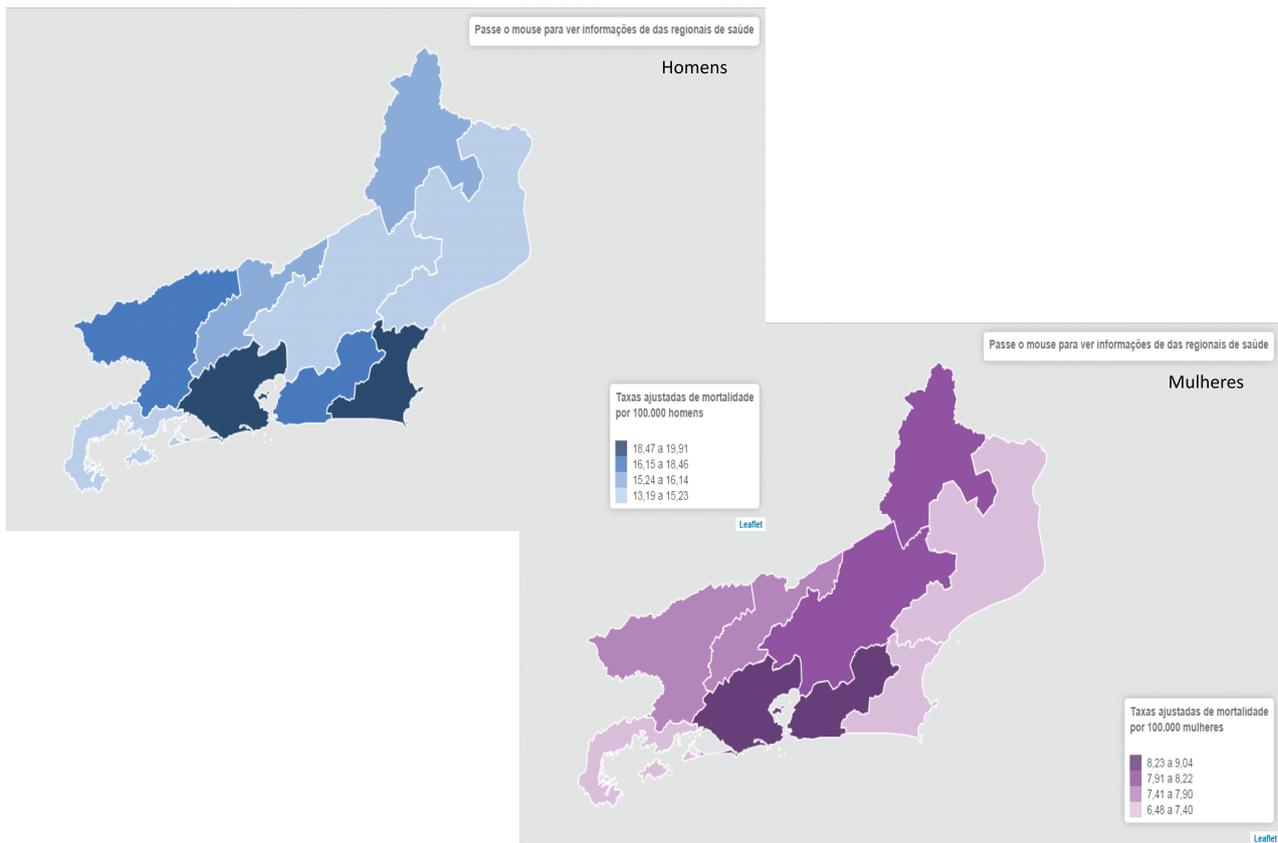


Figura 22 – Representação espacial das taxas ajustadas por idade, pela população mundial, de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, no Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

