MARIA DO ROSARIO DIAS DE OLIVEIRA LATORRE

**CÂNCER EM GOIÂNIA: ANÁLISE DA INCIDÊNCIA E
DA MORTALIDADE NO PERÍODO DE 1988 A 1997**

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública
da Universidade de São Paulo como parte dos quesitos
para obtenção do título de Livre Docente junto
ao Departamento de Epidemiologia

São Paulo

2001

Um dia você aprende que ...

O tempo não é algo que se possa voltar para trás.
Portanto, plante seu jardim e decore sua alma, ao
invés de esperar que alguém lhe traga flores....

E que realmente a vida tem valor e que você tem valor
diante da vida!

Nossas dúvidas são traidoras e nos fazem perder o
bem que poderíamos conquistar, se não fosse o medo
de tentar.

William Shakespeare

Aos meus pais,

*pela oportunidade de estudar e pelo amor
e carinho que recebi na minha infância.
Saudades....*

*Saudade, palavra serenamente triste
Que nos faz lembrar que a alegria existe*

Pedro Bustamante Teixeira

Aos meus alunos,

*por me ajudarem a crescer
e me estimularem a sempre tentar fazer
o melhor.*

AGRADECIMENTOS

Esta é uma parte da tese difícil de escrever, pois há o temor de esquecer alguém que foi muito importante em todo este processo. E somente com a participação de todos é que consegui concluir este trabalho. Por isso a ordem em que estão citados não é a ordem de importância, mas, sim, uma ordem de raciocínio de uma Bacharel em Estatística.

Agradeço, profundamente, à Dra. Maria Paula Curado, Diretora do Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, por sua vontade de fazer crescer o Registro e disponibilizando os dados. Além disso, sou grata pela ajuda em todos os momentos, além do fornecimento de inúmeras referências bibliográficas.

Às minhas amigas Bia e Teita, pela revisão do texto, pelas sugestões muito importantes para a conclusão do trabalho e incentivo em todas as horas.

Ao meu marido, Luiz Carlos Latorre, pela revisão do manuscrito e todo o apoio neste período de ausências.

Aos meus amigos do Departamento de Epidemiologia: Dr.Ruy, Zé Maria, Sabina, Almério, Cássia, Regininha, Denise, Márcia, Victor, Fernão, Délsio e Péricles por todo apoio recebido para me inscrever no concurso de Livre Docência.

À amiga Ana Maria R.A. Kuninari, por todo apoio e pela revisão do texto.

Ao Dr. Mirra, pelos esclarecimentos sempre precisos sobre minhas dúvidas clínicas e de codificação, bem como pela permissão para utilização da biblioteca do Registro de Câncer de São Paulo.

Às minhas orientandas Patrícia Jaime e Patrícia Pozzeti, por toda a ajuda e estímulo, em especial à Jaime, pelas referências de Goiânia.

À Ana Clara, bolsista PIBIC, que me ajudou muito na elaboração da base de dados, digitação das referências bibliográficas e pelas milhões de pequenas ajudas em todo este processo.

Às funcionárias do Hospital do Câncer-Fundação Antônio Prudente Karina, Suely, Márcia e Rosi, por todo apoio na pesquisa bibliográfica e palavras de carinho e incentivo.

Às funcionárias do Departamento de Epidemiologia, Bete e Regina, pelo suporte administrativo em toda esta etapa.

À bibliotecária Maria Lúcia Evangelista de Faria Ferraz, pela competente revisão das referências bibliográficas e ensinamentos.

Ao meu filho Henrique, pelos mil beijos e abraços de incentivo que você me presenteou.

E, por último, um agradecimento especial ao meu orientando Alex: muito obrigada pela ajuda no trabalho braçal desta tese, mas, acima de tudo, pelo incentivo e companhia constante.

A presença de todos vocês foi fundamental para que eu conseguisse concluir este trabalho e superasse os momentos de desânimo. Obrigada a todos. Se Deus colocou pedras bem pesadas em meu caminho, também colocou anjos à minha volta para ajudar a carregá-las.

RESUMO

Latorre MRDO. **Câncer em Goiânia: análise da incidência e da mortalidade no período de 1988 a 1997**. São Paulo; 2001 [Tese de Livre Docência - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo]

Objetivos: analisar as tendências das taxas de incidência e de mortalidade de câncer para o Município de Goiânia, no período de 1988 a 1997.

Material e Métodos: foram utilizados os dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia (incidência) e do Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde, bem como as estimativas de população feitas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A análise das tendências foi feita por meio dos coeficientes padronizados pelo método direto, utilizando como população padrão a população mundial proposta por Segi e modelos de regressão polinomial, bem como através de gráficos segundo faixas etárias. **Resultados:** os coeficientes padronizados de incidência de câncer de esôfago (ambos os sexos), estômago masculino, cólon (ambos os sexos), ovário, bexiga urinária (ambos os sexos), encéfalo feminino e gânglios linfáticos (ambos os sexos) mantiveram-se estáveis no período analisado. Houve tendência de aumento nos coeficientes de incidência para o total dos cânceres (exceto pele) para ambos os sexo, bem como de mama feminina, corpo do útero, próstata e encéfalo masculino. Observou-se decréscimo estatisticamente significativo na incidência de estômago feminino, câncer de colo de útero e de brônquios e pulmão (ambos os sexos). Em relação aos coeficientes padronizados de mortalidade, a grande maioria ficou estável entre 1988 e 1997. Houve tendência de aumento significativo na mortalidade masculina por câncer de próstata e de encéfalo e decréscimo significativo na mortalidade por câncer de brônquios e pulmão, também masculina. Em relação ao sexo feminino, foram decrescentes os coeficientes de mortalidade por câncer de estômago, colo de útero e gânglios linfáticos.

palavras chaves: cancer, incidência, mortalidade, tendência

ABSTRACTS

Latorre MRDO. **Cancer in Goiânia: incidence and mortality from 1988 to 1997**

Objective: to analyze the incidence and mortality trends of cancer in Goiânia, from 1988 to 1997. **Material and Methods:** it was used the cases recorded in the Goiania Cancer Registry (incidence) and the data from the Mortality Information System of the Brazilian Ministry of Health, as well as the population estimates by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The trends were estimated using standardized coefficients (world population proposed by Segi), polinomial regression models, and graphs for age groups. **Results:** the standardized incidence rates of oesophagus cancer (both sexes), stomach (male), colon (both sexes), ovary, bladder (both sexes) and brain (female) were stable in the period. There was a rising trend in the incidence rates for the total of the cancer (except skin) (both sexes), as well as breast, corpus uteri, prostate and brain (male). Decreasing incidence was observed for stomach (female), cervix uteir cancer and lung (both sexes). Most of the mortality rates was stable between 1988 and 1997. There was a rising trend for all cancer (except skin) (male), prostate cancer and brain (both sexes) and a decreasing trend for the mortality rates for lung cancer (male). For female cancer, the mortality rates for stomach cancer and cervix uteri were decreasing.

key words: cancer, incidence, mortality, trend

ÍNDICE

1. Introdução	.....	1
1.1. Epidemiologia dos tumores malignos de maior incidência no mundo	.....	13
2. Goiânia	.....	26
3. O Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia	.....	34
4. Objetivos	.....	37
5. Material e Métodos	.....	39
6. Resultados	.....	46
7. Discussão	.....	79
8. Conclusões	.....	124
9. Referências Bibliográficas	.....	12
Anexos	.....	148

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Indicadores demográficos de Goiânia, 1970,1980, 1991 e 1996	31
Tabela 2	Razão entre os coeficientes de mortalidade e de incidência brutos. RCBP-Goiânia, 1988-1997	37
Tabela 3	Número de óbitos e mortalidade proporcional por sintomas , sinais e afecções mal definidas(md). Goiânia.1988-1997	42
Tabela 4	Número de casos e coeficientes de incidência por câncer (exceto pele), segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a1997	50
Tabela 5	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988-1997	53
Tabela 6	Número de casos e coeficientes de incidência por câncer do esôfago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	56
Tabela 7	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do esôfago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	57
Tabela 8	Número de casos e coeficientes de incidência de câncer do estômago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a1997.	59
Tabela 9	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do estômago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	60
Tabela 10	Número de casos e coeficientes de incidência por câncer do cólon, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a1997	63
Tabela 11	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do cólon, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	64
Tabela 12	Número de casos e coeficientes de incidência de câncer da traquéia, brônquios e pulmão, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	66
Tabela 13	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer da traquéia, brônquios e pulmão, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	67
Tabela 14	Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da mama feminina, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.	70
Tabela 15	Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer de colo de útero, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.	73
Tabela 16	Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer do corpo do útero, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.	75
Tabela 17	Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer do ovário, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997	77
Tabela 18	Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da próstata, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.	79
Tabela 19	Número de casos e coeficientes de incidência do câncer da bexiga urinária, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997	82

Tabela 20	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer da bexiga urinária, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997	83
Tabela 21	Número de casos e coeficientes de incidência de câncer do encéfalo, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.	85
Tabela 22	Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do encéfalo, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997	86
Tabela 23	Resultados da análise das tendências dos coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade, segundo sexo e topografia. Goiânia, 1988 a 1997.	89

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer total (exceto pele)	8
Gráfico 2	Coeficientes padronizados (população mundial) de incidência de câncer em homens, segundo cidade	10
Gráfico 3	Coeficientes padronizados (população mundial) de incidência de câncer em mulheres, segundo cidade.	11
Gráfico 4	Coeficientes padronizados (pela população mundial) de mortalidade por câncer, segundo localização.	12
Gráfico 5	Coeficientes padronizados de incidência- câncer do pulmão	14
Gráfico 6	Coeficientes padronizados de incidência- câncer de estômago	15
Gráfico 7	Coeficientes padronizados de incidência- câncer de mama feminina	17
Gráfico 8	Coeficientes padronizados de incidência- câncer de cólon	19
Gráfico 9	Coeficientes padronizados de incidência- câncer de próstata	20
Gráfico 10	Coeficientes padronizados de incidência- câncer de colo uterino	21
Gráfico 11	Coeficientes padronizados de incidência- câncer de esôfago	23
Gráfico 12	Pirâmides de população - Goiânia	31
Gráfico 13	Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997	49
Gráfico 14	Coeficientes padronizados de incidência femininos por câncer (por cem mil mulheres), segundo faixa etária .Goiânia, 1988 a 1997 .	51
Gráfico 15	Coeficientes padronizados de incidência masculinos por câncer (por cem mil homens), segundo faixa etária .Goiânia, 1988 a 1997	51
Gráfico 16	Mortalidade Proporcional (%) das 5 primeiras causas de óbito em Goiânia, 1988,1992 e 1997	52
Gráfico 17	Proporção (%) em relação ao total de casos de câncer masculinos registrados, segundo topografia e ano. Goiânia, 1988,1992 e 1997.	54
Gráfico 18	Proporção (%) em relação ao total de casos de câncer femininos registrados, segundo topografia e ano. Goiânia, 1988,1992 e 1997	54
Gráfico 19	Coeficientes padronizados de incidência e mortalidade por câncer do esôfago (por cem mil hab.).Goiânia, 1988-1997	56
Gráfico 20	Coeficientes de incidência e de mortalidade	58

	padronizados por câncer do estômago (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997	
Gráfico 21	Razão sexo masculino/sexo feminino dos coeficientes padronizados por câncer do estômago. Goiânia, 1988 a 1997	58
Gráfico 22	Coeficientes de incidência femininos por câncer do estômago (por cem mil mulheres.), segundo faixa etária.Goiânia, 1988 a 1997	61
Gráfico 23	Coeficientes de mortalidade femininos por câncer do estômago (por cem mil mulheres), segundo faixa etária.Goiânia, 1988 a 1997	61
Gráfico 24	Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer do cólon (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997	62
Gráfico 25	Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer da traquéia, brônquios e pulmão (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997	65
Gráfico 26	Coeficientes de incidência femininos por câncer da traquéia, brônquios e pulmão (por cem mil mulheres), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	68
Gráfico 27	Coeficientes de incidência masculinos por câncer da traquéia, brônquios e pulmão (por cem mil homens), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	68
Gráfico 28	Coeficientes de mortalidade masculinos por câncer da traquéia, brônquios e pulmão (por cem mil homens), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	68
Gráfico 29	Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer da mama feminina (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997	69
Gráfico 30	Coeficientes de incidência por câncer da mama feminina (por cem mil mulheres.), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	71
Gráfico 31	Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer de colo de útero (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997	72
Gráfico 32	Coeficientes de incidência por câncer de colo de útero (por cem mil mulheres.), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	72
Gráfico 33	Coeficientes de mortalidade por câncer de colo de útero (por cem mil mulheres.), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	72
Gráfico 34	Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer de corpo de útero (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997	74
Gráfico 35	Coeficientes de incidência por câncer de corpo de útero (por cem mil mulheres.), segundo faixa etária.Goiânia, 1988 a 1997	75
Gráfico 36	Coeficientes de incidência e de mortalidade	76

	padronizados por câncer do ovário (por cem mil mulheres).Goiânia, 1988 a 1997	
Gráfico 37	Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer da próstata (por cem mil homens).Goiânia, 1988 a 1997	78
Gráfico 38	Coeficientes de incidência por câncer da próstata (por cem mil homens), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	80
Gráfico 39	Coeficientes de mortalidade por câncer da próstata (por cem mil homens), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	80
Gráfico 40	Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer da bexiga urinária (por cem mil habitantes).Goiânia, 1988 a 1997	81
Gráfico 41	Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados de câncer do encéfalo (por cem mil habitantes).Goiânia, 1988 a 1997	84
Gráfico 42	Coeficientes de incidência masculinos por câncer do encéfalo (por cem mil homens), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	87
Gráfico 43	Coeficientes de mortalidade masculinos por câncer do encéfalo (por cem mil homens), segundo faixa etária. Goiânia, 1988 a 1997	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa da região metropolitana de Goiânia	.....	27
Figura 2	Foto de O Popular, do dia do Batismo Cultural	.....	28
Figura 3	Imagens da área central de Goiânia	.....	29
Figura 4	Mapa da região onde ocorreu o acidente com o cézio-137	.....	33

*Goiânia é uma cidade interessante:
O povo descansa na Praça do Trabalhador;
e trabalha na Rua do Lazer,
as brigas são mais freqüentes na Vila União,
o lugar mais anônimo da cidade é a fama;
e agora estão vendendo carros na Praça do Avião.*

Paulo Gonçalves, humorista
(apud CHAUL NF.
A Construção de Goiânia e a Transferência da Capital, 1999)

1. INTRODUÇÃO

O câncer não se constitui em uma só doença, mas, sim, de um conjunto de mais de 200 doenças diferentes, com multiplicidade de causas, história natural diversa e uma gama imensa de abordagens terapêuticas. A palavra câncer (*cancer*) é inglesa e foi derivada da palavra grega *karkinos* que quer dizer *crab* (*caranguejo*). Há uma citação interessante na introdução do livro *Contrary to Nature*¹²⁵:

“... Cancer as the Crab lies so still that you might think he was asleep if you did not see the ceaseless play and winnowing motion of the feathery branches round his month. That movement never ceases. It is like the eating of a smothering fire into rotten timber in that it is noiseless and without taste”

-Rudyard Kipling

The Children of the Zodiac, 1893

As primeiras descrições de tumores malignos foram encontradas em papiros egípcios, por volta de 1600 a.C. Nestas inscrições já havia a diferenciação de que alguns tumores poderiam ser retirados (como o de mama) ou, então, eram considerados como passíveis apenas de tratamento paliativo, como o de útero e estômago. Hipócrates (470-370 a.C.) descreveu casos de câncer de mama, útero, estômago, pele e boca e referia que o câncer era causado pelo excesso de *black bile*, oriunda do baço ou estômago (mas não do fígado). Por mais de 200 anos essa foi a verdade aceita naquele tempo. Hipócrates considerava que *“it is better not to apply any treatment in cases of occult cancer; if treated, the patients die quickly; but if not treated, they hold out for a long time”*. Galen (138-201 d.C.) descrevia o câncer da mesma maneira que Hipócrates e durante séculos esta doença foi considerada como tumor contra a natureza (*tumours against nature* ou *contrary to nature*). Na idade média não houve grandes mudanças nos conceitos ou tratamentos; os diversos relatos referem que o câncer de útero era o mais freqüente e o câncer de mama poderia ser tratado com cirurgia, através da ressecção total da mama. Somente durante o Renascimento, com o desenvolvimento da cirurgia e da anatomia patológica,

é que as características do câncer e sua história natural começam a ser descritos de maneira mais científica. No século XVIII foram fundados, na França e Inglaterra, os primeiros hospitais especializados no tratamento do câncer¹²⁵.

