

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

***“Câncer de estômago: incidência, mortalidade e sobrevida no município de Fortaleza, Ceará”***

*por*

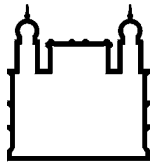
***Julio Fernando Pinto Oliveira***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente.*

*Orientadora principal: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gina Torres Rego Monteiro*

*Segunda orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosalina Jorge Koifman*

*Rio de Janeiro, junho de 2010.*



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

*Esta dissertação, intitulada*

***“Câncer de estômago: incidência, mortalidade e sobrevida no município de Fortaleza, Ceará”***

*apresentada por*

***Julio Fernando Pinto Oliveira***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof. Dr. Marcelo Gerardin Poirot Land

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Correia Alves

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gina Torres Rego Monteiro – Orientadora principal

*Dissertação defendida e aprovada em 30 de junho de 2010.*

Catálogo na fonte  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica  
Biblioteca de Saúde Pública

O48 Oliveira, Julio Fernando Pinto  
Câncer de estômago: incidência, mortalidade e sobrevida no município de Fortaleza, Ceará / Julio Fernando Pinto Oliveira. – Rio de Janeiro: s.n., 2010.  
91 f.; tab., graf.

Orientador: Monteiro, Gina Torres Rego; Koifman; Rosalina Jorge  
Dissertação (mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

1. Neoplasias Gástricas / epidemiologia. 2. Incidência. 3. Neoplasias Gástricas / mortalidade. 4. Taxa de Sobrevida. 5. Sistemas de Informação. 6. Mortalidade / tendências. 7. Estudos Epidemiológicos. 8. Brasil / epidemiologia. I. Título.

CDD - 22.ed. – 616.9943

**Para meus pais**  
**Com carinho e amor eterno**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em todos os momentos da minha vida, ajudando nas realizações dos meus objetivos.

Aos meus pais que formaram meu caráter e ajudaram na minha formação profissional sem nenhuma interferência pessoal.

Aos meus familiares que incentivaram e souberam compreender o tempo que estive dedicado a este trabalho.

Aos amigos eternos Ana Paula, Márcio, George, Márcia Santos (pelas rezas), Mônica, Rosana, Cazé, Alexandre, Márcia, Emílio, Renata, Cátia, Andréa Barbosa, Roger, Dinea e Elaine pelo apoio, força, paciência.

A Elizabeth Afonso pelas palavras certas nos momentos cruciais.

Aos amigos do INCA Juliana (parceira de turma), Rosa, Elisângela, M<sup>a</sup>. do Carmo, Rejane Reis e Gold, Isabelle, Bruna, Ângela, Mônica Passos, Luís Felipe, Eliane, Fátima Cabral, Letícia e Luis Carlos Thuler. Obrigada pela força.

A amiga, Marceli que está sempre ao meu lado apoiando e ajudando nos meus momentos especiais. Obrigado e Gratidão Eterna

A amiga Marise pela visão, incentivo, apoio, força e paciência nesta etapa da minha vida. Obrigado.

A Dra Miren Uribe (RCBP Fortaleza) pela viabilização do projeto, pela dedicação e ajuda inestimável.

Aos Mestres, por ensinarem o que sei e, principalmente por despertarem o desejo da busca de novos conhecimentos e, em especial as minhas orientadoras Gina Torres e Rosalina Koifman pela paciência e apoio ao longo dessa trajetória.

A todos que me ajudaram nesta jornada e que torceram muito por mim. Obrigado!

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo analisar a tendência da incidência e da mortalidade e a sobrevida populacional para a neoplasia maligna de estômago em Fortaleza/CE, Brasil. Foram utilizadas as informações consolidadas do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) de Fortaleza (1990-2002) para o cálculo das tendências de incidência e a sobrevida em 1 e 5 anos. Para as tendências de mortalidade (1980-2007) foram utilizadas as informações do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde. As taxas de incidência e de mortalidade foram ajustadas pela população mundial de 1960 e as tendências estimadas a partir de modelos de regressão linear. O tempo de sobrevida foi calculado da data do diagnóstico até a data do último contato ou óbito e sua probabilidade acumulada pelo método de Kaplan-Meier. A tendência das taxas de incidência por idade não apresentou o mesmo padrão de decréscimo observado em outros países. Em contrapartida, as taxas de mortalidade ajustada por idade mostraram um padrão decrescente, estatisticamente significativo, acima de 2% ao ano, em ambos os sexos. Em relação à sobrevida, foram seguidos 318 casos, sendo 121 mulheres e 197 homens, no período de 01/01/2000 a 31/12/2006. A sobrevida global no primeiro ano foi superior a 30%, enquanto a do quinto ano foi inferior a 10%, em ambos os sexos. A sobrevida específica por câncer de estômago superou 40% no primeiro ano e 24% no quinto, para homens e mulheres. A sobrevida global de Fortaleza foi similar à sobrevida relativa encontrada em estudo realizado na década de 90 em Campinas e inferior à observada em países desenvolvidos. O conhecimento epidemiológico da incidência, da mortalidade e da sobrevida do câncer é importante ferramenta na concepção e acompanhamento das atividades dos serviços de saúde e das políticas públicas do país.

**DESCRITORES:** Neoplasias gástricas, Incidência, Mortalidade, Sobrevida, Tendências, Brasil.

## **ABSTRACT**

This study aims to analyse trends in incidence, mortality and population-based survival data for malignant neoplasm of the stomach in Fortaleza, CE, Brazil. Information used to calculate the trends in incidence and survival at 1 and 5 years were obtained from the Population-Based Cancer Registry (PBCR) of Fortaleza (1990-2002). For the mortality trends (1980-2007) information was used from the Mortality Information System (SIM) of the Brazilian Ministry of Health. The incidence and mortality rates were standardized and trends were estimated from linear regression models. Survival time was calculated from the date of diagnosis to date of last contact or death and their probability of survival by Kaplan-Meier method. Trend analyses of the incidence of stomach cancer in Fortaleza not have the same pattern of decline seen in other countries. In contrast, mortality trends showed a decreasing trend statistically significant, up 2% per year in both sexes. Regarding survival, 318 cases were followed, 121 women and 197 men for five years. Overall survival in the first year was greater than 30%, while the fifth year was less than 10% in both sexes. Specific survival for stomach cancer exceeded 40% in the first year and 24% in the fifth for men and women. Overall survival was similar to a study conducted in the 90 in Campinas and lower than in developed countries. Epidemiological studies of the incidence, mortality and survival of this disease is an important tool in planning and monitoring the activities of health services and public policies of the country.

**KEYWORDS:** Stomach neoplasms, Incidence, Mortality, Survival, Trends, Brazil

## SUMÁRIO

RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
I – INTRODUÇÃO .....	6
II - REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
Situação do câncer .....	9
Registros de câncer de base populacional .....	13
Sistema de Informações sobre Mortalidade.....	14
Neoplasia maligna de estômago .....	15
Características Morfológicas .....	15
Fatores de risco.....	16
Prevenção e Detecção Precoce .....	17
Incidência .....	18
Mortalidade.....	18
Análise de tendência da incidência e da mortalidade .....	19
Sobrevida.....	22
III - JUSTIFICATIVA.....	31
IV - OBJETIVOS .....	32
Objetivo geral .....	32
Objetivos específicos.....	32
V - MATERIAL E MÉTODOS.....	33
VI – PRIMEIRO ARTIGO: Análise de Tendência da Incidência de 1990 a 2002 e da Mortalidade de 1980 a 2007, por Câncer de Estômago, no Município de Fortaleza, Ceará.....	34
Resumo .....	34
Introdução.....	34
Material e métodos .....	36
Resultados.....	39
Discussão.....	41
Conclusão .....	44
Referências bibliográficas .....	45
Tabelas e Figuras .....	49



VII – SEGUNDO ARTIGO: Sobrevida dos casos diagnosticados de câncer de estômago no período de 2000-2001 no município de Fortaleza, Ceará.....	55
Resumo .....	55
Introdução.....	55
Material e métodos .....	57
Resultados.....	58
Discussão .....	59
Conclusão .....	62
Referências bibliográficas .....	62
Tabelas e Figuras .....	67
VIII - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	74
IX – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	75
ANEXO .....	88
Ficha de coleta do RCBP.....	88
APÊNDICES .....	89
Análise de Resíduos .....	89
Perfil dos pacientes perdidos no seguimento do estudo da sobrevida.....	91

## **LISTA DE SIGLAS**

AICR – Institute for Cancer Research  
CI5 - Vol IX – Cancer Incidence in Five Continents – Volume IX  
CID – Classificação Internacional das Doenças  
CID-10 – Classificação Internacional das Doenças, 10ª. Edição  
CID-O – Classificação Internacional das Doenças para Oncologia  
EAPC – Estimated Annual Percent Change  
EPIC – European Prospective Investigation into Cancer  
EUROCORE – European Cancer Registry-Based Study of Survival and Care of  
Cancer Patients  
GLOBOCAN 2002 – Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide  
IARC – International Agency for Research on Cancer  
IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INCA – Instituto Nacional de Câncer  
RCBP – Registro de Câncer de Base Populacional  
SDO – Somente por Declaração de Óbito  
SEER – Surveillance, Epidemiology and End Results  
SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade  
UICC - International Union Against Cancer  
WCRF – World Cancer Research Foundation  
TIA – Taxa de incidência ajustada por idade  
TMA – Taxa de mortalidade ajustada por idade  
TNM – Classificação dos Tumores Malignos  
SOE – Sem Outra Especificação

## LISTA DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

Quadro 1: Distribuição da incidência e da mortalidade de câncer por sexo no mundo.	10
Quadro 1(Cont.): Distribuição da incidência e da mortalidade de câncer por sexo no mundo.	11
Quadro 2: Características de estudos descritivos da Incidência de câncer de estômago.	24
Quadro 3: Características de estudos descritivos da Tendência na Incidência e na Mortalidade de câncer de estômago no Mundo.	25
Quadro 3 (cont.): Características de estudos descritivos da Tendência na Incidência e na Mortalidade de câncer de estômago no mundo.	26
Quadro 4: Características de estudos descritivos da Tendência na Incidência e na Mortalidade de câncer de estômago no Brasil.	27
Quadro 5: Características de estudos da Sobrevida de câncer de estômago no Mundo.	28
Quadro 5 (Cont): Características de estudos da Sobrevida de câncer de estômago no Mundo.	29
Quadro 6 : Características de estudos da Sobrevida de câncer de estômago no Brasil.	30

### 1º Artigo

Tabela 1: Taxas Ajustadas de incidência e da mortalidade por câncer de estômago por 100.000 habitantes, segundo sexo, em Fortaleza, Ceará.	49
Tabela 2: Taxas ajustadas de incidência e da mortalidade por câncer de estômago por 100.000 habitantes, segundo sexo, razão homem/mulher em Fortaleza, Ceará.	50
Figura 1: Médias móveis das taxas ajustadas por idade pela população mundial de incidência e da mortalidade, para câncer de estômago, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, 1981 a 2006.	51
Figura 2: Distribuição das taxas específicas de incidência e mortalidade para o câncer de estômago, segundo sexo e faixa etária, Fortaleza, Ceará.	52
Tabela 3: Variação Percentual Anual Estimada (EAPC) da mortalidade do câncer de estômago, segundo sexo e período de referência, Fortaleza, Ceará.	53
Tabela 4: Resultados da análise de tendência das taxas ajustadas da incidência e da mortalidade por câncer de estômago em Fortaleza, Ceará.	54

## 2º Artigo

Tabela 1: Distribuição dos casos de câncer de estômago por sexo, grupo etário, ano de diagnóstico, verificação microscópica e tipo morfológico do município de Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	67
Tabela 2: Distribuição dos casos incidentes de neoplasia maligna de estômago por intervalos de 12 meses de seguimento, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	68
Tabela 3: Cálculo da probabilidade de sobrevida global de neoplasia maligna de estômago pelo método Kaplan-Meier, segundo sexo, município de Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	69
Figura 1: Distribuição das curvas de sobrevida global dos pacientes com câncer de estômago a 1 e 5 anos do diagnóstico, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	70
Tabela 4: Número de casos, frequência relativa e a sobrevida específica dos pacientes com câncer de estômago, segundo sexo e morfologia, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	71
Figura 2: Distribuição das curvas de sobrevida específica dos pacientes com câncer de estômago a 1 e 5 anos do diagnóstico, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	72
Figura 3: Distribuição das curvas de sobrevida dos pacientes com câncer de estômago a 1 e 5 anos do diagnóstico, por sexo, segundo morfologia, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.....	73

## I – INTRODUÇÃO

Com o declínio da incidência e mortalidade das doenças infecto-parasitárias nas últimas décadas no mundo, creditado em boa parte à melhoria na qualidade da assistência médica e ao desenvolvimento econômico das cidades, observou-se um aumento na ocorrência das doenças crônico-degenerativas (Albala *et al.*, 1997; Guerra *et al.*, 2005). Entre elas, destacam-se as neoplasias malignas, consideradas como importante problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento (WHO, 2009).

Alguns estudos apontam uma relação entre as condições socioeconômicas e alguns tipos de câncer. Os países com condições socioeconômicas mais favoráveis apresentam as maiores incidências de câncer de mama feminina, próstata e cólon e reto. Em contrapartida, os países com condições mais desfavoráveis encontram-se as maiores incidências no câncer de colo de útero, pênis, estômago e cavidade oral (Koifman e Koifman, 2003).

Nos últimos anos, os estudos epidemiológicos sobre o câncer de estômago têm atraído muita atenção dos pesquisadores, principalmente após a descoberta da associação com os fatores de risco ambientais. Destacam-se como os principais fatores a infecção pela bactéria *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), o consumo de alimentos defumados, salgados e embutidos, a história familiar de câncer, entre outros (Kelley and Duggan, 2003; Crew and Neugut 2006; UICC para América Latina e Caribe, 2008; Brenner *et al.*, 2009). É importante destacar que o câncer de estômago tem sido considerado como um importante marcador de desenvolvimento socioeconômico.

Apesar do declínio observado nas últimas décadas na incidência no mundo, o câncer de estômago ainda ocupa a quarta colocação entre as neoplasias malignas (Howson *et al.*, 1986, Parkin *et al.*, 2001; Roder, 2002). Em 2007, a Agência Internacional para a Pesquisa em Câncer (IARC) apontou a ocorrência das maiores magnitudes de incidência no Japão, na China, na Costa Rica, na Europa Oriental, na população coreana da Califórnia e em parte da América do Sul. Em homens, a incidência variou entre 79,4 por 100.000 (Japão, Yamagata) e 3,7 por 100.000 (brancos de Georgia, Estados Unidos) e nas mulheres o gradiente foi de 31,3 por 100.000 (Japão, Yamagata) a 2,0 por 100.000 (Iowa, Estados Unidos). O período analisado correspondeu aos anos compreendidos entre 1998 e 2002 (Curado *et al.*, 2007).

No Brasil, as estimativas de incidência de câncer<sup>1</sup> para o biênio 2010/2011, apontaram o câncer de estômago como a terceira (14,2 por 100.000) mais incidente nos homens e a quinta (7,7 por 100.000) nas mulheres. Analisando as regiões brasileiras, o câncer gástrico destaca-se nas regiões norte e nordeste. Na região norte, ele ocupa a segunda posição (10,4 por 100.000) entre os homens e a terceira posição entre as mulheres (5,6 por 100.000). Na região nordeste é a segunda colocação (9,9 por 100.000) nos homens, enquanto que nas mulheres está na quarta colocação (6,0 por 100.000) (INCA, 2009).

Nas últimas décadas observou-se um expressivo declínio da mortalidade por câncer de estômago, primeiro nos países desenvolvidos (a partir da década 50) e depois nos países em desenvolvimento. Em 2008, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou em mais de 7,5 milhões as mortes atribuídas ao câncer no mundo. O câncer de estômago é a segunda causa de óbitos de câncer, em ambos os sexos (14,3 por 100.000 homens e 6,9 por 100.000 mulheres). As maiores magnitudes foram observadas na Ásia Oriental (28,1 por 100.000 homens, 13,0 por 100.000 mulheres), Europa Central e Oriental (19,6 por 100.000 homens e 8,1 por 100.000 mulheres), América Central (10,6 por 100.000 homens e 7,9 por 100.000 mulheres) e do Sul (14,2 por 100.000 homens e 6,9 por 100.000 mulheres), enquanto a América do Norte apresentou as menores taxas (2,8 por 100.000 homens e 1,5 por 100.000 mulheres) (Ferlay *et al.*, 2010).

As informações brasileiras obtidas pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para o ano de 2007, apontaram o câncer de estômago como a terceira causa de óbito em homens (10,27 por 100.000) e a quinta em mulheres (4,42 por 100.000), dentre as neoplasias malignas. Analisando sua distribuição por região, o norte ocupou a primeira posição (11,5 por 100.000) em homens e a terceira (6,2 por 100.000) em mulheres e a nordeste foi a terceira posição (8,1 por 100.000) em homens, e a quarta (4,1 por 100.000) em mulheres (DATASUS/SIM, 2009).

O câncer de estômago permanece como uma das mais importantes localizações primárias de neoplasias, no Brasil. Diferentemente do observado em outros países, a população brasileira ainda apresenta taxas de incidência muito elevadas. Além disso, existem poucos estudos sobre o comportamento da incidência, da mortalidade e da sobrevida do câncer de estômago na região nordeste.

---

<sup>1</sup> Excluindo o câncer de pele não melanoma

Com o objetivo de analisar este cenário, justifica-se a realização de um estudo descritivo sobre a incidência e a mortalidade do câncer de estômago, a fim de proporcionar um maior entendimento sobre o perfil e tendência dessa neoplasia, na realidade brasileira. Os estudos de tendência da incidência permitem uma análise das mudanças nos métodos de diagnósticos e da classificação do câncer ao longo do tempo. Assim como a realização do estudo de sobrevida que é fundamental, tanto para avaliação da qualidade da assistência prestada como para o estabelecimento de ações para o controle do câncer.

As informações sobre incidência de câncer originam-se nos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP). A distribuição das neoplasias e suas tendências temporais, na população residente à área geográfica coberta por um RCBP, permitem o direcionamento efetivo das ações de controle de câncer desde a prevenção primária, como a mudança de comportamentos nocivos (por exemplo, tabagismo) e redução de fatores de risco ambientais (por exemplo, a exposição ocupacional a carcinógenos conhecidos) (American Cancer Statistics, 2009; Santos, 2009).

Atualmente, o Brasil conta com 30 RCBP. Dentre eles, o de Fortaleza apresenta uma série histórica de 13 anos, viabilizando estudar a tendência da incidência do câncer de estômago, assim como o perfil de sua sobrevida, na realidade do nordeste brasileiro.

As informações sobre mortalidade estão disponíveis no SIM/MS, para o país inteiro, a partir de 1979, com objetivo de subsidiar os gestores no planejamento e na avaliação das ações de saúde, entre outros. Essa série histórica de quase 30 anos possibilita realizar estudos de tendência da mortalidade.

## II - REFERENCIAL TEÓRICO

### Situação do câncer

Estimma-se que ocorreram cerca de 12 milhões de casos novos e mais de 7 milhões de óbitos de câncer no mundo inteiro, em 2008 (Ferlay *et al.*, 2010).

Nos homens, as maiores magnitudes de incidência de câncer<sup>1</sup> foram localizadas na Austrália/Nova Zelândia (356,8 por 100.000), na Europa Ocidental e Norte (337,4 por 100.000 e 303,5 por 100.000, respectivamente) e América do Norte (334 por 100.000). O câncer de próstata apresentou as maiores taxas (superior a 80 por 100.000) nestas regiões. Nas mulheres, as maiores magnitudes de incidência foram localizadas nas mesmas regiões: Austrália/Nova Zelândia (276,4 por 100.000), América do Norte (274,4 por 100.000), na Europa Ocidental e Norte (250,9 por 100.000 e 249,4 por 100.000, respectivamente). O câncer de mama apresentou as maiores taxas nestas regiões (superior a 75 por 100.000). Por outro lado, as menores magnitudes de incidência de câncer foram encontradas na África e no sudeste asiático em homens e no norte da África em mulheres (inferior a 100 por 100.000) (Ferlay *et al.*, 2010).

Nos países desenvolvidos, os cânceres mais frequente foram àqueles associados com condições socioeconômicos mais favoráveis (próstata, mama e cólon e reto), enquanto que nos países em desenvolvimento os cânceres mais frequente foram aqueles com prognósticos mais pobres (fígado, estômago e esôfago) (Ferlay *et al.*, 2010).

As estimativas brasileiras de câncer para o biênio 2010/2011, apontam como mais incidentes excluindo o câncer de pele não melanoma: próstata (53,8 por 100.000), pulmão (18,8 por 100.000) e estômago (14,3 por 100.000) em homens e mama (49,3 por 100.000), colo de útero (18,5 por 100.000) e cólon e reto (14,8 por 100.000) em mulheres. Observa-se uma distribuição diferenciada ao se analisar as regiões brasileiras. Em homens, todas as regiões apontaram o câncer de próstata como o mais incidente, enquanto que em mulheres o câncer de mama foi o mais incidente, exceto para a região norte que foi superado pelo câncer de colo de útero (INCA, 2009).

Em relação à mortalidade pelo conjunto dos cânceres (exceto melanoma de pele), as maiores taxas foram na Hungria (234,9 por 100.000 em homens), na Mongólia (230,3 por 100.000 em homens e 147,2 por 100.000 em mulheres), na Armênia (209,5 por 100.000 em homens), em Uganda e Malavi (143,8 por 100.000 e 125,4 por 100.000, respectivamente em mulheres). Os cânceres de pulmão (29,4 por 100.000), fígado (14,6 por 100.000) e estômago (14,3 por 100.000) foram os mais frequentes entre os



homens, enquanto que nas mulheres foram os cânceres de mama (12,5 por 100.000), pulmão (11,0 por 100.000) e colo de útero (7,8 por 100.000).

No Brasil, observa-se um aumento do percentual dos óbitos de câncer na série histórica, permanecendo nos últimos cinco anos (2003 a 2007) na segunda posição entre todas as causas de óbitos, superado apenas pelas doenças do aparelho circulatório. Em 2007 foram registrados 161.491 (84,02 por 100.000) óbitos de câncer, sendo 87.053 (100,84 por 100.000) em homens e 74.422 (70,62 por 100.000) em mulheres. Em homens, os cânceres de pulmão (15,94 por 100.000), próstata (13,34 por 100.000) e estômago (10,27 por 100.000) apresentaram as maiores grandezas, enquanto nas mulheres foram os cânceres de mama (11,06 por 100.000), pulmão (7,16 por 100.000) e cólon e reto (5,81 por 100.000) (DATASUS/SIM, 2009).

Os estudos realizados pela Organização Mundial de Saúde e pela *International Union Against Cancer* (UICC) ratificaram que ações nos programas de prevenção primária (controle do tabagismo) e na detecção precoce (nos cânceres do colo de útero e mama feminina) podem reduzir o número de anos perdidos devido ao câncer no mundo (UICC, 2005; WHO, 2009).

Nos quadros seguintes observam-se os tumores mais incidentes por região geográfica e sexo (INCA, 2009; Ferlay *et al.*, 2010).

**Quadro 1:** Distribuição da incidência e da mortalidade de câncer por sexo no mundo.

Incidência (por 100.000)						
Sexo masculino						
Mundo		Europa	EUA	América Latina e Caribe	Brasil	
Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento					
1º	Próstata (63,0)	Pulmão (27,8)	Próstata (57,2)	Próstata (83,8)	Próstata (48,4)	Próstata (53,8)
2º	Pulmão (47,4)	Estômago (21,1)	Pulmão (48,6)	Pulmão (49,5)	Pulmão (19,1)	Pulmão (18,8)
3º	Cólon e Reto (37,6)	Fígado (18,9)	Cólon e Reto (35,3)	Cólon e Reto (34,1)	Estômago (15,7)	Estômago (14,3)
Sexo feminino						
Mundo		Europa	EUA	América Latina e Caribe	Brasil	
Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento					
1º	Mama (66,4)	Mama (27,3)	Mama (62,7)	Mama (76,0)	Mama (39,7)	Mama (49,3)
2º	Cólon e Reto (24,2)	Colo do Útero (17,8)	Cólon e Reto (22,6)	Pulmão (36,2)	Colo do Útero (23,3)	Colo do Útero (18,5)
3º	Pulmão (18,6)	Pulmão (11,1)	Pulmão (12,4)	Cólon e Reto (25,0)	Cólon e Reto (10,9)	Cólon e Reto (14,8)

Fontes: INCA, 2009; Ferlay *et al.*, 2010.

**Quadro 1(Cont.):** Distribuição da incidência e da mortalidade de câncer por sexo no mundo.

Mortalidade (por 100.000)						
Sexo masculino						
	Mundo		Europa	EUA	América Latina e Caribe	Brasil
	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento				
1º	Pulmão (39,4)	Pulmão (24,6)	Pulmão (42,8)	Pulmão (38,1)	Pulmão (17,1)	Pulmão (15,9)
2º	Cólon e Reto (15,1)	Fígado (17,4)	Cólon e Reto (17,1)	Cólon e Reto (9,9)	Próstata (16,3)	Próstata (13,3)
3º	Próstata (10,6)	Estômago (16,0)	Próstata (12,1)	Próstata (9,7)	Estômago (12,8)	Estômago (10,3)
Sexo feminino						
	Mundo		Europa	EUA	América Latina e Caribe	Brasil
	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento				
1º	Mama (15,3)	Mama (10,8)	Mama (16,9)	Pulmão (24,1)	Mama (12,4)	Mama (11,6)
2º	Pulmão (13,6)	Colo do Útero (9,8)	Pulmão (10,7)	Mama (14,7)	Colo do Útero (10,7)	Pulmão (7,16)
3º	Cólon e Reto (9,7)	Pulmão (9,7)	Cólon e Reto (10,5)	Cólon e Reto (7,7)	Pulmão (7,3)	Cólon e Reto (5,8)

Fontes: INCA, 2009; Ferlay et.al., 2010.