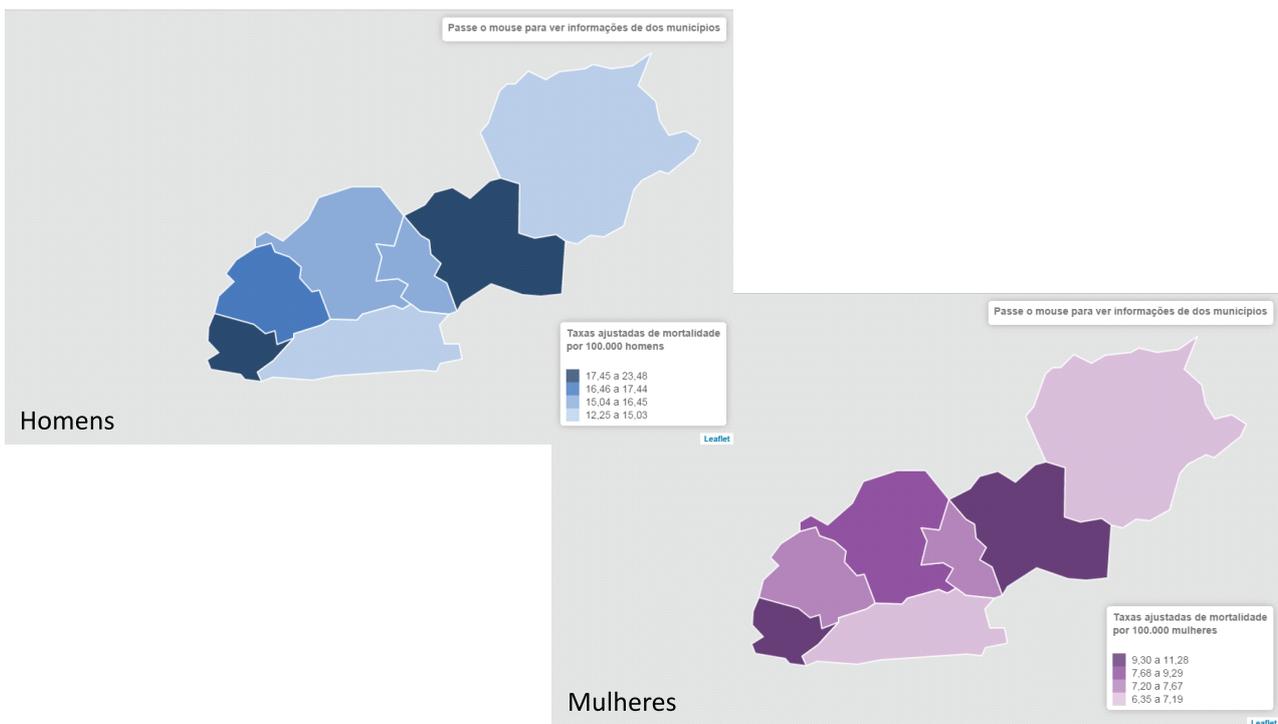


Figura 23 – Representação espacial das taxas ajustadas por idade, pela população mundial, de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, por 100 mil homens e por 100 mil mulheres, na região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012
 Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

O câncer é uma doença associada, de um modo geral, ao envelhecimento e, portanto, seu acometimento em idades precoces pode indicar a necessidade de ações preventivas ou mesmo o estabelecimento de prioridades. No Modelo 7, a utilização de uma técnica estatística mais elaborada permite calcular o número médio de anos potenciais de vida perdidos dos indivíduos com câncer de pulmão (C34), por sexo e faixa etária. O limite de idade baseia-se na expectativa de vida da população, e pode-se optar entre 70 e 80 anos. Utilizando a informação dos óbitos dos últimos cinco anos (de 2008 a 2012) e considerando o limite de 70 anos, na região Sudeste, os óbitos por câncer de pulmão em ambos os sexos resultam em uma perda de, em média, um ano de vida (0,88). Se apenas o sexo masculino for considerado, a perda média excede um ano. Para o sexo feminino, os valores são inferiores a um ano de vida perdido (0,72). No Estado do Rio de Janeiro, os anos potenciais de vida perdidos, em média, passam de um (1,10), para ambos os sexos. Para o sexo masculino, também ultrapassa um (1,27). Para o sexo feminino, essa perda média é de aproximadamente um (0,92). O mesmo padrão foi observado para o município de São Gonçalo, com uma perda de anos de vida, em média, de mais de um ano (1,12), para ambos os sexos. Para homens, também ultrapassa um (1,34). Entre mulheres, essa perda de vida, em média, é de quase um ano (0,72). Destaca-se que, em todas as localidades analisadas, a perda de anos potenciais de vida, nessa magnitude, já se expressa na faixa etária de 40 a 49 anos e é mais evidente acima dos 50 anos, provocando óbitos em plena vida produtiva (Tabela 8).

Tabela 8 – Número médio de anos potenciais de vida perdidos por câncer de brônquios e pulmões, por mil homens (a), mulheres (b), e homens e mulheres (c), São Gonçalo/ RJ, entre 2008 e 2012, partindo da premissa que o limite superior é 70 anos

Faixa Etária	(a)		Faixa Etária	(b)		Faixa Etária	(c)	
	APVP	TAPVP		APVP	TAPVP		APVP	TAPVP
01-04	0	0	01-04	0	0	01-04	0	0
05-09	0	0	05-09	0	0	05-09	0	0
10-14	0	0	10-14	0	0	10-14	0	0
15-19	0	0	15-19	0	0	15-19	0	0
20-29	45	0,11	20-29	45	0,1	20-29	90	0,11
30-39	140	0,36	30-39	210	0,49	30-39	350	0,43
40-49	800	2,31	40-49	675	1,74	40-49	1.475	2,01
50-59	1.425	5,45	50-59	990	3,2	50-59	2.415	4,23
60-69	610	4,12	60-69	325	1,72	60-69	935	2,77
Total	3.020	1,34	Total	2.245	0,92	Total	5.265	1,12

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Quando o que se pretende é analisar a tendência para uma localização primária específica pelo risco na população (taxa bruta) e avaliar seu padrão, descontado o efeito da estrutura etária (taxa ajustada), o Modelo 8 é aplicável, por fazer uma análise detalhada do risco do câncer de pulmão ao longo dos anos e, além disso, observar o efeito do ajuste pela população padrão mundial e pela população brasileira. O padrão da mortalidade para câncer de pulmão em homens é semelhante na região Sudeste, no Estado do Rio de Janeiro e no município de São Gonçalo/RJ, refletindo um comportamento decrescente. Para as mulheres, observa-se o oposto: existe um padrão ascendente, mesmo quando descontada a influência da idade (taxas ajustadas). Esse padrão é mais facilmente observado na região Sudeste e no Estado do Rio de Janeiro, enquanto, em São Gonçalo/RJ, existe bastante variabilidade, percebendo-se o aumento da taxa (Figuras de 24 a 26).