A primeira descrição de fator de risco para o câncer foi dada por Ramazzini, em 1700, que associou a maior incidência de câncer de mama às freiras, referindo que estas tinham mais câncer de mama do que qualquer outra mulher, provavelmente devido à sua vida de celibato. Já a associação entre câncer e tabaco foi descrita por autores como John Hill (1716-1775) e Samuel Thomas von Soemmering (1755-1830). Percivall Pott descreveu, em 1775, o primeiro câncer de natureza ocupacional (grande incidência de câncer de escroto em limpadores de chaminés em Londres). Os séculos XVIII e XIX foram muito importantes para a história do câncer devido à descrição de numerosos tipos de tumores, com diferentes características histológicas e o desenvolvimento de diversos tipos de cirurgia para tratamento de neoplasias malignas de órgãos internos¹²⁵.

Entre 1830 e 1840, Stanislas Tachou registrou os óbitos ocorridos em Paris e verificou que o câncer foi responsável por 2,4% do total das mortes. O câncer foi causa de óbito para 2161 homens e 6957 mulheres e as localizações mais freqüentes eram útero (33%), estômago (25%), mama (13%), fígado (6%) e reto (3%). Domenico Antonio Rigone-Stern registrou os óbitos ocorridos em Verona no período de 1760 a 1839, mostrando que o câncer correspondia a menos de 1% dos óbitos. Suas conclusões, baseadas neste estudo sobre causas de óbito, podem ser resumidas como sendo: a) a incidência do câncer geralmente aumenta com a idade, principalmente devido ao aumento que se observa do câncer de útero; b) a freqüência de câncer de útero é inversamente proporcional ao de câncer de mama para as diferentes faixas etárias; c) a incidência do câncer de mama também aumenta com a idade, principalmente de 10 a 15 anos após a menopausa; d) mulheres casadas têm maior chance de ter câncer de útero do que as não casadas; e) já o câncer de mama acomete mais mulheres não

casadas do que as casadas; f) o câncer, de uma maneira geral, parece ser mais freqüente na zona rural e subúrbios do que na zona urbana; g) a incidência de câncer de pele é semelhante para ambos os sexos; h) câncer de diferentes localizações anatômicas provavelmente têm diferentes etiologias; i) o câncer é muito mais freqüente em mulheres do que em homens¹²⁵.

Constata-se que a epidemiologia descritiva, intuitivamente, já era utilizada desde os primórdios dos estudos em câncer na prática clínica e as observações feitas no século XVIII já foram úteis na elaboração de hipóteses para os fatores de risco para o câncer.

Os estudos epidemiológicos descritivos são utilizados para estudar a magnitude do câncer - neste trabalho, em específico, o câncer é a doença de interesse - segundo as suas diversas localizações, em diferentes grupos populacionais, dando uma dimensão global do problema. São, então, base para gerar hipóteses sobre a sua etiologia através das comparações espaciais e/ou temporais dos coeficientes de incidência e de mortalidade^{60,66}. Estas hipóteses podem ser, então, testadas em estudos epidemiológicos analíticos ou experimentais.

As estatísticas de morbidade são produzidas pelos registros de câncer, que podem ser de base populacional^{59,60} ou hospitalar¹⁴². Há, também, os registros de patologia tumoral, porém estes não são utilizados em estudos de morbidade^{59,60}. Os registros de câncer de base populacional (RCBP) são instituições que coletam informações sobre todos os casos novos de câncer de uma determinada área geográfica definida, através de um processo contínuo e sistemático de coleta⁶⁷. Com isso é possível obter-se os coeficientes de incidência para cada uma das localizações de câncer, segundo variáveis importantes do ponto de vista de distribuição da doença, como sexo, idade, raça, ocupação e outras. Esse coeficiente é definido como o número de casos novos dividido pela população do meio do período, em determinada área, multiplicado por uma base, que no caso de câncer,

geralmente, é 100.000 (no caso de câncer na infância a base é 1.000.000). Ao comparar-se áreas com estruturas etárias diferentes, ou analisar tendências dentro de uma mesma área durante um período de tempo em que possivelmente ocorreram mudanças na distribuição etária da população, deve-se trabalhar não com os coeficientes brutos (conforme definido anteriormente), porém com os coeficientes padronizados por idade. Para o cálculo dos coeficientes padronizados escolhe-se uma população de referência (para comparações internacionais recomenda-se a população mundial de 1960, que será descrita a seguir)^{95,105} e se estima qual será o coeficiente de incidência para a população padrão se ela estivesse submetida aos coeficientes idade-específicos da(s) população(ões) de estudo⁶⁷. Além disso, os RCBP também são úteis para a vigilância epidemiológica, no acompanhamento de grupos ocupacionais específicos ou coortes de indivíduos expostos a agentes cancerígenos¹²².

A história da implantação dos RCBP é longa. A primeira tentativa foi feita em Londres, em 1728, mas não teve continuidade, devido as dificuldades encontradas e pouca aplicabilidade dos dados. Em 1899, Katz coordenou um inquérito populacional em Hamburgo, na Alemanha, e, a seguir, uma outra pesquisa em todo o país, enviando questionários para todos os médicos, publicando, em 1900, a prevalência do câncer na Alemanha. Isso motivou que outros países europeus, como Holanda, Espanha, Portugal, Hungria, Suécia, Dinamarca, Islândia e Inglaterra, também fizessem tentativas de conhecer a real prevalência do câncer em seus países. A primeira experiência de fazer um RCPB com coleta contínua de informações foi feita em Massachusetts (Estados Unidos), em 1927 e as dificuldades em se estabelecer um RCBP eram tantas que, em 1930, foi sugerido, nos Estados Unidos, que o câncer passasse a ser uma doença de notificação compulsória. Somente a partir da década de 40 é que foram estabelecidos os RCBP com as características conhecidas hoje. Estes registros eram todos europeus (algumas cidades ou países), americanos (diversas cidades), canadenses (regiões ou províncias) ou na antiga União Soviética¹³⁶.

No mundo existem, atualmente, mais de 200 registros de câncer de base populacional (cerca de 30 específicos para câncer em criança). No Brasil, os primeiros foram os de Recife - que está inativo - e São Paulo - que retomou suas atividades de coleta em 1998. Isso se deve, fundamentalmente, aos altos custos requeridos na sua manutenção. Atualmente estão em funcionamento seis⁷⁸: Belém (início em 1987), Campinas (início em 1992), Fortaleza (início em 1971), Goiânia (início em 1986), Porto Alegre (início em 1987) e São Paulo (início em 1969, porém com períodos de descontinuidade) e estão em fase de implantação mais cinco⁸¹: Rio de Janeiro, Curitiba, Salvador, São Luis e Natal. Pelo fato de os RCBP brasileiros não serem representativos da população, não é possível se conhecer a incidência de câncer para o país como um todo: apenas são feitas estimativas. Na América do Norte, redes de registros de câncer são responsáveis pela contínua vigilância epidemiológica na ocorrência de neoplasias. O Canadá, por exemplo, dispõe de cobertura completa, com virtualmente 100% de sua população sendo servida pelos registros provinciais. Já nos Estados Unidos, país de população dez vezes maior, os dados de incidência são coletados, desde 1973, pelo programa governamental *Surveillance, Epidemiology and End Results* (SEER). Esse programa recebe informações de vários registros de câncer de base populacional, que cobrem, aproximadamente, 10% da população americana e faz estimativas da incidência para o país como um todo⁹⁶.

A União Européia, em 1990, fundou o EURO CARE (*European Cancer Registry-based Study of Cancer Patients' Survival and Care*), cujos principais objetivos eram padronizar as informações e verificar se havia diferenças entre as taxas de sobrevida dos diversos países da Europa⁸. Observaram que as taxas de sobrevida eram semelhantes naqueles países onde tratamentos mais efetivos estavam disponíveis; porém as probabilidades de sobrevida eram muito diferentes naqueles tumores que dependiam de diagnóstico precoce, como mama, estômago e cólon^{7,8}. Eles trabalharam

com uma população padrão européia e cada RCBP tem suas próprias publicações de incidência e mortalidade.

Durante a década de 60 publicaram-se dois anuários internacionais que produziram as primeiras coletâneas mundiais de dados sobre o câncer. Na primeira, Dr. Mitsuo Segi reuniu dados de mortalidade de 24 países, apresentando os coeficientes ajustados por idade¹²⁵. Para tanto propôs uma população chamada mundial, que nada mais é do que um *pool* de populações de 46 países - não significando ter uma distribuição etária idêntica à população do mundo¹⁰⁵. No segundo, em 1966, Sir Richard Doll, Peter Payne e John Waterhouse analisaram os dados sobre incidência de 32 RCBP (referentes a 29 países)¹²⁵. A Agência Internacional de Pesquisas de Câncer (*International Agency for Research on Cancer* - IARC) coordenou estes anuários e é responsável pela publicação da série *Cancer Incidence in Five Continents*⁹⁶. Nestas publicações são apresentados os coeficientes de incidência de RCBP de diversos países, segundo região anatômica do tumor, sexo e idade⁹⁶. A publicação de Sir Richard Doll e colaboradores foi a primeira da série *Cancer Incidence in Five Continents*, que se encontra em seu sétimo volume⁹⁶. Neste último volume são apresentados dados de incidência de 150 RCBP, referentes a 50 países, com dados de 1988 a 1992 e são dados deste volume que aqui serão apresentados e, vale salientar que, as cidades brasileiras são representadas por Belém, Goiânia e Porto Alegre. Em todos os volumes da série do *Cancer Incidence in Five Continents*, a população padrão utilizada é a proposta por Segi em 1960, que é a recomendada quando se deseja fazer comparações internacionais¹⁰⁵.

O gráfico 1 mostra os coeficientes de incidência padronizados de tumores malignos para diversos países do mundo. Observa-se que os coeficientes de incidência masculinos, geralmente, são superiores aos femininos e que as taxas mais altas pertencem aos Estados Unidos, Canadá e Europa. Há diferenças entre religiões dentro de um mesmo país, como é o caso de judeus e não judeus residentes em Israel, como também entre

raças, como os brancos e negros americanos, ou, então, entre diversas origens, como é o caso de chineses, malaios e indianos residentes em Singapura. A incidência do câncer em Porto Alegre é semelhante à de cidades européias, que são superiores às de Belém e Goiânia.

Gráfico 1

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer total (exceto pele) (por 100000)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

No Brasil⁸¹, as maiores incidências estão em Porto Alegre, sendo que Campinas, Belém, Fortaleza e Goiânia têm taxas semelhantes, com predomínio do sexo feminino, ao contrário do que se observa em Porto Alegre.

A grande variação da distribuição do câncer, segundo idade, sexo e localização é explicada pelas diferenças entre os países no que se refere à prevalência dos diversos fatores de risco, das políticas públicas em relação tanto a prevenção primária, quanto secundária, diferenças na composição demográfica, exposição ambiental, estilo de vida, etc.^{40.116}. Há autores que consideram que um marcador importante para estas diferenças na

incidência, para algumas localizações de câncer, seria a classe social: indivíduos de classe social alta (ou baixa) estariam expostos a diferentes fatores de risco e estilos de vida, haveria um diferencial no acesso aos serviços de saúde e diversas esperanças de vida ao nascer¹¹².

O câncer mais incidente no mundo é o de pulmão (12,8% dos casos incidentes de 1990), seguido de estômago (9,9%), mama (9,8%), cólon e reto (9,7%), fígado (5,4%), próstata (4,9%), colo uterino (4,6%) e esôfago (3,9%)⁹⁷.

No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer é responsável, entre outras coisas, por publicar os anuários de RCBP. O último volume (o segundo) foi publicado em 1995⁷⁸ e mostra que, no Brasil, também, observam-se diferenças entre as cidades. Em Belém, as maiores incidências são de tumores malignos de estômago e colo uterino, enquanto que em Porto Alegre são mais freqüentes o câncer de pulmão e mama feminina (Gráficos 2 e 3). São Paulo¹¹⁰ tem taxas de incidência semelhantes às de Porto Alegre e as localizações mais freqüentes são estômago, pulmão e mama.

Gráfico 2. Coeficientes padronizados (população mundial) de incidência de câncer em homens, segundo cidade. Brasil

Fonte: referência bibliográfica nº. 81.

Gráfico 3. Coeficientes padronizados (população mundial) de incidência de câncer em mulheres, segundo cidade. Brasil

Fonte: referência bibliográfica nº. 81.

Os registros de câncer hospitalares coletam dados de pacientes atendidos em uma específica instituição (tenham sido diagnosticados lá ou não) e tem objetivos diferentes do RCBP; por isso, não podem descrever a incidência ou prevalência do câncer. Eles têm como função padronizar tratamentos, avaliar custos e fazer o acompanhamento dos pacientes, analisando-os segundo variáveis que não têm interesse para o RCBP, como tipo de terapia ou cirurgia¹⁴². Além disso, podem fazer o acompanhamento dos pacientes fora de tratamento, avaliando qualidade de vida, por exemplo. Os RCBP são muito úteis no cálculo de taxas de incidência, para projeções da morbidade futura, na vigilância epidemiológica, na análise de eficácia de medidas de prevenção e na identificação de casos para estudos analíticos;

já os registros de câncer hospitalares são essenciais nas análises de tendência de sobrevivência, na identificação de pacientes para ensaios clínicos, para estudos de validação das informações da parte médica das declarações de óbito, como fonte de dados de estudos de fatores prognósticos e de ensaios clínicos e no ensino de oncologia clínica⁴¹. No entanto, a análise de sobrevivência de uma comunidade é melhor avaliada pelas informações de um RCBP⁸.

Outra maneira de se estudar a distribuição dos tumores malignos em uma comunidade é através dos dados de mortalidade. Estes dados referem-se à causa básica de óbito (ou seja a causa que inicia o processo que levou o indivíduo ao óbito), e que é preenchida pelo médico na Declaração de Óbito. Em quase todos os países do mundo existem séries históricas de mortalidade há muitos anos. Especificamente para o Brasil, os dados de mortalidade estão coletados, uniformemente, para o país como um todo, desde 1977. O maior problema encontrado ao se trabalhar com os dados de mortalidade é o sub-registro de óbito tanto do ponto de vista quantitativo (cobertura) quanto qualitativo (correto preenchimento da causa básica do óbito). O Ministério da Saúde estima que, para o Brasil como um todo, exista um sub-registro da ordem de 20%, sendo estas proporções menores nas capitais dos estados, principalmente nas regiões Sul e Sudeste⁷⁷. No que se refere à causa básica de óbito, em algumas localidades a proporção de óbitos classificados no capítulo de Sintomas, sinais e afecções mal definidos (Classificação Internacional de Doenças - 9ª revisão⁹⁰) chega a mais de 50%, o que faz com que os estudos de mortalidade fiquem prejudicados.