Analisando a sobrevida mundial, observa-se uma sobrevida melhor dos principais cânceres nos países desenvolvidos do que naqueles em desenvolvimento. O cálculo da sobrevida a partir das informações dos RCBP reflete as diferentes condições socioeconômicas, a história natural da doença e a eficiência do sistema de saúde de um país ou de uma determinada área geográfica. A comparação entre diferentes localidades pode revelar as disparidades existentes no acesso ao diagnóstico e tratamento, assim como a qualidade da assistência prestada e das ações para o controle do câncer (OPAS, 2002, Verdecchia *et al.*, 2009; Sankaranarayanan *et al.*, 2009).

O estudo de sobrevida recente realizado na Europa (EUROCORE-4), com informações de 83 registros de câncer da região com casos novos diagnosticados no período de 1995 a 1999, apontou uma melhora na sobrevida em 5 anos dos pacientes de câncer cólon e reto (51,4%), mama feminina (79,3%), próstata (76,5%). Esta sobrevida foi mais elevada para os casos dos países do norte da Europa em relação aos países da Europa oriental. Para todos os tumores sólidos, com exceção do estômago, testículos e de tecidos moles, a sobrevida foi superior aos registros do SEER e à média europeia.

Para o câncer de estômago, a sobrevida de 5 anos foi, em média, de 23,1% em homens e de 27,5 em mulheres (Verdecchia *et al.*, 2009).

Sankaranarayanan e seus colaboradores (2009) estudaram a sobrevida de 10 tipos de câncer, utilizando as informações de 25 RCBP de 12 países da África, Ásia e América Central, no período de 1990 a 2001, com seguimento até 2003. Observaram que a sobrevida estava diretamente relacionada com o diagnóstico tardio da doença. Os maiores percentuais de sobrevida do câncer de mama foram na China (82%), Turquia (77%) e Cingapura (76%); do colo de útero foram na Coreia do Sul (79%), China (67%) e Cingapura (66%); e para câncer de estômago foram na Coreia do Sul (49%), China (39%) e Cingapura (27%). Os RCBP africanos apresentaram os menores percentuais de sobrevida em todos os tipos de câncer avaliados.

Na cidade de Osaka (Japão), com as informações do RCBP de 1975 a 1999, observou-se que a sobrevida de 5 anos do câncer de estômago foi menor em mulheres (41,9%) do que em homens (45,5%). Este resultado foi atribuído ao diagnóstico avançado da doença (Sato *et al.*, 2009).

Mitry e seus colaboradores (2008) calcularam a sobrevida do câncer de estômago na Inglaterra e do País de Gales dos pacientes diagnosticados no período de 1996 a 1999. A sobrevida de 1 ano em homens foi de 28,0% e em mulheres 29,0%, e a sobrevida de 1 ano em homens foi de 9,7% e em mulheres 11,6% .

Verdecchia e seus colaboradores (2003) compararam a incidência e a sobrevida do câncer de estômago de quatro RCBP de diferentes continentes: Campinas (Brasil), Iowa (EUA), Varese (Itália) e Osaka (Japão) com objetivo de analisar se as diferenças foram por acaso ou decorrentes dos cuidados recebidos. Observaram que o diagnóstico tardio da doença pode afetar diretamente na sobrevida. No período de 1986 a 1992, a sobrevida em 5 anos variou entre 19,0 a 49,0% em homens e de 26,0 a 48,0% em mulheres, no grupo etário de 60 a 69 anos.

No Brasil, a busca da literatura apontou apenas um estudo de sobrevida do câncer de estômago, realizado com os dados do RCBP de Campinas na década de 90 que revelou a sobrevida em 1 ano de 30,0% em homens e 33,0% em mulheres, sendo a sobrevida em 5 anos de 8% em ambos os sexos (Bustamante-Teixeira *et al.*, 2006).

A sobrevida para diferentes sítios de câncer pode ser calculada a partir dos registros populacionais, dos registros hospitalares e dos estudos clínicos. A realização desse tipo de estudo nos registros populacionais é fundamental, para avaliação da qualidade da

assistência prestada tanto para o maior conhecimento da doença, como para o estabelecimento de ações para o controle do câncer.

### **Registros de câncer de base populacional**

O RCBP é uma importante ferramenta para fornecer informações para o planejamento e avaliação dos programas de controle do câncer em todas as sociedades.

Os RCBP são centros sistematizados de coleta, armazenamento e análise da ocorrência e das características de casos novos (incidentes) de câncer em uma população, a fim de produzir estatísticas de ocorrência do mesmo em uma população definida (INCA, 2003). Atualmente, existem no país 30 RCBP, sendo que 28 em atividade: 20 localizados nas capitais, 1 no Distrito Federal e 7 em outros municípios. As principais fontes notificadoras são: os hospitais de câncer, os hospitais especializados e gerais (públicos ou privados), os laboratórios de anatomia patológica, os serviços de quimioterapia, radioterapia, hematologia e necropsia, os asilos, as clínicas dermatológicas, as clínicas médicas, bem como informações obtidas dos sistemas nacionais e locais de informação em saúde. Todos os casos com diagnóstico de câncer confirmado do RCBP são obtidos de forma ativa. São incluídos no banco de dados dos RCBP, os tumores de localização primária malignos, “in situ” ou invasores; os de localização secundária ou metastáticos e malignos de localização incerta se primária ou secundária. Os casos identificados pela declaração de óbito são confrontados com os arquivos do registro e, no caso de não constarem no banco, os registradores devem retornar às fontes notificadoras na busca dos prontuários médicos destes pacientes. Os casos que não forem encontrados após essa busca devem ser incluídos no banco como casos resgatados Somente pela Declaração de Óbito (SDO).

O RCBP de Fortaleza foi criado em 1971, tendo como área de cobertura o município, Sofreu uma descontinuidade da sua série histórica, sendo retomado a partir de 1990 (INCA, 2003). O registro dispõe de informações de casos incidentes das neoplasias malignas em um período de 13 anos, constituindo-se na única localidade da região nordeste com uma longa série, possibilitando a análise de tendência na área.

Uma importante preocupação na divulgação das informações dos RCBP está na qualidade das mesmas, isto é, uma avaliação dos indicadores de cobertura e validade. Os indicadores de qualidade, preconizados pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), para o conjunto dos dados e para os tumores selecionados são: Percentual de Diagnóstico Histopatológico, Razão de Mortalidade/Incidência e

Percentual Somente por Declaração de Óbito (SDO). Os parâmetros sugeridos para a avaliação desses indicadores são: acima de 75% dos casos com diagnóstico confirmado por histopatologia e não mais que 20% com notificação SDO (Curado *et al.*, 2007).

### **Sistema de Informações sobre Mortalidade**

Em 1975, foi desenvolvido e implantado no Brasil pelo Ministério da Saúde, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), com o objetivo de compilar os dados de óbitos ocorridos no território nacional. A partir de sua criação foi possível a captação dos dados de mortalidade, de forma abrangente e confiável, para subsidiar as diversas esferas de gestão na saúde pública. Com base nessas informações é possível realizar análises de situação, planejamento e avaliação das ações, programas na área e a construção de indicadores demográficos e de saúde da população (Carvalho, 1997; Frias *et al.*, 2008; DATASUS/SIM, 2010).

A preocupação com a qualidade das informações de mortalidade no Brasil remonta, pelo menos, desde a década de 50 (Rocha, 1954; Mortara, 1957; Frias, 1981; Altman e Ferreira, 1982). Segundo esses estudos, um sério problema emerge quando se deseja caracterizar o perfil da mortalidade quanto à distribuição por causas. As causas de morte no Brasil são registradas com certa imprecisão. Um dos mecanismos para avaliar a qualidade das mesmas analisar o percentual de óbitos com causas mal definidas, ou seja, aqueles cujas causas básicas não foram ou não puderam ser identificadas. Níveis elevados de proporções de causas mal definidas permitem discussões a respeito da qualidade das declarações dos óbitos, pois podem comprometer a consistência e o uso do registro de óbitos das demais causas para certas áreas geográficas (Paes, 2007).

Existe uma associação entre a qualidade deficiente dos registros de óbitos e as condições sociais, econômicas e de saúde das populações. O fato de que a maioria dos estados do Norte e Nordeste apresente níveis elevados de sub-registro de óbitos e alta proporção de causas mal definidas não é um acaso. É exatamente nessas regiões onde muitos dos indicadores de desenvolvimento são os mais precários do País (Paes, 2007).

Apesar da precariedade dos dados em alguns municípios nas regiões Norte e Nordeste, mostrando as enormes iniquidades em saúde da população brasileira e refletindo na falta de acesso aos bens e serviços públicos, observou-se nos últimos anos uma melhora na qualidade e na cobertura das informações (Andrade, 2007). Como exemplo, a cobertura estimada do SIM em 1991 era de 71,4%, aumentando para 83,9% em 2003 (DATASUS/SIM, 2008).

O SIM dispõe de uma série de informações sobre mortalidade de 1979 a 2007, com amplitude de 28 anos, possibilitando uma análise de tendência da mortalidade do câncer de estômago no município de Fortaleza.

### **Neoplasia maligna de estômago**

O câncer de estômago é a quarta localização primária de incidência das neoplasias no mundo (79,4 por 100.000 homens e 31,3 por 100.000 mulheres) e a segunda em mortalidade (36,9 por 100.000 homens e 22,0 por 100.000 mulheres). Sua magnitude é duas vezes superior nos países em desenvolvimento em relação aos desenvolvidos, e é maior no homem que na mulher (Parkin *et al.*, 2001; Roder, 2002, Ferlay *et al.*, 2010). Os locais com maiores incidências são Japão, China, Europa Oriental e América Latina (Parkin *et al.*, 2005). Em geral, a doença é diagnosticada tardiamente, isto é, em estágios avançados. A cirurgia é o principal tratamento curativo (Costa *et al.*, 2004), sendo a radioterapia e a quimioterapia consideradas como tratamentos secundários (INCA, 2009; Catalano *et al.*, 2009).

### **Características Morfológicas**

Os adenocarcinoma respondem pela maioria dos tumores de estômago. Outros tipos histológicos podem ser encontrados: linfomas, leiomiiossarcomas, adenoescamosos, carcinomas de células escamosas e indiferenciadas, coriocarcinomas, tumores carcinóides, rabdomiossarcomas e hemangiopericitomas. O Sarcoma de Kaposi, em associação com a síndrome de imunodeficiência, também tem sido relatado (Jass, 1992; Devesa and Fraumeni, 1999; Kelly and Duggan, 2003; Crew and Neugut, 2006; Catalano *et al.*, 2009).

Os adenocarcinomas do estômago são subdivididos pela classificação de Lauren em dois principais tipos histológicos: o tipo bem diferenciado ou intestinal que apresenta, em nível microscópico, formação glandular semelhante à mucosa intestinal, com células coesas, formando estruturas tubulares e parece evoluir a partir de áreas com gastrite crônica atrófica ou metaplasia intestinal; e o tipo pouco diferenciado ou difuso em que a coesão celular está ausente e é resultado da infiltração e espessamento da parede do estômago sem a formação de uma massa. O tipo intestinal é o mais comum em homens negros e nos grupos de idade mais avançada, enquanto o tipo difuso é mais frequente em jovens e apresenta um equilíbrio entre os sexos (Lauren, 1965; Correa *et al.*, 1973; Kelley and Duggan, 2003; Crew and Neugut, 2006; Catalano *et al.*, 2009; INCA, 2009).

As áreas geográficas com maior incidência de câncer de estômago com a morfologia adenocarcinoma do tipo intestinal estão localizadas no Leste Asiático, Europa Oriental, América do Sul e Central, enquanto o tipo difuso tem uma distribuição geográfica mais uniforme (Muñoz *et al.*, 1968; Muñoz, 1988). Acredita-se que a queda das taxas do câncer gástrico em todo mundo podem ser atribuídas ao declínio na incidência do adenocarcinoma do tipo intestinal. Em contrapartida observa-se um aumento na incidência do adenocarcinoma do tipo difuso (Kaneko and Yoshimura, 2001).

### **Fatores de risco**

A neoplasia maligna de estômago tem como seu principal fator de risco a infecção pela bactéria *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) (IARC, 1994; Muñoz, 2000; WCRF and AICR, 2007). O *H. pylori* foi isolado pela primeira vez em 1984, por Marshall e Warren, e é uma das infecções mais comuns em seres humanos, com uma prevalência estimada de 50% no mundo e de 90% nos países em desenvolvimento (IARC, 1994). Países com alta incidência de câncer gástrico têm geralmente uma elevada prevalência de infecção por *H. pylori*. Nos países desenvolvidos observa-se uma redução do *H. pylori* que pode ser a razão da incidência decrescente do câncer de estômago (Parsonnet, 1995; Howson *et al.*, 1986).

A alimentação desempenha um importante papel na prevenção e, também, na carcinogênese do câncer de estômago. Recentemente o *World Cancer Research Fund* (WCRF) e o *American Institute for Cancer Research* (AICR) concluíram que o câncer de estômago é prevenível principalmente por dietas adequadas. Após uma revisão sistemática da literatura, os institutos chegaram às seguintes conclusões: há fortes indícios de que os vegetais e as frutas frescas protegem contra o câncer de estômago; o sal e os alimentos nele conservados são importantes fatores de risco; há poucas evidências sugerindo que as leguminosas, incluindo a soja e seus derivados, e os alimentos que contenham selênio protejam contra este câncer; há evidências de que a carne, os alimentos defumados e grelhados, o churrasco e outros alimentos de origem animal são outros fatores de risco para essa neoplasia (WCRF & AICR, 2007).

Outro importante fator de risco para o câncer de estômago é o tabagismo (Brenner *et al.*, 2009). O projeto da *European Prospective Investigation into Cancer* (EPIC) encontrou uma associação entre o fumo e o câncer gástrico: razão de taxas de 1,45; 1,7 e 1,8 para todos os fumantes, fumantes masculinos e fumantes femininos,

respectivamente (Gonzalez *et al.*, 2003). Aproximadamente 18% da ocorrência do câncer gástrico pode ser atribuída ao tabaco (Sjödahl *et al.*, 2007).

Os habitantes de áreas com alto risco do câncer gástrico, quando migram para áreas de baixo risco, tendem a apresentar uma diminuição na incidência de câncer de estômago, sugerindo que fatores ambientais podem influenciar o risco de desenvolver esse câncer (Coggon *et al.*, 1990).

Este fato foi observado no estudo de Joanne Lee e seus colaboradores (2007) que compararam as taxas de incidência de câncer de estômago em três grupos populacionais (brancos, negros e sul coreanos americanos) com os sul coreanos nascidos na Coreia e observaram uma diminuição de 17,2% na taxa de incidência desta neoplasia maligna nos homens sul coreanos americanos em relação aos nativos e de 2,9% na taxa de incidência do câncer de estômago nas mulheres. Apesar dos sul coreanos americanos apresentarem ainda taxas elevadas de incidência de câncer de estômago: 30,24 por 100.000 homens e 15,25 por 100.000 mulheres em relação aos brancos americanos: 7,07 por 100.000 homens e 3,37 por 100.000 mulheres e aos negros americanos: 11,74 por 100.000 homens e 5,95 por 100.000 mulheres (Lee *et al.*, 2007).

Outro fator de risco importante, presente em cerca de 10 a 15% dos casos, é o histórico familiar de câncer de estômago (Barber *et al.*, 2006; Brenner *et al.*, 2009). Este percentual aumenta de duas a três vezes em pacientes com parentes de primeiro grau que tiveram câncer de estômago (Dhillon *et al.*, 2001).

### **Prevenção e Detecção Precoce**

O câncer gástrico é fortemente determinado por fatores ambientais. As principais ações para a sua prevenção são: reduzir a prevalência do *H. pylori* com melhorias no saneamento básico e mudança no estilo de vida da população; modificar o consumo alimentar (ingestão de frutas, legumes e verduras, redução do uso de sal e dos alimentos defumados e principalmente na conservação dos alimentos); não fumar; e manter o peso corporal adequado (Parkin *et al.*, 2001; WHO, 2009). Estas ações podem explicar o declínio observado da incidência e da mortalidade do câncer gástrico no mundo, sem aumento expressivo na sobrevida (Coleman *et al.*, 1993; SEER, 2001). Os pesquisadores japoneses apontaram a utilização da gastroscopia como instrumento para a detecção precoce do câncer de estômago, procedimento que gerou um reflexo positivo na sobrevida da doença (Nomura, 1996).



No Japão e na Coréia do Sul existem programas de rastreamento para o controle do câncer de estômago que têm como objetivo reduzir a mortalidade, bem com melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Oshima *et al.*, 1986).

### **Incidência**

As maiores taxas de incidência de câncer gástrico são observadas em grupos com baixas condições socioeconômicas e nos países em desenvolvimento. Quanto ao gênero, observa-se uma ocorrência maior em homens do que em mulheres. A incidência aumenta progressivamente com a idade, atingindo o seu ápice entre 50 e 70 anos, sendo pequena abaixo dos 40 anos (Parkin *et al.*, 1997; Mauad *et al.*, 2000).

O Quadro 2 apresenta estudos relativos à incidência do câncer gástrico. Observa-se uma incidência maior em homens do que nas mulheres (Shin *et al.*, 2007; Curado *et al.*, 2007; Alsayyad *et al.*, 2007; Galán *et al.*, 2009). Vale destacar no estudo realizado no Irã que, além da incidência ser maior em homens, dois terços dos casos foram diagnosticados em estadio IV (Mousavi and Somi, 2009). Na Europa, as maiores taxas de incidência foram observadas nos países orientais em homens e nas mulheres nos países ocidentais (Ferretti and Gafa, 2004). Quanto ao grupo etário, as maiores incidências foram em homens acima de 50 anos (Oliveira Junior e Cesse. 2005; Shin *et al.*, 2007).

O Brasil apresenta taxa de incidência intermediária de câncer de estômago, quando comparado com RCBP de outros países, para ambos os sexos. A maior taxa de incidência encontra-se em Manaus (29,3 por 100.000 homens e 12,0 por 100.000 mulheres) e a menor em Salvador (9,7 por 100.000 homens e 4,2 por 100.000 mulheres) (INCA, 2009).

### **Mortalidade**

Apesar do declínio significativo dos óbitos do câncer de estômago no mundo após a década de 50, este ainda ocupa uma posição de destaque entre os óbitos de câncer, em alguns países. As estimativas mundiais apontaram em 2008 cerca de 737.000 (9,7% do total de câncer) mortes de câncer de estômago em ambos os sexos, ocupando a segunda posição. As maiores taxas de mortalidade foram observadas nos países em desenvolvimento (16,0 por 100.000 homens e 8,1 por 100.000 mulheres). Os países que apresentaram as maiores taxas foram: Mongólia (36,9 por 100.000) e China (30,1 por 100.000) em homens e Guatemala (22,0 por 100.000) e Honduras (19,0 por 100.000)

em mulheres. A América do Norte foi a região que apresentou as menores taxas de mortalidade em ambos os sexos (2,8 por 100.000 homens e 1,5 por 100.000 mulheres). As maiores taxas de mortalidade foram encontradas nos países com condições socioeconômicas menos favoráveis (Ásia, América Central e América do Sul), enquanto a menor taxa foi observada na América do Norte (Ferlay *et al.*, 2010).

O Brasil apresenta um padrão decrescente na mortalidade por câncer de estômago semelhante ao observado no resto do mundo. Houve uma redução de 39,5% na taxa ajustada de mortalidade, passando de 16,9 por 100.000 em 1980, para 10,27 por 100.000 em 2007 em homens. A redução foi ainda maior nas mulheres (42,7%): de 7,71 por 100.000 em 1980, para 4,42 por 100.000 em 2007.

A melhora na conservação e na estocagem dos alimentos com adoção da refrigeração e uma dieta mais variada com o consumo de frutas e verduras da população podem ser possíveis explicações para a diminuição da mortalidade no Brasil (Howson *et al.*, 1986; Doll, 1991; Teixeira e Nogueira, 2003; WHO, 2003).

### **Análise de tendência da incidência e da mortalidade**

Na segunda metade do século XX, uma característica notável da epidemiologia do câncer de estômago foi observada: o declínio acentuado na incidência e na mortalidade, principalmente nos países industrializados, não obstante tenha sido em 1980, considerado o câncer mais comum no mundo (Howson *et al.*, 1986; Pisani *et al.*, 1993; Parkin *et al.*, 1993; Parkin, 1998). Entre os fatores que contribuíram para este declínio destacam-se a maior disponibilidade de geladeiras para a população na década de 1970 e, portanto, a melhor conservação dos alimentos, e a diminuição do tabagismo (Koifman e Koifman, 1997; Parkin *et al.*, 2001; WHO, 2009).

Esta tendência decrescente mundial na incidência e na mortalidade foi observada em todos os estudos apresentados no Quadro 3, exceto em pequenos períodos da série histórica da mortalidade de quatro estudos, que apresentaram um comportamento crescente ou instável. Este fato ocorreu na Coreia do Sul que apresentou instabilidade nas taxas nos cinco primeiros anos (1990 a 1994) para ambos os sexos; na cidade de Úmbria/Itália, onde as taxas de mortalidade em homens foram crescentes até o ano de 1985; na Espanha em que houve uma mudança na tendência em ambos os sexos no início de 1980; e na Colômbia e Equador que apresentaram tendência crescente até a década 80, em ambos os sexos (Yako-Suketomo and Kota., 2009; García-Esquinas *et al.*, 2009; Bosetti *et al.*, 2005). Cumpre destacar que as taxas de incidência e de

mortalidade em homens foram superiores às das mulheres em todos os estudos apresentados no quadro.

Nos estudos realizados na China, observou-se no período de 1973 a 1992 uma tendência crescente para todo o país, em ambos os sexos (Yang, 2006). Analisando por zona urbana e rural, foi observada uma tendência decrescente para o período de 1987 a 1999, mais acentuada em homens e mulheres urbanos. Possíveis explicações para a diminuição do risco do câncer de estômago foram a urbanização, nas últimas duas décadas, com melhoria do padrão socioeconômico resultando em uma migração significativa para os grandes centros e a demanda crescente de trabalhos nas indústrias e serviços urbanos (Yang *et al.*, 2003). Vale ressaltar que o estudo apresentado por Chen e seus colaboradores (2006) sobre a tendência da incidência no país revelou um declínio para o período de 1978 a 2002, tanto para os homens quanto para as mulheres. Analisando os grupos etários, a redução significativa na mortalidade ocorreu no grupo de 55 a 74 anos na área urbana, em ambos os sexos. A exceção foram os jovens rurais de 15 a 34 anos que apresentaram um pequeno aumento, não significativo, também para ambos os sexos (Yang *et al.*, 2003). Em relação à incidência, o declínio foi observado no grupo etário acima dos 45 anos. Uma possível explicação oferecida pelo autor é a melhoria na alimentação dos chineses, principalmente nas gerações mais idosas, com o maior consumo de frutas e legumes, redução do consumo de sal e conservantes, bem como a disponibilidade do armazenamento destes alimentos em geladeiras (Yang *et al.*, 2003). A infecção pelo *H. pylori* continua com alta prevalência em adultos chineses, assim como o baixo nível socioeconômico, a baixa escolaridade e a falta de condições sanitárias na habitação (Chen *et al.*, 2006).

O Japão apresentou um comportamento diferente na tendência da mortalidade em relação à China. Yang e seus colaboradores (2010) observaram nos últimos 10 anos, uma diminuição da mortalidade por câncer de estômago em homens e mulheres idosos, que mesmo assim apresentaram taxas ainda elevadas.

Na Espanha, mesmo apresentando uma tendência decrescente da mortalidade durante todo o período de estudo (1976 a 2005), tanto para o país quanto para as áreas geográficas específicas observaram-se taxas mais elevadas em mulheres (García-Esquinas *et al.*, 2009). Na cidade de Barcelona, para o período de 1992 a 2003, Puigpinós e seus colaboradores (2009) identificaram que os homens com menor nível educacional tiveram maior mortalidade por câncer de estômago. Em relação à incidência, estudo realizado na cidade de Gipuzkoa (província do País Basco - Espanha)

observou que a idade média do câncer de estômago foi 68,6 anos nos homens e 73,3 anos nas mulheres (Larrañaga *et al.*, 2008).

Na Itália, as tendências da incidência e da mortalidade de câncer gástrico apresentaram um declínio constante em ambos os sexos, principalmente em homens a partir dos 55 anos. Este padrão foi diferente do resto da Europa onde primeiro se observou um declínio na mortalidade e depois na incidência (Ferretti and Gafa, 2004). A redução na mortalidade foi de 32% em homens e 28% em mulheres no grupo etário de 35 a 64 anos (Bosetti *et al.*, 2008). Uma dieta mais variada e rica, a melhor conservação dos alimentos, incluindo a refrigeração, o controle da infecção por *H. pylori* e a redução do tabaco são as possíveis razões deste declínio nas taxas (Levi *et al.*, 2004).