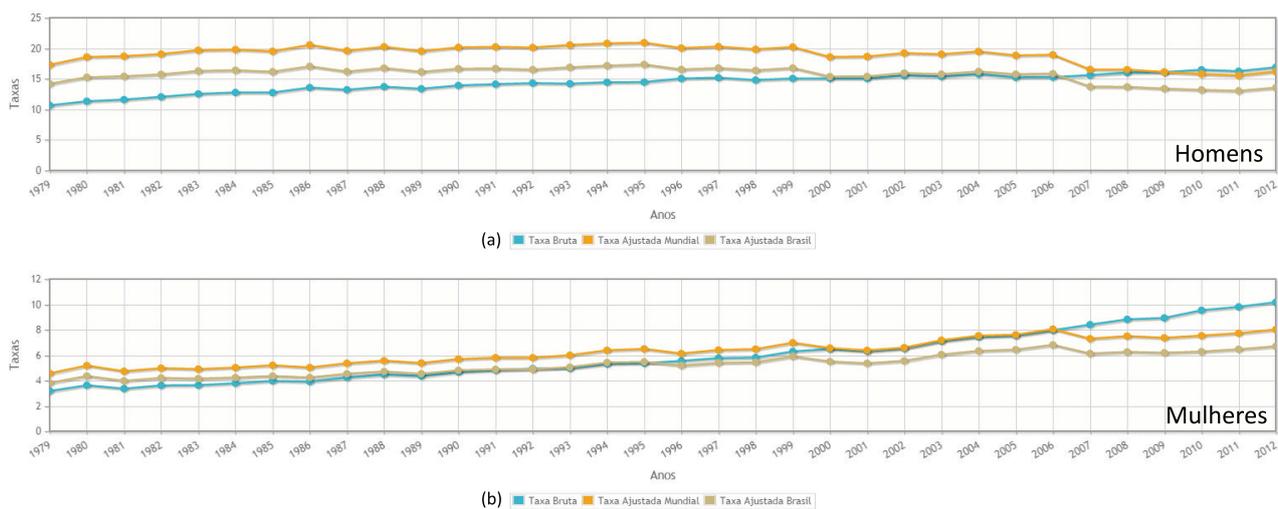


Figura 24 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas pelas populações mundial e brasileira de 2000, para a região Sudeste, entre 1979 e 2012: (a) homens; (b) mulheres

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

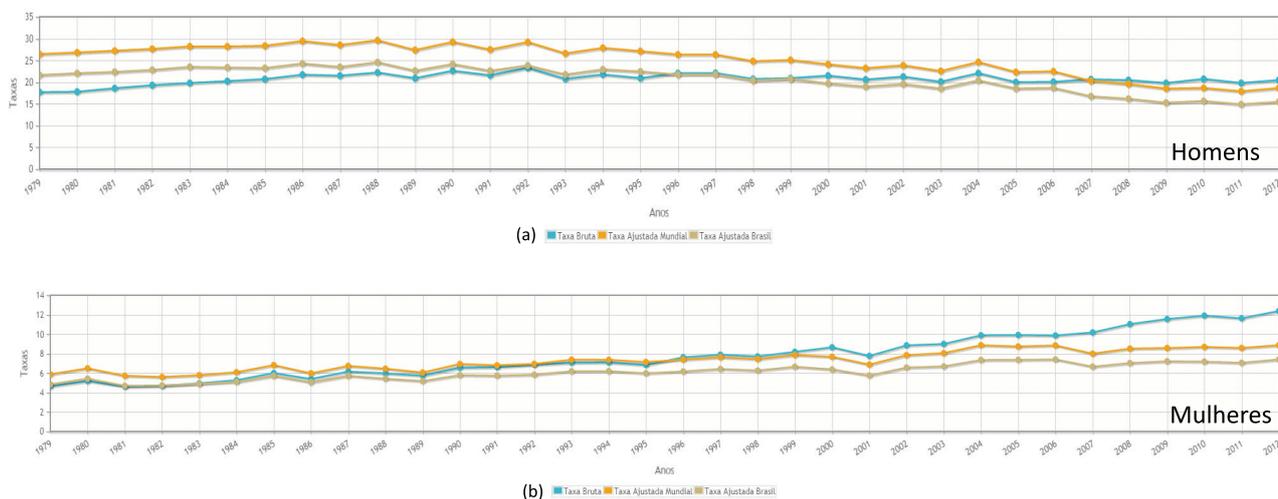


Figura 25 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas pelas populações mundial e brasileira de 2000, para o Estado do Rio de Janeiro, entre 1979 e 2012: (a) homens; (b) mulheres