Em que pese o fato da mortalidade representar apenas indiretamente a incidência do câncer, visto que as séries históricas geralmente disponíveis são as de mortalidade, elas são muito utilizadas nos estudos que avaliam a distribuição geográfica das neoplasias. Para aquelas localizações de câncer em que a letalidade é alta e a taxa de sobrevivência não tem se alterado substancialmente, a mortalidade poderia estar retratando o comportamento

da incidência. Porém isso não é o que tem ocorrido, por exemplo, com os sarcomas ou com as leucemias, onde as taxas de sobrevivência têm aumentado muito nos últimos anos. Nesse caso, um baixo coeficiente de mortalidade poderia estar indicando tanto uma baixa incidência quanto a facilidade de acesso e a boa qualidade das unidades de tratamento de câncer⁶⁷.

A magnitude do câncer, como problema de saúde pública, é bem conhecida de todos, sendo que, no Brasil, ocupa a segunda ou terceira colocação em termos de mortalidade. Os coeficientes de mortalidade por câncer de estômago têm decrescido, enquanto que para mama feminina, pulmão e próstata tem-se observado um ligeiro aumento (Gráfico 4).

Gráfico 4. Coeficientes padronizados (pela população mundial) de mortalidade por câncer, segundo localização. Brasil.

Fonte: referência bibliográfica nº. 82.

A seguir será feita uma descrição da epidemiologia dos cânceres mais incidentes no mundo, tomando por base os dados do período de 1988 a 1992 fornecidos pelo sétimo volume do *Cancer Incidence in Five Continents*⁹⁶.

1.1. EPIDEMIOLOGIA DOS TUMORES MALIGNOS DE MAIOR INCIDÊNCIA NO MUNDO

1.1.1. Câncer do pulmão

O câncer do pulmão é o mais freqüente do mundo, apresentando coeficientes masculinos sempre superiores aos femininos (Gráfico 5). As maiores taxas masculinas são observadas entre os negros que moram nos Estados Unidos, em Montevideo, Porto Alegre e em algumas cidades italianas. Os menores coeficientes masculinos são encontrados em Quito, em indianos residentes em Singapura e em Goiânia. As mulheres que moram nos Estados Unidos são as que apresentam as maiores taxas, seguidas das canadenses e das dinamarquesas. Coeficientes femininos baixíssimos são observados em Setif, na Argélia, Quito, não judias residentes em Israel, indianas residentes em Singapura e em Navarra, na Espanha.

A maior incidência desta localização de câncer ocorre na faixa etária de 55 a 65 anos⁷¹ e o fator de risco mais importante para o câncer do pulmão é o tabagismo⁹⁷, sendo que os maiores coeficientes de incidência desta neoplasia maligna pertencem a países onde este hábito é muito comum. Nos locais em que se observa um declínio no hábito de fumar, verifica-se, alguns anos após, também um declínio nas taxas de incidência e de mortalidade por câncer do pulmão⁹⁷. Já foram descritos diversos fatores de risco ambientais^{40,52} como, por exemplo, exposição a asbestos ou a poluição atmosférica e algumas exposições ocupacionais, como a arsênico. Há um estudo referindo-se à associação entre a presença do vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) e câncer do pulmão em jovens africanos¹³⁴.

Gráfico 5.

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de pulmão (por 100000)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

1.1.2. Câncer do estômago

O câncer de estômago, por muitos séculos, foi o mais incidente; porém em anos mais recentes isso não mais é observado. As maiores taxas de incidência de câncer de estômago são observadas em cidades japonesas (Gráfico 6), seja em homens ou mulheres. Outros locais que também têm altos coeficientes de incidência são Costa Rica e Belém. Nota-se que os coeficientes de incidência são maiores entre os judeus do que entre os não judeus residentes em Israel, entre as pessoas de origem africana do que entre os de origem européia residentes em Harare (Zimbabwe) e entre os residentes em Singapura de origem chinesa, quando comparados aos de origem malaia. Observando os RCBP brasileiros, verifica-se que Belém apresenta o maior coeficiente e Goiânia o menor.

Gráfico 6

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de estômago (por 100000)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

Muito tem-se falado sobre o papel do tipo de dieta, tabagismo e consumo de álcool como fatores de risco para o câncer de estômago e estudos com migrantes demonstraram que há mudança substancial nas taxas de incidência, passando a apresentar padrões de seu local de destino^{50,87}. Estes dados observacionais levantam a hipótese da importância dos hábitos na infância como os maiores determinantes para o câncer de estômago na vida adulta⁹⁷. Há, também, a correlação muito forte entre a prevalência de *Helicobacter pylori* (*H.pylori*) e altas taxas de incidência e mortalidade por câncer de estômago^{69,127,132}. Tem-se observado declínio dos coeficientes tanto de incidência, quanto de mortalidade por câncer de estômago²¹. Como é um câncer muito letal, não têm sido observadas mudanças nas taxas de sobrevivência³⁶. As explicações para esse declínio^{50,55,124}, muitas vezes marcantes, ainda são hipóteses, porém devem estar relacionadas à introdução da refrigeração, mudanças nas técnicas de preservação de alimentos (utilização de menos sal e alimentos menos condimentados), alimentação baseada em produtos cozidos e frescos em substituição aos defumados e ao maior consumo de frutas e vegetais frescos. Além disso, acredita-se¹²⁷ que a gastrite devida ao *H.pylori* é

adquirida na infância e adolescência em mais de 50% dos casos, e que ela vem diminuindo em coortes mais recentes de nascimento, o que explicaria o declínio dos coeficientes de incidência de câncer de estômago. A queda esta ocorrendo, principalmente, no tipo intestinal (epidêmico) - que é mais prevalente - e não no difuso. O câncer de estômago costuma ser mais alto em comunidades com piores condições sócio-econômicas⁶⁵.

1.1.3. Câncer da mama feminina (mama)

Este é o câncer de maior incidência em mulheres, principalmente, de países desenvolvidos. A maior incidência de câncer de mama encontra-se entre mulheres de origem européia residentes em Harare (Zimbabwe), entre as que moram nos Estados Unidos, canadenses e em diversos locais na Europa, Oceania e em Montevideo (Gráfico 7). As taxas em brancas residentes nos estados Unidos são superiores às de mulheres negras, o mesmo acontecendo entre as judias e as não judias residentes em Israel. Estas últimas apresentam baixos coeficientes de incidência, bem como as de origem africana residentes em Harare e as de Setif (Argélia). No Brasil, também observam-se grandes diferenças, como, por exemplo, entre Porto Alegre e Belém.

Gráfico 7

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de mama fem. (por 100000m)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

Os principais fatores de risco associados ao câncer de mama são os reprodutivos, conforme já observara Domenico Antonio Rigone-Stern nos óbitos ocorridos em Verona no século XVIII e Ramazzini que observou maior incidência de câncer de mama entre as freiras do que entre as outras mulheres¹²⁵. Os principais são¹²³: nuliparidade, início precoce da menarca, início da menopausa tardiamente, primigesta idosa e esterilidade. Fatores relacionados a dieta, como alto consumo de alimentos ricos em gorduras, também têm sido associados como fatores de risco⁹⁷, porém estes resultados ainda são inconclusivos, principalmente pelos problemas metodológicos característicos da epidemiologia nutricional. Também é controverso o papel das terapias de reposição hormonal (tipo de terapia: estrógeno, progesterona, ou sua associação, além da duração) na história natural do câncer da mama, bem como do uso de pílulas anticoncepcionais⁷². Há evidências de que alguns genes têm papel determinante na origem do câncer de mama, como, por exemplo, a alta prevalência do gene BRCA1 em judeus Ashkenazi^{62,97} ou, ainda, história familiar de câncer (principalmente de mama em parentes de primeiro grau). Mulheres cujas mães tiveram câncer de mama bilateral antes da menopausa

são as que têm maior probabilidade de desenvolver câncer de mama (50% delas poderão desenvolver este câncer)¹²³. Também foi constatado que quanto maior o número de casos de câncer na família, mais precoce é a idade de início do tumor nas gerações mais jovens⁶¹.

1.1.4. Câncer do cólon

Esta é a quarta localização de câncer mais freqüente no mundo. Embora os coeficientes masculinos sejam maiores que os femininos (Gráfico 8), a diferença não é tão marcante quanto a que se observa no câncer do pulmão. As maiores taxas são encontradas entre os residentes nos Estados Unidos, independente da raça, canadenses, europeus e australianos. Na África, estes coeficientes são bem baixos, com exceção da população de origem européia residente no Zimbábwe. É marcante, também, a diferença entre os judeus e os não judeus residentes em Israel, bem como entre as diversas origens dos residentes em Singapura. No Brasil, Porto Alegre apresenta os maiores coeficientes e Belém os menores.

Em que pese o fato de que ainda há discussão na literatura sobre as verdadeiras causas do câncer de cólon, os principais fatores de risco descritos^{40,124} são a história pessoal ou familiar de polipose, que faz com que os pacientes desenvolvam câncer precocemente (geralmente na segunda década da vida), a presença de colite ulcerativa (principalmente nos casos crônicos) e dieta rica em gorduras.

Gráfico 8

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de colon (por 100000)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

1.1.5. Câncer da próstata

O câncer de próstata é altamente incidente em países desenvolvidos (Gráfico 9), principalmente nos Estados Unidos. A exceção fica por conta do Japão onde, por exemplo, o coeficiente de incidência em Hiroshima é um dos menores do mundo. Na África, há grande contraste entre as diversas cidades e, dentro de uma mesma localidade, entre homens de diferentes origens. Porto Alegre possui taxa semelhante a de diversas localidades européias, o mesmo acontecendo com Goiânia.

Por razões ainda não muito claras, sabe-se que homens negros têm maior probabilidade de ter este tipo de câncer; ainda, a dieta rica em gorduras também tem sido associada a um maior risco⁴⁰. Mais de 80% dos casos de câncer de próstata são diagnosticados em homens com 65 anos ou mais e o risco de desenvolver a doença aumenta com a idade⁹⁹. Pouco se sabe sobre seus fatores de risco, mas o aumento da incidência observado em imigrantes que se mudam de locais de baixo risco para outro

de maior risco, levanta a hipótese de que a questão ambiental pode estar envolvida²¹.

Gráfico 9

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de próstata (por 100000h)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

1.1.6. Câncer do colo uterino

Este é um câncer muito incidente em locais pouco desenvolvidos, como em mulheres africanas residentes em Harare, em Belém, em Trujillo (Peru), em Madras (Índia) e em Goiânia (Gráfico 10). Nos Estados Unidos, mesmo havendo uma incidência maior entre negras do que entre brancas, as taxas são bem inferiores às observadas nos países em desenvolvimento. Em Israel, na Finlândia e em Navarra (Espanha) os coeficientes de incidência são bem baixos. Cerca de 78% dos casos de câncer de colo de útero registrados correspondem a mulheres vivendo em regiões menos desenvolvidas⁹⁸.

Gráfico 10

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de colo do útero (por 100000m)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

Já foi demonstrada a forte associação entre a prevalência do *human papillomavirus* (HPV) (principalmente dos tipos 16, 18, 31, 33, 35, 51 e 52) e altas taxas de incidência de câncer de colo uterino³⁴, porém acredita-se que a ação do vírus pode ser dependente de outras variáveis como fatores reprodutivos, uso de contraceptivo oral, hábitos de higiene, hábitos sexuais etc^{40,98}. A presença de outras doenças sexualmente transmissíveis também pode estar associada a um maior risco de desenvolver câncer de colo uterino, porém não se sabe se este é um efeito independente, ou relacionado a hábitos de higiene e múltipla parceria sexual. Na África já foi descrita a forte associação entre presença do HIV e do HPV (tipos 16 e 18), mas o efetivo papel do HIV na etiologia do câncer de colo de útero ainda não foi descrito¹³⁴. Este câncer é muito raro em mulheres virgens⁷¹. Não somente hábitos sexuais femininos, mas, também os masculinos estão associados a esta localização de câncer, tendo em vista um risco maior em parceiras de homens com câncer de pênis e risco menor em parceiras de homens que fizeram a circuncisão em idades bem jovens⁷¹. Esta, também, descrita a relação entre dietas pobres em vitaminas C ou D e o desenvolvimento de câncer de colo uterino¹¹³. A prevenção primária poderia

ser feita através do uso de preservativos, como qualquer doença sexualmente transmissível e a secundária através do exame de Papanicolaou⁷¹.

1.1.8. Câncer do esôfago

O câncer de esôfago corresponde a, aproximadamente, 2% das neoplasias malignas. Os maiores coeficientes desta localização de câncer são observados entre os habitantes de origem africana de Harare (Zimbabwe), Porto Alegre, Concórdia (Argentina), Montevideu (Uruguai), negros residentes nos Estados Unidos e em Miyage (Japão) (Gráfico 11). As taxas do sexo feminino são muito menores do que as do sexo masculino e, dentro de uma mesma localidade, observam-se diferenças marcantes entre as pessoas de diversas origens, como chineses, malaios e indianos residentes em Singapura. As localidades européias e australianas apresentam baixos coeficientes de incidência de câncer de esôfago. Os fatores de risco descritos para o câncer de esôfago são baixo nível sócio econômico, tabagismo, etilismo, deficiência de consumo de vitaminas e consumo de mate quente⁴⁰, fatores estes bem prevalentes nas áreas onde os coeficientes de incidência são mais altos.

Gráfico 11

Coeficientes Padronizados de Incidência- câncer de esôfago (por 100000)

Fonte: referência bibliográfica nº. 96.

Este panorama de alguns tumores malignos mais freqüentes no mundo, pode ser feito graças a epidemiologia descritiva. Estudos deste tipo têm sido feitos ao longo dos séculos e possibilitaram levantar hipóteses para serem testadas em estudos analíticos. No século passado, a década de 60 foi importante para a sistematização dos dados de incidência e de mortalidade, buscando uma padronização entre os diversos locais. A partir daí, houve uma evolução na epidemiologia de uma maneira geral, pois as hipóteses etiológicas foram testadas em estudos bem delineados, com metodologia estatística mais avançada, como os modelos de regressão e análise de sobrevivência^{64;67}. Com a expansão da informática nas décadas de 70 e 80, houve um acesso cada vez mais fácil e barato aos computadores. No início do século passado havia a preocupação em tentar "modelar" as informações a respeito da mortalidade e sobrevivência das pessoas portadoras de algumas doenças, descobrindo uma função matemática ou distribuição de probabilidades conhecida que pudesse explicar os dados existentes⁶⁴. No entanto esse procedimento era extremamente complexo, visto que quanto mais parâmetros eram utilizados,

menos operacional ficava o modelo. Somente com o surgimento do computador é que a metodologia quantitativa pôde ser melhor utilizada, possibilitando trabalhar-se com grandes bancos de dados com cálculos intensivos e interativos que antes estavam fora de questão. É possível utilizar técnicas estatísticas razoavelmente sofisticadas, facilmente e em curto espaço de tempo, graças ao desenvolvimento de *softwares* cada vez mais potentes e fáceis de trabalhar, sem que para isso seja necessário conhecer a técnica, suas suposições básicas e restrições⁶⁴. Isso propiciou a descoberta de diversos fatores de risco ou prognósticos para as várias localizações de câncer. Sir Richard Doll já dizia, há 40 anos, que *“analizando a epidemiologia do câncer em humanos, parece claro que a maioria dos cânceres são causados, principalmente, por fatores relacionados ao meio ambiente, que variam de um lugar para outro, e de uma geração para outra*¹². Os avanços da biologia molecular no final do século passado abriram novas perspectivas na epidemiologia do câncer. Com a descoberta de diversos marcadores como a detecção de conjugados DNA-carcinógeno, de anomalias em oncogenes e da presença de DNA de origem viral no tumor, novos horizontes surgem na explicação da história natural do câncer^{66,102}.