Apesar da tendência global de decréscimo das taxas de mortalidade por câncer de estômago nas últimas décadas, na América Latina continua sendo um problema de saúde pública. O estudo sobre a tendência das taxas de mortalidade de 10 países das Américas, no período 1970-2000, apontou para uma tendência decrescente na série temporal dessa neoplasia na maioria dos países, incluindo a Colômbia e o Equador que apresentavam tendência crescente até a década de 1980 (Bosetti *et al.*, 2005).

Os estudos encontrados na literatura brasileira e resumidos no Quadro 4 evidenciam a tendência de mortalidade no país ou em alguma região específica. O estudo apresentado pelo Oliveira Junior e Cesse (2005), além de analisar a mortalidade de 1990 a 1999, usou as informações de incidência do RCBP de Recife.

A análise sobre a mortalidade do câncer de estômago no período de 1977 a 1989 evidenciou um comportamento não uniforme da sua tendência no país e nas capitais. Apesar da grande disparidade existente entre as capitais brasileiras, a tendência da mortalidade do câncer de estômago apresentada nesse período foi de declínio. Este comportamento deve estar relacionado à introdução da refrigeração, mudanças nas técnicas de preservação de alimentos (utilização de menos sal e alimentos menos condimentados) e ao maior consumo de frutas e vegetais frescos. Além disso, acredita-se que a queda deva estar ocorrendo, principalmente, no tipo intestinal que é mais prevalente. O câncer de estômago está associado, também, as condições socioeconômicas desfavoráveis. Destaca-se neste estudo a região Nordeste: em 1978, o câncer de estômago ocupava a quinta posição dos óbitos no capítulo das neoplasias (capítulo II da CID 9ª revisão), passando para a segunda posição em 1989, para ambos os sexos. Na cidade de Fortaleza, as tendências das taxas ajustadas de mortalidade

apresentaram o padrão decrescente a maior parte do período, porém estável no final, para ambos os sexos (Latorre, 1997).

Outros estudos brasileiros de tendência da mortalidade do câncer de estômago foram realizados nos estados do Rio de Janeiro (região metropolitana e interior), do Rio Grande do Sul (Porto Alegre) e do Pará (Belém). Seus resultados foram semelhantes: tendência decrescente constante em ambos os sexos em todas as localidades, sendo mais acentuada nos homens e nos grupos etários mais velhos. No Rio de Janeiro, a tendência de declínio foi maior na região metropolitana do que no interior (Mendonça, 1997; Hallal *et al.*, 2001; Resende *et al.*, 2006).

### **Sobrevida**

Observa-se em todos os estudos apresentados no Quadro 5 que a sobrevida relativa após 5 anos do diagnóstico do câncer de estômago é muito baixa em ambos os sexos: nos homens não ultrapassa 35% e nas mulheres 15%, exceto na cidade de Osaka no Japão que atingiu 50,3% de sobrevida em 5 anos no sexo masculino e 47,6% no sexo feminino, possível reflexo do programa de rastreamento existente no país. Embora as mulheres apresentassem uma sobrevida menor que os homens, essa diferença vem diminuindo nos últimos anos (Faivre *et al.*, 1998; Gatta *et al.*, 2000; Scottish Cancer Intelligence Unit, 2000; Newnham *et al.*, 2003; Gondos *et al.*, 2007; Verdecchia *et al.*, 2007; Park & Kim, 2008; Gondos *et al.*, 2009; Mitry *et al.*, 2008; Bashash *et al.*, 2008; Lim *et al.*, 2009; Sato *et al.*, 2009; Verdecchia *et al.*, 2009).

Destaca-se, também, um aumento na sobrevida relativa de 5 anos em todos os grupos etários dos casos novos de câncer de estômago. Na Alemanha, no grupo etário mais jovem o aumento na sobrevida relativa de 5 anos não foi estatisticamente significativo (Gondos *et al.*, 2007). Na Inglaterra e no País de Gales a sobrevida relativa foi maior nas mulheres do que nos homens, exceto no grupo etário de 15 a 39 anos, em virtude da existência de poucos casos neste grupo etário de (Newnham *et al.*, 2003).

O único estudo brasileiro de sobrevida de câncer de estômago foi realizado em Campinas/SP com as informações do RCBP (Quadro 6). Observou-se uma sobrevida relativa de 33% e 9% ao final do primeiro e do quinto ano após o diagnóstico, respectivamente. Não foi constatada diferença na sobrevida por câncer de estômago entre os sexos e o prognóstico revelou-se melhor para os indivíduos mais jovens. O grupo dos adenocarcinomas indiferenciados apresentou uma sobrevida maior, com 47% destes pacientes vivos ao final do primeiro ano, enquanto apenas 7% dos casos sem

classificação histológica sobreviveu ao primeiro ano após o diagnóstico (Bustamante-Teixeira *et al.*, 2006).

**Quadro 2:** Características de estudos descritivos da Incidência de câncer de estômago.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Taxas de incidência (por 100.000)(*)</b>
Galán et. al. (2009)	Cuba	1990 - 2003	<b>H:</b> 7,2 e <b>M:</b> 4,0 .
Mousavi and Somi (2009)	Irã	1966 - 2006	<b>H:</b> 15,2 (IC 95%: 8,1-49,1) e <b>M:</b> 6,7 (IC 95%: 4,9-25,4).
Curado et. al. (2007)	Diversos países	1998 - 2002	<p><b>Maiores Taxas</b>  <b>H:</b> 80,3 Hiroshima e 79,4 Yamagata (Japão); 73,8 Daejeon e 69,2 Daegu (Coreia do Sul); 43,1 Valdivia (Chile) e 33,2 Costa Rica (América Latina).  <b>M:</b> 31,3 Yamagata e 30,2 Hiroshima (Japão); 29,1 Daejeon e 28,8 Daegu (Coreia do Sul), 17,3 Costa Rica e 16,5 Trujillo (Peru)</p> <p><b>Menores Taxas</b>  <b>H:</b> 3,3 Gharbiah (Egito), 2,8 Kuwait: Não-Kuwaitiano e 2,7 Songkhla (Tailândia)  <b>M:</b> 1,7 USA, Novo Mexico: Não-Hispanico Branco, 1,2 Songkhla (Tailândia) e 1,0 Trivandrum (Índia)</p>
Shin et. al. (2007)	Coreia do Sul	2002	<b>H:</b> 65,7 e <b>M:</b> 26,0
Alsayyad et. al. (2007)	Bahrein (Golfo Pérsico)	1998 - 2002	<b>H:</b> 8,7 e <b>M:</b> 5,4.
		2000	<b>H:</b> 11,2 e <b>M:</b> 6,5; <b>Kuwait - H:</b> 2,5 e <b>M:</b> 0,9 <b>Omã - H:</b> 13,2 e <b>M:</b> 5,6 e <b>Arábia Saudita - H:</b> 2,7 e <b>M:</b> 1,5.
Ferretti and Gafa (2004)	Europa	2002	<p><b>Maiores taxas:</b>  <b>H:</b> 29,6 países orientais e <b>M:</b> 6,6 países ocidentais.  <b>Menores taxas:</b>  <b>H:</b> 18,0 sul do continente e <b>M:</b> 5,9 no norte da Europa</p>
Oliveira Junior e Cesse (2005)	Recife	1995 - 1999	<b>H:</b> 8,96 <b>M:</b> 6,31

**H: Homens e M: Mulheres**

**(\*) Taxas ajustadas por idade pela população mundial**

**Quadro 3:** Características de estudos descritivos da Tendência na Incidência e na Mortalidade de câncer de estômago no Mundo.

Autor (Ano)	Local	Período	Taxas (por 100.000)(*)	Tendência
Yang et al. (2010)	Japão	1970 a 2007	<b>Taxas de mortalidade:</b> <b>H:</b> 486,87 (1970-1974) para 193,99 (2000-2007) e <b>M:</b> 223,60 (1970-1974) para 59,87 (2000-2007)	<b>H: Decrescente (EAPC):</b> 1970-1974 (1,7% por ano), 1974-1993 (3,3% por ano), 1996-2007 (3,2% por ano) - p<0,05. <b>M: Decrescente</b> desde 1970, acentuando em 1980 ( <b>EAPC</b> ): 1970-1979 (3,2% por ano), 1979-1990 (4,9% por ano), 1990-2007 (3,8% por ano) - p<0,05
Yako-Suketomo and Kota (2009)	Diversos países/OMS	1990 a 2006	<b>2006 - Maiores Taxas de Mortalidade:</b> <b>H:</b> superior a 25 e <b>M:</b> 10 (Coreia do Sul); <b>H:</b> acima de 20 e <b>M:</b> 5 a 10 (Japão); <b>H:</b> 25 e <b>M:</b> acima de 10 (Rússia)	Decrescente em todos os países, exceto na República da Coreia que apresentou instabilidade nos cinco primeiros anos em ambos os sexos
	Europa		<b>2006 - Menores Taxas de Mortalidade:</b> <b>H e M:</b> até 5 (EUA); <b>H e M:</b> até 5 (Austrália); <b>H:</b> entre 10 a 5 e <b>M:</b> superior a 5 (França)	
García-Esquinas et al. (2009)	Espanha	1976 a 2005	<b>Taxas de Mortalidade:</b> <b>1976-1980 - H:</b> 32,12 e <b>M:</b> 16,33; <b>2001-2005 - H:</b> 15,14 e <b>M:</b> 6,43	<b>Crescente em ambos os sexos no início de 1980. Decrescente mais acentuada nas M:</b> 3,6% ao ano ( <b>EAPC</b> ) do que nos <b>H:</b> 2,9% ao ano ( <b>EAPC</b> )
Larrañaga et al. (2008)	Gipuzkoa (provincia do País Basco - Espanha)	1986 a 2002	<b>Taxas ajustadas da incidência:</b> <b>H:</b> 18,29 e <b>M:</b> 6,19	<b>Decrescente (EAPC): H:</b> 2,8% ao ano e <b>M:</b> 4,4% ao ano
Bosetti et al. (2008)	Europa	1970 a 2003	<b>Taxas de Mortalidade:</b> <b>H:</b> 18,91 (1980-1984) e <b>M:</b> 8,78 (1980-1984); <b>H:</b> 13,99 (1990-1994) e <b>M:</b> 6,36 (1990-1994); <b>H:</b> 9,75 (2002) e <b>M:</b> 4,41 (2002)	<b>Decrescente (EAPC): H:</b> 30% e <b>M:</b> 31% (1990-2002)

**H: Homens e M: Mulheres**

**EAPC - estimated annual percentage change**

**(\*) Taxas ajustadas por idade pela população mundial**



**Quadro 3 (cont.):** Características de estudos descritivos da Tendência na Incidência e na Mortalidade de câncer de estômago no mundo.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Taxas (por 100.000)(*)</b>	<b>Tendência</b>
Stracci et. Al. (2007)	Região da Úmbria/Itália	1978 a 2004	<b>Taxas de Mortalidade:</b> 1978 - H: acima de 50 e M: acima de 30; 2004 - H: acima de 30 e M: acima de 10	<b>EAPC:</b> M: Decrescente constante 2,79 ao ano - $p < 0,001$ H: Crescente de 1,55 ao ano até 1985 e Decrescente de 3,29 ao ano a partir de 1986 - $p < 0,02$
Chen et. al. (2006)	China	1978 a 2002	<b>Taxas da Incidência:</b> H: 37,10 e M: 17,6	<b>EAPC:</b> Decrescente em ambos os sexos; H: 3,2% ao ano e M: 2,4% ao ano
Yang (2006)	China	1973 - 1992	<b>Taxas de Incidência:</b> H: 32,70 (2000) para 28,80 (2005) M: 15,00 (2000) para 13,30 (2005) <b>Taxas da Mortalidade:</b> H: 27,10 (1973-1975) para 30,10 (1990-1992) M: 13,00 (1973-1975) para 13,80 (1990-1992)	<b>Incidência:</b> Decrescente e <b>Mortalidade:</b> Crescente de 11% (H) e 6,3% (M)
Bosetti et. al. (2005)	Américas	1970-2000	<b>Taxas de Mortalidade:</b> H: <b>taxas elevadas superiores a 20</b> - Chile, Costa Rica e Equador; <b>taxas intermediárias entre 10 e 20</b> - Argentina, Brasil, Colômbia e Venezuela; <b>taxas inferiores 10</b> - Cuba, México e Porto Rico. <b>Canadá (5,2) e EUA (3,7).</b> M: <b>taxas elevadas superiores a 12</b> - Chile, Costa Rica e Equador; <b>taxas intermediárias entre 5 a 10</b> - Brasil, México e Venezuela <b>taxas abaixo de 4</b> - Argentina, Cuba e Porto Rico. <b>Canadá e nos EUA as taxas foram 2.6 e 1.8, respectivamente.</b>	Decrescente na maioria dos países da América Latina, incluindo a Colômbia e o Equador que apresentaram uma tendência crescente até a década 80, ambos sexos
Ferretti and Gafa (2004)	Itália	1986-1997	<b>Taxas de Incidência:</b> H: 54,40 (1988) para 39,90 (1997) M: 26,50 (1988) para 20,10 (1997)	Decrescente na incidência e na mortalidade em ambos os sexos
Yang et. al. (2003)	China	1987 a 1999	<b>Taxas de Mortalidade - 1999:</b> H-rural: 24,60 e M-rural: 12,30; H-urbano: 19,10 e M-urbano: 8,60.	<b>EAPC (1987-1999) - Decrescente:</b> H-rural: 1,7% e M-rural: 2,2%; H-urbano: 3,1% e M-urbano: 3,2%.

H: Homens e M: Mulheres

EAPC - estimated annual percentage change

(\*) Taxas ajustadas por idade pela população mundial

**Quadro 4:** Características de estudos descritivos da Tendência na Incidência e na Mortalidade de câncer de estômago no Brasil.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Taxas (por 100.000)(*)</b>	<b>Tendência</b>
Resende et. al (2006)	Pará	1980 a 1997	<b>Belém:</b> (1980-1982) - H: 44,40 e M:15,40 e (1995-1997) - H: 25,70 e M:10,90	<b>Belém:</b> decrescente e constante - p < 0,001.
Oliveira Junior e Cesse (2005)	Recife	1995 - 1999	<b>Taxa de Incidência:</b> H: 8,96 M: 6,31	H: decrescente estatisticamente significativa na incidência - p < 0,07.
Hallal et.al (2001)	Rio Grande do Sul	1979 a 1995	<b>Taxa de Mortalidade (1993-1995):</b> H: 13,80 e M: 5,80	Decrescente estatisticamente significativa, em ambos os sexos - p<0,05.
Mendonça, (1997)	Rio de Janeiro	1979 a 1986	<b>Taxas de Mortalidade:</b> H: 12,27 e M: 5,10 – região metropolitana e H: 17,08 e M: 5,53 – interior	Decrescente maior na região metropolitana (H: 19,5% e M: 32,0% – interior e H: 30,2% e M: 42,6% – região metropolitana)
Latorre, (1997)	Brasil	1978 a 1989	<b>Taxa de Mortalidade:</b> T:14,30 (1978) para 9,10 (1989)	<b>Fortaleza</b> - Decrescente na maior parte do período, porém estável no final

H: Homens, M: Mulheres e T: Total

EAPC - estimated annual percentage change

(\*) Taxas ajustadas por idade pela população mundial

**Quadro 5:** Características de estudos da Sobrevida de câncer de estômago no Mundo.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Resultados (Sobrevida)</b>
Lim et al. (2009)	Cingapura	1968 a 2002	<b>Sobrevida Relativa 10 anos:</b> <b>1978 - 1982: H:</b> 4,8 (IC 95%: 3,4 - 6,2) e <b>M:</b> 5,1 (IC 95%: 4,3 - 8,8) <b>1998 - 2002: H:</b> 23,0 (IC 95%: 19,8 - 26,3) e <b>M:</b> 19,0 (IC 95%: 16,1 - 21,8)
Sato et al. (2009)	Osaka/Japão	1975-1999	<b>Sobrevida de 5 anos:</b> <b>H:</b> aumentou 1,5 vezes (de 32,0% para 50,3%) e <b>M:</b> 1,7 vezes (de 26,7% para 47,6%).
Verdecchia et al. (2009)	Europa	1995-1999	<b>Sobrevida de 5 anos: Europa</b> <b>H:</b> 23,1% - Itália (29,8%), Austria (29,7%), Reino Unido (15,1%) e Polônia (16,4%) <b>M:</b> 27,5% - Finlândia (31,3%), Bélgica (36,1%), Itália (34,6%) e Espanha (30,4%), Polônia (20,2%).
Park and Kim (2008)	Coréia do Sul	1999-2001	<b>Sobrevida de 5 anos:</b> 92,9% -98,0% <b>(Ia)</b> 84,2% -92,0% <b>(Ib)</b> 69,3% -72,0% <b>(II)</b> , 45,8% - 54,0% <b>(IIIa)</b> , 29,6% - 36,5% <b>(IIIb)</b> 23,9% e 9,2% <b>(IV)</b> de acordo com as fases da TNM, respectivamente.
Gondos et al. (2009)	11 registros europeus: Polônia, Estônia, Eslovenia, Itália (2), Holanda, Reino Unido, Finlândia, Noruega, Suíça e Alemanha	1990 a 1994 e 2000 a 2004	<b>Sobrevida relativa 5 anos: T: (1990 a 1994 e 2000 a 2004)</b> <b>aumento de 5% a 9%</b> no percentual da sobrevida - Alemanha (27,7 a 36,8), Eslovenia (18,1 a 24,3), Torino/Itália (25,4 a 30,6), Toscana/Itália (28,1 a 32,8), Estônia (19,2 a 24,1) e <b>diminuição de 1 a 3%</b> no percentual da sobrevida - Holanda (23,6 a 21,0) e Genova/Itália (26,7 a 25,9)
Bashash et al. (2008)	Canadá	1990 a 1999	<b>Sobrevida de 5 anos: T:</b> 16,2% (p<0,01)
Mitry et al. (2008)	Inglaterra e País de Gales	1986 a 1999	<b>Sobrevida relativa de 1 ano:</b> <b>1986 - 1990: H:</b> 12,5% (IC 95%: 12,2; 12,9) e <b>M:</b> 15,2% (IC 95%: 14,7; 15,6) <b>1996 - 1999: H:</b> 28% (IC 95%: 27,3; 28,8) e <b>M:</b> 29% (IC 95%: 28,2; 30,3) <b>Sobrevida relativa de 5 anos:</b> <b>1986 - 1990: H:</b> 3,9% (IC 95%: 3,7; 4,2) e <b>M:</b> 4,9% (IC 95%: 4,6; 5,2) <b>1996 - 1999: H:</b> 9,7% (IC 95%: 9,2; 10,3) e <b>M:</b> 11,6% (IC 95%: 10,8; 12,4)

**H: Homens, M: Mulheres e T: Total**

**Quadro 5 (Cont):** Características de estudos da Sobrevida de câncer de estômago no Mundo.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Resultados (Sobrevida)</b>
Gondos et al. (2007)	Saarland (Alemanha)	1979 a 2003	<b>Sobrevida relativa de 5 anos: T:</b> aumentou 12,4% passando de 21,0 (1979-1983) para 33,4% (1999-2003)
Verdecchia et al. (2007)	Europa	2000 a 2002	<b>Sobrevida de 5 anos: T:</b> 24,9% (IC 95%: 23,7- 26,2)
Newnham et al. (2003)	Inglaterra e País de Gales	1970 a 1994	<b>Sobrevida observada de 1 ano: (1971 - 1994):</b> H: 27,1% (IC 95%: 27,9; 29,4) e M: 26,1% (IC 95%: 26,6; 28,5) <b>Sobrevida relativa de 5 anos: (1971 - 1994):</b> H: 7,7% (IC 95%: 9,5; 10,6) e M: 8,4% (IC 95%: 10,1; 11,6) <b>Sobrevida relativa de 1 ano:</b> (1971 - 1975): H: 12,5% (IC 95%: 12,2; 12,9) e M: 15,2% (IC 95%: 14,7; 15,6) (1992 - 1994): H: 28% (IC 95%: 27,3; 28,8) e M: 29% (IC 95%: 28,2; 30,3) <b>Sobrevida relativa de 5 anos:</b> (1971 - 1975): H: 3,9% (IC 95%: 3,7; 4,2) e M: 4,9% (IC 95%: 4,6; 5,2)
Gatta et al. (2000)	EUA (SEER - 9 registros) e Europa (17 países - 41 registros)	1985 a 1989	<b>Sobrevida relativa de 5 anos:</b> T: 21,1% (IC 95%: 20,3 - 21,8) - Europa e 19,4% (IC 95%: 17,4 - 21,6)
Scottish Cancer Intelligence Unit (2000)	Escócia	1971-1995	<b>Sobrevida Observada 1 ano :</b> H: 13,2 (1971-1975) a 26,9 (1991-1995) e M: 3,8% (1971-1975) a 8,2 (1991-1995). <b>Sobrevida Relativa 5 anos:</b> H: 4,9% (1971-1975) a 10,7 (1991-1995) e M: 5,4% (1971-1975) a 11,4 (1991-1995).
Threlfall T.J. and Brameld K. (2000)	Austrália	1982-1997	<b>Sobrevida Relativa 5 anos:</b> H: 17,9% (15,8 - 20,0) e M: 19,1% (16,2 - 22,1)
Faivre et al. (1998)	Europa (17 países - 41 registros)	1985 a 1989	<b>Sobrevida relativa padronizada de 1 anos:</b> T: 40% (IC 95%: 39 - 41) <b>Sobrevida relativa padronizada de 5 anos:</b> T: 21% (IC 95%: 20 - 22)

H: Homens, M: Mulheres e T: Total

**Quadro 6 :** Características de estudos da Sobrevida de câncer de estômago no Brasil.

Autor (Ano)	Local	Período	Resultados (Sobrevida)
Bustamante-Teixeira et. al. (2006)	Campinas	1991 a 1994	<b>Sobrevida Observada 1 ano:</b> H: 30% (IC 95%: 31,9; 32,1) e M: 33% (IC 95%: 34,9; 35,1) <b>Sobrevida Obsevada 5 anos:</b> H: 8% (IC 95%: 8,9; 9,1) e M: 8% (IC 95%:8,9; 9,0) <b>Sobrevida Relativa 1 ano:</b> H: 32% (IC 95%: 31,9; 32,1) e M: 35% (IC 95%: 34,9; 35,1) <b>Sobrevida Relativa 5 anos:</b> H: 9% (IC 95%: 8,9; 9,1) e M: 9% (IC 95%:8,9; 9,0)

H: Homens, M: Mulheres e T: Total

### III - JUSTIFICATIVA

O perfil da incidência das neoplasias, assim como sua tendência ao longo do tempo, tem sido pouco estudado no Brasil, sendo a maioria dos estudos publicados referentes à mortalidade.

Os RCBP podem proporcionar meios de avaliação dos padrões da incidência das neoplasias em sua área de cobertura. No Brasil, poucos RCBP têm informações para períodos longos, de forma contínua (acima de 10 anos). O RCBP de Fortaleza dispõe de uma série histórica de 13 anos (1990 a 2002).

No Brasil, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) disponibiliza informações para o período compreendido de 1979 até 2007 (29 anos).

Mesmo com a tendência decrescente na incidência e na mortalidade notada nas últimas décadas, o câncer de estômago ainda é considerado um problema de saúde pública para algumas regiões do mundo: leste da Ásia, Europa Oriental e parte da América Latina e Caribe (UICC para América Latina e Caribe, 2008; Brenner *et al.*, 2009; Ferlay, 2010).

A análise da incidência, mortalidade e sobrevida por câncer de estômago permite traçar o perfil epidemiológico da população e avaliar a qualidade dos serviços de saúde no município.

No Brasil, o câncer de estômago configura-se entre as principais neoplasias malignas em ambos os sexos, principalmente na Região Nordeste (INCA, 2009). Na literatura brasileira, o único estudo de sobrevida populacional para esta neoplasia com informações provenientes de RCBP foi realizado em Campinas (região sudeste).

Neste cenário foi possível a realização da análise de tendência da incidência (RCBP), da mortalidade (SIM) e o cálculo da sobrevida que evidenciem a singularidade regional e proporcionem uma maior compreensão sobre o perfil do câncer de estômago no Brasil.

## **IV - OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Analisar o padrão da incidência (1990 a 2002) e da mortalidade (1980 a 2007) da neoplasia maligna de estômago no município de Fortaleza, bem como a sobrevida dos casos diagnosticados em 2000 e 2001.

### **Objetivos específicos**

Descrever as características da incidência de câncer de estômago no município de Fortaleza, para o período de 1990 a 2002;

Calcular as taxas de incidência e mortalidade ajustadas por idade e a razão da mortalidade pela incidência (M/I) dos casos de câncer de estômago no município de Fortaleza;

Analisar a tendência da incidência dos casos de câncer de estômago no período de 1990 a 2002, por gênero;

Analisar a tendência da mortalidade dos casos de câncer de estômago no período de 1980 a 2007, por gênero.

Calcular a sobrevida observada de 1 e de 5 anos dos casos novos de câncer de estômago para homens e mulheres no município de Fortaleza, nos anos 2000 e 2001.