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

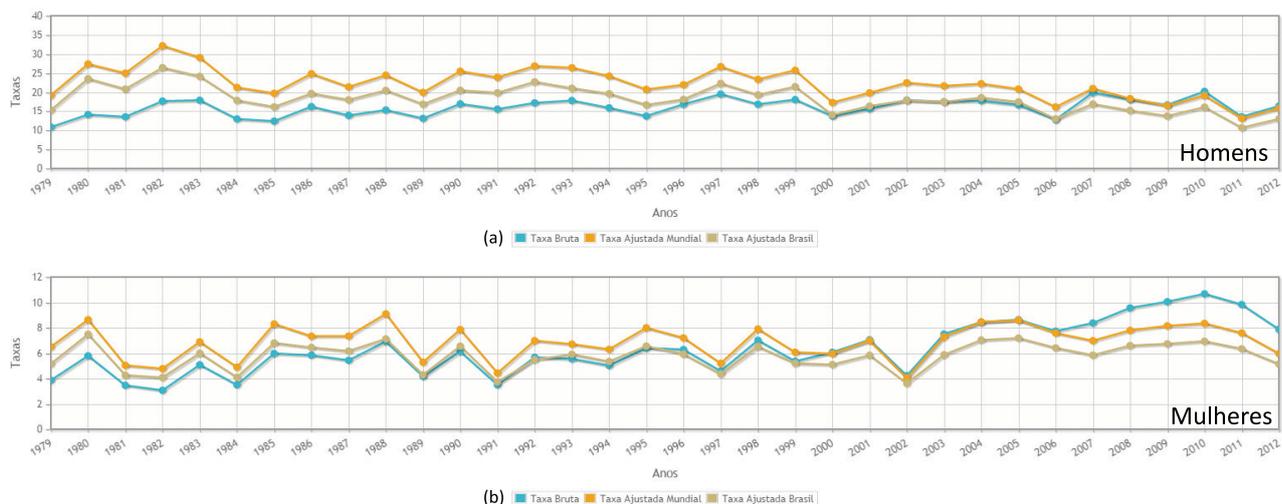


Figura 26 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas pelas populações mundial e brasileira de 2000, para o município de São Gonçalo/RJ, entre 1979 e 2012: (a) homens; (b) mulheres

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Quando se tem uma série temporal, é possível fazer uma análise visual do comportamento das taxas. Dentro dessa lógica, uma técnica estatística mais elaborada pode ser utilizada no Modelo 9 para confirmar se o padrão observado de fato se traduz em uma tendência. A utilização desse modelo requer conhecimentos na área de estatística e elaboração prévia de resultados que serão aplicados ao modelo. De fato, tal modelo faz uma apresentação gráfica dos resultados inseridos pelo usuário. As taxas de mortalidade por câncer de pulmão obtidas na série histórica elaborada acima foram utilizadas para alcançar os valores do coeficiente angular (β_1) resultante de uma regressão linear simples (veja detalhes sobre a aplicação do modelo no próprio Atlas *On-line* de Mortalidade, na página do INCA: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>). A tendência temporal foi avaliada pela elaboração do índice de AAPC. O cálculo da AAPC supõe que a taxa cresce ou decresce linearmente a cada ano durante a totalidade do intervalo de tempo em consideração. A Figura 27 apresenta uma síntese dos valores da variação anual das taxas de mortalidade para todo o período (de 1979 a 2012, ou seja, 34 anos) na região Sudeste, no Estado do Rio de Janeiro e no município de São Gonçalo/RJ, por sexo. Observa-se, entre homens, um declínio nas taxas de 0,5% ao ano na região Sudeste, 1,7% ao ano no Estado do Rio de Janeiro e 1,2% ao ano no município de São Gonçalo/RJ. Entre as mulheres, diferente do observado para homens, ocorreu um aumento de 1,7% na região Sudeste, 0,2% ao ano no Estado do Rio de Janeiro e 0,5% ao ano no município de São Gonçalo/RJ. É possível dividir essa análise em até três períodos distintos. Em São Gonçalo/RJ, por exemplo, é possível observar um decréscimo nas taxas de mortalidade por câncer de pulmão entre homens desde o primeiro período (de 1979 a 1990), embora esse resultado tenha sido não significativo (-0,86). Para os dois últimos períodos (de 1991 a 2001 e de 2002 a 2012), essa redução fica evidente com uma diminuição média da taxa de -2,32% e de -4,08% ao ano, respectivamente. Ambos resultados apresentaram-se estatisticamente significativos (Figura 28). Para mulheres, confirmando a análise gráfica, existe uma tendência de aumento (de 1979 a 1991: +1,66; de 1992 a 2001: +1,26; de 2002 a 2012: +1,86), embora apenas o último período seja estatisticamente significativo, com um aumento médio na taxa de cerca de 2% ao ano.