Embora a incidência de alguns tipos de tumores não tenha se alterado nas últimas décadas, as taxas de sobrevivência têm aumentado progressivamente, fazendo com que a mortalidade apresente uma tendência decrescente. Isso deveu-se, fundamentalmente, aos avanços nas técnicas de diagnóstico, que propiciam uma atuação precoce, bem como à combinação de novas técnicas de cirurgia e aplicação de quimioterapia e radioterapia e mais eficazes⁶⁶. Isso mostra a importância da avaliação simultânea das tendências da incidência e da mortalidade por câncer em uma localidade para responder às perguntas²¹: *“os fatores de risco para o câncer têm se alterado? Por quê? E o que se espera para o futuro?”*. A análise das tendências das séries históricas de câncer é importante e deve ser um dos objetivos de um RCBP⁵⁹, pois permite avaliar o que vem ocorrendo com esta doença na comunidade a que se refere. A mortalidade

pode estar sendo influenciada tanto pela melhora na sobrevivência dos pacientes, como é o caso das leucemias, câncer de testículo ou doença de Hodgkin, quanto pela diminuição da incidência, como é o caso do câncer de estômago. Na análise da incidência pode-se avaliar outras coisas, como a prevenção primária devido a mudanças em comportamentos de risco (hábito de fumar, por exemplo). Por outro lado, a influência da prevenção secundária⁵⁹ (por exemplo, programa de rastreamento de câncer de mama) pode ser melhor avaliada na análise das tendências de mortalidade. Esta é a importância da avaliação conjunta de séries históricas de incidência e de mortalidade, para se fazer um monitoramento completo do câncer em uma localidade específica^{32,135}.

Em que pese haver publicações disponíveis para diversos países, especialmente os desenvolvidos, no Brasil ainda não existem estudos que analisem, em conjunto, a mortalidade e a incidência⁶⁵. Houve a oportunidade de analisar os dados do RCBP de Goiânia, graças ao interesse de sua Coordenação. Daí os objetivos desta pesquisa: conhecer as tendências da mortalidade e da incidência para o câncer, em geral, e para algumas de suas localizações mais freqüentes, em Goiânia, no período de 1988 a 1997.

2. GOIÂNIA

Goiânia (Figura 1), capital do Estado de Goiás, está localizada no planalto central do Brasil, no limite entre a zona do cerrado e a floresta tropical. Compreende uma extensão territorial de 801,02 km², a 749 metros de altitude, ficando distante 204 km de Brasília²⁶.

Ela surgiu dentro de uma disputa política ocorrida no Estado de Goiás, na década de 30. Naquela época, a capital era a cidade de Goiás e o Estado era dominado, política e economicamente, pela família dos Caiado, há décadas. Esta oligarquia dominante não dava apoio à outras oligarquias do interior do Estado, principalmente das regiões Sul e Sudeste do Estado, e nem incentivava o crescimento do interior. No governo Vargas, foi indicado como governador o político Pedro Ludovico Teixeira que, com o apoio de fazendeiros do sul e sudeste do Estado, escreveu carta ao Presidente Getúlio Vargas onde dizia, entre outras coisas, que *“Seria ocioso qualquer esforço de dialética para justificar uma providência que os interesses mais*

*caros do Estado reclamam há dezenas de anos e que o povo goiano, em peso, apóia da maneira mais inequívoca e franca....”, e descrevendo as dificuldades da cidade de Goiás como “alcovas bafientas, água escassa e falta de esgoto....”. Observa-se que ele não fornecia justificativa técnica para esta mudança, mas por trás deste interesse estava o fato de a família Caiado ter o domínio sobre a população da cidade de Goiás. Vindo ao encontro dos interesses do Presidente Getúlio Vargas em valorizar o interior do Estado, em 18 de março de 1933, Pedro Ludovico assina um decreto que define a área da nova capital do Estado, que começa a ser planejada pelo urbanista Atílio Correia de Lima. Goiânia^{2,15,16,24,107} tornou-se oficialmente Capital em 23 de março de 1937 e em 5 de julho de 1942 houve uma festa especial, conhecida como *Batismo Cultural*, que reuniu diversos políticos e intelectuais importantes para o Estado (Figura 2) Desta maneira estavam oficializadas as palavras do governador Pedro Ludovico, que respondia ao povo em seus discursos políticos¹⁵: “*Quereis a Capital aqui? Pois bem: com lei ou sem lei, pela força do direito ou pelo direito da força, tê-las-eis aqui muito em breve*”.*

Figura 2. Foto de O Popular, do dia do Batismo Cultural

Fonte: referência bibliográfica no. 2.

Segundo Costa²⁴ “*notícias publicadas em jornais de todo o país, algumas delas verdadeiras peças de propaganda, vendiam ao brasileiro, além da construção da nova capital como oportunidade de trabalho e de*

negócios, a política, a imagem e o governo de Pedro Ludovico”. Com isso, durante as décadas de 40 a 60, Goiânia foi - e continua sendo - polo atrativo de imigrantes, tendo intenso desenvolvimento econômico e cultural. Por apresentar um plano urbanístico, seu crescimento foi organizado, do tipo radiocêntrico (Figura 3): há uma praça central, de onde partem as ruas e avenidas diagonais e circulares. No lado norte fica a estação ferroviária e o parque industrial e, ao sul, a região é, predominantemente, residencial¹⁶.

Figura 3. Imagens da área central de Goiânia.

Fonte: referência bibliográfica no. 107.

O Município de Goiânia apresentou mudanças expressivas na composição de sua população nas décadas de 70 a 90 (Tabela 1 e Gráfico 12). Verifica-se que as razões de masculinidade decresceram ao longo do período, chegando a 915,1 homens/1000 mulheres em 1996; o que mostra um predomínio quantitativo da população feminina. Ocorreu um envelhecimento da população, com declínios importantes das razões de dependência juvenil e aumento, em menor percentual, na senil. A pirâmide de população, que era típica de país em desenvolvimento em 1970, em 1996, apresenta composição populacional típica de locais que estão apresentando um decréscimo em suas taxas de natalidade e fecundidade, bem como dos coeficientes de mortalidade. Nas pirâmides das décadas de 80 e 90 observa-se sempre preponderância da população feminina em relação à masculina, que já não é tão marcante na faixa etária de menores de 10 anos em 1996. O indicador de Swaroop-Uemura passou de 46,5%, em 1980, para 60,6%, em 1996, indicando, indiretamente, uma melhora das

condições de vida da população. O coeficiente de mortalidade infantil declinou de 55,63 por mil nascidos vivos, em 1980⁶, para 24,33 por mil nascidos vivos em 1998⁸³.

Goiânia⁶ foi uma das capitais brasileiras que mais cresceu, recebendo não somente pessoas de outros municípios dentro de Goiás, bem como imigrantes oriundos do Distrito Federal, São Paulo, Tocantins e Bahia. Este fluxo migratório ocorreu, principalmente, na década de 70, quando a taxa de crescimento anual média foi de 6,22% ao ano, caindo para 3,5% ao ano na década de 80. Estas taxas são superiores à média brasileira que foi de 1,93% ao ano na década de 80.

Tabela 1. Indicadores demográficos para Goiânia, 1970,1980, 1991 e 1996.

Indicador demográfico	1970	1980	1991	1996
razão de masculinidade (por 1000 mulheres)	964,6	947,6	914,8	915,1
proporção de menores de 16 anos*(%)	70,4	59,2	49,4	27,1
proporção de pessoas com 65 anos ou mais* (%).	5,7	6,7	8,5	9,3
mortalidade proporcional para menores de 1 ano (%)	...	18,5	9,0	7,6
Indicador de Swaroop-Uemura (%)	...	46,5	57,5	60,6

* o denominador das razões de dependência foi a população de 15 a 59 anos, pois em 1970 as informações de população estão em décadas.

...: informação não disponível

FONTE: URL:<<http://www.datasus.gov.br>>[13/07/2001]

GRÁFICO 12 - PIRÂMIDES DE POPULAÇÃO - GOIÂNIA

Um fato importante aconteceu em Goiânia, que está diretamente relacionado com a saúde da população daquele município^{3,25,42,57}. Em setembro de 1987, dois catadores de papel acharam uma cápsula de césio-137 em uma clínica de radioterapia abandonada e venderam-na a um ferro velho. Este material foi manipulado, inadvertidamente, por diversas pessoas e provocou o maior acidente com material radioativo no Brasil, devido ao descaso de órgãos governamentais com o destino de lixo nuclear em solo brasileiro. As consequências imediatas deste acidente foi o óbito de 4 pessoas, a amputação do braço de outra e 249 pessoas tiveram diferentes graus de contaminação. Deste último grupo, foram internadas 49 pessoas, sendo que 21 necessitaram de tratamento médico intensivo. A Comissão Nacional de Energia Nuclear assumiu o trabalho de avaliar e descontaminar a área do acidente (Figura 4) e o antigo posto da Vigilância Sanitária de

Goiânia transformou-se na Fundação Leide das Neves Ferreira - nome da menina de 6 anos que foi vítima fatal do acidente - órgão responsável pelo seguimento das vítimas deste acidente radiológico^{3,42}.

A avaliação feita pelos médicos da Fundação^{25,42}, após 4 anos do acidente, mostrou que o valor médio dos granulócitos em um grupo de 10 pessoas que estiveram diretamente expostas ao césio 137, manteve-se estável, mas dois deles apresentaram leucopenias persistentes, o que fez com que os médicos recomendassem uma vigilância sistemática por tempo indeterminado (Curado,1992) No período de 1990 a 1997, foi constatado que o grupo estava em boas condições de saúde e que as doenças que foram aparecendo não eram relacionadas com o acidente⁵⁷, com exceção de 2 homens que receberam altas doses de radiação: um desenvolveu insuficiência renal crônica e outro azoospermia.

Figura 4. Mapa da região onde ocorreu o acidente com o césio-137

Fonte: referência bibliográfica nº. 107.

3. O REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE GOIÂNIA

O RCBP de Goiânia foi criado em setembro de 1986, junto à Secretaria de Saúde do Estado de Goiás e instalado sob a orientação do Ministério da Saúde. Em novembro de 1994, através de convênio com a Secretaria Estadual de Saúde, esta sob a coordenação da Associação de Combate ao Câncer de Goiás, onde seu trabalho é desenvolvido²⁶.

Tem como objetivos principais determinar, anualmente, a incidência e a distribuição dos diferentes tumores malignos, bem como a mortalidade por câncer. Suas atividades são: coletar e registrar todos os casos novos de câncer de residentes no Município de Goiânia. Além disso, colabora com a elaboração de programas de prevenção, tratamento, educação e pesquisa em câncer a nível individual e institucional. A coleta de dados é ativa e são obtidas informações de pacientes com tumores classificados como malignos, invasivos ou *in situ*. Esta coleta de dados é feita em cerca de 300 instituições de saúde (hospitais, laboratórios de patologia clínica e hematológicos, centros de diagnóstico, consultórios médicos e a Divisão de Morbi-Mortalidade da Secretaria Estadual de Saúde e Meio Ambiente), sejam elas públicas ou privadas²⁸.

As informações da ficha de coleta de dados (Anexo 1) são: nome completo, sexo, data de nascimento (ou idade), raça, estado civil, endereço, base diagnóstica, extensão da doença, data do diagnóstico, topografia e morfologia. A codificação da topografia e histologia dos tumores malignos é feita utilizando-se a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O, 1ª. edição¹⁰¹), além da Classificação Internacional de Doenças (CID-9ª. e 10ª. revisões^{90,91}).

Durante a digitação é feita a investigação de duplicidade de informações e, também, verificada a validade dos campos digitados, de acordo com valores e críticas pré-estabelecidos. Existe uma tabela de críticas que detecta a incompatibilidade entre morfologia/topografia, morfologia/idade e topografia/sexo. São feitas verificações periódicas na

base de dados, com o objetivo de verificar inconsistências e informações incompletas e, caso seja detectado algum problema, a ficha é corrigida através de contato com o médico ou consulta ao prontuário médico²⁶.

O controle de qualidade de um RCBP é avaliado por parâmetros recomendados pela Associação Internacional de Registros de Câncer (*International Association of Cancer Registries* - IARC)^{59,138}. O RCBP de Goiânia está dentro dos padrões estabelecidos e seus dados foram publicados nos volumes VI e VII do *Câncer Incidence in Five Continents*⁹⁶. Em todos estes anos, a porcentagem de casos com dados incompletos é próxima a zero e a porcentagem de confirmação histológica foi feita em 87% dos casos registrados²⁸, sendo que a recomendação do IARC é de 60 a 70%; cerca de 8% dos casos foram notificados através da declaração de óbito.

Outro indicador é a razão mortalidade/incidência. Logicamente que para cânceres com pior prognóstico este índice está perto de 100%, porém de uma maneira geral, este índice aumentado pode estar traduzindo uma cobertura insuficiente na coleta dos dados ou, então, uma classificação inadequada dos tumores malignos. Para o RCBP de Goiânia, no período de 1988 a 1997, esta relação sempre foi baixa chegando a, no máximo, 34,7% em 1988 (Tabela 2).

O primeiro anuário do RCBP de Goiânia²⁶ foi publicado em 1995, contendo dados de 1988 a 1993 e, recentemente, foi publicado o segundo volume²⁸, referente ao período de 1988 a 1997. O câncer na infância foi analisado separadamente^{11,27}, conforme recomenda Doll³², mostrando que há estabilidade nos coeficientes de incidência e de mortalidade no total de neoplasias malignas, com decréscimo significativo apenas na mortalidade por leucemia, devido a melhoria nas terapêuticas utilizadas.

Tabela 2. Razão entre os coeficientes de mortalidade e de incidência brutos.
RCBP-Goiânia, 1988-1997

ano	CM	CI	razão (%)
1988	39,85	114,81	34,7
1989	34,36	163,74	21,0
1990	44,69	128,75	34,7
1991	38,39	126,87	30,3
1992	41,52	126,36	32,9
1993	38,22	130,75	29,2
1994	33,69	148,03	22,8
1995	35,59	188,47	18,9
1996	40,56	182,96	22,2
1997	47,03	205,52	22,9
média	39,45	152,77	25,8

CM: coeficiente de mortalidade bruto (por 100000 hab.)

CI: coeficiente de incidência bruto (por 100000 hab.)

razão:=(CM/CI)*100

4. OBJETIVOS

4.1. Analisar as tendências dos coeficientes padronizados de incidência por câncer primário, segundo sexo e localização, em Goiânia, no período de 1988 a 1997.

4.2. Analisar as tendências dos coeficientes padronizados de mortalidade por câncer primário, segundo sexo e localização, em Goiânia, no período de 1988 a 1997.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1. Tipo de estudo

Este é um estudo ecológico de séries temporais. Neste tipo de estudo o objetivo é avaliar a tendência no tempo de uma determinada variável (geralmente algum coeficiente) em uma população específica, podendo ser feitas, além da análise das tendências, projeções para o fenômeno em estudo⁸⁶.

5.2. Incidência

Foram analisados os casos novos de câncer diagnosticados no período de 1988 a 1997. Estes dados pertencem à base de dados do RCBP de Goiânia e já foram publicados em anuário²⁸.