## **V - MATERIAL E MÉTODOS**

Os objetivos específicos serão implementados nesta dissertação na forma de dois artigos, estando os respectivos materiais e métodos neles especificados.

O primeiro artigo responderá aos quatro primeiros objetivos específicos e o segundo artigo responderá o último objetivo.

A elaboração do presente projeto segue as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que fixa as “Diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos”. O mesmo foi aprovado ao Comitê de Ética (Parecer nº 103/09) em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (CAEE/ENSP/Fiocruz).



## **VI – PRIMEIRO ARTIGO: Análise de Tendência da Incidência de 1990 a 2002 e da Mortalidade de 1980 a 2007, por Câncer de Estômago, no Município de Fortaleza, Ceará**

### **Resumo**

Este estudo analisou a tendência da incidência e da mortalidade do câncer de estômago no município de Fortaleza/CE, Brasil. Foram observadas as informações da incidência obtidas do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) do período de 1990 a 2002 e da mortalidade pelo do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do período de 1980 a 2007, do município de Fortaleza/CE. Foram calculadas para a taxa de incidência e a da mortalidade e a variação percentual segundo a EAPC (*Estimated Annual Percent Change*). Foram estimadas as tendências da incidência e da mortalidade a partir de modelos de regressão linear. A taxa média de incidência ajustada por idade para o câncer de estômago no período de 1990 a 2002 foi de 21,78 por 100.000 homens e de 8,57 por 100.000 mulheres. Para a mortalidade, as taxas ajustadas para o período de 1980 a 2007 foram de 17,64 por 100.000 homens e de 7,37 por 100.000 mulheres. Não foi possível observar uma tendência para os casos novos de câncer de estômago em Fortaleza, diferentemente do padrão decrescente apresentado em outros países. Em contrapartida, a mortalidade por câncer de estômago apontou uma tendência decrescente estatisticamente significativa, em ambos os sexos, sendo a EAPC de 2,1% em homens e 2,6% em mulheres. Ao fazer a análise por período, observou-se um maior decréscimo de 1997 a 2004 em homens (4,0%) e de 1990 a 2004 em mulheres (4,8%), ambos estatisticamente significativos. Portanto, a mortalidade evidenciou um expressivo padrão de declínio semelhante ao outros países do mundo. Embora tenha havido problemas de cobertura nas informações, tanto para a incidência quanto para a mortalidade, cabe destacar a importância de sua disseminação e utilização.

**Palavras-chaves:** Neoplasias gástricas, Incidência, Mortalidade, Tendência, EAPC, Brasil.

### **Introdução**

Muitos estudos da epidemiologia do câncer são realizados a partir dos dados de mortalidade. Embora sua utilização seja um primeiro passo no conhecimento, não

permitem a compreensão da real magnitude do problema, uma vez que as diversas neoplasias malignas apresentam diferenças importantes na letalidade. Os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) oferecem subsídios para uma análise epidemiológica da incidência das neoplasias, possibilitando ações de prevenção e controle direcionadas à sua área cobertura. Os RCBP, por meio de um processo contínuo e sistemático de coleta de dados, registram todos os casos novos de câncer que ocorrem em uma determinada população de uma área de cobertura geográfica definida e são excelentes fontes de informação para determinar o perfil da incidência quando apresentam qualidade.

O RCBP de Fortaleza, criado em 1971, tendo como área de cobertura todo o município, sofreu um processo de descontinuidade da sua série histórica, sendo retomado de forma ininterrupta a partir de 1990<sup>1</sup>. O registro dispõe de uma série de incidência, com amplitude de 13 anos, constituindo-se na única localidade da região nordeste com uma longa série, possibilitando a análise de tendências das neoplasias malignas.

A incidência e a mortalidade do câncer de estômago encontram-se entre as cinco principais localizações primárias no mundo, sendo que a maioria dos casos ocorre nos países em desenvolvimento. Observa-se uma incidência maior em homens do que nas mulheres, na proporção de 2:1 aproximadamente<sup>2</sup>. Em homens, as cidades com as maiores taxas de incidência são no Japão: Hiroshima e Yamagata (80,3 por 100.000 e 79,4 por 100.000, respectivamente) e na América Latina: Valdivia (Chile), com 43,1 por 100.000 e Costa Rica com 33,2 por 100.000. Entre as mulheres, as maiores taxas de incidência encontram-se nas mesmas cidades do Japão, diferenciando apenas nas suas posições e magnitudes – Yamagata 31,3 por 100.000 e Hiroshima 30,2 por 100.000. Já na América Latina são observadas na Costa Rica 17,3 por 100.000 e na cidade de Trujillo (Peru), 16,5 por 100.000<sup>3</sup>.

Na segunda metade do século XX, observou-se um declínio acentuado na incidência e na mortalidade por câncer de estômago, principalmente nos países industrializados, não obstante tenha sido considerado o câncer mais comum no mundo em 1980<sup>4-7</sup>. O câncer de estômago é mais frequente na população acima dos 50 anos de idade, e abaixo desta faixa etária não é muito comum suspeitar-se desse diagnóstico<sup>8</sup>. Devido a esta realidade, os diagnósticos dessa neoplasia em pacientes jovens são feitos tardiamente ou suas lesões são confundidas com patologias benignas<sup>9-10</sup>.

No Brasil, uma análise sobre a mortalidade do câncer de estômago no período de 1977 a 1989, revelou a disparidade existente entre as capitais brasileiras, com tendência maior de declínio nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Embora ainda seja um câncer muito letal, não tendo sido observadas mudanças nas taxas de sobrevivência, esse decréscimo acontece devido à introdução da refrigeração, mudanças nas técnicas de preservação de alimentos (utilização de menos sal e alimentos menos condimentados) e ao maior consumo de frutas e vegetais frescos. Além disso, acredita-se que a queda deva estar ocorrendo, principalmente, no tipo intestinal – que é mais prevalente – e não no difuso. O câncer de estômago costuma estar associado, também, a baixas condições socioeconômicas<sup>11</sup>.

Segundo as estimativas do INCA para 2010, em Fortaleza a incidência do câncer de estômago representa a segunda maior neoplasia nos homens e quinta nas mulheres, excluindo os cânceres “in situ” e pele não melanoma<sup>12</sup>. O fato de esta neoplasia maligna ser considerada ainda um problema de saúde pública na América do Sul e Caribe<sup>13</sup> e a escassez de informações sobre o comportamento da incidência e da mortalidade do câncer de estômago no Brasil, principalmente na região nordeste, motivaram na escolha deste tema.

Este estudo tem como objetivo analisar o padrão da incidência (1990 a 2002) e da mortalidade (1980 a 2007) do câncer de estômago no município de Fortaleza.

## **Material e métodos**

Foi realizado um estudo de tendência temporal, utilizando as informações de incidência e de mortalidade por câncer de estômago, para ambos os sexos, no município de Fortaleza (CE).

A fonte de dados dos casos foi o RCBP de Fortaleza, para o período 1990 a 2002. O RCBP utilizou a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O), sendo empregada a 1ª edição (CID-O1) entre 1990 e 1995 e a 2ª edição (CID-O2) a partir de 1996. A compatibilização das duas classificações foi realizada pelo aplicativo SisBasepop (Sistema de Base Populacional – sistema informatizado para coleta, armazenamento e análise das informações sobre incidência do câncer oferecido pelo Instituto Nacional de Câncer – INCA/MS) que as converteu, automaticamente, para Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão (CID-10), seguindo normas de conversão utilizadas internacionalmente<sup>14</sup>. Na CID-10 o câncer de estômago é classificado como C16.

As informações dos óbitos foram obtidas no SIM/MS, codificadas pela Classificação Internacional das Doenças (CID-09) entre 1980 e 1995 e pela CID-10 a partir de 1996<sup>15</sup>. Após a compatibilização das duas codificações, foi analisada a série histórica de 1980 a 2007.

Foram avaliados os indicadores de qualidade nos dados do RCBP, preconizados pela Agência Internacional de Registros de Câncer (IARC): Percentual de Verificação Microscópica (%VM), Razão de Mortalidade/Incidência (Razão M/I) e Percentual de casos notificados Somente por Declaração de Óbito (%SDO), para o conjunto dos cânceres e para a neoplasia maligna de estômago por sexo.

As informações populacionais de Fortaleza foram provenientes dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000 e das estimativas populacionais para os anos intercensitários, todas obtidas do DATASUS e fornecidas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE<sup>16</sup>.

Foram calculadas as taxas médias de incidência e mortalidade ajustadas por idade pelo método direto com a população mundial<sup>17-18</sup>, ano a ano e para dois grupos etários específicos (0-49 anos e 50 anos ou mais). Tal ajuste busca assegurar que as diferenças na incidência de um ano para outro, ou entre uma área geográfica e outra, não são devidas a diferenças na distribuição etária da população de Fortaleza ao longo do tempo.

Foram calculados os intervalos de confiança (IC95%) para a taxa média de incidência ajustada por idade (TIA) e da mortalidade ajustada por idade (TMA). O erro padrão (EP) utilizado foi baseado numa aproximação da distribuição de Poisson<sup>19</sup>. O cálculo do IC95% pode ser expresso como: TIA ou TMA  $\pm$  Z $\alpha$ /2(EP (TIA ou TMA)); o erro padrão da taxa é expresso como:

$$\sqrt{\frac{\sum [tx \text{ esp. faixa etaria} \times (\text{pop padrao na faixa etaria})^2 \times (100.000 - tx \text{ esp. faixa etaria}) / \text{pop local, periodo, f. etaria}]}{(\sum \text{pop padrao})^2}}$$

Foi utilizado o método das médias móveis com o objetivo de suavizar as variações das séries da incidência e da mortalidade por um processo de sucessivas médias trienais<sup>20</sup>.

Foram testados na análise de tendência da incidência e da mortalidade, modelos de regressão linear simples ( $y = \beta_0 + \beta_1x$ ), segundo grau ( $y = \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2$ ) e terceiro grau ( $y = \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2 + \beta_3x^3$ ). Para fins dessa análise, os valores da série das taxas de incidência e de mortalidade do câncer de estômago foram considerados como variável dependente (Y) e os períodos do estudo como variável independente (X). Para se evitar a correlação serial entre os termos da equação de regressão, utilizou-se a transformação

da variável período na variável período-centralizada (período menos o ponto médio da série histórica), estimando-se, então, o modelo de regressão correspondente<sup>21-22</sup>. O processo de centralização da variável tempo evita o problema da multicolineariedade<sup>23</sup>. Como critérios para a escolha do melhor modelo foram considerados o nível de significância estatística e a análise de resíduos. Quando mais de um modelo satisfazia os critérios de escolha, selecionou-se o mais simples.

Os percentuais de variação das taxas de incidência e da mortalidade foram analisados comparando-se os valores dos primeiros cinco anos e dos últimos cinco anos, pela fórmula:

$$[(\text{taxa do quinquênio 5} - \text{taxa do quinquênio 1}) / \text{taxa do quinquênio 1} \times 100].$$

Foi calculada, também, a Variação Percentual Anual Estimada conhecida como EAPC na língua inglesa (*Estimated Annual Percent Change*). A variação percentual da incidência e a da mortalidade foram apresentadas desagregadas por sexo e período de referência. A EAPC também foi estimada para períodos específicos, com base nas tendências observadas na série temporal. Este índice foi calculado pelo ajuste da regressão linear ao logaritmo natural das taxas ( $r$ ), usando o ano calendário como variável regressora; ou seja,

$$y = mx + b, \text{ onde}$$

$$y = \text{Ln } r,$$

$$x = \text{ano calendário},$$

$$m = \text{coeficiente angular e}$$

$$b = \text{intercepto}.$$

A EAPC testa a hipótese de que a inclinação da linha na equação acima é igual a zero, usando a distribuição t do coeficiente angular dividido pelo erro padrão de  $m$  com o número de graus de liberdade igual ao número de anos calendário menos dois. O cálculo da EAPC supõe que a taxa cresce (ou decresce) linearmente de ano a ano, durante a totalidade do intervalo de tempo em consideração<sup>24</sup>, conforme a fórmula seguinte:

$$EAPC = 100e^m - 1$$

Para a análise estatística, foi utilizado aplicativo S-Plus 2000.<sup>25</sup>

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (Parecer nº 103/09).

## Resultados

A análise dos indicadores de qualidade do banco de dados do RCBP de Fortaleza revelou 79,7% de Verificação Microscópica no total das neoplasias, sendo 70,9% para os casos de câncer de estômago: 72,0% em homens e 69,0% em mulheres. O percentual de casos registrados somente pela declaração de óbito (SDO) no total de neoplasias foi de 5.721 (16,3%), enquanto para o câncer de estômago alcançou 673 (26,4%), sendo 25,0% em homens e 29,0% em mulheres. A razão entre a Mortalidade e a Incidência, para o total das neoplasias foi de 50,6%, sendo 78,8% para o total em câncer de estômago: 76,4% em homens e 82,9% em mulheres.

Quanto à qualidade das informações do SIM, é sabido que para as regiões Norte e Nordeste os óbitos são subestimados e a informação sobre a causa básica do óbito é por vezes imprecisa, especialmente para os grupos etários mais avançados. O índice utilizado para avaliar a qualidade da informação do SIM é o percentual de óbitos classificados por causa mal definida (Capítulo XVI – CID 9 e Capítulo XVIII – CID 10). Para o caso das neoplasias malignas pode-se adicionalmente utilizar o percentual de óbitos classificados como localização primária desconhecida (199 na CID 9 e C80.9 na CID 10). Recomenda-se que estes percentuais estejam abaixo de 10%. No município de Fortaleza para o período compreendido entre 1980 a 2005 o percentual de causas mal definidas em homens apresentou-se próximos dos 20% e para as mulheres em torno de 25%. Para os anos de 2006 e 2007, devido a uma iniciativa do Ministério da Saúde (Secretaria de Vigilância à Saúde – SVS/MS) para qualificar a informação sobre o óbito, estes percentuais foram reduzidos para, aproximadamente, 6% em homens e de 8% em mulheres. Com relação aos óbitos por câncer classificados como localização primária desconhecida observou-se que em homens o percentual mediano foi de 6% (1; 10) e nas mulheres foi de 7% (0;15) no período estudado.

O banco de dados apresentou 35.166 registros, no período de 1990 a 2002, sendo 2.546 (7,2%) casos novos de câncer de estômago: 1.613 (63,4%) no sexo masculino e 933 (36,6%) no sexo feminino, com uma razão de masculinidade de 1,7:1. Em relação à mortalidade por câncer de estômago no município de Fortaleza, no período de 1980 a 2007 foram observados 4.146 (14,6% dos óbitos por neoplasias) óbitos: sendo 2.556 (61,6%) em homens e 1.590 (38,4%) em mulheres.

Na Tabela 1, observou-se que as taxas médias ajustadas de incidência do câncer de estômago no período de 1990 a 2002 apresentaram magnitudes diferentes entre os sexos, sendo a taxa dos homens superior a das mulheres. As taxas médias ajustadas da

mortalidade do câncer de estômago para o período de 1980 a 2007 apresentaram comportamento similar ao da incidência.

Na Tabela 2, pode-se observar que a razão de masculinidade apresentou comportamento semelhante entre a incidência e a mortalidade, com valores entre 2,5 e 2,7. Entretanto, ao comparar os quinquênios iniciais e finais, as taxas ajustadas da incidência apresentaram comportamentos percentuais opostos entre os sexos: nos homens evidenciou uma diminuição de 1,9%, enquanto que nas mulheres ocorreu um aumento de 8,5%. A mortalidade não mostrou essa oposição, mas variação no mesmo sentido com uma redução de 38,1% nos homens e de 42,6% nas mulheres.

Observou-se uma variação importante nas taxas de incidência ao longo da série, em ambos os sexos. Para o sexo masculino, a maior magnitude foi de 27,67 por 100.000, no ano de 1999 e para o sexo feminino, de 11,19 por 100.000, no ano de 1997. O ano de 1994 apresentou as menores taxas tanto para o sexo masculino (15,19 por 100.000) quanto para o feminino (4,70 por 100.000). Para a mortalidade, as maiores magnitudes foram 25,85 por 100.000, no ano de 1981 em homens e 12,79 por 100.000, no ano de 1989 em mulheres, enquanto que as menores magnitudes foram em 2004, tanto para o sexo masculino (11,03 por 100.000) quanto para o feminino (4,24 por 100.000).

A Figura 1 mostra a série temporal pelo método das médias móveis para a incidência e a mortalidade por câncer de estômago em ambos os sexos. As taxas médias de incidência ajustadas por idade para o período de 1990 a 2002 apresentaram oscilações ao longo do tempo, em ambos os sexos, não sendo possível observar um padrão na série. Em contrapartida, as taxas médias da mortalidade ajustada por idade para o período 1980 a 2007, mesmo com pequenas oscilações ao longo do tempo, apresentaram um declínio nos homens em todo o período e nas mulheres um pequeno aumento até o ano de 1990 e um declínio até o final da série.

As análises das taxas específicas da incidência e da mortalidade, segundo a faixa etária, evidenciaram taxas elevadas no grupo etário acima de 50 anos, mais acentuada em homens do que nas mulheres. Observa-se, também, que a partir dos 70 anos, as taxas de incidência e da mortalidade no sexo masculino se aproximam, enquanto nas mulheres a taxa da mortalidade é maior do que a incidência. Para ambos os sexos observa-se um claro aumento das taxas, tanto para incidência como para mortalidade, a partir do grupo etário de 40-49 anos, com crescimento exponencial a partir dos 50 anos (Figura 2).

As TMA para o período de 1980 a 2007 mostraram um padrão decrescente estatisticamente significativo, em ambos os sexos: 2,1% e 2,6% ao ano para homens e mulheres, respectivamente. Porém, quando foi analisado por período observou-se um decréscimo significativo de 4,0% ao ano no período de 1997 a 2004 em homens e 4,8% ao ano no período de 1990 a 2004 em mulheres. No grupo etário 0 a 49 anos, foi observado um declínio diferenciado por sexo: nos homens esta queda ocorreu entre os anos de 1984 a 2007 e nas mulheres entre os anos 1999 e 2002. O grupo etário de 50 anos ou mais também apresentou um declínio tanto em homens (de 1994 a 2004) quanto nas mulheres (de 1990 a 2007) (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta os modelos obtidos da análise da tendência da incidência e da mortalidade que melhor representaram o comportamento das séries. Para a incidência, o melhor modelo foi o de regressão linear de terceira ordem para o período de 1990 a 2002, em ambos os sexos ( $R^2_{ajustada} = 56,5$  e  $R^2_{ajustada} = 57,0$  para homens e mulheres, respectivamente). Para a mortalidade, o melhor modelo para o período de 1980 a 2007 foi a regressão linear simples para ambos os sexos ( $R^2_{ajustada} = 89,6$  e  $R^2_{ajustada} = 77,0$  para homens e mulheres, respectivamente).

## **Discussão**

Os indicadores de qualidade observados para o câncer de estômago em Fortaleza evidenciam o problema na obtenção de diagnóstico com confirmação microscópica e elevada percentual de casos identificados apenas pela declaração de óbito. Como consequência, as informações são menos precisas e pouco específicas. O mesmo problema é observado para os registros de câncer da América do Sul e Central, onde o percentual de SDO chegou a atingir 23,3% em Bahia Blanca, Argentina em homens (variou entre 4% a 23%) e 28% em Valdivia, Chile em mulheres (variou entre 3% a 28%). Quanto à verificação microscópica, na Costa Rica o índice em homens foi de 74% (74% a 99%), nas mulheres em Valdivia, Chile, o índice foi de 64% (64% a 99%). A Razão M/I evidencia a alta letalidade do tumor tanto para Fortaleza quanto para outros registros de câncer da América Latina. Bahia Blanca, Argentina apresentou uma razão de 112% em homens (55% a 112%) e de 98% em mulheres (39 a 98%)<sup>3</sup>.

A proporção de causas mal definidas observadas em Fortaleza revela um problema de qualidade e cobertura no SIM, ainda que, os dois últimos anos da série estudada tenham apresentado uma melhora substancial. O estudo de Paes<sup>26</sup> sobre a qualidade das estatísticas de óbitos, encontrou em torno de 23% no sexo masculino e 23% no feminino



de mortes por causas mal definidas, para o Brasil no ano de 2000. Os estados das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste foram classificados com qualidade boa ou satisfatória, enquanto os estados das Regiões Norte e Nordeste encontravam-se na condição de qualidade regular ou deficiente.

O câncer de estômago em Fortaleza ocupou a quarta posição, com 7,2% do total de casos novos. Em Manaus, o câncer de estômago esteve na terceira posição com 9,0% do total de casos novos. Em Recife e Curitiba, ocupam a quarta posição com 4,0 e 6,0% dos casos, respectivamente. Em Porto Alegre e Goiânia o mesmo esteve na quinta posição com 4,0 e 5,0% dos casos. Cabe observar que nos locais onde o câncer de estômago ocupa a terceira e quarta posição também existe maiores desigualdades sociais, exceto em Curitiba onde o alto consumo de carne vermelha e embutido pode justificar esta posição. A relação entre sexos demonstra uma maior proporção de casos em homens (63,4%) do que em mulheres (36,6%) resultado semelhante aos encontrados em outros registros brasileiros como Recife (55%), Goiânia (61%), Curitiba (63%), Porto Alegre (60%) e Manaus (65%)<sup>27</sup>. A predominância dos casos do sexo masculino é compatível com a história natural da doença e este padrão também é observado no restante do mundo.

Em Fortaleza foram observadas taxas ajustadas de incidência do câncer de estômago, maiores em homens do que nas mulheres e uma razão de masculinidade de 2,5. É importante ressaltar a semelhança do resultado encontrado com a literatura mundial: uma maior incidência em homens, independente do risco e do tipo de morfologia predominante na região<sup>3, 7, 28-30</sup>. As taxas ajustadas da mortalidade também apresentaram o mesmo padrão da incidência e uma razão de masculinidade um pouco mais próxima do valor encontrado em Belém<sup>31</sup>.

A magnitude da taxa ajustada da incidência do câncer de estômago nos homens de Fortaleza encontra-se em um nível intermediário em relação a outros registros da América Latina, apresentados na publicação *Cancer Incidence in Five Continents*, Volume IX (CI5-IX) que variaram entre 13,4 por 100.000 habitantes, em Bahia Blanca, Argentina, a 43,1 por 100.000 habitantes, em Valdivia no Chile<sup>3</sup>. Comparando com os países europeus, a incidência de Fortaleza encontrou-se próxima aos países localizados na parte oriental e sul do continente. Nestes locais foram observadas as maiores taxas da Europa<sup>32</sup>. Entre os registros brasileiros, a taxa encontrada foi semelhante às observadas em Manaus (1999 – 2002) (29,3 por 100.000) e Belém (1997 – 2001) (27,0 por 100.000), primeira e segunda posição respectivamente. Por outro lado é mais que o

dobro das menores taxas observadas: João Pessoa (2001 – 2005) (13,4 por 100.000) e Recife (1997 – 2001) (11,7 por 100.000)<sup>26, 33</sup>. Estudo recente realizado por Galán e colaboradores<sup>34</sup> mostrou uma taxa um terço menor que a de Fortaleza.

Nas mulheres, a magnitude da taxa de incidência do câncer de estômago de Fortaleza encontrou-se próxima aos menores níveis reportados pelos registros da América Latina que variaram entre 8,7 por 100.000 habitantes na Martinica e 7,0 por 100.000 habitantes em Bahia Blanca na Argentina<sup>3</sup>. Por outro lado, foi maior que as taxas observadas nos países ocidentais da Europa e de Cuba<sup>31,34</sup>. Entre os registros brasileiros a taxa encontrada apresentou-se numa posição intermediária, com valores semelhantes aos observados em Cuiabá (2000-2004) (8,7 por 100.000) e Curitiba (2000-2004) (8,8 por 100.000)<sup>3,27</sup>.

As taxas ajustadas de mortalidade em Fortaleza para o câncer de estômago em homens podem ser classificadas num padrão intermediário semelhantes nas Américas, a Argentina, Colômbia e Venezuela (entre 10 e 20 por 100.000)<sup>35</sup>. Na Espanha para o período de 2001 a 2005 a taxa também foi semelhante<sup>36</sup>. Na Europa taxas desta magnitude foram observadas no início da década de 80<sup>37</sup>. As taxas observadas para Fortaleza encontram-se bem acima das observadas dos países desenvolvidos, tais como, Canadá, Estados Unidos, Austrália, França e Europa<sup>35,37-39,40</sup>.

Em outros estudos brasileiros observou-se que, em Belém, as taxas detectadas em homens foram bem maiores o que observadas em Fortaleza, entretanto foram semelhantes à do Brasil como todo<sup>41</sup> e a do interior do Rio de Janeiro<sup>42</sup>. Em contrapartida, foram maiores que as observadas para o estado do Rio Grande do Sul, no período de 1993 a 1995<sup>43</sup>.

Com relação às mulheres, as taxas também podem ser classificadas num padrão intermediário e são semelhantes às encontradas nas Américas, México e Venezuela (entre 5 e 10 por 100.000)<sup>35</sup>. As taxas de Fortaleza são superiores à de países desenvolvidos, tais como, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Espanha, Alemanha e França<sup>35, 38-39, 41</sup>.