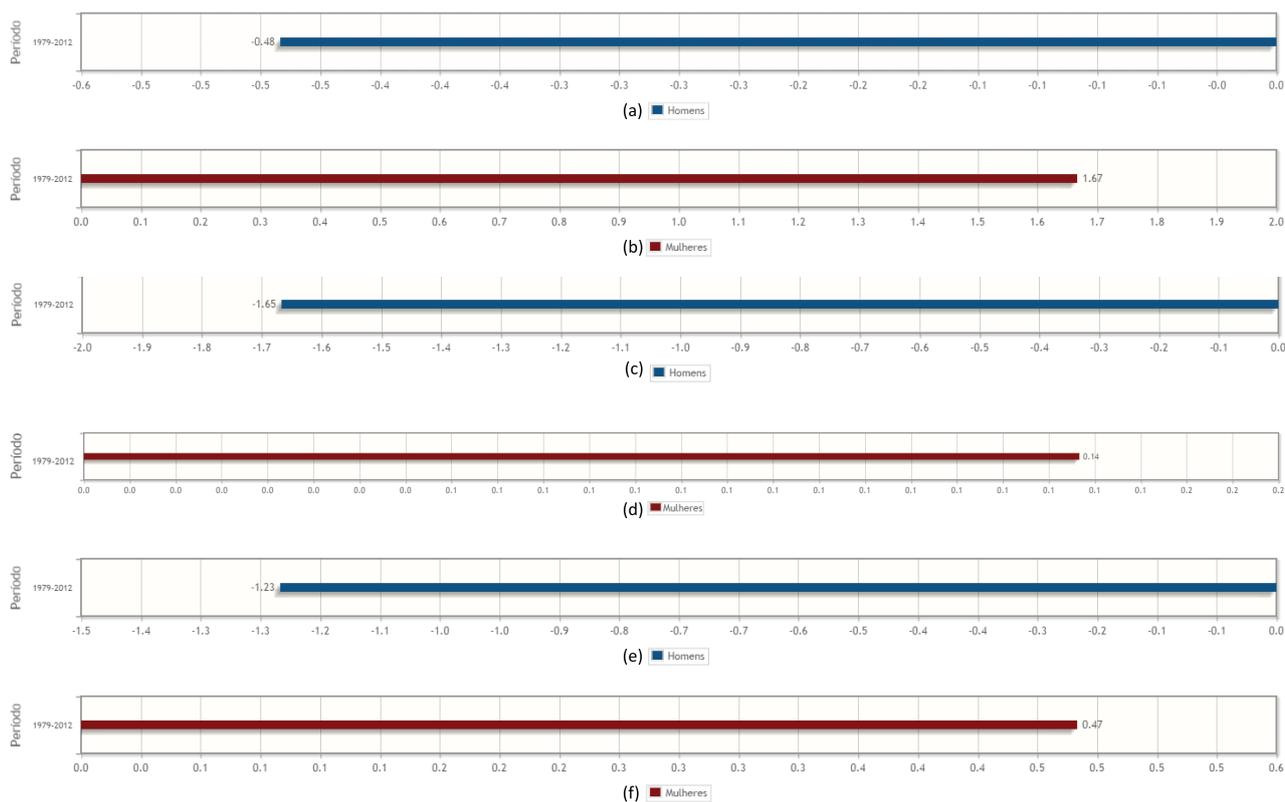


Figura 27 – AAPC para câncer de pulmão, para os períodos entre 1979 e 2012: (a) região Sudeste, homens; (b) região Sudeste, mulheres; (c) Estado do Rio de Janeiro, homens; (d) Estado do Rio de Janeiro, mulheres; (e) município de São Gonçalo/RJ, homens; (f) município de São Gonçalo/RJ, mulheres

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

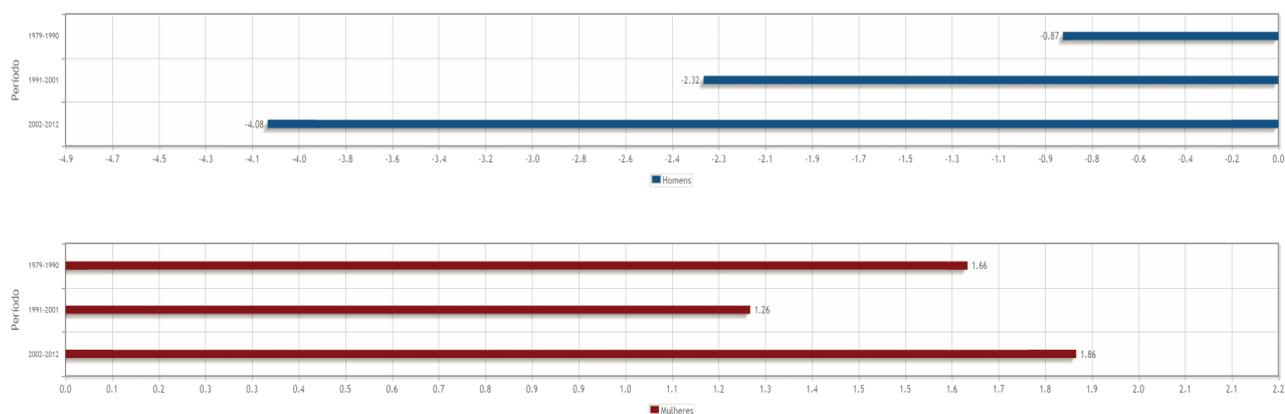


Figura 28 – AAPC para câncer de pulmão, para os períodos de 1979 a 1990, de 1991 a 2001 e de 2002 a 2012: (a) município de São Gonçalo/RJ, homens; (b) município de São Gonçalo/RJ, mulheres

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Muitas vezes, ao realizar as análises, pode ser necessário aprofundar ou abordar de forma diferente um resultado obtido dos modelos previamente organizados. Assim, o Modelo 10 da ferramenta Atlas *On-Line* de Mortalidade é um Tabulador, no qual é possível, de forma rápida e simples, obter resultados personalizados. Por exemplo, na distribuição proporcional dos óbitos dos principais tipos de câncer em homens e mulheres no município de São Gonçalo/RJ, para o período entre 2008 e 2012, apresentada na Figura 29, é possível observar a predominância da proporção de óbitos por câncer de próstata e de mama feminina, mas seguidos de perto pelos óbitos por câncer de pulmão em ambos os sexos.