5.3. Mortalidade

Os dados de mortalidade⁸⁰, para Goiânia, no período de 1988 a 1997, foram obtidos no Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS), que disponibiliza suas informações no *site* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O DATASUS é o órgão do Ministério da Saúde responsável pela coleta, processamento e disseminação das informações de saúde.

Do ponto de vista quantitativo, o Ministério da Saúde estimou que, para o ano de 1995, 69% dos Municípios do Estado de Goiás eram cobertos pelo SIM-MS, o que correspondia a uma cobertura de 55% da população⁷⁷. Não há referência específica para Goiânia, porém, neste trabalho, foram utilizados os óbitos ocorridos neste Município que, sendo a capital do Estado, possui melhor cobertura⁷³. Do ponto de vista qualitativo, verifica-se que a porcentagem de óbitos por sintomas, sinais e afecções mal definidas (capítulo XVI da CID 9^a. revisão⁹⁰, que passou a ser denominado sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais na CID-10^a. revisão⁹¹), neste período, nunca foi superior a 14%, ficando, em média, em 10,6% (Tabela 3). Esse valor é considerado dentro de um padrão aceitável para se trabalhar com as estatísticas vitais^{74,113}.

Tabela 3. Número de óbitos e mortalidade proporcional por sintomas , sinais e afecções mal definidas(md). Goiânia. 1988-1997

ano	total de óbitos	número de óbitos por md	MP*(%)
1988	4891	669	13,7
1989	4788	576	12,0
1990	3826	357	9,3
1991	4236	321	7,6
1992	4865	414	11,8
1993	5158	524	10,2
1994	5484	574	10,5
1995	6629	856	12,9
1996	5261	479	9,1
1997	5472	577	10,5
total	50610	5347	10,6

*MP: mortalidade proporcional por sintomas sinais e afecções mal definidas

Fonte: referência bibliográfica nº. 80.

5.4. População

Os dados de população, para o cálculo dos coeficientes, foram obtidos no *síte* do DATASUS⁷⁹. As populações para 1º. de julho dos anos inter-censitários são estimadas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), que utiliza “metodologia própria” (*sic*).

5.5. Coeficientes de incidência e de mortalidade

Os coeficientes de incidência (CBI) e de mortalidade (CBM) brutos foram calculados, anualmente, para cada um dos sexos, dividindo-se o número de casos novos ou o número de óbitos por neoplasias malignas, pela população do meio do ano e multiplicando-se esse quociente por 100000.

Também foram calculados os coeficientes de incidência (CPI) e de mortalidade (CPM) padronizados pelo método direto⁶⁸, utilizando-se como população padrão, a população mundial de Segi de 1960^{9,96,105}. A padronização de coeficientes é recomendada^{68,105} quando se deseja fazer comparações entre localidades com composição etária diferentes. A população mundial, bem como a população de Goiânia para 1991 (ano censitário próximo ao ponto médio da série) estão no anexo 2.

No período em estudo estiveram em vigor duas revisões da CID: a 9ª e a 10ª e, neste trabalho, as neoplasias malignas estão apresentadas pelos códigos da 10ª. revisão da CID. No que se refere à classificação em nível de 3 dígitos no capítulos de neoplasias (capítulo II de ambas), não houve problemas de classificação¹³⁸. As diferenças ficaram por conta de:

a) mama: na CID-9ª o câncer da mama feminina (código 174) era separado da mama masculina (código 175) e na CID-10ª os dois ficaram juntos (C50). Neste trabalho analisou-se somente câncer de mama no sexo feminino, por isso não houve problemas de classificação;

b) traquéia, brônquios e pulmão: na CID 9ª estas três localizações estavam codificadas como 162; na CID-10ª houve a separação de traquéia (C33) e brônquios e pulmão (C34). Neste trabalho optou-se por analisar as três localizações conjuntamente (C33+C34).

As análises foram feitas para o total das neoplasias malignas (exceto pele) e para as principais localizações de incidência de câncer em Goiânia, a saber: esôfago (C15), estômago (C16), cólon (C18), traquéia, brônquios e pulmão (C33+C34), mama feminina (C50), colo de útero (C53), corpo de útero (C54), ovário (C56), próstata (C61), bexiga (C67) e encéfalo (C71).

Para algumas localizações, a incidência era alta apenas no sexo masculino, como, por exemplo, esôfago. Porém como o objetivo era fazer a análise tanto para a incidência, quanto para a mortalidade para ambos os

sexos, optou-se por fazer todas as análises, mesmo tendo pequenos números em algumas situações.

5.7. Razão masculino/feminino

Foi calculada, para cada ano, a razão coeficiente padronizado masculino/coeficiente padronizado feminino, para avaliar se havia mudança nesta relação ao longo dos anos. Esta mudança foi verificada através de modelos de regressão linear simples. Quando $p > 0,05$, considerou-se que não havia mudança nesta razão, ao longo dos anos em estudo⁸⁵.

5.8. Análise das tendências dos coeficientes

Inicialmente foram feitos os diagramas de dispersão entre os coeficientes e os anos de estudo, para se visualizar a função que poderia estar expressando a relação entre eles. A partir dessa observação, foram estimados modelos de regressão polinomial, que, além de seu poder estatístico, apresentam fácil elaboração e interpretação^{65,85}.

No processo de modelagem, os coeficientes padronizados de incidência por câncer foram considerados como variável dependente (Y) e os anos calendário do estudo como variável independente (X). Para se evitar a colinearidade entre os termos da equação de regressão, foi feita a transformação da variável ano na variável ano-centralizada (ano menos o ponto médio da série histórica).

O primeiro modelo a ser testado foi o de regressão linear simples $(Y = \beta_0 + \beta_1 X)$ e, caso necessário, foram testados os modelos de ordem superior: segundo grau $(Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2)$, terceiro grau $(Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3)$ e exponencial $(Y = e^{\beta_0 + \beta_1 X})$. Considerou-se como melhor modelo aquele que apresentou maior significância estatística (menor valor de p) e resíduos sem viés. Como os resultados foram muito semelhantes, independente da ordem do polinômio, optou-se por apresentar, neste trabalho, o modelo mais simples, ou seja, o linear. Considerou-se

tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve $p < 0,05$. Como medida de precisão do modelo utilizou-se o coeficiente de determinação (r^2). Verificou-se a aderência a distribuição normal através do teste de Kolmogorov-Smirnov e todas as séries apresentaram distribuição Normal (dados não apresentados). Avaliou-se a suposição de homocedasticidade do modelo através da análise de resíduos e em todos esta suposição foi verdadeira (dados não apresentados).

Neste trabalho, então, apresentam-se os modelos $Y = \beta_0 + \beta_1(ano - 92)$, onde: Y =coeficiente padronizado, β_0 =coeficiente médio do período, β_1 =incremento anual médio, sendo 92 considerado o ponto médio da série histórica.

Como para algumas localizações de câncer havia grande oscilação na série devido ao pequeno número de casos e, por isso, também foi feita a estimativa do modelo de regressão através da série alisada por meio de média móvel centrada em 3 termos. Neste processo, o coeficiente alisado do ano i (Y_{ai}) corresponde a média aritmética dos coeficientes no ano anterior ($i-1$), do próprio ano (i) e do ano seguinte ($i+1$): $Y_{ai} = \frac{Y_{i-1} + Y_i + Y_{i+1}}{3}$.

Caso não houvesse diferença entre o modelo estimado pela série original e o modelo estimado pela série alisada, optou-se por apresentar apenas os resultados da série original.

Neste trabalho, os dados foram analisados pelos coeficientes padronizados e não pelo número de casos ou de óbitos. Verificou-se a aderência dos coeficientes à distribuição de Poisson, porém, na maioria deles, não houve aderência à essa distribuição. Por isso optou-se por apresentar apenas os resultados da análise dos modelos de regressão linear simples.

Para as séries históricas que apresentaram tendência significativa, foi feita a análise por faixa etária. Este estudo foi feito através de polígonos de

freqüência, pois o objetivo deste trabalho era descrever as tendências e não fazer previsões. Para avaliar os progressos da luta contra o câncer é recomendado³² avaliar as tendências das faixas etárias intermediárias (30-39, 40-49, 50-59, 60-69 e 70-79) anos, pois as mudanças de estilo de vida, programas de rastreamento e outros afetariam, em primeiro lugar, pessoas destas faixas etárias.

5.9. Pacotes de computador utilizados

O banco de dados foi digitado em dBase IV e os cálculos dos coeficientes brutos e padronizados foram feitos em planilhas de Excel (versão 7.0 para Windows 95). As análises das tendências e os gráficos com as séries históricas foram realizados no SPSS para Windows (versões 5.0.2 e 10.0). As pirâmides de população e os gráficos de incidência de câncer foram feitos no Harvard (versão 4.0 para Windows).

5.10. Aspectos éticos

Neste trabalho foram utilizados bancos de dados secundários, onde não há a identificação dos pacientes. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo em 30 de maio de 2000. (anexo 3)

6. RESULTADOS

6.1. A incidência e a mortalidade por câncer (exceto pele) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Os coeficientes padronizados de incidência por câncer (exceto pele) foram crescentes, tanto para homens, quanto para mulheres (Tabela 4, Gráfico 13), entre 1988 a 1997. Para o sexo feminino, o coeficiente médio do período foi de 218,18 por cem mil mulheres, com incremento médio anual de 9,83 aa; para o sexo masculino estes valores são, respectivamente, 239,89 por cem mil homens e 13,95 aa. Não houve mudança na razão coeficiente de incidência padronizado masculino/coeficiente de incidência padronizado feminino (RM/F-inc) ao longo do tempo ($p=0,239$), que foi, em média, 1,1.

Gráfico 13 Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 4. Número de casos e coeficientes de incidência por câncer (exceto pele), segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI [#]	No.	CBI*	CPI [#]
1988	581	137,64	206,25	352	534,76	167,56
1989	615	154,39	217,57	484	158,44	285,59
1990	684	141,18	204,54	460	115,20	205,22
1991	572	130,18	185,37	431	123,24	210,66
1992	590	136,93	188,67	472	114,82	195,59
1993	577	146,98	205,32	474	113,01	193,18
1994	578	147,92	258,98	503	148,15	261,82
1995	693	205,03	295,07	582	170,37	300,16
1996	660	169,09	216,04	697	198,12	328,71
1997	762	210,28	267,06	799	200,32	320,18
modelo ¹	Y=220,77+7,43* (ano-92)			Y=239,89+13,95* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,058; r ² =0,38)			crescente (p=0,020; r ² =0,51)		
modelo ²	Y=218,18+9,83* (ano-92)			Y=235,47+13,74* (ano-92)		
tendência	crescente (p=0,010; r ² =0,70)			crescente (p=0,023; r ² =0,61)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

Ao analisar a mortalidade, verificou-se que a principal causa de morte em Goiânia, em 1988, 1992 e 1997, foi representada pelas doenças do aparelho circulatório, seguida das causas externas e dos neoplasmas (Gráfico 14), tendo ocorrido, nestes anos, um aumento percentual nos óbitos por estes dois últimos grupos de causas básicas.

Gráfico 14. Mortalidade Proporcional (%) das 5 primeiras causas de óbito em Goiânia, 1988, 1992 e 1997.

Na análise da tendência dos coeficientes padronizados de mortalidade por câncer (exceto pele) verifica-se que estiveram estáveis por todo o período, tanto para homens, quanto para mulheres (Tabela 5, Gráfico 13), sendo que os coeficientes médios foram, respectivamente, 72,35 por cem mil homens e 55,49 por cem mil mulheres. Não houve mudança na razão coeficiente padronizado de mortalidade masculino/coeficiente padronizado de mortalidade feminino (RMF-mort) no período em estudo ($p=0,360$), que foi, em média, 1,3.

Para verificar como foi a distribuição da topografia dos casos incidentes dos diversos cânceres ao longo deste período, calculou-se a proporção dos mesmos, em relação ao total de casos incidentes registrados, para os anos de 1988, 1992 e 1997. Nos gráficos 15 e 16 são apresentadas as topografias que contribuíram com mais que 3% dos casos em 1997. Para o sexo masculino, em 1988, os cânceres de brônquios e pulmão (C34) e estômago (C16) estavam, respectivamente, no primeiro e segundo postos, passando a ocupar os segundos e terceiros postos em 1997. Isso aconteceu devido ao crescimento observado do câncer da próstata que, em 1997, correspondeu a 38,5% do total de casos registrados no sexo masculino. A relação do número e porcentagem de todas as topografias para o sexo masculino encontra-se no anexo 1.

Tabela 5. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988-1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBM*	CPM#	No.	CBM*	CPM#
1988	192	42,62	68,37	153	36,84	70,48
1989	161	34,96	54,30	129	30,46	56,24
1990	199	42,31	49,92	204	47,28	84,51
1991	193	40,07	60,04	161	36,54	65,94
1992	179	36,58	54,52	210	46,91	81,95
1993	177	35,39	54,43	189	41,31	73,96
1994	143	28,13	41,40	185	39,78	72,06
1995	174	33,69	51,79	178	37,67	68,94
1996	197	37,60	51,31	210	43,80	69,00
1997	230	43,07	66,22	251	51,36	85,05
modelo	Y=55,49-0,53* (ano-92)			Y=72,35+0,93* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,577; r ² =0,04)			estável (p=0,380; r ² =0,10)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

#:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

Em relação às mulheres (Gráfico 16), em 1988, o câncer do colo de útero (C53) correspondia a 29,1% dos casos registrados de câncer, caindo para 18,1% em 1997. No seu lugar, passou a ocupar o primeiro posto o câncer da mama feminina (C50), com 27,8% dos casos. Em 1997 as neoplasias malignas exclusivas do sexo feminino correspondiam a 55% dos casos registrados em mulheres., com pequena porcentagem de câncer do estômago (4,2%), cólon (3,9%), brônquios e pulmão (3,8%), gânglios linfáticos (3,8%) e encéfalo (3,4%). A relação do número e porcentagem de todas as topografias para o sexo feminino encontra-se no anexo 1.

Gráfico15. Proporção (%) em relação ao total de casos de câncer masculinos registrados, segundo topografia e ano. Goiânia, 1988,1992 e 1997.

Gráfico 16. Proporção (%) em relação ao total de casos de câncer femininos registrados, segundo topografia e ano. Goiânia, 1988,1992 e 1997.

Para ser analisada a tendência da incidência com maiores detalhes, segundo topografia, optou-se por selecionar as 8 principais localizações para o sexo masculino e as 10 para o sexo feminino, todas correspondendo a mais de 3% dos casos registrados no ano de 1997.

6.2. O câncer do esôfago (C15) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Os coeficientes padronizados de incidência por câncer do esôfago permaneceram estáveis durante o período, para ambos os sexos (Tabela 6, Gráfico 17); para o sexo feminino o coeficiente de incidência médio do período foi de 2,24 por cem mil mulheres e para o sexo masculino foi 9,07 por cem mil homens. Também os coeficientes de mortalidade ficaram estáveis entre 1988 e 1997 (tabela 7 e Gráfico 17), com coeficientes médios de 1,19 e 5,24, respectivamente para cem mil mulheres e cem mil homens. Não houve mudança estatisticamente significativa na razão MF, seja na incidência ($p=0,500$), seja em relação aos coeficientes de mortalidade ($p=0,946$); estas razões foram, em média, de 5,4 para a incidência e 6,4 para a mortalidade, evidenciando a maior proporção de câncer do esôfago em homens nas duas situações.