Em estudos brasileiros, a taxa foi menor que observada em Belém, entretanto maior do que Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul<sup>31,42-43</sup>. Vale destacar que o câncer de estômago ainda é uma causa de óbito importante dentre as neoplasias, principalmente nas capitais das regiões Norte e Nordeste<sup>11,31</sup>.

A magnitude das taxas de incidência e mortalidade em Fortaleza foi semelhante àquelas estimadas para países em desenvolvimento em ambos os sexos<sup>44</sup>.

A distribuição das taxas específicas por idade apresentou comportamento semelhante para a incidência e mortalidade em ambos os sexos. Observa-se um aumento progressivo com a idade, atingindo o seu ápice entre 50 e 70 anos, padrão reproduzido em estudos internacionais e brasileiros, uma vez que é o descrito pela história natural da doença<sup>29-30,31,33,45-46</sup>.

A análise de tendência das taxas ajustadas de incidência do câncer de estômago não apresentou o mesmo padrão de decréscimo observado em vários países do mundo<sup>38</sup>. A fragilidade da informação da incidência no RCBP, especialmente nos anos iniciais, proporcionou grandes oscilações nas suas taxas ao longo do tempo, e isto pode ter influenciado na ausência de tendência. Uma possível explicação pode ser a falha de cobertura na coleta dos casos do câncer de estômago da área determinada pelo RCBP, levando a um excesso de casos somente por declaração de óbito no seu banco de dados. Em contrapartida, acompanhando a tendência mundial, a cidade de Fortaleza apresentou uma diminuição nas taxas ajustadas de mortalidade de câncer de estômago, tanto nos homens quanto nas mulheres, na comparação dos triênios extremos (1980-1984 e 2003-2007). Este decréscimo também foi observado em grande parte da Europa: Itália<sup>47</sup>, no interior e norte da Espanha<sup>36</sup>, na França<sup>39</sup>, na Rússia<sup>40</sup>, no Japão<sup>40</sup>, na China<sup>48</sup>, na Coreia do Sul<sup>40</sup>, EUA<sup>40</sup> e Austrália<sup>40</sup>, assim como no Brasil<sup>41</sup>.

Entre as possíveis explicações para a redução da tendência da mortalidade do câncer de estômago em homens, na capital de Fortaleza, pode-se pensar na melhoria da conservação e estocagem dos alimentos, em dieta mais equilibrada com ingestão de frutas e verduras e na diminuição da prevalência da bactéria *H. pylori*.

## **Conclusão**

Os índices de qualidade, tanto para a incidência quanto para a mortalidade, evidenciam problemas de cobertura. Entretanto, apesar dessas limitações, cabe destacar a relevância das informações e a importância de sua disseminação e utilização.

A série de taxas de incidência e de mortalidade por câncer de estômago no município de Fortaleza apresenta magnitude mediana, compatíveis com as observadas em regiões geográficas com perfil semelhante e condições socioeconômicas desfavoráveis.

Nenhuma tendência foi observada para os casos novos de câncer de estômago em Fortaleza, diferentemente do padrão decrescente apresentado em vários países. Em

contrapartida a análise da mortalidade evidencia um expressivo padrão de declínio semelhante ao outros países do mundo.

### Referências bibliográficas

1. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Câncer no Brasil: dados dos registros de câncer de base populacional, volume 3. Rio de Janeiro. (Brasil): INCA; 2003. Disponível em: <http://www.INCA.gov.br/regpop/2003/>.
2. Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000. The global picture. *Eur J Cancer* 2001; 37(Suppl 8): S4-66.
3. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M et al, editors. Cancer incidence in five continents [monograph on the Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2007. Vol IX. Available from: <http://www-dep.iarc.fr/> (Acessível em 27/04/09).
4. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. *Int J Cancer* 1993; 54:594-606.
5. Howson CP, Hiyama T, Wynder EL. The decline of gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. *Epidemiol Rev* 1986; 8:1-27.
6. Pisani P, Parkin DM, Ferlay J. Estimates of worldwide mortality from eighteen major cancers in 1985. Implications for prevention, and projections of future burden. *Int J Cancer* 1993; 54:891-903.
7. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J, editors. Cancer incidence in five continents. v. VII. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1997 (IARC Scientific Publications, 143).
8. Mauad EC, Nogueira JL, Souza JMP, Wohnrath DR Oliveira ATT, Colli G, Costa AM. Câncer Gástrico em Adultos Jovens. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2000; 46(3):299-304.
9. Block M, Griep AH, Pollard HM. The occurrence of gastric neoplasms in young patients. *Am J Med Sc* 1948; 215:398-404.
10. McNeer G. Cancer of the stomach in the young. *Am J Roentgenol* 1941; 45: 537-550.
11. Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989. *Cadernos de Saúde Pública* 1997; 13(Supl.1):67-78.
12. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2010: incidência de

- câncer no Brasil. - Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2009. Disponível também em <http://www.INCA.gov.br/vigilancia/inicidencia> (Acessível em 21/11/2009)
13. International Union Against Cancer, UICC Handbooks for Europe, Latin America and Asia. Prevención del Cáncer: Estrategias basadas en la evidencia. Una guía de la Unión Internacional Contra el Cáncer para América Latina [http://www.uicc.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14243&Itemid=172](http://www.uicc.org/index.php?option=com_content&task=view&id=14243&Itemid=172) (Acessível em 24/10/2008)
  14. Holten VV, Percy C. ICD-9 to ICD-10. United States: Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, July, 1995.
  15. DATASUS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Saúde. Disponível em: <http://datasus.gov.br>
  16. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. População residente – censo 2000: Brasil, unidades da federação e municípios, 2000 [homepage na Internet]. Rio de Janeiro (Brasil): IBGE; 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.
  17. Segi M. Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-57). Sendai: Department of Public Health, Tohoku University School of Medicine; 1960.
  18. Doll R, Payne P, Waterhouse JAH, editors. Cancer incidence in five continents. Vol I. Geneva: International Union Against Cancer, Berlin: Springer; 1966.
  19. Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG, eds. Cancer Registration Principles and Methods. Lyons, France: 1991. IARC Scientific Publication N°95.
  20. Draper NR, Smith S. Applied regression analysis. New York: John Wiley and Sons; 1981; p. 141-169, 250-265.
  21. Latorre MRDO & Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia. Revista Brasileira Epidemiologia 2001; 4(3):145-152.
  22. Netter J, Wasserman W, Kutner MH. Applied linear statistical models: regression, analysis of variance, and experimental designs. 1990, Third Edition, Chapter 9: Polynomial Regression Models.
  23. Ries LAG, Eisner MP, Kosary CL, et al. SEER. National Cancer Institute. Cancer Statistics Review, 1973-1999. Disponível em: <http://www.seer.cancer.gov/csr/1973-1999/> 2002.
  24. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Disponível em: [http://www.INCA.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=329](http://www.INCA.gov.br/conteudo_view.asp?id=329) (Acessível em 01/11/2009).

25. TIBCO Spotfire S+ 8.1 for Windows Copyright (c) 1998, 2008 TIBCO Software Inc.
26. Paes NA. Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros. Óbitos por causas desconhecidas. Rev Saúde Pública 2007; 41(3):436-445.
27. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.INCA.gov.br/vigilancia> (Acessível em 01/11/2009).
28. Nomura A. Stomach cancer. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, editors. Cancer epidemiology and prevention. New York: Oxford University Press; 1996. p. 707-724.
29. Kelley JR and Duggan JM. Gastric cancer epidemiology and risk factors. Journal of Clinical Epidemiology 2003; 56:1-9.
30. Crew KD and Neugut AI. Epidemiology of gastric câncer. World J Gastroenterol 2006; 12(3):354-362 [www.wjgnet.com](http://www.wjgnet.com)
31. Resende ALS, Mattos IE, Koifman S. Mortalidade por câncer gástrico Estado do Pará, 1980-1997. Arq Gastroenterol 2006; 43(3):247-252.
32. Ferretti S and Gafa L. Upper gastrointestinal tract cancers: oesophagus, stomach, liver, gallbladder and biliary ducts, pancreas. Epidemiol Prev 2004; 28:34-42.
33. Oliveira Junior FJM & Cesse EAP. Morbi-mortalidade do câncer na cidade do Recife na década de 90. Revista Brasileira de Cancerologia 2005; 51(3): 201-208.
34. Galán Y, Fernández L, Torres P, García M. Trends in Cuba's Cancer Incidence (1990 to 2003) and Mortality (1990 to 2007). MEDICC Review 2009; 11(3):19-25.
35. Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970–2000 European Society for Medical Oncology Annals of Oncology 2005; 16:489-511.
36. García-Esquinas E, Pérez-Gómez B, Pollán M, Boldo E, Fernández-Navarro, P, Lope V, Vidal E, López-Abente G and Aragonés N. Gastric cancer mortality trends in Spain, 1976-2005, differences by autonomous region and sex. BMC Cancer 2009; 9:346-355. <http://www.biomedcentral.com/1471-2407/9/346>
37. Bosetti C, Bertuccio P, Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Cancer mortality in the European Union, 1970–2003, with a joinpoint analysis. Annals of Oncology Advance 2008; 19(4):605-606.
38. Bertuccio P, Chatenoud L, Levi F, Praud D, Ferlay J, Negri N, Malvezzi M and La Vecchia, C. Recent patterns in gastric cancer: A global overview Int. J. Cancer 2009; 125:666-673.

39. Belot A, Grosclaude P, Bossard N, Jouglu E, Benhamou E, Delafosse P, Guizard A-V, Molinie F, Danzon A, Bara S, Bouvier A-M., Tre´tarre B, Binder-Foucard F, Colonna M, Daubisse L, He´delin G, Launoy G, Le Stang N, Maynadie M, Monnereau A, Troussard X, Faivre J, Collignon A, Janoray I, Arveux P, Buemi A, Raverdy N, Schwartz C, Bovet M, Che´rie´-Challine M, Este`ve J, Remontet L, Velten M. Cancer incidence and mortality in France over the period 1980–2005. *Revue d’Épidémiologie et de Santé Publique* 2008; 56:159-175.
40. Yako-Suketomo H and Kota K. Comparison of Time Trends in Stomach Cancer Mortality (1990–2006) in the World, from the WHO Mortality Database - Cancer Information Services and National Cancer Center Surveillance Division Center for Cancer Control and Information Services - Cancer Statistics Digest. *Jpn J Clin Oncol* 2009; 39(9):622-623.
41. Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989. *Cadernos de Saúde Pública* 1997; 13(Supl.1):67-78.
42. Mendonça GAS. Evolução da mortalidade por cancer de estômago no Estado do Rio de Janeiro: uma comparação entre a região metropolitana e o interior no periodo de 1979 a 1986. *Cadernos de Saúde Pública* 1997; 13(Supl.1):79-84.
43. Hallal CAL, Gotlieb SLD, Latorre MRDO. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995 *Rev. Bras. Epidemiol* 2001; 4(3):168-177.
44. Ferlay J, Bray F, Pisani P et al. GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. IARC CancerBase No. 5. Version 2.0, IARCPress, Lyon, 2004. Available at: <http://www-dep.iarc.fr/>. (Acessível em 27/04/2009)
45. Roder DM. The epidemiology of gastric cancer. *Gastric Cancer* 2002; 5(Suppl 1):5-11.
46. Basílio DV e Mattos IE. Câncer em mulheres idosas das regiões Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(2):204-14.
47. Coleman MP, Esteve J, Damiecki P, Arslan A, Renard H, editors. Trends in cancer incidence and mortality. IARC Scientific Publications No. 121. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1993. p 193-224.
48. Yang L. Incidence and mortality of gastric cancer in China. *World J Gastroenterol* 2006; 12(1):17-20.

## Tabelas e Figuras

**Tabela 1:** Taxas Ajustadas de incidência e da mortalidade por câncer de estômago por 100.000 habitantes, segundo sexo, em Fortaleza, Ceará.

<b>Estômago</b>	<b>Taxa Ajustada</b>	
	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
<b>Incidência</b>	<b>21,78</b>	<b>8,57</b>
<b>(1990 - 2002)</b>	<b>(20,68 ; 22,88)</b>	<b>(8,00 ; 9,14)</b>
<b>Mortalidade</b>	<b>17,64</b>	<b>7,37</b>
<b>(1980 - 2007)</b>	<b>(16,95 ; 18,34)</b>	<b>(7,00 ; 7,73)</b>

Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM

MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE



**Tabela 2:** Taxas ajustadas de incidência e da mortalidade por câncer de estômago por 100.000 habitantes, segundo sexo, razão homem/mulher em Fortaleza, Ceará.

<b>Período</b>	<b>Taxas Ajustadas</b>		<b>Razão M/F</b>
	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	
<b>Incidência (1990-2002)</b>			
1990-1994	21,66	7,98	2,7
1998-2002	21,25	8,66	2,5
<b>Variação Percentual (*)</b>	<b>-1,9</b>	<b>8,5</b>	
<b>Mortalidade (1980-2007)</b>			
1980-1984	23,53	9,50	2,5
2003-2007	14,56	5,46	2,7
<b>Variação Percentual (**)</b>	<b>-38,1</b>	<b>-42,6</b>	

(\*) [último quinquênio (1998-2002) - 1 quinquênio (1990-1994)] / 1 quinquênio (1990-1994)

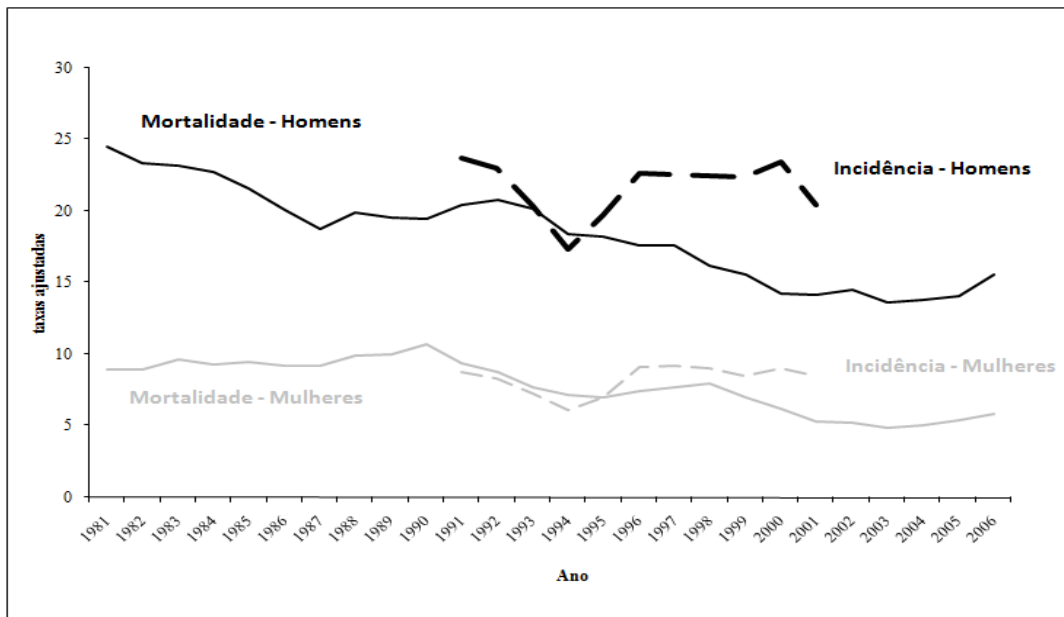
(\*\*) [último quinquênio (2003-2007) - 1 quinquênio (1980-1984)] / 1 quinquênio (2003-2007)

Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM

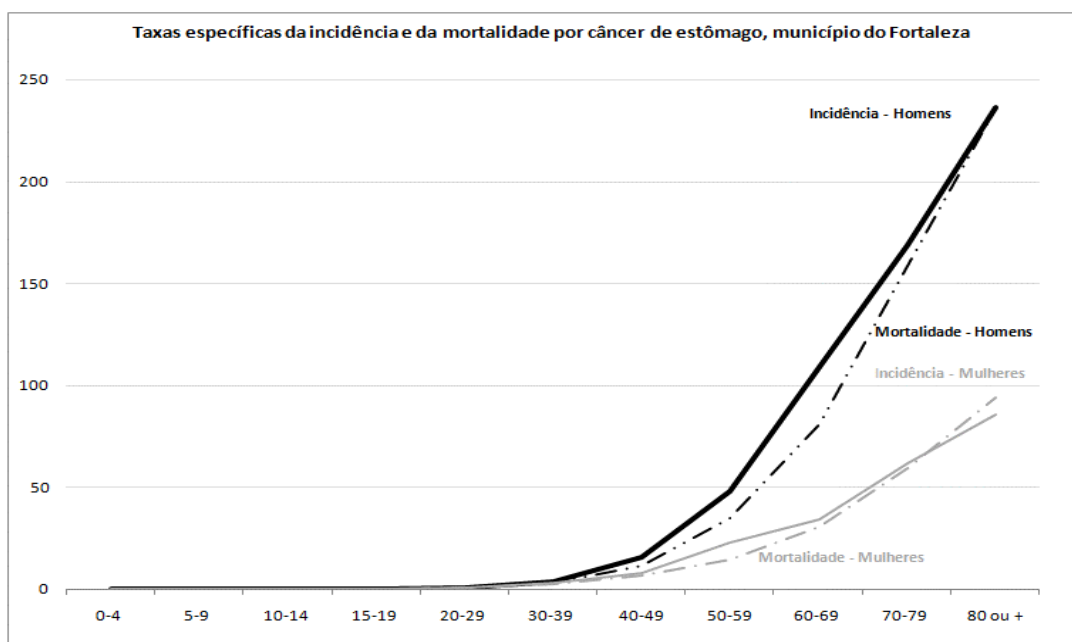
MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Figura 1:** Médias móveis das taxas ajustadas por idade pela população mundial de incidência e da mortalidade, para câncer de estômago, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, 1981 a 2006.



Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza  
 MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM  
 MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Figura 2:** Distribuição das taxas específicas de incidência e mortalidade para o câncer de estômago, segundo sexo e faixa etária, Fortaleza, Ceará.



Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM

MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Tabela 3:** Variação Percentual Anual Estimada (EAPC) da mortalidade do câncer de estômago, segundo sexo e período de referência, Fortaleza, Ceará.

<b>Período</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
<b>1980 - 2007</b>	- 2,1 <b>p=0,0000</b>	-2,6 <b>p=0,0000</b>
<b>1980 - 1996</b>	-1,6 <b>p=0,0134</b>	
<b>1997 - 2004</b>	-4,0 <b>p=0,0438</b>	
<b>2005 - 2007</b>	-2,1 <b>p=0,0000</b>	
<b>1980 - 1989</b>		1,1 <b>p=0,5918</b>
<b>1990 - 2004</b>		-4,8 <b>p=0,0000</b>
<b>2005 - 2007</b>		1,0 <b>p=0,9268</b>

**\*Estatisticamente significativo,  $p < 0,05$**

Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza  
 MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM  
 MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Tabela 4:** Resultados da análise de tendência das taxas ajustadas da incidência e da mortalidade por câncer de estômago em Fortaleza, Ceará.

Estômago	Modelo	R <sup>2</sup> <sub>Ajustada</sub>	*** p-valor (β)
<b>Masculino</b>			
Incidência (1990 - 2002)	* $y = 21,38 + 1,30x - 0,07x^3$	56,50	0,01 (β1) 0,01 (β3)
Mortalidade (1980 - 2007)	** $y = 18,37 - 0,41x$	89,62	<0,0001(β1)
<b>Feminino</b>			
Incidência (1990 - 2002)	* $y = 8,23 + 0,60x - 0,03x^3$	56,99	0,01 (β1) 0,02 (β3)
Mortalidade (1980 - 2007)	** $y = 7,83 - 0,20x$	77,30	<0,0001(β1)

Modelos: \*y = coeficiente da incidência ajustada de câncer de estômago (por cem mil hab.); x = ano - 1996

\*\*y = coeficiente de mortalidade padronizado de câncer de estômago (por cem mil hab.); x = ano - 1993,5

\*\*\*p = nível descritivo do coeficiente β1.

Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM

MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

## **VII – SEGUNDO ARTIGO: Sobrevida dos casos diagnosticados de câncer de estômago no período de 2000-2001 no município de Fortaleza, Ceará.**

### **Resumo**

Foi realizada uma análise de sobrevida de casos de câncer de estômago no município de Fortaleza/CE, diagnosticados nos anos de 2000 e 2001, a partir das informações do seu Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP). Calculou-se a sobrevida global e a observada por câncer de estômago pelo método Kaplan-Meier, comparando as curvas pelo teste de *log-rank*. A sobrevida global no primeiro ano foi 31,3% (IC 95%: 24,9-39,3) em homens e 34,5% (IC 95%: 24,9-39,3) em mulheres, e no quinto ano após o diagnóstico, 9,0% (IC 95%: 17,8-34,9) e 9,9% (IC 95%: 20,8-44,1) respectivamente. Os dados não apresentaram diferença com significância estatística segundo o sexo, em ambos os períodos. A sobrevida observada por câncer de estômago um ano após o diagnóstico foi 48% (IC 95%: 38,4-60,2) no sexo feminino e 42% (IC 95%: 34,5-51,1) no sexo masculino e após cinco anos foi 30% (IC 95%: 20,8-44,1) e 24,9% (IC 95%: 17,8-34,9) respectivamente. A sobrevida global de Fortaleza foi similar à sobrevida relativa encontrada em estudo realizado na década de 90 em Campinas e inferior à observada em países desenvolvidos. Embora a qualidade das informações do RCBP de Fortaleza apresente alguma fragilidade, a utilização e análise de seus dados pela comunidade científica contribuirão para o aprimoramento da qualidade do sistema de informações e no planejamento de ações para o controle do câncer.

**Palavras-chaves:** Neoplasia gástrica, Análise de Sobrevida, Brasil.

### **Introdução**

Apesar do importante declínio mundial observado na incidência e na mortalidade nas últimas décadas<sup>1-4</sup>, o câncer de estômago representa ainda hoje a quarta localização primária de incidência de câncer no mundo e a segunda em mortalidade, sendo que a maioria dos casos ocorre nos países em desenvolvimento<sup>5</sup>. Vários países da América Latina e Caribe apresentam magnitude relevante<sup>6</sup>.

As estimativas de incidência de câncer no Brasil para o biênio 2010/2011 apontaram o câncer de estômago como o terceiro tipo mais frequente entre os homens e o quinto entre as mulheres, excluindo o câncer de pele do tipo não melanoma. Na região nordeste, o câncer de estômago foi o segundo mais incidente entre os homens e o quarto entre as mulheres<sup>7</sup>. Perfil semelhante foi observado na mortalidade, estando entre as cinco principais causas de morte por câncer, para ambos os sexos<sup>8</sup>.

As maiores magnitudes da incidência e da mortalidade por câncer de estômago encontram-se no sexo masculino, nas faixas etárias mais elevadas e nos grupos socioeconômicos mais baixos, independente da localização geográfica<sup>5,9-13</sup>. Quanto à morfologia, a classificação histológica de Lauren divide os adenocarcinomas de estômago em dois tipos: intestinal e difuso. A razão intestinal/difuso costuma ficar ao redor de 1:2, crescendo com a idade<sup>14-16</sup>. O tipo intestinal predomina em áreas de alta incidência, em homens com a idade mais elevada<sup>17</sup>, enquanto o difuso é mais frequente em pessoas abaixo dos 50 anos<sup>14,16</sup>. As lesões do tipo intestinal são diferenciadas, dependentes de fatores ambientais e associadas com a presença de lesões pré-cancerosas, como: gastrite crônica atrofia gástrica, metaplasia intestinal e displasia<sup>18</sup>. O tipo difuso é pouco diferenciado, tem prognóstico ruim, apresenta-se em forma de tumores maiores<sup>15</sup>, costuma possuir um grau de penetração maior na parede gástrica e não parece associado a lesões pré-cancerosas<sup>16,18</sup>. A cirurgia é o principal tratamento curativo<sup>19,20</sup>. A radioterapia e a quimioterapia são consideradas tratamentos secundários, que podem determinar melhor resposta da cirurgia<sup>7,20</sup>.

Informações sobre a sobrevida no continente europeu mostram que apenas 24 a 27% dos pacientes sobrevivem mais de cinco anos<sup>21-23</sup>. No Japão, a sobrevida em cinco anos é superior a 50%, provavelmente como consequência do programa de rastreamento introduzido na década 60<sup>21</sup>.

O cálculo da sobrevida para diferentes tipos de câncer pode ser realizado a partir dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP). Estes estudos refletem as diferentes condições socioeconômicas, a história natural da doença e a eficiência do sistema de saúde de um país ou de uma determinada área geográfica. A comparação entre os países pode revelar as disparidades existentes no acesso ao diagnóstico e tratamento<sup>24-25</sup>.

Na literatura brasileira existem poucos estudos de sobrevida populacional de neoplasias. Para o câncer de estômago, apenas um estudo foi encontrado, com as informações do RCBP de Campinas, região Sudeste do Brasil<sup>26</sup>.

A realização deste tipo de estudo, principalmente nas regiões menos favorecidas do país, é fundamental, tanto para avaliação da qualidade da assistência prestada para o maior conhecimento da doença, como para o estabelecimento de ações para o controle do câncer.

O objetivo deste estudo foi analisar a sobrevida observada dos pacientes com câncer de estômago no município de Fortaleza/CE, diagnosticados nos anos de 2000 e 2001, segundo o RCBP de Fortaleza.