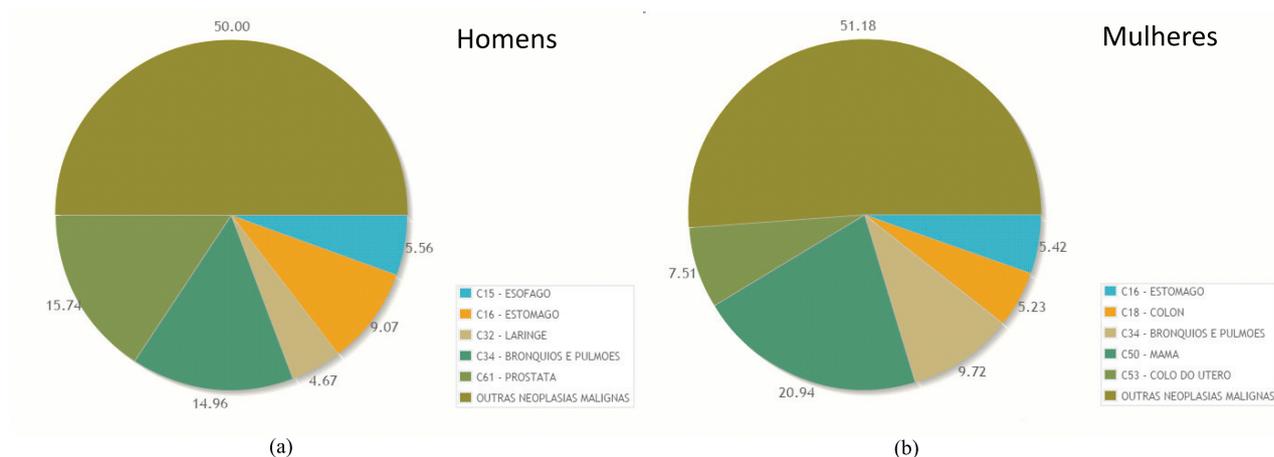


Figura 29 – Distribuição proporcional do total de mortes por todas as neoplasias, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens (a) e mulheres (b), município de São Gonçalo/RJ, entre 2008 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

A Figura 30 mostra a distribuição das taxas de mortalidade por câncer de pulmão ajustadas por idade, entre homens e mulheres, nas regionais de saúde do Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012, por meio de um gráfico de barras. Fica evidente, pela observação da figura, que o impacto das mortes por câncer de pulmão é mais expressivo na área metropolitana (regionais Metropolitana I e Metropolitana II) e na região litorânea do Estado, tanto em homens quanto em mulheres.