Gráfico 17 Coeficientes padronizados de incidência e mortalidade por câncer do esôfago (por cem mil hab.). Goiânia, 1988-1997

Tabela 6. Número de casos e coeficientes de incidência por câncer do esôfago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI#	No.	CBI*	CPI#
1988	10	2,22	4,02	15	3,01	7,35
1989	3	0,65	0,88	22	5,19	9,68
1990	4	0,85	1,48	22	5,10	9,83
1991	9	1,87	3,13	21	4,77	9,04
1992	3	0,61	1,09	25	5,58	9,14
1993	5	1,00	1,59	22	4,81	8,82
1994	5	0,98	1,65	23	4,95	9,70
1995	10	1,94	3,26	22	4,66	8,52
1996	13	2,48	3,60	25	5,21	8,68
1997	8	1,12	1,80	31	6,34	10,35
modelo	$Y=2,24+0,02^*(ano-92)$			$Y=9,07+0,09^*(ano-92)$		
tendência	estável ($p=0,858$; $r^2=0,00$)			estável ($p=0,356$; $r^2=0,11$)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

Tabela 7. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do esôfago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBM*	CPM#	No.	CBM*	CPM#
1988	6	1,33	2,42	12	2,89	5,76
1989	2	0,43	0,71	10	2,36	4,35
1990	3	0,64	1,14	11	2,55	4,76
1991	4	0,83	1,40	11	2,50	5,21
1992	1	0,20	0,39	13	2,90	4,50
1993	1	0,20	0,39	18	3,93	7,32
1994	2	0,39	0,69	12	2,58	4,67
1995	3	0,58	1,11	11	2,33	4,29
1996	7	1,34	1,93	13	2,71	4,47
1997	6	1,12	1,70	21	4,30	7,59
modelo	$Y=1,19-0,01^*(ano-92)$			$Y=5,24+0,10^*(ano-92)$		
tendência	estável ($p=0,987$; $r^2=0,00$)			estável ($p=0,500$; $r^2=0,06$)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

#:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

6.3. O câncer do estômago (C16) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Tanto a incidência quanto a mortalidade por câncer do estômago no sexo feminino estiveram decrescentes durante o período de estudo (Tabelas 8 e 9, Gráfico 18); os coeficientes padronizados médios foram de 11,23 e 5,50 por cem mil mulheres, respectivamente para a incidência e mortalidade, com decréscimos médios de 0,28 e 0,50 aa. Este fato não foi observado para o sexo masculino, cujos coeficientes de incidência e de mortalidade permaneceram estáveis entre 1988 e 1997 (coeficiente médio padronizado de incidência de 22,37 e de mortalidade de 11,91 por cem mil homens). A razão MF na incidência permaneceu estável ($p=0,287$), porém na mortalidade foi crescente ($p=0,008$, Gráfico 19); verifica-se que, em 1988, a razão MF nos coeficientes padronizados de mortalidade era de 1,4, chegando a 3,9 em 1997, mostrando a maior mortalidade masculina por câncer do estômago, quando comparada com a feminina.

Gráfico 18 Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer do estômago (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 8. Número de casos e coeficientes de incidência de câncer do estômago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI#	No.	CBI*	CPI#
1988	40	8,88	14,78	49	11,80	23,39
1989	36	7,82	12,67	73	17,24	33,81
1990	27	5,74	9,83	44	10,20	18,72
1991	32	6,64	11,16	48	10,89	20,36
1992	38	7,77	12,39	52	11,62	21,40
1993	33	6,60	10,02	40	8,74	16,95
1994	26	5,11	10,86	53	11,40	22,41
1995	46	8,91	14,51	51	10,79	20,67
1996	21	4,01	6,01	70	14,60	24,34
1997	32	5,99	7,64	55	11,25	18,71
modelo ¹	Y=11,26-0,55* (ano-92)			Y=22,37-0,59* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,068; r ² =0,36)			estável (p=0,281; r ² =0,14)		
modelo ²	Y=11,23-0,28* (ano-92)			Y=21,89-0,45* (ano-92)		
tendência	decrecente (p=0,031; r ² =0,57)			estável (p=0,200; r ² =0,26)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

Gráfico 19. Razão sexo masculino/sexo feminino dos coeficientes padronizados por câncer do estômago. Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 9. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do estômago, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino	masculino
-----	----------	-----------

	No.	CBM*	CPM#	No.	CBM*	CPM#
1988	26	5,77	9,85	28	6,74	14,11
1989	16	3,47	5,50	24	5,67	10,89
1990	15	3,19	5,15	30	6,95	13,01
1991	17	3,53	5,48	25	5,67	11,20
1992	21	4,29	7,34	29	6,48	12,08
1993	12	2,40	3,69	18	3,93	8,02
1994	13	2,56	4,06	26	5,59	11,46
1995	12	2,32	3,84	35	7,41	14,64
1996	15	2,86	4,40	30	6,26	11,05
1997	12	2,25	3,17	34	6,96	12,34
modelo	$Y=5,50-0,50^* (\text{ano}-92)$			$Y=11,91-0,06^* (\text{ano}-92)$		
tendência	decrecente ($p=0,013$; $r^2=0,56$)			estável ($p=0,788$; $r^2=0,01$)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

#:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

6.4. O câncer do cólon (C18) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Entre 1988 e 1997, tanto os coeficientes de incidência, quanto os de mortalidade permaneceram estáveis, independente do sexo (Tabelas 10 e 11, Gráfico 20). Para o sexo feminino os coeficientes médios do período foram 8,80 e 2,98 por cem mil mulheres, respectivamente para a incidência e a mortalidade; para o sexo masculino estes valores foram 7,58 e 2,98 por cem mil homens. Também não houve alteração na razão MF, seja nos coeficientes de incidência ($p=0,287$), seja nos coeficientes de mortalidade ($p=0,067$), com médias, respectivamente, de 0,9 e 1,0.

Gráfico 20 Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer do cólon (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 10. Número de casos e coeficientes de incidência por câncer do cólon, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI#	No.	CBI*	CPI#
1988	29	6,44	10,19	22	5,30	8,71
1989	26	4,99	7,92	21	4,96	9,32
1990	32	6,80	10,95	19	4,40	8,10
1991	23	4,78	8,21	9	2,04	3,83
1992	20	4,09	6,84	13	2,90	5,19
1993	23	4,60	7,25	13	2,84	5,56
1994	33	4,49	10,02	18	3,87	7,38
1995	28	5,42	9,35	25	5,29	9,30
1996	34	6,49	9,04	30	6,26	9,72
1997	30	5,62	7,67	30	6,14	9,50
modelo	Y=8,80-0,10* (ano-92)			Y=7,58+0,16* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,529; r ² =0,05)			estável (p=0,513; r ² =0,06)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

Tabela 11. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do cólon, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBM*	CPM#	No.	CBM*	CPM#
1988	7	1,55	2,47	4	0,96	1,36
1989	9	1,95	3,27	6	1,42	2,48
1990	10	2,13	4,00	13	3,01	5,77
1991	7	1,45	2,62	4	0,91	1,80
1992	9	1,84	2,98	6	1,34	2,38
1993	6	1,20	2,13	5	1,09	1,96
1994	9	1,77	3,03	9	1,94	3,54
1995	9	1,74	3,23	7	1,48	3,08
1996	10	1,91	2,92	13	2,71	4,37
1997	13	2,43	3,15	12	2,46	3,95
modelo	$Y=2,98+0,01^*(ano-92)$			$Y=2,98+0,17^*(ano-92)$		
tendência	estável ($p=0,984$; $r^2=0,01$)			estável ($p=0,283$; $r^2=0,14$)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

#:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

6.5. O câncer da traquéia, brônquios e pulmão (C33+C34) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Os coeficientes padronizados de incidência por câncer da traquéia, brônquios e pulmão foram decrescentes nos homens e nas mulheres, com declínios médios nos coeficientes, respectivamente, de 0,96 aa e de 0,47 aa (Tabela 12, Gráfico 21) . Os coeficientes de incidência padronizados médios foram de 20,32 por cem mil homens e 9,14 por cem mil mulheres. Também os coeficientes padronizados de mortalidade masculina estiveram decrescentes (-0,46 aa), enquanto que os femininos mantiveram-se estáveis durante o período em estudo (Tabela 13), com coeficientes médios de 17,06 por cem mil homens e 6,00 por cem mil mulheres. As razões MF mantiveram-se constantes no período de estudo tanto para a incidência ($p=0,720$), quanto para a mortalidade ($p=0,607$), respectivamente, com médias de 2,3 e 2,8.

Gráfico 21. Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer da traquéia, brônquios e pulmão (por cem mil hab.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 12 Número de casos e coeficientes de incidência de câncer da traquéia, brônquios e pulmão, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI#	No.	CBI*	CPI#
1988	28	6,22	10,07	55	13,24	27,72
1989	32	6,95	12,42	63	14,88	27,95
1990	32	6,80	11,34	44	10,20	20,48
1991	26	5,40	8,69	51	11,58	22,26
1992	22	4,50	7,21	53	9,61	16,91
1993	27	5,40	9,22	42	9,18	17,01
1994	19	3,74	6,13	48	8,17	15,21
1995	26	5,03	8,86	64	11,43	21,56
1996	29	5,53	8,05	52	8,76	15,75
1997	29	5,43	8,48	58	11,87	20,88
modelo ¹	Y=9,24-0,38* (ano-92)			Y=21,07-0,99* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,055; r ² =0,39)			decrecente (p=0,040; r ² =0,43)		
modelo ²	Y=9,14-0,47* (ano-92)			Y=20,32-0,96* (ano-92)		
tendência	decrecente (p=0,014; r ² =0,66)			decrecente (p=0,030; r ² =0,57)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

Tabela 13. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer da traquéia, brônquios e pulmão, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBM*	CPM [#]	No.	CBM*	CPM [#]
1988	10	4,22	7,70	29	6,98	14,41
1989	17	3,69	6,63	36	8,50	16,93
1990	20	4,25	7,52	50	11,59	23,34
1991	18	3,74	5,38	34	7,72	14,72
1992	17	3,47	5,77	41	9,16	16,98
1993	18	3,60	6,32	40	8,74	16,43
1994	9	1,77	3,03	41	8,82	15,73
1995	17	3,29	5,81	39	8,25	16,49
1996	21	4,01	6,13	37	7,72	14,12
1997	23	4,31	6,66	45	9,21	16,22
modelo ¹	Y=6,18-0,17* (ano-92)			Y=16,64-0,21* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,263; r ² =0,15)			estável (p=0,490; r ² =0,06)		
modelo ²	Y=6,00-0,23* (ano-92)			Y=17,06-0,46* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,060; r ² =0,47)			decrecente (p=0,003; r ² =0,81)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

#:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

6.6. O câncer da mama feminina (C50) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Houve tendência a um aumento estatisticamente significativo nos coeficientes padronizados de incidência por câncer da mama feminina (Tabela 14, Gráfico 22), com média de 33,10 por cem mil mulheres e incremento de 1,06 aa. A mortalidade esteve estável no período em estudo, com coeficiente médio de 11,76 por cem mil mulheres.

Gráfico 22 Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer da mama feminina (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 14. Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da mama feminina, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	incidência			mortalidade		
	No.	CBI*	CPI [#]	No.	CBM [@]	CPM ^{\$}
1988	95	21,09	32,26	30	6,66	9,93
1989	108	23,45	34,13	35	7,60	11,97
1990	98	20,84	28,39	35	7,44	11,16
1991	103	21,39	29,43	39	8,10	12,06
1992	115	23,50	31,69	42	8,58	12,63
1993	133	26,60	36,41	48	9,60	15,55
1994	118	23,21	34,78	38	7,47	11,14
1995	153	29,62	40,29	37	7,16	10,53
1996	134	25,57	32,25	32	6,11	8,54
1997	172	32,21	39,34	59	11,05	14,53
modelo ¹	Y=33,50+0,79* (ano-92)			Y=11,76+0,09* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,060; r ² =0,38)			estável (p=0,726; r ² =0,02)		
modelo ²	Y=33,10+1,06* (ano-92)			Y=11,90-0,07* (ano-92)		
tendência	crescente (p=0,003; r ² =0,80)			estável (p=0,711; r ² =0,02)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres

@:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres

\$:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

6.7. O câncer do colo do útero (C53) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Os coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer do colo do útero estiveram decrescentes no período em estudo (Tabela 15, Gráfico 23), apresentando coeficientes médios de 29,81 e 10,06 por cem mil mulheres e decréscimos médios anuais de 1,47 e 0,44 aa, respectivamente.

Gráfico 23 Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer de colo de útero (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 15. Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer de colo de útero, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	incidência			mortalidade		
	No.	CBI*	CPI [#]	No.	CBM [@]	CPM ^{\$}
1988	149	33,08	46,04	32	7,10	11,37
1989	101	21,93	30,88	29	6,30	9,81
1990	116	24,66	34,15	41	8,72	13,15
1991	116	24,09	32,14	28	5,81	8,67
1992	97	19,82	27,16	33	6,74	10,00
1993	87	17,40	23,35	35	7,00	11,33
1994	86	16,92	26,87	32	6,29	9,92
1995	110	21,30	29,07	25	4,84	6,81
1996	102	19,47	22,85	27	5,15	6,33
1997	118	22,10	26,02	52	9,74	12,99
modelo ¹	Y=30,71-1,71* (ano-92)			Y=10,15-0,22* (ano-92)		
tendência	decrecente (p=0,010; r ² =0,59)			estável (p=0,417; r ² =0,08)		
modelo ²	Y=29,81-1,47* (ano-92)			Y=10,06-0,44* (ano-92)		
tendência	decrecente (p=0,003; r ² =0,79)			decrecente (p=0,003; r ² =0,79)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres

@:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres

\$:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

6.8. O câncer do corpo do útero (C54) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Houve tendência de aumento estatisticamente significativo nos coeficientes padronizados de incidência por câncer de corpo de útero (Tabela 16, Gráfico 24) O coeficiente de incidência padronizado médio do período foi de 3,86 por cem mil mulheres, com incremento médio anual de 0,37 aa. Os coeficientes padronizados de mortalidade estiveram estáveis,

com média de 0,67 por cem mil mulheres. Vale destacar que o número absoluto de óbitos é muito pequeno, o que prejudica a análise estatística, devido à grande oscilação dos coeficientes.

Gráfico 24. Coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer de corpo de útero (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 16. Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer do corpo do útero, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	incidência			mortalidade		
	No.	CBI*	CPI [#]	No.	CBM [@]	CPM ^{\$}
1988	6	1,33	2,21	1	0,22	0,46
1989	7	1,52	1,82	1	0,22	0,34
1990	11	2,34	4,13	-	-	-
1991	12	2,49	4,18	5	1,04	1,99
1992	10	2,04	3,59	1	0,20	0,37
1993	11	2,20	3,77	-	-	-
1994	15	2,95	6,06	1	0,20	0,37
1995	16	3,10	4,71	-	-	-
1996	10	1,91	2,52	11	2,10	3,03
1997	27	5,06	7,49	2	0,37	0,52
modelo	$Y=3,86+0,37^* \text{ (ano-92)}$			$Y=0,67+0,09^* \text{ (ano-92)}$		
tendência	crescente ($p=0,044$; $r^2=0,41$)			estável ($p=0,468$; $r^2=0,07$)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres

@:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres

\$:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres

6.9. O câncer do ovário (C56) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Tanto os coeficientes padronizados de incidência quanto os coeficientes padronizados de mortalidade por câncer do ovário permaneceram estáveis entre 1988 e 1997 (Tabela 17, Gráfico 25), com coeficientes médios de 4,54 e 2,42 por cem mil mulheres, respectivamente.