### **Material e métodos**

Foi realizado um estudo de sobrevida dos casos novos de câncer de estômago (C16), residentes no município de Fortaleza, com diagnóstico no período de 2000 a 2001, segundo o RCBP. Durante este período foram registrados 6.953 casos de câncer (exceto outras neoplasias malignas da pele: C44), sendo 456 de câncer de estômago.

O RCBP Fortaleza tem como rotina o seguimento dos casos de forma passiva, ou seja, confrontando-se os casos incidentes com os óbitos registrados no banco de dados de mortalidade do estado. O registro adotou normas e procedimentos mundialmente descritos que permitem uma avaliação da qualidade e comparabilidade dos seus resultados<sup>27</sup>.

Para o presente estudo, dos 456 casos de câncer de estômago, 93 (20%) foram excluídos por terem sido identificados Somente pela Declaração de Óbito (SDO). Assim, 363 casos de câncer de estômago foram elegíveis para análise, dos quais 336 (93%) possuíam verificação microscópica. Realizou-se o seguimento ativo por até 5 anos, sendo estimada a sobrevida geral e específica em 1 e 5 anos.

Considerou-se o período da entrada dos pacientes a data de diagnóstico entre 01 de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2001. O término do seguimento foi 31 de dezembro de 2006.

Correlacionou-se os casos incidentes com o banco nominal de óbitos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do estado do Ceará, para o período compreendido entre janeiro de 2000 e dezembro de 2006. Nesta etapa além da busca por nome, realizou-se uma série de filtros, buscando superar os problemas relacionados ao registro dos casos. Os cruzamentos realizados combinaram as seguintes variáveis: nome do paciente, nome da mãe, data de nascimento e suas possíveis combinações; sobrenome do paciente versus nome da mãe; sobrenome do paciente versus nome da mãe versus data de nascimento; sobrenome do paciente versus data de nascimento; data de



nascimento e nome da mãe. Somente foram compatibilizados os casos que atenderam a algum dos cruzamentos acima. Esta estratégia identificou 232 óbitos entre os casos incidentes.

Para os 131 casos que não foram encontrados no SIM, foi realizada uma busca ativa do status vital por consulta aos prontuários médicos nos estabelecimentos de saúde em que foram coletados os dados de entrada no RCBP, para se obter a informação sobre a última data de comparecimento. Destes, não se obteve informação do status vital após o diagnóstico de 45 pacientes, configurando perda completa de seguimento. Desse modo, 318 casos fizeram parte da análise de sobrevida.

As variáveis utilizadas para análise foram: sexo, idade ao diagnóstico, morfologia, meio de diagnóstico, extensão da doença, data do diagnóstico, data do óbito, tipo do óbito. As variáveis: sexo, idade e ano do diagnóstico foram considerados variáveis independentes. Não foi possível utilizar a variável extensão da doença como indicador de prognóstico uma vez que o 88% dos registros foram classificados como ignorados. A unidade temporal analisada foi aquela compreendida entre a data do diagnóstico e a data do último registro sobre a condição vital do paciente ou a data final do estudo.

Os grupos histológicos mais frequentes foram listados para avaliação de prognóstico, uma vez que a literatura refere prognóstico diferenciado segundo grupo morfológico.

Para a análise de sobrevida foi utilizando o método atuarial para dimensionar as perdas ao longo do período. Também se utilizou o método de Kaplan-Meier que é especialmente útil em estudos onde há um número pequeno de observações<sup>27-29</sup>. Calculou-se a sobrevida global e a específica. Foram considerados como censura para a sobrevida específica: a perda de seguimento e o óbito devido a outras causas<sup>30</sup>. Para avaliar possíveis diferenças nas curvas de sobrevida foi utilizado o teste de logaritmo de escores (Log-rank), adotando-se como limite de significância um valor de alfa igual a 0,05. O teste de log-rank determina se há diferenças estatisticamente significativas entre pelo menos uma das curvas de sobrevida<sup>30</sup>.

Para a análise da sobrevida, foram utilizados o Excel e o aplicativo estatístico R<sup>31-32</sup>.

## **Resultados**

Foram analisados 318 pacientes com diagnóstico de neoplasias malignas de estômago para o período de 2000 a 2001, sendo 121 mulheres e 197 homens.

Observou-se uma predominância dos casos diagnosticados com câncer de estômago nos grupos etários acima dos 50 anos em mulheres e dos 60 anos em homens. Os adenocarcinomas foram o grupo morfológico mais frequente (75% dos casos), sendo 30% deles sem especificação do tipo (SOE) em ambos os sexos. Houve predominância do tipo difuso (29%) nas mulheres e do tipo intestinal (26%) nos homens (Tabela 1).

A análise dessa coorte revelou uma alta concentração de óbitos e censuras no primeiro ano após o diagnóstico (74,7% no sexo masculino e 75,6% no feminino) e um elevado número de censuras devido a óbitos por outras causas básicas de morte, especialmente entre os 24 e 60 meses de seguimento. Ao final do estudo 17 casos permaneceram vivos (Tabela 2).

A Tabela 3 e Figura 1 apresentam os resultados e as curvas de probabilidade de sobrevida global dos casos de câncer de estômago, pelo método de Kaplan-Meier, no primeiro e no quinto ano após o diagnóstico. A sobrevida no primeiro ano foi de 31,3% (IC 95%: 24,9-39,3) no sexo masculino e 34,5% (IC 95%: 24,9-39,3) no feminino, e no quinto ano 9,0% (IC 95%: 17,8-34,9) nos homens e 9,9% (IC 95%: 20,8-44,1) em mulheres. Não houve diferença com significância estatística segundo o sexo, em ambos os períodos analisados.

A Tabela 4 mostra a sobrevida específica dos casos com câncer de estômago, também pelo método de Kaplan-Meier. A sobrevida no primeiro ano após o diagnóstico foi de 42% (IC 95%: 34,5-51,1) em homens e de 48% (IC 95%: 38,4-60,2) em mulheres. No quinto ano, 25% (IC 95%: 17,8-34,9) dos homens e 30% (IC 95%: 20,8-44,1) das mulheres permaneceram vivos. O teste de log-rank não apresentou diferença estatisticamente significativa por gênero.

As curvas de sobrevida específica de 1 ano e de 5 anos por sexo revelam um decréscimo acentuado até o 10º mês, mais moderado do 11º a 30º mês e uma estabilização após este período (Figura 2).

Quanto à morfologia, a sobrevida no primeiro ano após o diagnóstico em mulheres foi de 47% (IC 95%: 27,9-80,6) no adenocarcinoma de tipo intestinal e de 66% (IC 95%: 49,7-87,5) no tipo difuso, não sendo observada diferença estatisticamente significativa (Tabela 4, Figura 3).

## **Discussão**

Este estudo analisa a sobrevida dos pacientes com câncer de estômago residente no Município de Fortaleza, coletados pelo RCBP, diagnosticados nos anos de 2000 e 2001.

Os resultados da sobrevida global no primeiro (31,3% em homens e 34,5% em mulheres) e no quinto ano após o diagnóstico (9,0% nos homens e 9,9% em mulheres) foram similares aos encontrados no estudo de Campinas<sup>26</sup>: 30% homens e 33% mulheres primeiro ano e 8% em ambos os sexos para quinto ano. Mesmo nos países europeus, como a Inglaterra e País de Gales<sup>33</sup>, onde foram encontrados os melhores resultados sobrevida no 1 ano, somente 28% dos pacientes masculinos e 29% dos pacientes femininos sobreviveram após um ano de diagnóstico, enquanto 10% em homens e 12% em mulheres alcançaram uma sobrevida de cinco anos. Na Escócia<sup>34</sup>, o mesmo comportamento, foi observado: 27% em homens com uma sobrevida no primeiro ano e 8% no quinto ano e de 24% em mulheres no primeiro ano e 8% no quinto ano. Este resultado pode configurar um mau prognóstico dos pacientes de câncer de estômago, proporcionando baixos percentuais de sobrevida tanto nos países desenvolvidos quanto aqueles em desenvolvimento.

Na sobrevida específica, além das perdas de seguimento, os óbitos por outras causas também são considerados como censura. Nesse segundo grupo, foram encontrados pacientes cuja causa básica de óbito foi outro tipo de câncer, apontando falhas na troca de informações entre o RCBP e o SIM, fazendo com que a oportunidade de qualificar ambos os sistemas seja perdida. Destes, 15 casos (20%) foram por óbitos de câncer de fígado, pulmão, peritônio e ovário, localizações prováveis de metástase do câncer de estômago. A invasão do fígado é recorrente no tipo intestinal, enquanto no difuso predominam as metástases peritoneais, pulmonares e ovarianas<sup>15-16</sup>. Outras localizações frequentes foram: câncer sem especificação de localização (C80.9: 12%), câncer de esôfago (C15.9: 11%) e de trato intestinal, parte não especificada (C26.0: 4%). Verificou-se 2 casos (3%) com a data do laudo do diagnóstico após a do último contato do paciente com o estabelecimento de saúde. Este número elevado de óbitos por outros cânceres influenciou o resultado de sobrevida específica dos casos de câncer de estômago neste estudo: 42% em homens e 48% em mulheres um ano após o diagnóstico e 25% em homens e 30% em mulheres após o quinto ano. Desta forma, esta alta sobrevida observada resultaria da falta de qualidade dos dados, sendo preferível, então, priorizar os resultados da sobrevida global obtidos no estudo.

No sexo feminino, observou-se maior sobrevida no primeiro ano dos casos de adenocarcinoma do tipo difuso, embora esta diferença não tenha alcançado significância estatística. Padrão diferente foi reportado por Sato e seus colaboradores (2009) com os pacientes que sofreram a intervenção cirúrgica em Osaka, Japão, e por Ribeiro e seus

colaboradores (1981) em estudo hospitalar realizado em Porto, Portugal: ambos observaram uma sobrevida melhor nos casos do tipo intestinal<sup>35-36</sup>. O adenocarcinoma do tipo difuso é mais frequente entre as mulheres do que em homens, ainda que o fator biológico permaneça desconhecido<sup>35</sup>.

Algumas características encontradas nos pacientes foram compatíveis com a história natural da doença. Observou-se uma predominância dos casos diagnosticados nos grupos etários mais idosos e dos adenocarcinomas como tipo histológico mais frequente, resultado semelhante ao estudo de Piso e seus colaboradores (2000)<sup>37</sup>. A confirmação microscópica dos diagnósticos para os pacientes seguidos ficou acima dos 95%. Destaca-se o alto percentual de adenocarcinomas sem outras especificações (38%), diferente da literatura mundial que classifica a maioria dos casos como do tipo intestinal ou do tipo difuso<sup>14,16-17</sup>.

As informações obtidas do banco de dados do RCBP Fortaleza/CE para o período de 2000 a 2001 apresentaram um percentual de casos registrados com base apenas na declaração de óbito (20%), superior a média dos registros europeus (7%) e dos registros coreanos (2 a 16%). A verificação microscópica foi de 77% dos casos, índice próximo da média dos registros europeus (78%) e dos registros coreanos (88 a 93%). A proporção de casos perdidos de seguimento completo foi de 14%, igual ao estudo apresentado do registro de Campinas, porém maior que a média observada nos registros europeus (0,2%) e dos registros africanos, asiáticos e da América Central (0,9%)<sup>26,38</sup>.

As principais limitações deste estudo foram inerentes àquelas ligadas à utilização de banco de dados secundários. O RCBP Fortaleza adotou normas e procedimentos mundialmente descritos que permitem uma qualidade dos seus resultados<sup>27</sup>. No entanto, no que se refere ao câncer de estômago, as informações do registro apresentaram um elevado percentual de casos obtidos somente por atestado de óbito. Estes casos são convencionalmente excluídos da sobrevida, porque não é conhecida a data do diagnóstico e não excluí-los pode enviesar as estimativas de sobrevida<sup>39</sup>. Esse fato demanda ao RCBP uma melhoria na coleta das informações nas fontes notificadoras da sua área de cobertura. Esta situação também foi relatada em outros registros da América do Sul e Central, no Kuwait na Ásia, Bélgica (Flanders) e Alemanha (Brandenburg e Mecklenburg) na Europa<sup>40</sup>. Outra limitação do estudo foi a inviabilidade de análise de algumas variáveis no banco de dados, por apresentarem um alto percentual de informação ignorada, como exemplo a extensão do tumor. Esta informação seria particularmente útil uma vez que a maioria dos RCBP não coleta informações sobre o

estadiamento e ela poderia oferecer uma boa ideia sobre a condição do paciente ao diagnóstico. Um estudo realizado na Noruega constatou que apenas as variáveis idade, verificação macroscópica do tumor e, principalmente, o estadiamento da doença afetam diretamente na sobrevida do câncer<sup>40</sup>.

Entre as possíveis explicações para os percentuais encontrados de sobrevida populacional do câncer de estômago em Fortaleza, pode-se apontar o problema na qualidade das informações nos prontuários médicos em que foram coletados os dados de características do tumor e do paciente. As variáveis relativas à extensão do tumor e à raça/cor foram excluídas do estudo pela elevada proporção de casos sem informação e, outras variáveis descritas no trabalho, como a morfologia por exemplo, apresentaram falta de especificidade, impossibilitando conclusões mais fundamentadas, podendo ter comprometido os cálculos estatísticos realizados. Outra explicação plausível é o alto percentual de pacientes registrados somente com declaração de óbitos, evidenciando um possível problema de cobertura do registro.

Este estudo apresentou informações sobre câncer de estômago que, na sua maioria, acompanham a literatura. O câncer estômago continua sendo um problema na cidade de Fortaleza.

## **Conclusão**

Cabe ressaltar que, embora a qualidade das informações dos registros de câncer dos países em desenvolvimento apresente fragilidades, o papel por eles desempenhado é de fundamental importância para o planejamento de ações para o controle do câncer. A disseminação e a utilização das informações geradas a partir deles pela comunidade científica contribuirão de forma inequívoca para o aprimoramento da qualidade dos RCBP<sup>41</sup>.

Este é o primeiro estudo na região Nordeste do Brasil que busca estimar a sobrevida populacional dos casos de câncer de estômago. Este tipo de estudo é de grande utilidade para avaliar a eficiência do serviço de saúde, assim como a disponibilidade de tratamento oportuno para os pacientes com câncer<sup>42</sup>.

## **Referências bibliográficas**

1. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. *Int J Cancer* 1993; 54:594-606.

2. Howson CP, Hiyama T, Wynder EL. The decline of gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. *Epidemiol Rev* 1986; 8:1-27.
3. Pisani P, Parkin DM, Ferlay J. Estimates of worldwide mortality from eighteen major cancers in 1985. Implications for prevention, and projections of future burden. *Int J Cancer* 1993; 54:891-903.
4. Parkin DM. Epidemiology of cancer: global patterns and trends. *Toxicology Letters* 1998; 102-103:227-234.
5. Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000. The global picture. *Eur J Cancer* 2001; 37(Suppl 8):S4-66.
6. International Union Against Cancer, UICC Handbooks for Europe, Latin America and Asia *Prevención del Cáncer: Estrategias basadas en la evidencia Una guía de la Unión Internacional Contra el Cáncer para América Latina*  
[http://www.uicc.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14243&Itemid=172](http://www.uicc.org/index.php?option=com_content&task=view&id=14243&Itemid=172) (Acessível em 24/10/2008).
7. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Disponível em:  
[http://www.INCA.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=329](http://www.INCA.gov.br/conteudo_view.asp?id=329) (Acessível em 01/11/2009)
8. DATASUS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Saúde. Disponível em: <http://datasus.gov.br>
9. Mauad EC, Nogueira JL, Souza JMP, Wohnrath DR, Oliveira ATT, Colli G, Costa AM. Câncer Gástrico em Adultos Jovens. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2000, 46(3): 299-304.
10. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J, editors. *Cancer incidence in five continents. v. VII*. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1997. (IARC Scientific Publications, 143).
11. Alberts SR, Cervantes A, Van de Velde CJ. Gastric cancer: epidemiology, pathology and treatment. *Ann Oncol* 2003; 14(Suppl 2):ii31-ii36.
12. American Cancer Society (ACS). *Global Cancer Facts and Figures 2007*. Estimated numbers of new cancer cases by world area. ACS. 2008. [www.acs.org](http://www.acs.org). (Acessado em: 20/11/2009).
13. Wachtel MS, Zhang Y, Chiriva-Internati M, Frezza EE. Different regression equations relate age to the incidence of Lauren types 1 and 2 stomach cancer in the SEER database: these equations are unaffected by sex or race. *BMC Cancer* 2006; 15:6-65.

14. Crew KD, Neugut AI. Epidemiology of gastric cancer. *World J Gastroenterol* 2006; 12(3):354-362.
15. Wu X, Chen VW, Ruiz B, Andrews P, Su LJ, Correa P. Incidence of esophageal and gastric carcinomas among American Asians/Pacific Islanders, whites, and blacks: subsite and histology differences. *Cancer* 2006; 106(3):683-692.
16. Zheng H, Takahashi H, Murai Y, Cui Z, Nomoto K, Miwa S, Tsuneyama K, Takano Y. Pathobiological characteristics of intestinal and diffuse-type gastric carcinoma in Japan: an immunostaining study on the tissue microarray. *J Clin Pathol* 2007; 60(3):273-277.
17. Nomura A. Stomach cancer. In: Nomura D, Fraumeni JFJ, editors. *Cancer epidemiology and prevention*. New York: Oxford University Press; 1996. p. 707-724.
18. César ACG, Silva AR, Tajara EH. Fatores genéticos e ambientais envolvidos na carcinogênese gástrica. *Arq Gastroenterol* 2002; 39(4):253-259.
19. Costa PB, de Mello ERL, Kesley R, Cola B, Mirssilian G, Leidermann E, Salomão AR, Pinto CE. Câncer gástrico em idosos. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2004; 50(3):211-217.
20. Howard W B, John C M, Paul Mansfield. Neoplasms of the stomach. Chapter 95/ Section 29 / Neoplasms of the Alimentary Canal.
21. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P *Global Cancer Statistics, 2002*. *CA Cancer J Clin* 2005; 55:74-108.
22. Forman D, Burley VJ Gastric cancer: global pattern of the disease and an overview of environmental risk factors. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20:633-649.
23. Verdecchia A, Francisci S, Brenner H, Gatta G, Micheli A, Mangone L, Kunkler I and the EURO CARE working group. Recent cancer survival in Europe: a 2000-02 period analysis of EURO CARE-4 data. *Lancet Oncol* 2007; 8:784-796.
24. Verdecchia A, Santaquilani M, Sant M. Survival for cancer patients in Europe. *Ann Ist Super Sanità* 2009; 45(3):315-324.
25. Sankaranarayanan R, Swaminathan R, Brenner H, Chen K, Chia KS, Chen JG, Law SCK, Aha Y-O, Xiang YB, Yeole BB, Shin HR, Shanta V, Woo ZH, Martin N, Sumitsawan Y, Sriplung H, Barboza AO, Eser S, Nene BM, Suwanrungruang K, Jayalekshmi P, Dikshit R, Wabinga H, Esteban DB, Laudico A, Bhurgri Y, Bah E, Al-Hamdan N. Cancer survival in Africa, Asia, and Central America: a population-based study. *The Lancet Oncology* 2010; 11(2):165-173.

26. Bustamante-Teixeira MT, Faerstein E, Mariotto A, de Britto AV, Moreira Filho DC, Latorre MRDO. Sobrevida em pacientes com câncer gástrico em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2006; 22(8):1611-1618.
27. Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG, eds. *Cancer Registration Principles and Methods*. Lyons, France: 1991. IARC Scientific Publication N°95.
28. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. *Applied regression analysis and other multivariable methods*. 2nd ed. Boston: Pws-Kent Publishing Company; 1988
29. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology: Beyond the Basics*. Annapolis: Aspen Publishers, 2000.
30. Carvalho MS, Andreozzi VL, Codeço CT. *Análise de sobrevida: teoria e aplicações em saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. p:93-121.
31. R version 2.6.1 (2007-11-26) Copyright © 2007 The R Foundation for Statistical Computing.
32. Microsoft ® Excel 2000 (9.0.6926. SP-3) Copyright © 1985 Microsoft Corporation.
33. Newnham A, Quinn MJ, Babb P, Kang JY, Majeed A. Trends in oesophageal and gastric cancer incidence, mortality and survival in England and Wales 1971–1998/1999. *Aliment Pharmacol Ther* 2003; 17:655-664.
34. Scottish Cancer Intelligence Unit (2000). *Trends in cancer survival in Scotland 1971-1995*. Edinburgh: Information & Statistics Division.
35. Sato N, Ito Y, Ioka A, Tanaka M and Tsukuma H. Gender differences in stomach cancer survival in Osaka, Japan: Analyses using relative survival model. *Jpn J Clin Oncol* 2009; 39(10):690-694.
36. Ribeiro MM, Sarmiento JA, Sobrinho Simoes MA, Bastos J. Prognostic significance of Lauren and Ming classifications and other pathologic parameters in gastric carcinoma. *Cancer* 1981; 47:780–784.
37. Piso P, Werner U, Lang H, Mirena P, Klempnauer J. Proximal versus distal gastric carcinoma-what are the differences? *Ann Surg Oncol* 2000; 7(7):520-525.
38. Faivre J, Forman D, Estève J, Gatta G, and the EUROPE Working Group. Survival of Patients with Oesophageal and Gastric Cancers in Europe. *European Journal of Cancer* 1998; 34(14): 2167-2175.



39. Santos MO. Indicadores de cobertura em registros de câncer: proposta metodológica para avaliação dos Registros de Câncer de Base Populacional do Brasil. Dissertação de Doutorado, FCM/UNICAMP, São Paulo, 2009.
40. Haugstvedt TK, Viste A, Eide GE, et al. and Members of the Norwegian Stomach Cancer Trial. Norwegian multicentre study of survival and prognostic factors in patients undergoing curative resection for gastric carcinoma. *Br J Surg* 1993; 80:475–478.
41. Curado MP, Voti L., Sortino-Rachou AM. Cancer registration data and quality indicators in low and middle income countries: their interpretation and potential use for improvement of cancer care. *Cancer Causes Control*, 2009; 20:751-756.
42. Curado MP, Voti L, Sortino-Rachou AM. Cancer registration data and quality indicators in low and middle income countries: their interpretation and potential use for improvement of cancer care. *Cancer Causes Control* 2009; 20:751-756.

## Tabelas e Figuras

**Tabela 1:** Distribuição dos casos de câncer de estômago por sexo, grupo etário, ano de diagnóstico, verificação microscópica e tipo morfológico do município de Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.

Variáveis	Feminino		Variáveis	Masculino	
	Número de casos	Frequência (%)		Número de casos	Frequência (%)
	121			197	
<b>Grupo etário</b>			<b>Grupo etário</b>		
20 a 29	1	1	20 a 29	2	1
30 a 39	14	12	30 a 39	4	2
40 a 49	10	8	40 a 49	12	6
50 a 59	32	26	50 a 59	35	18
60 a 69	31	26	60 a 69	66	34
70 a 79	20	17	70 a 79	52	26
80 ou +	13	11	80 ou +	26	13
<b>Verificação microscópica</b>			<b>Verificação microscópica</b>		
VM	117	97	VM	193	98
outros	4	3	outros	4	2
<b>Ano de diagnóstico</b>			<b>Ano de diagnóstico</b>		
2000	68	56	2000	96	49
2001	53	44	2001	101	51
<b>Morfologia</b>			<b>Morfologia</b>		
Carcinoma soe	14	12	Carcinoma soe	13	7
adenocarcinoma soe	36	30	adenocarcinoma soe	58	29
adenocarcinoma do tipo intestinal	21	17	adenocarcinoma do tipo intestinal	52	26
adenocarcinoma do difuso	35	29	adenocarcinoma do difuso	37	19
outros	15	12	outros	37	19

Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

**Tabela 2:** Distribuição dos casos incidentes de neoplasia maligna de estômago por intervalos de 12 meses de seguimento, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.

<b>Sexo</b>	<b>Intervalo (anos)</b>	<b>Vivos no início do intervalo</b>	<b>Nº de mortes no intervalo</b>	<b>Nº de pessoas perdidas de observação no intervalo</b>
Homens	0-1	197	87	60
	1-2	50	13	11
	2-3	26	3	6
	3-4	17	0	3
	4-5	14	0	5
Mulheres	0-1	121	47	42
	1-2	32	7	5
	2-3	20	3	7
	3-4	10	0	2
	4-5	8	0	0

Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

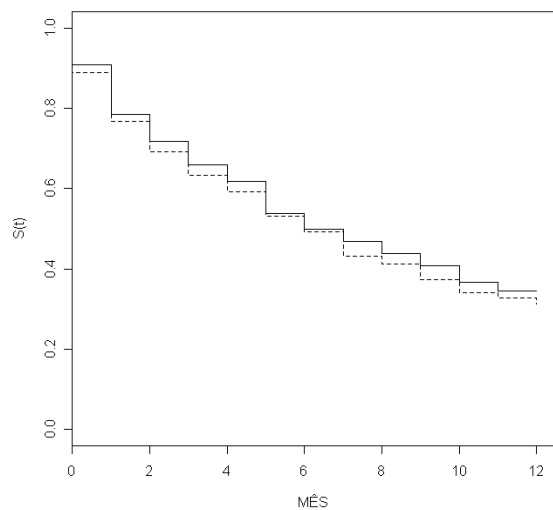
**Tabela 3:** Cálculo da probabilidade de sobrevida global de neoplasia maligna de estômago pelo método Kaplan-Meier, segundo sexo, município de Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.