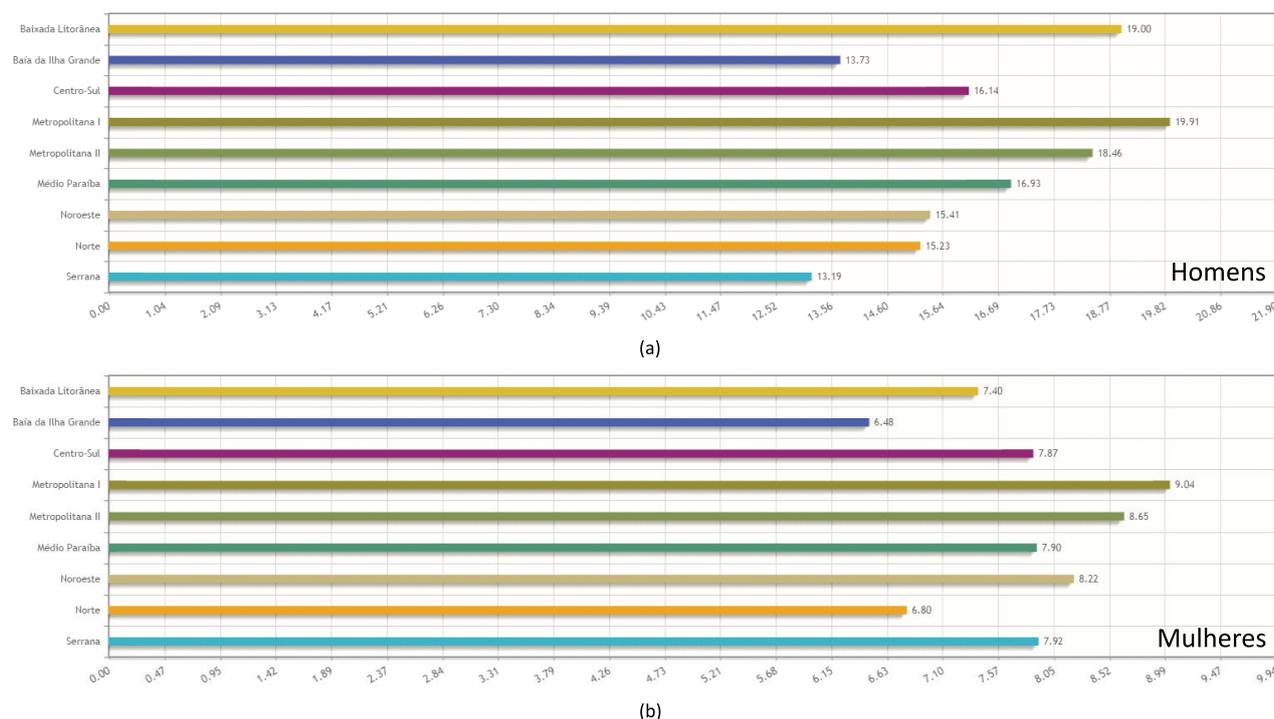


Figura 30 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões ajustadas por idade, por 100 mil homens (a) e mulheres (b), nas regionais de saúde do Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Outra análise relevante é observar como se dá a distribuição dos óbitos por faixa etária, a fim de identificar possíveis situações de intervenção. A representação gráfica facilita o entendimento. A Figura 31 mostra as taxas de mortalidade específicas por idade e por gênero para os Estados da região Sudeste. Observa-se o mesmo padrão em todos os Estados e em ambos os sexos, as taxas são mais expressivas a partir dos 40 anos e aumentam a partir dos 50 anos. As menores taxas de mortalidade foram observadas nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, e, as maiores, em São Paulo e Espírito Santo.

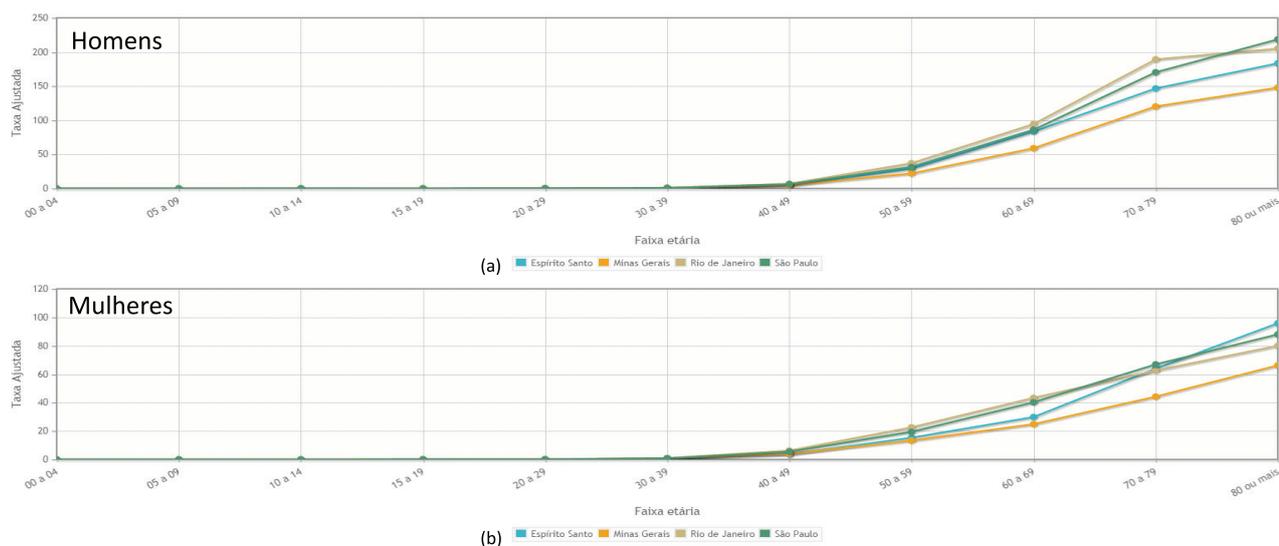


Figura 31 – Taxas de mortalidade por câncer de brônquios e pulmões, ajustadas por idade, nos Estados da região Sudeste, entre 2008 e 2012

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Caso a intenção seja avaliar a distribuição espacial das taxas de mortalidade nos municípios de um Estado, essa análise é possível, utilizando também a funcionalidade do Modelo 10, o tabulador. A Figura 22 apresenta a distribuição das taxas de mortalidade por câncer de pulmão ajustadas por idade, segundo localidade, por sexo. Para homens, o município de Laje de Muriaé/RJ apresentou a maior taxa de mortalidade por câncer de pulmão, ajustada por idade. A capital, seu entorno e a região litorânea também apresentaram taxas elevadas. Para as mulheres, a maior taxa de mortalidade por câncer de pulmão, ajustada por idade, foi em Macuco/RJ, e novamente as maiores taxas foram observadas na capital, no entorno e na região litorânea.