Gráfico 25 Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer do ovário (por cem mil mulheres.).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 17. Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer do ovário, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	incidência			mortalidade		
	No.	CBI*	CPI#	No.	CBM@	CPM\$
1988	13	2,89	3,65	6	1,33	2,16
1989	16	3,47	4,25	4	0,87	1,21
1990	12	2,55	3,78	4	0,85	1,37
1991	16	3,32	4,62	8	1,66	2,76
1992	20	4,09	5,68	11	2,25	3,40
1993	17	3,40	4,90	11	2,20	3,74
1994	15	2,95	4,34	9	1,77	2,57
1995	11	2,13	3,27	7	1,36	2,39
1996	28	5,34	6,70	8	1,53	2,17
1997	24	4,49	4,95	13	2,43	2,98
modelo	$Y=4,54+0,15^*(ano-92)$			$Y=2,42+0,12^*(ano-92)$		
tendência	estável ($p=0,198$; $r^2=0,20$)			estável ($p=0,212$; $r^2=0,19$)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres

@:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres

\$.CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres

6.10. O câncer da próstata (C61) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Houve tendência crescente nos coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade por câncer da próstata, com coeficientes médios de 37,37 e 13,34 por cem mil homens e incrementos médios anuais de 4,75 e de 0,47 aa, respectivamente (Tabela 18, Gráfico 26).

Gráfico 26. Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer da próstata (por cem mil homens).Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 14. Número de casos e de óbitos e coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da próstata, segundo ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	incidência			mortalidade		
	No.	CBI*	CPI [#]	No.	CBM [@]	CPM ^{\$}
1988	42	10,11	23,87	18	4,33	10,32
1989	54	12,75	28,94	14	3,31	7,92
1990	76	17,62	38,60	29	6,72	15,00
1991	57	12,94	28,14	22	4,99	11,15
1992	67	14,97	31,80	38	8,49	18,31
1993	67	14,65	30,51	26	5,68	12,34
1994	80	17,20	36,79	29	6,24	13,48
1995	88	18,62	39,54	32	6,77	14,64
1996	210	43,80	84,43	32	6,67	12,79
1997	228	46,65	87,02	50	10,23	19,37
modelo ¹	Y=39,98+5,98* (ano-92)			Y=13,18+0,70* (ano-92)		
tendência	crescente (p=0,007; r ² =0,62)			estável (p=0,065; r ² =0,36)		
modelo ²	Y=37,37+4,75* (ano-92)			Y=13,34+0,47* (ano-92)		
tendência	crescente (p=0,017; r ² =0,64)			crescente (p=0,044; r ² =0,52)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 homens

@:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 homens

\$.CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 homens

modelo 1: série original

modelo 2: série alisada

6.11. O câncer da bexiga urinária (C67) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Tanto os coeficientes padronizados de incidência quanto os de mortalidade por câncer da bexiga urinária estiveram estáveis no período de estudo, independente de sexo (Tabelas 19 e 20, Gráfico 27). Para o sexo feminino o coeficiente médio de incidência, entre 1988 e 1997, foi de 3,04 por cem mil mulheres e o de mortalidade 0,93, também por cem mil

mulheres; para o sexo masculino estes valores foram, respectivamente, 9,62 e 2,94 por cem mil homens. Também não houve alteração nas razão masculino e feminino dos coeficientes de incidência ($p=0,555$, média de 3,7). Optou-se por não calcular esta razão para os coeficientes padronizados de mortalidade devido ao pequeno número de óbitos no sexo feminino.

Gráfico 27. Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer da bexiga urinária (por cem mil habitantes). Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 19 Número de casos e coeficientes de incidência do câncer da bexiga urinária, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI#	No.	CBI*	CPI#
1988	8	1,78	3,34	14	3,37	6,44
1989	10	2,17	3,38	22	5,19	10,53
1990	7	1,49	2,71	20	4,64	9,74
1991	3	0,62	1,05	14	3,18	6,79
1992	12	2,45	3,76	35	7,82	15,71
1993	8	1,60	2,89	24	5,25	10,83
1994	12	2,36	5,33	13	2,80	5,21
1995	10	1,94	2,89	24	5,08	10,23
1996	6	1,15	1,48	27	5,63	10,39
1997	13	2,43	3,63	32	6,55	11,46
modelo	$Y=3,04+0,01* \text{ (ano-92)}$			$Y=9,62+0,22* \text{ (ano-92)}$		
tendência	estável ($p=0,927$; $r^2=0,01$)			estável ($p=0,530$; $r^2=0,05$)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

#:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

Tabela 20. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer da bexiga urinária, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBM*	CPM [#]	No.	CBM*	CPM [#]
1988	3	0,67	1,35	3	0,72	1,42
1989	-	-	-	3	0,71	1,11
1990	3	0,64	1,16	7	1,62	3,71
1991	1	0,21	0,41	5	1,13	2,18
1992	1	0,20	0,31	13	2,90	6,16
1993	6	1,20	2,17	8	1,75	3,78
1994	4	0,79	1,41	6	1,29	2,55
1995	5	0,97	1,77	5	1,06	2,38
1996	-	-	-	8	1,67	3,14
1997	3	0,56	0,79	11	2,25	3,86
modelo	Y=0,93+0,02* (ano-92)			Y=2,94+0,17* (ano-92)		
tendência	estável (p=0,847; r ² =0,01)			estável (p=0,314; r ² =0,13)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

[#]:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

6.12. O câncer do encéfalo (C71) em Goiânia, de 1988 a 1997.

Os coeficientes padronizados tanto de incidência quanto de mortalidade por câncer do encéfalo foram crescentes para o sexo masculino (Tabelas 21 e 22, Gráfico 28). Houve um incremento médio de 0,51 aa nos coeficientes de incidência e de 0,28 aa na mortalidade, com taxas médias de 6,18 e 3,63 por cem mil homens, respectivamente para a incidência e mortalidade. Para o sexo feminino o coeficiente médio de incidência do período foi de 4,51 por cem mil mulheres e para a mortalidade o coeficientes médio foi de 2,54 por cem mil mulheres, sendo ambas as tendências estáveis entre 1988 e 1997. A razão MF dos coeficientes de incidência padronizados esteve constante durante o período (p=0,072, média de 1,3),

bem como a razão dos coeficientes de mortalidade ($p=0,288$; média de 1,6), mostrando leve predomínio dos coeficientes masculinos em relação aos femininos.

Gráfico 28. Coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados de câncer do encéfalo (por cem mil habitantes). Goiânia, 1988 a 1997

Tabela 21. Número de casos e coeficientes de incidência de câncer do encéfalo, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBI*	CPI [#]	No.	CBI*	CPI [#]
1988	8	1,78	1,95	4	0,96	0,94
1989	22	4,78	5,43	19	4,49	5,59
1990	13	2,76	3,67	16	3,71	4,87
1991	23	4,78	6,09	28	6,36	8,50
1992	14	2,86	4,24	24	5,36	6,42
1993	18	3,60	4,80	31	6,78	9,08
1994	15	2,95	5,13	19	4,09	5,65
1995	17	3,29	4,71	29	6,14	7,56
1996	19	3,63	3,82	32	6,67	8,55
1997	26	4,87	6,10	29	5,93	7,19
modelo	$Y=4,51+0,18^* \text{ (ano-92)}$			$Y=6,18+0,51^* \text{ (ano-92)}$		
tendência	estável ($p=0,222$; $r^2=0,18$)			crescente ($p=0,043$; $r^2=0,42$)		

*:CBI: coeficiente bruto de incidência por 100000 mulheres ou homens

[#]:CPI: coeficiente padronizado de incidência por 100000 mulheres ou homens

Tabela 22. Número de óbitos e coeficientes de mortalidade por câncer do encéfalo, segundo sexo e ano, Goiânia, 1988 a 1997.

ano	feminino			masculino		
	No.	CBM*	CPM [#]	No.	CBM*	CPM [#]
1988	7	1,55	1,98	4	0,96	1,63
1989	6	1,30	1,69	5	1,18	2,52
1990	13	2,76	3,67	13	3,01	3,94
1991	8	1,66	2,05	8	1,82	3,02
1992	6	1,23	2,02	19	4,24	5,06
1993	12	2,40	3,37	16	3,50	4,73
1994	5	0,98	1,19	8	1,72	2,88
1995	11	2,13	3,58	13	2,75	4,18
1996	6	1,15	1,35	18	3,75	5,02
1997	11	2,06	5,21	15	3,07	4,74
modelo	$Y=2,54+0,15^* \text{ (ano-92)}$			$Y=3,63+0,28^* \text{ (ano-92)}$		
tendência	estável ($p=0,312$; $r^2=0,13$)			crescente ($p=0,022$; $r^2=0,50$)		

*:CBM: coeficiente bruto de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

#:CPM: coeficiente padronizado de mortalidade por 100000 mulheres ou homens

6.14. Resumo das tendências do câncer em Goiânia, de 1988 a 1997.

A Tabela 25 apresenta um resumo das análises de tendências do câncer em Goiânia, no período de 1988 a 1997. Os coeficientes padronizados de incidência de câncer do esôfago (ambos os sexos), estômago masculino, cólon (ambos os sexos), ovário, bexiga urinária (ambos os sexos), encéfalo feminino e gânglios linfáticos (ambos os sexos) mantiveram-se estáveis no período analisado.

Houve tendência de aumento nos coeficientes de incidência para o total dos cânceres (exceto pele) para ambos os sexos, bem como de mama feminina, corpo do útero, próstata e encéfalo masculino.

Observou-se decréscimo estatisticamente significativo na incidência de estômago feminino, câncer de colo de útero e de brônquios e pulmão (ambos os sexos).

Em relação aos coeficientes padronizados de mortalidade, a grande maioria ficou estável entre 1988 e 1997. Houve tendência de aumento significativo na mortalidade masculina por câncer da próstata e de encéfalo e decréscimo significativo na mortalidade por câncer da traquéia, brônquios e pulmão, também masculina. Em relação ao sexo feminino, foram decrescentes os coeficientes de mortalidade por câncer do estômago, colo de útero e gânglios linfáticos.

Tabela 25. Resultados da análise das tendências dos coeficientes padronizados de incidência e de mortalidade, segundo sexo e topografia. Goiânia, 1988 a 1997.

topografia		incidência				mortalidade			
		$\beta_0^{\#}$	$\beta_1^{\@}$	p^*	tendência	$\beta_0^{\#}$	$\beta_1^{\@}$	p^*	tendência
total	F	218,18	+9,83	0,010	↑	55,49	-0,53	0,577	estável
(exceto pele)	M	239,89	+13,95	0,020	↑	72,35	+0,93	0,380	estável
esôfago	F	2,24	+0,02	0,858	estável	1,19	-0,01	0,987	estável
	M	9,07	+0,09	0,356	estável	5,24	+0,10	0,500	estável
estômago	F	11,23	-0,28	0,031	↓	5,50	-0,50	0,013	↓
	M	22,37	-0,59	0,281	estável	11,91	-0,06	0,788	estável
cólon	F	8,80	-0,10	0,529	estável	2,98	+0,01	0,984	estável
	M	7,58	+0,16	0,513	estável	2,98	+0,17	0,283	estável
brônquios e pulmão	F	9,14	-0,47	0,055	↓	6,18	-0,17	0,263	estável
	M	21,07	-0,99	0,040	↓	17,06	-0,46	0,003	↓
mama	F	33,10	+1,06	0,003	↑	11,76	+0,09	0,726	estável
colo de útero		30,71	-1,71	0,010	↓	10,06	-0,44	0,003	↓
corpo do útero		3,86	+0,37	0,044	↑	0,67	+0,09	0,468	estável
ovário		4,54	+0,15	0,198	estável	2,42	+0,12	0,212	estável
próstata		39,98	+5,98	0,007	↑	13,34	+0,47	0,044	↑
bexiga urinária	F	3,04	+0,01	0,927	estável	0,93	0,02	0,847	estável
	M	9,62	+0,22	0,530	estável	2,94	+0,17	0,314	estável
encéfalo	F	4,51	+0,18	0,222	estável	2,54	+0,15	0,312	estável
	M	6,18	+0,51	0,043	↑	3,63	+0,28	0,022	↑
gânglios linfáticos	F	6,14	-0,13	0,535	estável	1,90	-0,15	0,009	↓
	M	7,57	-0,12	0,597	estável	2,74	-0,09	0,379	estável

#: β_0 = coeficiente médio do período

@: β_1 = incremento médio anual

*p: nível descritivo do modelo

↓: estatisticamente decrescente

↑: estatisticamente crescente

7. DISCUSSÃO

Neste trabalho foram analisadas, em conjunto, as séries históricas dos coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer, tendo como referência uma população específica: os residentes no Município de Goiânia. As análises feitas no Brasil, até o presente momento, referem-se a séries históricas de mortalidade, visto que elas estão coletadas de maneira uniforme desde 1978. As vantagens de se trabalhar com dados de mortalidade é a disponibilidade dos mesmos, com menos influências de variações aleatórias, dado que o sistema já está implantado. Além disso, o monitoramento das tendências de mortalidade é útil, pois é possível avaliar a eficácia dos tratamentos e a melhoria do acesso aos serviços. Já o monitoramento da incidência auxilia no estudo das mudanças dos fatores de risco, sejam eles relacionados ao estilo de vida³², ou exposição ambiental²⁹ etc. Porém, é necessário que as inferências sejam feitas com cautela. Isso porque o aumento dos coeficientes de incidência podem não refletir um aumento da exposição dos fatores de risco ou da prevalência dos agentes causais, mas, sim, um aumento do registro de casos pela melhor atuação do registro e de programas de rastreamento.

Essa análise conjunta só pode ser realizada em locais onde haja registros de câncer de base populacional, porém é necessário que os dados sejam de qualidade e seja disponível uma longa série histórica. Em países em desenvolvimento, onde a cada dia, o câncer adquire maior importância, esta disponibilidade de dados é pequena e, muitas vezes, a qualidade não é boa, ou, então não são utilizadas definições específicas e internacionais, que possibilitem comparações internacionais^{117,122}.

A análise das tendências do câncer utilizando dados de base populacional (sistema de mortalidade e Registros de Câncer de Base Populacional) são extremamente úteis, pois a prevenção primária reduz incidência, mas as estratégias de detecção precoce podem fazê-las aumentar. Novos esquemas terapêuticos mais efetivos e a melhoria na qualidade de vida podem reduzir a mortalidade⁹⁵.

Neste estudo trabalhou-se com os dados do Registro de Base populacional de Goiânia, que apesar de ser considerado *novo* para os padrões internacionais, tem controle de qualidade rígido e está dentro de critérios internacionais, tendo seus dados publicados nos dois últimos volumes do *Cancer Incidence in Five Continents*.

O estudo ecológico de séries temporais é o delineamento mais adequado quando se deseja avaliar tendências de coeficientes de mortalidade e/ou incidência de uma doença ao longo do tempo⁸⁶. Eles também são úteis para levantar hipóteses a serem testadas em estudos com outros delineamentos. No entanto, ao desejar estudar causalidade, as conclusões deverão ser tomadas com cautela, para não se incorrer no erro conhecido como falácia ecológica. Mas esse não é o caso deste estudo, em que se deseja apenas avaliar tendências.

Para estudar os progressos na luta contra o câncer, é necessário que se avalie, também, as tendências por faixas etárias, principalmente as de adultos jovens, por duas razões. A primeira é que as mudanças recentes de certos fatores de risco, sejam eles ocupacionais como ambientais, estariam sendo refletidas nas coortes mais jovens; já as coortes mais velhas estariam refletindo exposições passadas que talvez não existam mais. Além disso os mais jovens são mais receptivos a mudanças de estilo de vida, adotando novos estilos mais rapidamente do que os mais velhos³². Também o peso das idades mais velhas pode ser muito maior.