	Número de casos	Frequencia (%)	Estômago						
			1 ano			5 anos			
			(%)	Kaplan - Meier (IC95%)	Teste de Log-rank	(%)	Kaplan - Meier (IC95%)	Teste de Log-rank	
<b>Sexo</b>	318								
Feminino	121	38	34,5	(26,3 - 45,1)	p = 0,575	9,9	(5,2 - 19,0)	p = 0,622	
Masculino	197	62	31,3	(24,9 - 39,3)		9,0	(4,7 - 17,1)		

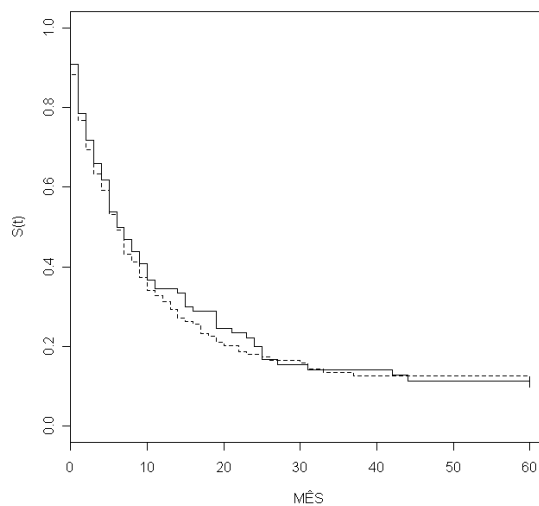
Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

**Figura 1:** Distribuição das curvas de sobrevida global dos pacientes com câncer de estômago a 1 e 5 anos do diagnóstico, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.

Curva de sobrevida global em 1 ano



Curva da sobrevida global em 5 anos



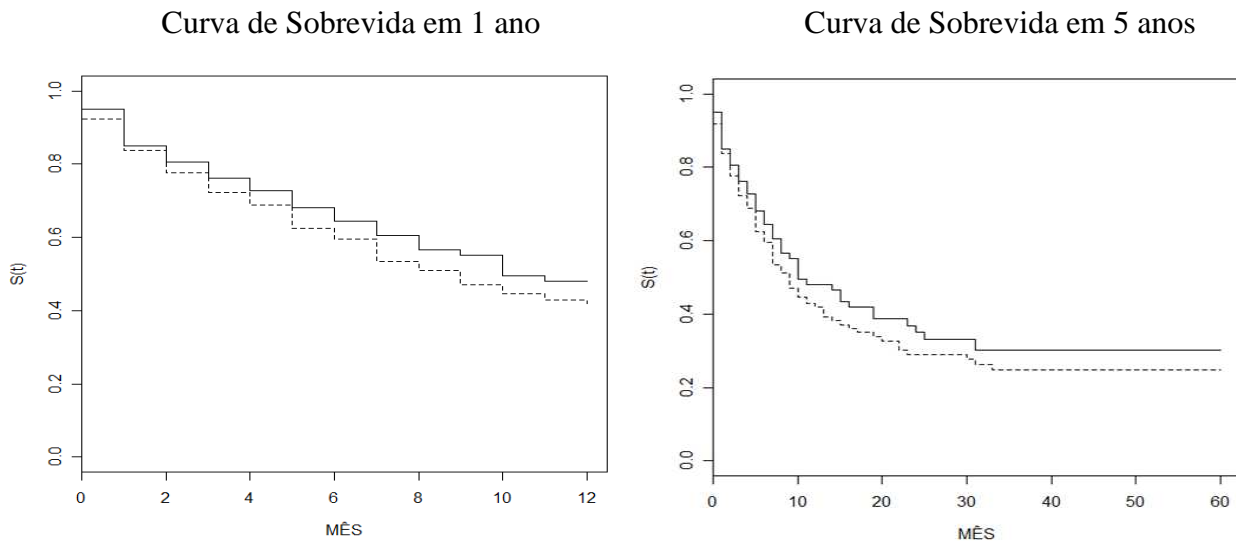
**Tabela 4:** Número de casos, frequência relativa e a sobrevida específica dos pacientes com câncer de estômago, segundo sexo e morfologia, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.

	Número de casos	Frequência (%)	Estômago						
			1 ano			5 anos			
			(%)	Kaplan - Meier (IC95%)	Teste de Log-rank	(%)	Kaplan - Meier (IC95%)	Teste de Log-rank	
<b>Sexo</b>	318								
Feminino	121	38	48,1	(38,4 - 60,2)	p = 0,321	30,3	(20,8 - 44,1)	p = 0,299	
Masculino	197	62	42,0	(34,5 - 51,1)		24,9	(17,8 - 34,9)		
<b>Morfologia</b>									
Feminino	56								
Tipo Intestinal (*)	21	38	47,4	(27,9 - 80,6)	p = 0,0984	31,6	(12,1 - 82,5)	p = 0,347	
Tipo Difuso (*)	35	63	65,9	(49,7 - 87,5)		32,4	(16,5 - 63,8)		
Masculino	89								
Tipo Intestinal (*)	52	58	41,1	(28,5 - 59,2)	p = 0,686	25,4	(13,9 - 46,5)	p = 0,896	
Tipo Difuso (*)	37	42	45,6	(29,7 - 69,9)		25,3	(12,3 - 52,2)		

(\*) Adenocarcinoma

Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza

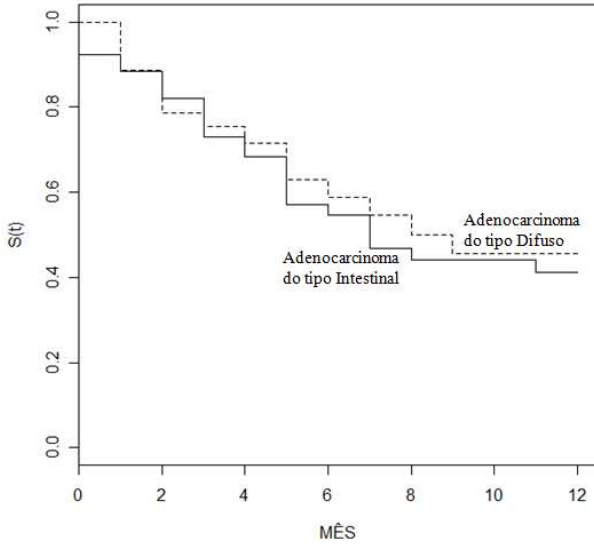
**Figura 2:** Distribuição das curvas de sobrevida específica dos pacientes com câncer de estômago a 1 e 5 anos do diagnóstico, segundo sexo, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.



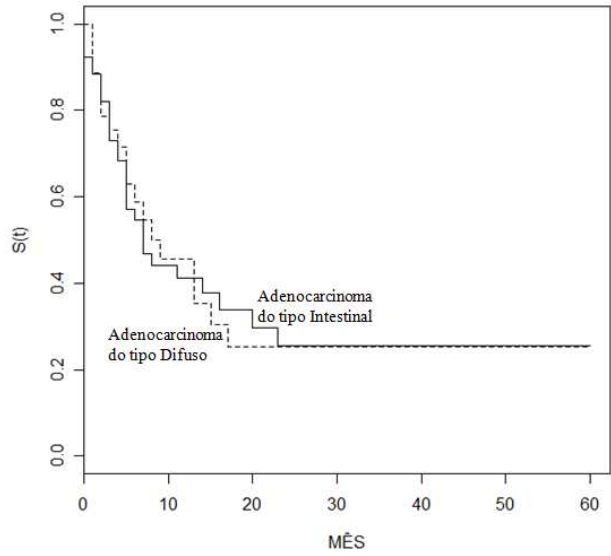
**Figura 3:** Distribuição das curvas de sobrevida dos pacientes com câncer de estômago a 1 e 5 anos do diagnóstico, por sexo, segundo morfologia, Fortaleza, Ceará, casos diagnosticados em 2000 e 2001.

**Masculino**

Curva de Sobrevida em 1 ano

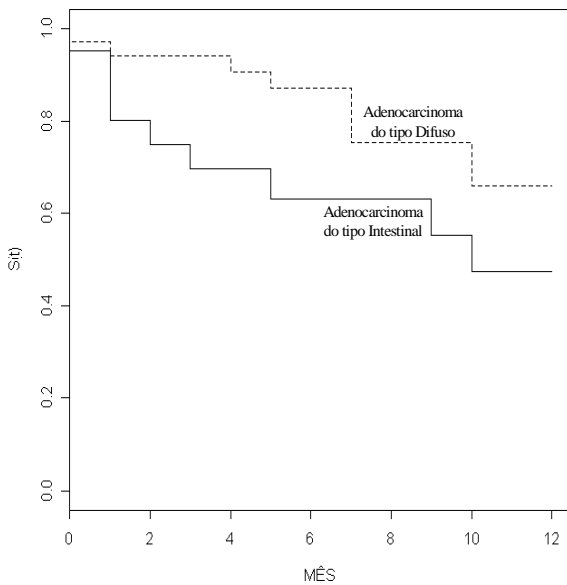


Curva de Sobrevida em 5 anos

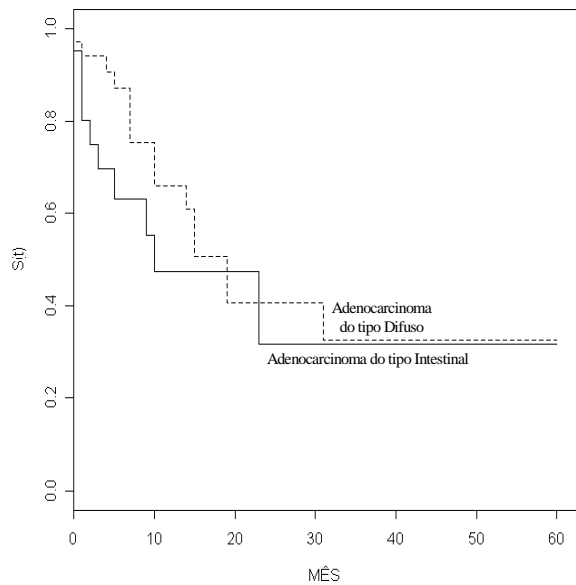


**Feminino**

Curva de Sobrevida em 1 ano



Curva de Sobrevida em 5 anos



Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza



## VIII - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou determinar o perfil da tendência da incidência, mortalidade e sobrevida do câncer de estômago, no município de Fortaleza/CE, utilizando as informações obtidas do registro de câncer de base populacional e do SIM.

O RCBP é a principal fonte de informação sobre a incidência de câncer e tem um papel importante na concepção e acompanhamento das atividades dos serviços de controle do câncer e das políticas públicas de saúde do país. Os países em desenvolvimento, onde os serviços de saúde são precários, sofrem com a instabilidade de qualidade da informação. Ainda assim, estes registros possuem papel importante na divulgação da informação da incidência, na interpretação e na busca da melhoria dos indicadores de qualidade dos seus bancos de dados (Curado *et al.*, 2009).

É importante destacar que, mesmo reconhecendo a importância da contribuição deste estudo epidemiológico para o conhecimento do câncer de estômago no Brasil, algumas questões precisam ser respondidas nos próximos estudos. A instabilidade da qualidade da informação na incidência do RCBP merece atenção. A busca de ações prioritárias para garantir a melhoria das informações nos RCBP, por exemplo na diminuição do percentual de SDO e de casos com diagnóstico microscópico sem especificação (SOE), são ações importantes para o crescimento da qualidade dos RCBP. Outra questão que também merece uma análise mais detalhada é a cobertura e a qualidade das informações do SIM na região nordeste. Em relação ao sistema de atenção à saúde, cabe destacar a necessidade de investir na qualidade dos laudos histológicos que incluem um alto grau de tumores sem especificação.

Para que isto ocorra é preciso uma união de esforços objetivando uma melhor integração de instituições envolvidas (estabelecimentos de saúde e gestores das três esferas de governo), visando uma maior qualidade nas informações.

## **IX – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Albala C, Vio F, Yanez M. Transición epidemiológica en América Latina: comparación de cuatro países. *Rev Med Chil* 1997; 125(6):719-727.
- Alberts SR, Cervantes A, Van de Velde CJ. Gastric cancer: epidemiology, pathology and treatment. *Ann Oncol* 2003; 14(Suppl 2):ii31-ii36.
- Alsayyad J and Hamadeh R. Cancer incidence among the Bahraini population: a five-year (1998-2002) experience. *Ann Saudi Med* 2007; 27(4):251-258.
- Altman AMG e Ferreira CEC. A situação dos registros dos fatos vitais no Brasil. *Inf Demogr* 1982;7:1-24.
- American Cancer Society, Cancer Statistics, 2009. Atlanta, USA <http://intl-caonline.amcancersoc.org/cgi/reprint/59/4/225> (Acessível em 27/10/2009).
- American Cancer Society. Global Cancer Facts and Figures 2007. Estimated numbers of new cancer cases by world area. [www.nccu.cancer.org/downloads/STT/Global\\_Facts\\_and\\_Figures\\_2007\\_rev2.pdf](http://www.nccu.cancer.org/downloads/STT/Global_Facts_and_Figures_2007_rev2.pdf) (Acessível em 20/11/2009).
- Andrade CLT e Szwarcwald, CL. Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cadernos de Saúde Pública* 2007; 23:1207-1216.
- Barber M, Fitzgerald RC, Caldas C. Familial gastric cancer – etiology and pathogenesis. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20:721-734.
- Bashash M, Shah A, Hislop G, Brooks-Wilson A, Nhu Le, Bajdik C. Incidence and survival for gastric and esophageal cancer diagnosed in British Columbia, 1990 to 1999. *Can J Gastroenterol* 2008; 22(2):143-148.
- Basílio DV e Mattos IE. Câncer em mulheres idosas das regiões Sul e Sudeste do Brasil *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(2):204-214.
- Belot A, Grosclaude P, Bossard N, Jouglu E, Benhamou E, Delafosse P, Guizard A-V, Molinie F, Danzon A, Bara S, Bouvier A-M, Trétarre B, Binder-Foucard F, Colonna M, Daubisse L, He´delin G, Launoy G, Le Stang N, Maynadie M, Monnereau A, Troussard X, Faivre J, Collignon A, Janoray I, Arveux P, Buemi A, Raverdy N, Schvartz C, Bovet M, Chérié-Challine M, Estève J, Remontet L, Velten M. Cancer incidence and mortality in France over the period 1980–2005. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 2008; 56:159-175.
- Berrino F, Sant M, Verdecchia A, Capocaccia R, Hakulinen T, Estève J. (ed.). *Survival of cancer patients in Europe: The EURO CARE study*. Lyon: International Agency for Research on Cancer. Scientific Publications.1995; 132.

- Berrino F, De Angelis R, Sant M, Rosso S, Bielska-Lasota M, Coebergh JW, Santaquilani M, and EUROCARE Working Group. Survival for eight major cancers and all cancers combined for European adults diagnosed in 1995-99: results of the EUROCARE-4 study. *Lancet Oncol* 2007; 8(9):773-83.
- Bertuccio P, Chatenoud L, Levi F, Praud D, Ferlay J, Negri N, Malvezzi M and La Vecchia, C. Recent patterns in gastric cancer: A global overview. *Int J Cancer* 2009; 125:666-673.
- Black RJ and Bashir BA. World standard cancer patient populations: A resource for comparative analysis of survival data. In: *Cancer Survival in Developing Countries* (R. Sankaranarayanan, R. J. Black & D. M. Parkin, ed.). Lyon: International Agency for Research on Cancer. Scientific Publications. 1998; 145.
- Bleyer A, O'Leary M, Barr R, Ries LAG (eds). *Cancer Epidemiology in Older Adolescents and Young Adults 15 to 29 Years of Age, Including SEER Incidence and Survival: 1975-2000*. National Cancer Institute, NIH Pub. No. 06-5767. Bethesda, MD 2006.
- Block M, Griep AH, Pollard HM. The occurrence of gastric neoplasms in young patients. *Am J Med Sc* 1948; 215:398-404.
- Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970–2000 European Society for Medical Oncology *Annals of Oncology* 2005; 16:489-511.
- Bosetti C, Bertuccio P, Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Cancer mortality in the European Union, 1970–2003, with a joinpoint analysis. *Annals of Oncology Advance* 2008; 19(4):605-606.
- Brenner H, Rothenbacher D, Arndt V. Epidemiology of Stomach Cancer - Chapter 23 M. Verma (ed.). *Methods of Molecular Biology, Cancer Epidemiology*, vol. 472© 2009 Humana Press, a part of Springer Science + Business Media, Totowa, NJ Book. Doi: 10.1007/978-1-60327-492-0 467.
- Bustamante-Teixeira MT, Faerstein E, Mariotto A, de Britto AV, Moreira Filho DC, Latorre MRDO. Sobrevida em pacientes com câncer gástrico em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2006; 22(8):1611-1618.
- Carvalho DM. Grandes sistemas nacionais de saúde: revisão e discussão da situação atual. *Inf Epidemiol SUS* 1997; 6:7-45.
- Carvalho MS, Andreozzi VL, Codeço CT. *Análise de sobrevida: teoria e aplicações em saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. p: 93-121.

- Catalano V, Labianca R, Beretta GD, Gatta G, de Braud F, Cutsem EV. Gastric cancer. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 2009; 71:127-164.
- César ACG, Silva AR, Tajara EH. Fatores genéticos e ambientais envolvidos na carcinogênese gástrica. *Arq Gastroenterol* 2002; 39(4):253-259.
- Coggon D, Osmond C, Barker DJ. Stomach cancer and migration within England and Wales. *Br J Cancer* 1990; 61:573-574.
- Coleman MP, Esteve J, Damiecki P, Arslan A, Renard H, editors. Trends in cancer incidence and mortality. IARC Scientific Publications No. 121. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1993. p 193-224.
- Coleman MP, Quaresma M, Berrino F, Lutz J-M, De Angelis R, Capocaccia R, Baili P, Rachet B, Gatta G, Hakulinen T, Micheli A, Sant M, Weir H, Elwood M, Tsukuma H, Koifman S, Silva GA, Francisci S, Santaquilani M, Verdecchia A, Stam H, Young JL and the CONCORD Working Group. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). *Lancet Oncol* 2008; 9:730-756.
- Correa P, Sasano N, Stemmermann GN, Haenszel W. Pathology of gastric carcinoma in Japanese populations: comparisons between Miyagi prefecture, Japan, and Hawaii. *J Natl Cancer Inst* 1973; 51:1449-1459.
- Costa PB, de Mello ERL, Kesley R, Cola B, Mirssilian G, Leidermann E, Salomão AR, Pinto CE. Câncer gástrico em idosos. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2004; 50(3):211-217.
- Crew KD and Neugut AI. Epidemiology of gastric cancer. *World J Gastroenterol* 2006; 12(3):354-362.
- Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M et al, editors. Cancer incidence in five continents [monograph on the Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2007. Vol IX. Available from: <http://www-dep.iarc.fr/> (Acessível em 27/04/09).
- Curado MP, Voti L, Sortino-Rachou AM. Cancer registration data and quality indicators in low and middle income countries: their interpretation and potential use for improvement of cancer care. *Cancer Causes Control* 2009; 20:751-756.
- Chackiel J. La investigación sobre causas de muerte en la América Latina. *Notas Población* 1987; 44:9-30.
- Chen J-G, Zhu J, Parkin DM, Zhang Y-H, Lu J-H, Zhu Y-R, Chen T-Y. Trends in the incidence of cancer in Qidong, China, 1978-2002. *Int J Cancer* 2006; 119:1447-1454.

- Danaei G, Vander Hoorn S, Lopez AD, Murray C, Ezzati M. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet* 2005; 366(9499):1784-1793.
- DATASUS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Saúde. Disponível em: <http://datasus.gov.br>
- Devesa SS and Fraumeni JF Jr. The rising incidence of gastric cardia cancer [editorial]. *J Natl Cancer Inst.* 1999; 91(9):747-749.
- Dhillon PK, Farrow DC, Vaughan TL, Chow WH, Risch HA, Gammon MD, Mayne ST, Stanford JL, Schoenberg JB, Ahsan H, Dubrow R, West AB, Rotterdam H, Blot WJ, Fraumeni JF Jr. Family history of cancer and risk of esophageal and gastric cancers in the United States. *Int J Cancer* 2001; 93:148-152.
- Doll R, Payne P, Waterhouse JAH, editors. *Cancer incidence in five continents. Vol I.* Geneva: International Union Against Cancer, Berlin: Springer; 1966.
- Doll R. Progress against cancer: an epidemiologic assessment. *American Journal of Epidemiology* 1991; 134:675-688.
- Draper NR, Smith S. *Applied regression analysis.* New York: John Wiley and Sons; 1981; p. 141-169, 250-265.
- Everit BS. *The Cambridge dictionary of statistics in the medical sciences.* Cambridge: Cambridge University Press; 1995.
- Faivre J, Forman D, Estève J, Gatta G, and the EUROPE Working Group. Survival of Patients with Oesophageal and Gastric Cancers in Europe. *European Journal of Cancer* 1998; 34(14): 2167-2175.
- Ferlay J, Bray F, Pisani P et al. *GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide.* IARC CancerBase No. 5. Version 2.0, IARC Press, Lyon, 2004. Available at: <http://www-dep.iarc.fr/>. (Acessível em 27/04/2009)
- Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. *Ann Oncol* 2007; 18(3):581-592.
- Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C and Parkin DM. *GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10* [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available at: <http://globocan.iarc.fr/factsheets/cancers/stomach.asp> (Acessível em 06/07/2010).
- Ferretti S and Gafa L. Upper gastrointestinal tract cancers: oesophagus, stomach, liver, gallbladder and biliary ducts, pancreas. *Epidemiol Prev* 2004; 28:34-42.

- Fielding JWL, Powell J, Allum WH. Cancer of the Stomach. London: The Macmillan Press, 1989.
- Forman D and Burley VJ. Gastric cancer: global pattern of the disease and an overview of environmental risk factors. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20:633-649.
- Frias LAM. Comentários sobre os resultados do registro civil – 1974 a 1979. *Boletim Demográfico*. 1981; 12(2):5-14.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. População residente – censo 2000: Brasil, unidades da federação e municípios, 2000 [homepage na Internet]. Rio de Janeiro (Brasil): IBGE; 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.
- Galán Y, Fernández L, Torres P, García M. Trends in Cuba's Cancer Incidence (1990 to 2003) and Mortality (1990 to 2007). *MEDICC Review* 2009; 11(3):19-25.
- García-Esquinas E, Pérez-Gómez B, Pollán M, Boldo E, Fernández-Navarro, P, Lope V, Vidal E, López-Abente G and Aragonés N. Gastric cancer mortality trends in Spain, 1976-2005, differences by autonomous region and sex. *BMC Cancer* 2009; 9:346-355. <http://www.biomedcentral.com/1471-2407/9/346>
- Gatta G, Capocaccia R, Coleman MP, Gloeckler Ries LA, Hakulinen T, Micheli A, Sant M, Verdecchia A, Berrino F. Toward a Comparison of Survival in American and European Cancer Patients. *Cancer* 2000; 89(4):893-900.
- Gondos A, Holleczeck B, Arndt V, Stegmaier C, Ziegler C, Brenner H. Trends in population-based cancer survival in Germany: to what extent does progress reach older patients? *Annals of Oncology* 2007; 18(7):1253-1259.
- Gondos A, Bray F, Hakulinen T, Brenner H & the EUNICE Survival Working Group. Trends in cancer survival in 11 European populations from 1990 to 2009: a model-based analysis. *Annals of Oncology* 2009; 20(3):264-573.
- Gonzalez CA, Pera G, Agudo A. Smoking and the risk of gastric cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC). *Int J Cancer* 2003; 107:629–34.
- Guerra MR, Gallo CVM, Mendonça GAS. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2005; 51(3):227-234.
- Hallal CAL, Gotlieb SLD, Latorre MRDO. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. *Rev Bras Epidemiol* 2001; 4(3):168-177.

- Hansen S, Wiig JN, Giercksky KE, Tretli S. Esophageal and gastric carcinoma in Norway 1958-1992: incidence time trend variability according to morphological subtypes and organ subsites. *Int J Cancer* 1997; 71:340-344.
- Haugstvedt TK, Viste A, Eide GE, Søreide O. Norwegian multicentre study of survival and prognostic factors in patients undergoing curative resection for gastric carcinoma. The Norwegian Stomach Cancer Trial. *Br J Surg* 1993; 80:475-478.
- Holten VV and Percy C. ICD-9 TO ICD-10. United States: Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, July, 1995.
- Howard W B, John C M, Paul Mansfield. Neoplasms of the stomach. Chapter 95/ Section 29 / Neoplasms of the Alimentary Canal.
- Howson CP, Hiyama T, Wynder EL. The decline of gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. *Epidemiol Rev* 1986; 8:1-27.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. População residente – censo 2000: Brasil, unidades da federação e municípios, 2000 [homepage na Internet]. Rio de Janeiro (Brasil): IBGE;2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.
- Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Câncer no Brasil: dados dos registros de câncer de base populacional, volume 3. Rio de Janeiro (Brasil): INCA. 2003. Disponível em: <http://www.INCA.gov.br/regpop/2003/>.
- Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Disponível em: [http://www.INCA.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=329](http://www.INCA.gov.br/conteudo_view.asp?id=329) (Acessível em 01/11/2009)
- Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.INCA.gov.br/vigilancia> (Acessível em 01/11/2009).
- Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Registro hospitalar de câncer: dados da Unidade Hospitalar do INCA, Hospital do Câncer, Hospital de Oncologia, Hospital Luiza Gomes de Lemos: 1992. Rio de Janeiro (Brasil): Pro-Onco, 1994.
- Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2010: incidência de câncer no Brasil. - Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2009. Disponível também em <http://www.INCA.gov.br/vigilancia/inicidencia> (Acessível em 21/11/2009)
- International Agency for Research on Cancer. Schistosomes, liver flukes and *Helicobacter pylori*. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, vol. 61. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1994.