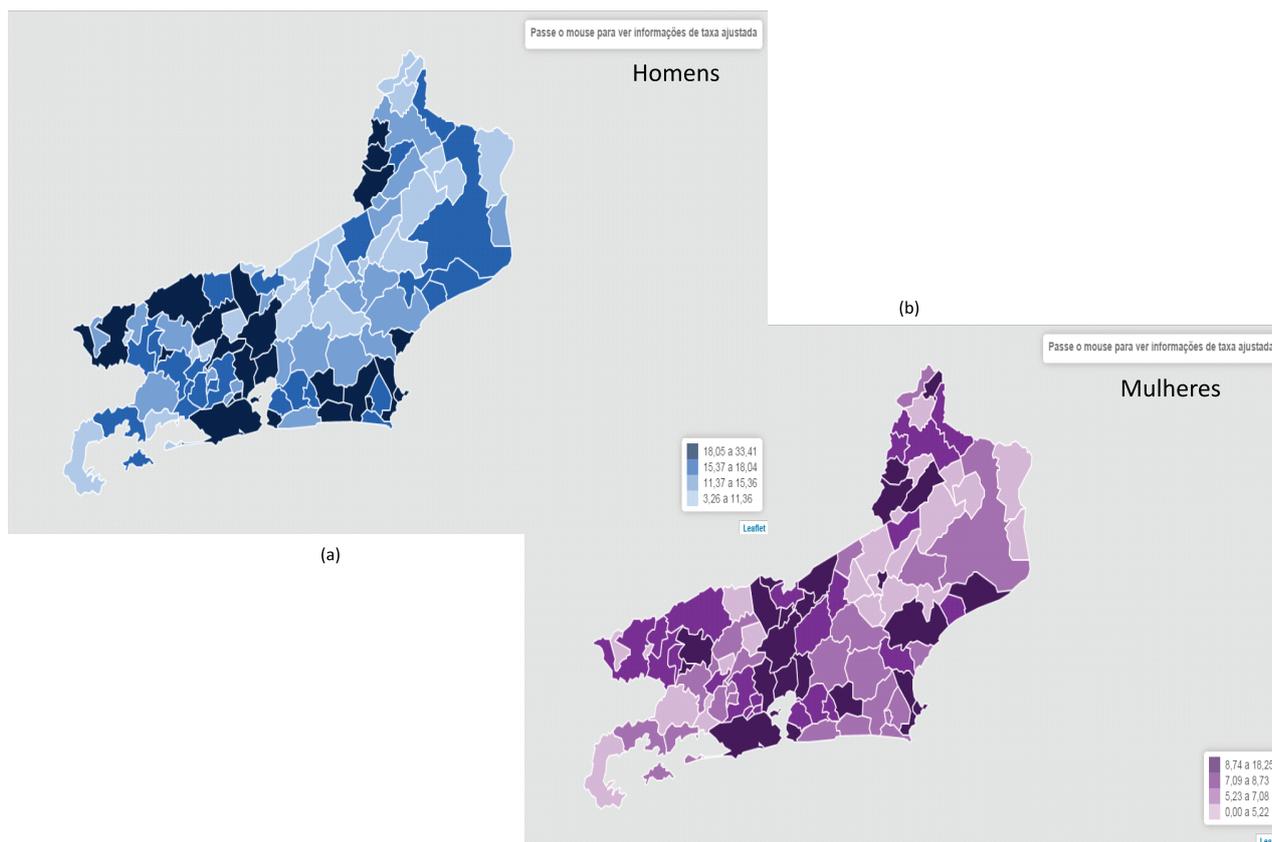


Figura 32 – Representação espacial da taxa de mortalidade por câncer de pulmão, ajustada por idade, pela população mundial, no Estado do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2012: por 100 mil homens (a) e mulheres (b)

Fontes: Ministério da Saúde/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ SIM; MPOG/ IBGE; INCA/ Conprev/ Divisão de Vigilância.

Nota: Mortalidade por câncer infantil

Apesar do escopo desta análise ter abrangido o câncer de pulmão (C34), vale ressaltar que essa nova ferramenta (Atlas *On-line* de Mortalidade) permite fazer uma análise da mortalidade por câncer infantil (de 0 a 19 anos). Dessa forma, vale destacar a funcionalidade do **Modelo 10**, a última opção do Atlas *On-line* de Mortalidade, que é o **tabulador**. Nele, o usuário pode extrair o resultado pela faixa etária infantil. As informações serão de acordo com o período desejado, sexo e topografias. Ainda, é possível selecionar o nível da localidade desejada, ou seja, informações sobre Brasil, regiões, Estados, municípios ou regionais de saúde. A saída das informações será sob a forma de valores absolutos, percentuais ou taxas ajustadas (pelas populações: mundial infantil ou Brasil infantil de 1991, 2000 ou 2010). O formato poderá ser o de tabela, gráfico de linha, gráfico de barra, setograma ou mapa.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta publicação teve como objetivo apresentar, de forma didática e em detalhes, o passo a passo e o potencial de utilização da ferramenta Atlas *On-line* de Mortalidade. Os resultados encontrados nas análises devem se desdobrar em outras pesquisas que busquem possíveis explicações sobre os padrões encontrados. A intenção aqui é didática e não analítica ou interpretativa. Espera-se que essa ferramenta de gestão e divulgação da informação seja amplamente utilizada pelos diversos setores da sociedade e que os resultados aqui apresentados contribuam para a melhor compreensão do processo para obtenção de informações sobre o perfil da mortalidade por câncer no país. Além da aplicação prática aqui processada, fica o convite a todos os usuários a conhecê-la melhor, usufruindo de todas as facilidades e funcionalidades, em especial aos gestores e profissionais de saúde que, por meio dela, produzirão novos resultados para análise de situações de ampla abrangência, colaborando para o melhor direcionamento das políticas públicas e melhorando as condições de saúde da população brasileira.

O Atlas *On-line* de Mortalidade está disponível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/> e pode ser acessado em computadores, *tablets* e *smartphones*.

Esta revista foi impressa na Gráfica Flama em offset,
papel couché mate, 120g, 4/4.
Fonte: Myriad Pro, corpo 10
Rio de Janeiro, 2014.