- International Union Against Cancer (UICC). Handbooks for Europe, Latin America and Asia Prevención del Cáncer: Estrategias basadas en la evidencia Una guía de la Unión Internacional Contra el Cáncer para América Latina [http://www.uicc.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14243&Itemid=172](http://www.uicc.org/index.php?option=com_content&task=view&id=14243&Itemid=172) (Acessível em 24/10/2008)
- International Union Against Cancer: Introduction (UICC). Global Cancer Control. 2005 Geneve, Switzerland, International Union Against Cancer.
- Jass JR. Tumours of the stomach. In: McGee JO'D, Isaacson PG, Wright NA, editors. Oxford textbook of pathology. Oxford: Oxford University Press; 1992. p. 1165–73.
- Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Murray T, Thun MJ. Cancer statistics, 2008. CA Cancer J Clin. 2008; 58(2):71-96. Epub 2008 Feb 20.
- Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG, eds. Cancer Registration Principles and Methods. Lyons, France: 1991. IARC Scientific Publication N°95.
- Kaneko S and Yoshimura T. Time trend analysis of gastric cancer incidence in Japan by histological types, 1975-1989. Br J Cancer 2001; 84:400-405.
- Karim-Kosa HE, de Vriese E, Soerjomatarama I, Lemmens V, Siesling S, Willem JWW. Recent trends of cancer in Europe: A combined approach of incidence, survival and mortality for 17 cancer sites since the 1990s. European Journal of Cancer 2008; 44:1345-1389.
- Kelley JR and Duggan JM. Gastric cancer epidemiology and risk factors. Journal of Clinical Epidemiology 2003; 56:1-9.
- Khushalani N. Cancer of the Esophagus and Stomach. 2008; 83(6):712-722.
- Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. Applied regression analysis and other multivariable methods. 2nd ed. Boston: PWS-Kent Publishing Company; 1988.
- Koifman S. & Koifman R J. Stomach cancer incidence in Brazil: an ecologic study with selected risk factors. Cadernos de Saúde Pública. 1997; 13(Supl.1):85-92.
- Koifman S & Koifman RJ. Environment and cancer in Brazil: an overview from a public health perspective. Mutat Res. 2003; 544(2-3):305-311.
- Larrañaga N, Sarasqueta C, Michelena MJ. Incidence of cancer in Gipuzkoa, Spain (1998-2002), and time trends since 1986. Gac Sanit. 2008; 22(3):188-196.
- Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989. Cadernos de Saúde Pública 1997; 13(Supl.1):67-78.
- Latorre MRDO and Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia. Revista Brasileira Epidemiologia 2001; 4(3):145-152.



- Lauren P. The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. An attempt at a histoclinical classification. *Acta Pathol Microbiol Scand* 1965; 64:31-49.
- Lee J, Demissie K, Lu SE, Rhoads GG. Cancer Incidence among Korean-American Immigrants in the United States and Native Koreans in South Korea. *Cancer Control* 2007; 14(1):78-85.
- Lee KJ, Inoue M, Otani, Iwasaki M, Sasazuki S, Tsugane S, and JPHC Study Group. Gastric cancer screening and subsequent risk of gastric cancer: a large-scale population-based cohort study, with a 13-year follow-up in Japan. *Int J Cancer* 2006; 118:2315-2321.
- Levi F, Lucchini F, Gonzalez JR, Fernandez E, Negri E, La Vecchia C. Monitoring falls in gastric cancer mortality in Europe. *Ann Oncol* 2004; 15:338-345.
- Lim GH, Wong CS, Chow KY, Bhalla V, Chia KS. Trends in Long-term Cancer Survival in Singapore: 1968-2002 Cancer Survival in Singapore *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38:99-105.
- Mauad EC, Nogueira JL, Souza JMP, Wohnrath DR Oliveira ATT, Colli G, Costa AM. Câncer Gástrico em Adultos Jovens. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2000; 46(3):299-304.
- McNeer G. Cancer of the stomach in the young. *Am J Roentgenol* 1941; 45: 537-550.
- Mendonça GAS. Evolução da mortalidade por cancer de estômago no Estado do Rio de Janeiro: uma comparação entre a região metropolitana e o interior no período de 1979 a 1986. *Cadernos de Saúde Pública* 1997; 13(Supl.1):79-84.
- Microsoft® Excel 2000 (9.0.6926. SP-3) Copyright © 1985 Microsoft Corporation.
- Mitry E, Rachet B, Quinn MJ, Cooper N, Coleman MP. Survival from Cancer of the stomach in England and Wales British. *Journal of Cancer* 2008; 99:S11-S13.
- Morettin PA e Toloi CMC. *Análise de Séries Temporais*. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- Mortara G. Incógnitas da mortalidade no Brasil. *Rev Bras Estat.* 1957;69/70:1-17.
- Mousavi SM and Somi MH. Gastric Cancer in Iran 1966-2006. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2009; 10:407-412.
- Munoz N, Correa P, Cuello C, Duque E. Histologic types of gastric carcinoma in high- and low-risk areas. *Int J Cancer* 1968; 3:809-818.
- Muñoz N. Gastric Carcinogenesis. In: Reed PI, Hill MJ, eds. *Gastric carcinogenesis: proceedings of the 6th Annual Symposium of the European Organization for*

- Cooperation in Cancer Prevention Studies (ECP). Amsterdam: Elsevier Science, 1988; p. 51-69.
- Muñoz N. Human papillomavirus and cancer: the epidemiological evidence. *J Clin Virol* 2000; 19(1-2):1-5.
- Neter J, Wasserman W, Kutner MH. Applied linear statistical models: regression, analysis of variance, and experimental designs. 1990, Third Edition, Chapter 9: Polynomial Regression Models.
- Newnham A, Quinn MJ, Babb P, Kang JY, Majeed A. Trends in oesophageal and gastric cancer incidence, mortality and survival in England and Wales 1971–1998/1999. *Aliment Pharmacol Ther* 2003; 17:655-664.
- Nomura A. Stomach cancer. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF, editors. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Oxford University Press; 1996. p 707-724.
- Oliveira Junior FJM & Cesse EAP. Morbi-mortalidade do câncer na cidade do Recife na década de 90. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2005; 51(3):201-208.
- Organização Pan-americana de Saúde. Policies and managerial guidelines for national cancer control programs. *Rev Panam Salud Publica/ Pam Am J Public Health*. 2002; 12(5):366-370.
- Oshima A, Hurata N, Ubukata T, Umeda K, Fujimoro I. Evaluation of a mass screening program for stomach cancer with a case control study design. *International Journal of Cancer* 1986; 38:829-833.
- Paes NA. Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros. Óbitos por causas desconhecidas. *Rev Saúde Pública* 2007;41(3):436-445.
- Park JM and Kim YH. Current Approaches to Gastric Cancer in Korea. *Gastrointestinal Cancer Research* 2008; 2(3):137-144.
- Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. *Int J Cancer* 1993; 54:594-606.
- Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J, editors. *Cancer incidence in five continents. v. VII*. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1997 (IARC Scientific Publications, 143).
- Parkin DM, Loara E, Muir CS. Estimates of the worldwide frequency of sixteen major cancer in 1980. *Int J Cancer* 1998; 41:184-197.

- Parkin DM. Epidemiology of cancer: global patterns and trends. *Toxicology Letters* 1998; 102-103:227-234.
- Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000. The global picture. *Eur J Cancer* 2001; 37(Suppl 8): S4-66.
- Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.* 2005; 55(2):74-108.
- Parsonnet J. The incidence of helicobacter pylori infection. *Aliment Pharmacol Ther* 1995; 9(Suppl 2):45–51.
- Pisani P, Parkin DM, Ferlay J. Estimates of worldwide mortality from eighteen major cancers in 1985. Implications for prevention, and projections of future burden. *Int J Cancer* 1993; 54:891-903.
- Piso P, Werner U, Lang H, Mirena P, Klempnauer J. Proximal versus distal gastric carcinoma-what are the differences? *Ann Surg Oncol* 2000; 7(7):520-525.
- Puigpinós, R., Borrell C., Antunes, J.L.F., Azlor E., Pasarín M.I., Serral G., Pons-Vigués, M., Rodríguez-Sanz M. and Fernández E. Trends in socioeconomic inequalities in cancer mortality in Barcelona: 1992–2003. *BMC Public Health* 2009, 9:35. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/35>
- R version 2.6.1 (2007-11-26) Copyright © 2007 The R Foundation for Statistical Computing.
- Resende ALS, Mattos IE, Koifman S. Mortalidade por câncer gástrico Estado do Pará, 1980-1997. *Arq Gastroenterol* 2006; 43(3):247-252.
- Ribeiro MM, Sarmiento JA, Sobrinho Simões MA, Bastos J. Prognostic significance of Lauren and Ming classifications and other pathologic parameters in gastric carcinoma. *Cancer* 1981; 47:780–784.
- Ries LAG, Eisner MP, Kosary CL, et al. SEER. National Cancer Institute. *Cancer Statistics Review, 1973-1999*. Disponível em: <http://www.seer.cancer.gov/csr/1973-1999/>. 2002.
- Rocha MV. A mortalidade no Brasil. *Rev Bras Estat.* 1954; 60:273-281.
- Roder DM. The epidemiology of gastric cancer. *Gastric Cancer* 2002; 5(Suppl 1):5-11.
- Rosero-Bixby L and Sierra R. X-ray screening seems to reduce gastric cancer mortality by half in a community-controlled trial in Costa Rica. *Br J Cancer* 2007; 97:837-84.
- Roukos DH and Kappas AM. Perspectives in the treatment of gastric cancer. *Nat Clin Pract Oncol* 2005; 2(2):98-107.

- Sankaranarayanan R, Swaminathan R, Brenner H, Chen K, Chia KS, Chen JG, Law SCK, Aha Y-O, Xiang YB, Yeole BB, Shin HR, Shanta V, Woo ZH, Martin N, Sumitsawan Y, Sriplung H, Barboza AO, Eser S, Nene BM, Suwanrungruang K, Jayalekshmi P, Dikshit R, Wabinga H, Esteban DB, Laudico A, Bhurgri Y, Bah E, Al-Hamdan N. Cancer survival in Africa, Asia, and Central America: a population-based study. *The Lancet Oncology* 2010; 11(2):165-173.
- Santos MO. Indicadores de cobertura em registros de câncer: proposta metodológica para avaliação dos Registros de Câncer de Base Populacional do Brasil. Dissertação de Doutorado, FCM/UNICAMP, São Paulo, 2009.
- Sato N, Ito Y, Ioka A, Tanaka M and Tsukuma H. Gender differences in stomach cancer survival in Osaka, Japan: Analyses using relative survival model. *Jpn J Clin Oncol* 2009; 39(10):690-694.
- Scottish Cancer Intelligence Unit (2000). Trends in cancer survival in Scotland 1971-1995. Edinburgh: Information & Statistics Division.
- Segi M. Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-57). Sendai: Department of Public Health, Tohoku University School of Medicine; 1960.
- Shin HR, Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Yim SH, Sung J, Seo SW, Kim KY, Lee SY, Kong IS, Hwang IK, Lee CW, Woo ZH, Lee TY, Choi JS, Yoo CI, Bae JM, Yoo KY. National Cancer Incidence for the Year 2002 in Korea. *Cancer Res Treat* 2007; 39(4):139-149.
- Sjödahl K, Lu Y, Nilsen TI, Ye W, Hveem K, Vatten L, Lagergren J. Smoking and alcohol drinking in relation to risk of gastric cancer: a population-based, prospective cohort study. *Int J Cancer* 2007; 120:128-132.
- South Australian Cancer Registry. Epidemiology of cancer in South Australia. Incidence, mortality and survival; 1977 to 1999. Incidence and mortality; 1999. Adelaide: Openbook; 2000.
- Stewart B and Kleihues P (Eds). World Cancer Report. IARC Press. Lyon 2003.
- Stracci F, Canosa A, Minelli L, Petrinelli AM, Casseti T, Romagnoli C, La Rosa F. Cancer mortality trends in the Umbria region of Italy 1978–2004: a joinpoint regression analysis. *BMC Cancer* 2007; 7:10-19. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2407/7/10>
- Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program Public Use Data (1973–1998), National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, Cancer Statistics Branch, release April 2001, based on August 2000 submission.

- Szklo M and Nieto FJ. *Epidemiology: Beyond the Basics*. Annapolis: Aspen Publishers, 2000.
- TIBCO Spotfire S+ 8.1 for Windows Copyright (c) 1998, 2008 TIBCO Software Inc.
- Verdecchia A, Capocaccia R, Hakulinen T. Methods of data analysis. In: *Survival of Cancer Patients in Europe: The Eurocare Study* (F. Berrino, M. Sant, A. Verdecchia, R. Capocaccia, T. Hakulinen e J. Esteve, ed) IARC Scientific Publications 132, pp 32-37, Lyon, 1995.
- Verdecchia A, Mariotto A, Gatta G, Bustamante-Teixeira MT, Ajiki W. Comparison of stomach cancer incidence and survival in four continents. *Eur J Cancer* 2003; 39(11):1603-9.
- Verdecchia A, Corazziari I, Gatta G, Lisi D, Faivre J, Forman D. Explaining gastric cancer survival differences among European countries. *Int J Cancer* 2004; 109:737–741.
- Verdecchia A, Francisci S, Brenner H, Gatta G, Micheli A, Mangone L, Kunkler I and the EUROCORE Working Group. Recent cancer survival in Europe: a 2000-02 period analysis of EUROCORE-4 data. *Lancet Oncol* 2007; 8:784-796.
- Verdecchia A, Santaquilani M, Sant M. Survival for cancer patients in Europe. *Ann Ist Super Sanità* 2009; 45(3): 315-324.
- Wachtel MS, Zhang Y, Chiriva-Internati M, Frezza EE. Different regression equations relate age to the incidence of Lauren types 1 and 2 stomach cancer in the SEER database: these equations are unaffected by sex or race. *BMC Cancer* 2006; 15:6-65.
- Waters WF. Globalization, socioeconomic restructuring, and community health. *J Community Health* 2001; 26(2):79-92.
- WCRF and AICR. *Food, nutrition, physical activity and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington, DC: AICR; 2007.
- World Health Organization. *Cancer*. Geneva: World Health Organization; c2009  
Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/index.html>  
(Acessível em 27/04/2009).
- World Health Organization. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO; 2003. (WHO technical reports series no. 916).

- Wu X, Chen VW, Ruiz B, Andrews P, Su LJ, Correa P. Incidence of esophageal and gastric carcinomas among American Asians/Pacific Islanders, whites, and blacks: subsite and histology differences. *Cancer* 2006; 106(3):683-692.
- Yako-Suketomo H and Kota K. Comparison of Time Trends in Stomach Cancer Mortality (1990–2006) in the World, from the WHO Mortality Database - Cancer Information Services and National Cancer Center Surveillance Division Center for Cancer Control and Information Services - Cancer Statistics Digest. *Jpn J Clin Oncol* 2009; 39(9):622-623.
- Yang L, Parkin DM, Li L, Chen Y. Time Trends in Cancer Mortality in China: 1987-1999. *Int J Cancer* 2003; 106:771-783.
- Yang L. Incidence and mortality of gastric cancer in China. *World J Gastroenterol* 2006; 12(1):17-20.
- Yang L, Fujimoto J, Qiu D, Sakamoto N. Trends in cancer mortality in the elderly in Japan, 1970-2007. *Annals of Oncology* 2010; 21:389-396.
- Zheng H, Takahashi H, Murai Y, Cui Z, Nomoto K, Miwa S, Tsuneyama K, Takano Y. Pathobiological characteristics of intestinal and diffuse-type gastric carcinoma in Japan: an immunostaining study on the tissue microarray. *J Clin Pathol* 2007; 60(3):273-277.

# ANEXO

## Ficha de coleta do RCBP

Ministério da Saúde  
Instituto Nacional de Câncer INCA

### Registro de Câncer de Base Populacional

Ano

Fonte de Notificação \_\_\_\_\_

Nº do Prontuário

Nº da Lâmina

Nome completo do paciente \_\_\_\_\_

Nome da Mãe \_\_\_\_\_

Sexo  M  Masculino  F  Feminino Data de Nasc. \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade \_\_\_

Cor  1  Branca  2  Negra  3  Parda  4  Amarela  
 5  Outras  9  Ignorada

Endereço / Procedência \_\_\_\_\_

Profissão \_\_\_\_\_

Topografia (localização) \_\_\_\_\_

Morfologia (tipo histológico) \_\_\_\_\_

#### Meio de Diagnóstico

01  Histológico  05  Clínico  
 02  Citológico  06  Necrópsia  
 03  Cirúrgico  07  Outros  
 04  Imagem - Raio X  09  Ignorado

#### Extensão da Doença

1  Localizado  4  Não se aplica  
 2  Metástase  9  Ignorado  
 3  "In situ"

Data do Diagnóstico  
\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data do Óbito  
\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Tipo do Óbito  
 Câncer  
 Não Câncer  
 Ignorado

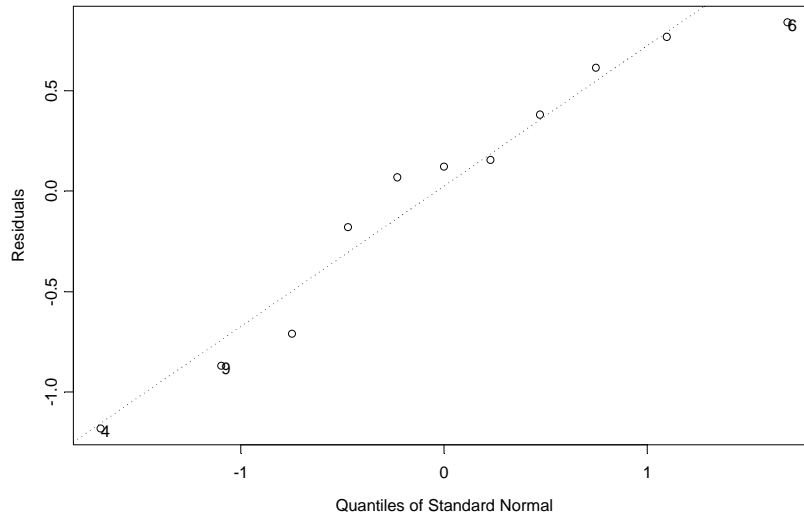
Registrador  
\_\_\_\_\_

Observação vide verso:

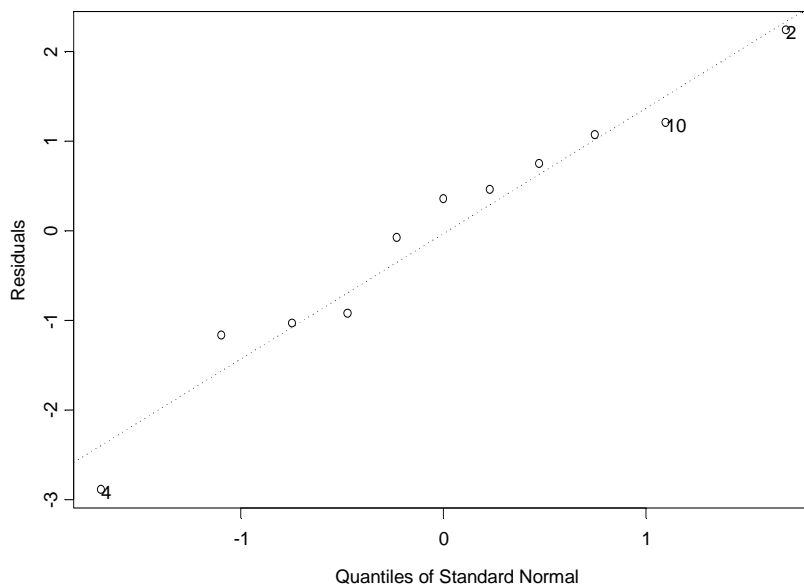
# APÊNDICES

## Análise de Resíduos

**Incidência feminina:  $y = 8,23 + 0,60x - 0,03x^3$**

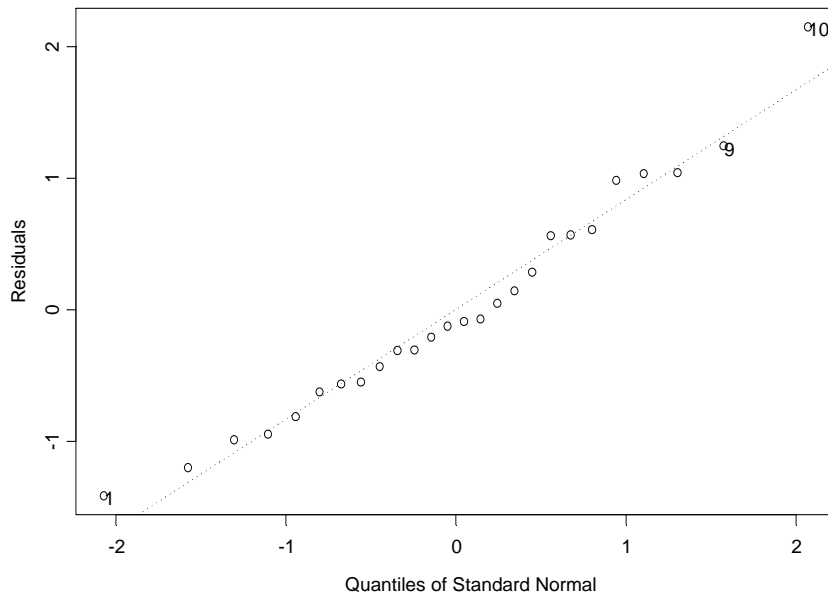


**Incidência Masculina:  $y = 21,38 + 1,30x - 0,07x^3$**

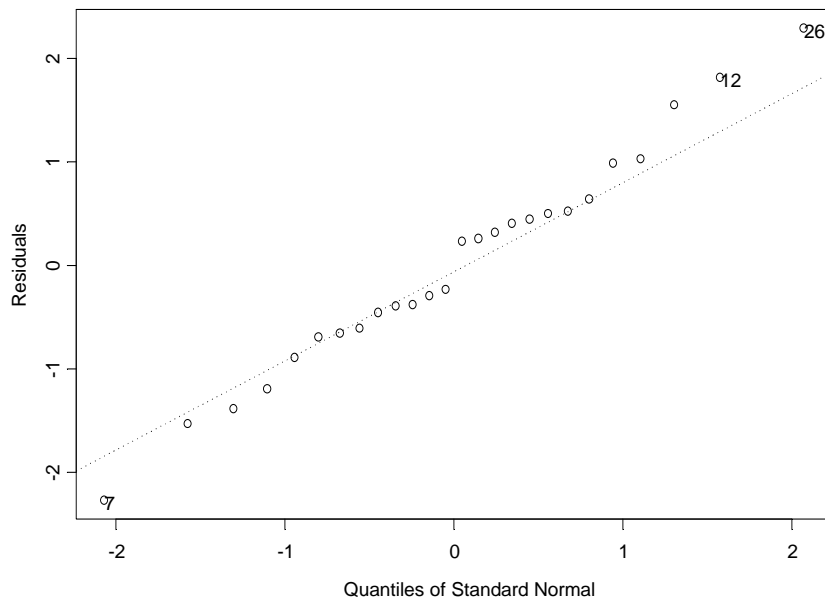




**Mortalidade Feminina:  $y = 7,83 - 0,20x$**



**Mortalidade Masculina:  $y = 18,37 - 0,41x$**



## Perfil dos pacientes perdidos no seguimento do estudo da sobrevida

Variáveis	Feminino		Variáveis	Masculino	
	Número de casos	Frequência (%)		Número de casos	Frequência (%)
	19			26	
<b>Grupo etário</b>			<b>Grupo etário</b>		
15 a 19	0	0	15 a 19	1	4
40 a 49	3	16	40 a 49	2	8
50 a 59	5	26	50 a 59	6	23
60 a 69	5	26	60 a 69	10	38
70 a 79	4	21	70 a 79	6	23
80 ou +	2	11	80 ou +	1	4
<b>Verificação microscópica</b>			<b>Verificação microscópica</b>		
VM	17	89	VM	25	96
outros	2	11	outros	1	4
<b>Ano de diagnóstico</b>			<b>Ano de diagnóstico</b>		
2000	8	42	2000	14	54
2001	11	58	2001	12	46
<b>Morfologia</b>			<b>Morfologia</b>		
Carcinoma soe	5	26	Carcinoma soe	1	4
adenocarcinoma soe	2	11	adenocarcinoma soe	6	23
adenocarcinoma do tipo intestinal	5	26	adenocarcinoma do tipo intestinal	8	31
adenocarcinoma do difuso	1	5	adenocarcinoma do difuso	5	19
outros	6	32	outros	6	23