O papel do envelhecimento da população no aumento da incidência do câncer é discutível. Alguns autores acreditam que o aumento da incidência poderia ser pelo efeito dose-cumulativo dos agentes cancerígenos e não devido a um processo degenerativo devido a idade. Há, também, a proposta de um modelo matemático que mostrou que ao envelhecer as células perdem o seu potencial de replicação e de mutação, o que levaria a

uma diminuição da incidência por câncer em idades avançadas. Por isso o ideal seria chegar a idades avançadas sem câncer³¹.

O modelo de regressão linear é considerado a técnica estatística mais simples para avaliar tendências¹⁰, que, além de seu poder estatístico, é fácil de estimar e interpretar^{65,85,114}. Podem-se utilizar diversas técnicas estatísticas, como modelos auto-regressivos de médias móveis, modelos polinomiais, modelos de regressão de Poisson ou modelos log-lineares. Cada uma destas classes de modelos tem suas suposições básicas e o pré-requisito de qualquer análise é a de que estas suposições sejam satisfeitas. Morgenstern⁸⁶ afirma que quando o propósito da análise de tendência é apenas descritivo, poder-se utilizar modelos de regressão polinomial. Já, quando se deseja fazer inferências causais, a análise através de estudos ecológicos poderia ser prejudicada. Isso porque não haveria a garantia de que a classificação da doença ou as técnicas de diagnóstico, por exemplo, ficariam constantes para todas as unidades de análise e o que período de indução e/ou de latência também poderiam não ser constantes.

Diversos autores recomendam que a distribuição de probabilidades a ser usada em modelos para estimativa da tendência em câncer seja a de Poisson, pois o câncer é uma doença rara. Isso pode ser verdade se for analisado o número de casos (ou de óbitos). Porém ao se utilizar o coeficiente, este se transforma em uma variável quantitativa contínua e não mais em um processo de contagem como é o número de casos. A autora deste trabalho considera que não se pode assumir uma distribuição de probabilidades pura e simplesmente, sem se verificar se esta é mais adequada. A mesma questão se refere ao modelo multiplicativo (modelo log-linear) que diversos trabalhos assumem como sendo o melhor, sem avaliar o ajuste. Em vários dos trabalhos que analisam séries históricas de câncer, os autores simplesmente colocam que assumem que esta distribuição é a conveniente. No entanto, a aplicação pura e simples do modelo de regressão de Poisson não é adequada, tendo em vista que algumas vezes deve-se utilizar modelo que corrija a correlação serial dos

dados (que levaria a um aumento do erro padrão). Greenland e Robins⁴⁸ compararam os resultados de diferentes estudos e mostraram que as conclusões foram semelhantes, seja utilizando regressão linear ou regressão log-linear, tanto para avaliar a significância da variável em um modelo de regressão, quanto na estimativa de seu efeito.

Foi feito teste de aderência para todas as séries históricas de coeficientes analisadas e todas apresentaram distribuição Normal, o que não ocorreu com o teste de aderência à distribuição de Poisson. Por isso considerou-se que a estimativa de tendências poderia ser feita utilizando modelos polinomiais.

Embora não se tenha apresentado a análise de todos os modelos polinomiais que foram feitos, as análises aqui apresentadas referem-se ao modelo de menor ordem, o linear, pois conforme recomendam alguns autores^{21,64}, caso os resultados sejam semelhantes, do ponto de vista estatístico, deve-se sempre optar pelo modelo de menor ordem, a não ser que se tenha forte justificativa para o contrário.

Ao se avaliar tendências, o tempo não é a única variável que deve estar presente no modelo, pois a idade e o efeito coorte também têm que ser considerados. Neste ponto a avaliação gráfica também se faz necessária tendo em vista que auxilia na visualização do modelo a ser ajustado, bem como a função¹²⁰.

Os dados de séries históricas de câncer, sejam de mortalidade, sejam de incidência, são apresentados em uma matriz em que as linhas são as faixas etárias e as colunas, os períodos de tempo (ou anos calendário). Para séries mais longas, com pelo menos 15 anos, alguns autores preferem trabalhar com biênios, triênios ou quinquênios. Esta seria, então, a entrada da base de dados para o modelo log-linear idade-período. Porém, as vezes, o efeito não é somente pela idade (ou seja (envelhecimento), mas, sim, pela coorte de nascimento da pessoa. Daí é necessário criar a variável coorte de

nascimento (ano de diagnóstico-idade do diagnóstico), ou, então, muitas vezes o efeito coorte é avaliado como sendo a diagonal da matriz idade-período. Este é o modelo idade-período-coorte e além dos termos lineares, pode-se testar as interações e modelos de ordem superior¹¹⁴. Como estas três variáveis são muito correlacionadas, há diversas propostas de análise, incluindo a utilização de superfícies^{63,63,92}. Na análise através de modelos de superfície (*trend surface models*) poderiam ser estimadas funções de até terceira ordem para cada uma das variáveis independentes (idade, ano de diagnóstico e ano de nascimento) e, a seguir, seriam apresentados os resultados graficamente, tendo um mapa de superfície com diferentes tons de cinza, para cada variável dependente, havendo a possibilidade de alisar as séries através de médias móveis para cada faixa etária, para os vários anos de diagnóstico^{18,19}. Porém esta alternativa é menos utilizada, pois além da dificuldade de cálculo, necessita de *softwares* não facilmente disponíveis e dificultam a avaliação das tendências ao longo do tempo.

No modelo idade-período-coorte é recomendado utilizar séries maiores do que 20 anos⁸⁶ tendo em vista que o objetivo é analisar separadamente o efeito dessas três variáveis que são muito correlacionadas: a idade, o ano de diagnóstico e o ano de nascimento. Uma suposição importante (muitas vezes não avaliada) é que a relação entre a variável dependente (por exemplo, o número de casos incidentes) e as três variáveis independentes (idade, ano de diagnóstico e ano de nascimento) é linear. Além disso, é complicada a inferência individual de cada uma delas, supondo as outras constantes. A princípio, a utilização de modelos idade-período-coorte é conveniente quando o objetivo do estudo é fazer previsões, mas também falham, pois não levam em conta outros fatores, como, por exemplo, mudanças na exposição⁸⁹.

Em resumo, as técnicas mais utilizadas para avaliar tendências, em câncer, são a avaliação visual do gráfico, mudança bruta ou percentual dos coeficientes tanto padronizados, quanto idade-específicos e modelos que analisam os efeitos idade-período ou idade-período-coorte. Perdem-se

muitas informações com a análise apenas dos coeficientes padronizados, pois as mudanças no tempo podem estar ocorrendo devido a fatores que não afetam igualmente as diversas coortes de idade²¹. Porém ao se dividir a base de dados por faixa etária, pode-se prejudicar a análise estatística, tendo em vista que, para alguns cânceres, pode ocorrer pequeno número de casos.

Neste trabalho, como o objetivo era dar um panorama geral tanto da incidência, quando da mortalidade do câncer em Goiânia segundo as principais localizações, optou-se por fazer a análise da tendência através de modelos polinomiais, tendo como resultado o incremento médio anual, e a análise das faixas etárias foi feita através de gráficos. Isso por que para algumas localizações de câncer seriam necessárias outras técnicas estatísticas para dar conta do pequeno número e oscilações dos dados. Sempre lembrando que está sendo estudada uma série histórica de 10 anos, sem muitas liberdades para fantasias matemáticas. Optou-se por não fazer modelos específicos idade-coorte-período, pois, além da série ser pequena, não se pretende fazer projeções.

As melhores técnicas de alisamento para dados igualmente espaçados são a de médias móveis ou por mediana, pois não distorcem a tendência e deixam mais clara a função que se ajusta na tendência¹²⁰. Neste estudo optou-se pela média móvel centrada em três termos.

Outro ponto importante a ser discutido é a codificação dos tumores. A Classificação Internacional de Doenças (CID) em sua 10^a. revisão está implantada, oficialmente, no Brasil desde 1995 e é esta a revisão que está sendo utilizada no Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia. Até a 9^a revisão, durante aproximadamente 40 anos, não houve mudanças na classificação dos neoplasmas. Esta é feita pela localização anatômica do tumor, com exceção para poucos tipos histológicos como melanoma, linfomas e leucemias. Quando se deseja analisar em conjunto a morfologia e a histologia, é melhor utilizar a Classificação Internacional de Doenças em

Oncologia (CID-O) que no inclui no 5º. dígito o tipo histológico e o comportamento (benigno, maligno, de comportamento incerto, etc.). Porém ao se desejar fazer comparações internacionais é recomendado o uso da CID¹⁰¹. As mudanças da CID-9ª. revisão para a CID-10ª. revisão referem-se a tumores que não estão sendo analisados neste trabalho, como, por exemplo, a parte de linfoma não-Hodgkin, que foi totalmente revisada, e uma série de tumores que podem estar associados a Aids (sarcoma de Kaposi, linfoma de Burkitt e outros). O capítulo referente aos neoplasmas continua sendo o II e são utilizados códigos iniciados pela letra C (neoplasias malignas: C00-C97) e D (neoplasias *in situ*:D00-D09; neoplasias benignas :D10-D36; neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido: D37-D48). No caso de neoplasias associadas à Aids, no capítulo B, há a categoria B21, que contempla estes casos. Neste trabalho analisou-se somente câncer de mama no sexo feminino e traquéia, brônquios e pulmão foram analisados em conjunto, o que permitiu a análise da série histórica completa, sem problemas com a codificação dos tumores malignos.

Neste estudo foi utilizada a população mundial como população padrão pelo fato de ser feita comparação com publicações internacionais (dado que no Brasil não existe trabalho semelhante) e essa é a que mais é utilizada no mundo⁹. A população mundial dá maior peso para as idades mais jovens, o que faz com que aumente os coeficientes padronizados nas populações de países desenvolvidos. Porém, ao compararem-se os coeficientes, deseja-se apenas saber onde ele é maior ou menor. Já foi feito estudo¹⁴¹ onde se verificou que não havia modificação das tendências por câncer de útero, analisando os coeficientes truncados, coeficientes brutos, ou os coeficientes padronizados (não referem qual foi a população padrão em estudo).

A qualidade do preenchimento da Declaração de Óbito varia conforme a causa básica do óbito. No Estado de São Paulo, em 1992, foi verificado que apenas 4,1% das causas básicas do capítulo referente às neoplasias foram codificadas de forma errada, contra 23,1% das doenças do sangue e

dos órgãos hematopoéticos. Aquele erro foi observado, principalmente, nas faixas etárias mais velhas¹¹⁸. Especificamente em relação à codificação da localização do câncer, já foi referido que pode haver problemas, como o câncer de mama ser considerado como causa básica, quando a mulher já havia sido considerada curada clinicamente, ou, então, este câncer ser causa contribuinte e não básica⁴³. Os médicos tendem a colocar no atestado médico uma localização não específica de câncer, como, por exemplo, útero ao invés de colo de útero¹⁰⁰. Outra questão importante é a não diferenciação se o câncer é primário ou metástase, o que ocorre freqüentemente no câncer do pulmão¹⁰⁰. Como no período de estudo, em Goiânia, não houve nenhum treinamento específico para melhor preenchimento da Declaração de Óbito, acredita-se que não houve uma mudança no padrão de erro e eles mantiveram-se constantes ao longo do tempo, não influenciando a análise das tendências. Além disso, verificou-se que a porcentagem de óbitos classificados no capítulo de sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos laboratoriais está dentro de níveis adequados para se fazer análise com coeficientes específicos por causa.

Iniciando, agora, a discussão do ponto de vista epidemiológico, a primeira pergunta que surge é: porque aumento da incidência do câncer em Goiânia? Houve um aumento progressivo das fontes de notificação do Registro de Câncer de Base Populacional. Outra possível explicação é que os programas de rastreamento de câncer do colo do útero, mama e de próstata, devem estar fazendo diagnóstico precoce feito. Nas mulheres o aumento foi mais pronunciado na faixa etária de 60 a 69 anos, mas nos homens todas as faixas etárias apresentaram crescimento.

O aumento não deve estar relacionado ao acidente do césio 137, pois neste caso primeiro aumentariam as leucemias, que aparecem alguns anos após a exposição. O número de casos de leucemia em adultos é muito pequeno e em menores de 16 anos já foi verificado que os coeficientes de incidência permaneceram estáveis, enquanto que os de mortalidade estão em declínio, pela melhora da terapêutica que vem sendo utilizada nos

últimos anos¹¹. As conseqüências da exposição à radiação são bem conhecidas, como presença de catarata, envelhecimento precoce e infertilidade. O aparecimento dos tumores sólidos é mais tardio (aproximadamente 15 anos), porém quanto mais jovem for a pessoa exposta, mas rapidamente os efeitos se manifestam²⁵.

Na região de Semipalatinsk, foi realizado teste nuclear em 1956, que afetou diretamente 344000 pessoas que habitavam esta área. A partir de 1957 começou a ser feito um monitoramento da incidência de câncer e foi observado que após 5 anos houve um primeiro pico de incidência de tumores sólidos, havendo outro em 1970. No período de 1975 a 1990 houve um aumento progressivo da incidência, superior ao de uma outra área considerada como controle⁴⁹. Em relação à mortalidade nada mudou no período de estudo.

O coeficiente médio padronizado de incidência masculino, por câncer (exceto pele), em Goiânia, no período de 1988 a 1997, pode ser considerado como intermediário. Ele é inferior ao de diversas localidades norte-americanas, européias e da Oceania, porém é superior aos da África e diversos países da Ásia. Em relação às mulheres, não há muitas disparidades entre os países. A razão masculino/feminino permaneceu constante e próxima a 1 neste período, mas vale lembrar que a população de Goiânia é predominantemente feminina. Portanto, pode-se levantar a hipótese de que não houve mudança de exposição a risco diferenciada, segundo sexo.

A variação nos coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer observada entre os diversos países refletem não só diferenças sócio-econômicas³⁹, mas diferentes níveis de exposição a fatores de risco. Por exemplo, a exposição ocupacional e ambiental a agentes químicos pode fazer com que algumas localidades, como a Baixada Santista, tenha coeficientes de mortalidade elevados³⁷. Com relação à mortalidade, outros

fatores, como diferenças nas probabilidades de sobrevivência também podem influenciar^{1,16,70,117}.

A razão masculino/feminino dos coeficientes de mortalidade para o total de cânceres (exceto pulmão) aumentou, no período de 1969 a 1986, nos Estados Unidos, Itália, Alemanha, Inglaterra e, especialmente, na França e Japão, mostrando que os coeficientes masculinos estão aumentando mais rapidamente do que os femininos. Este fato ainda não está bem explicado, mas poderia ser desde uma maior exposição a fatores de risco, principalmente ocupacionais, como questões puramente relacionadas a acesso a serviços de saúde ou de diagnóstico. Já no caso da mortalidade por câncer do pulmão, o aumento da prevalência do tabagismo entre as mulheres de alguns países, pode estar explicando por que esta razão está diminuindo na Inglaterra e nos Estados Unidos, permanecendo constante na França, Itália, Japão e Alemanha²⁹.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, foi observado um aumento anual médio de 0,7% ao ano no coeficiente de incidência masculino e 0,6% no feminino¹²⁸. Já as diferenças na incidência do câncer observadas na Costa Rica foram vistas entre zona urbana (mais câncer de pulmão, cólon, mama, útero, ovário, próstata, testículo, rim e fígado) e na zona rural (câncer de estômago, colo de útero, pênis e pele). Em áreas com uso maior de pesticidas, observou-se maiores coeficientes de incidência de câncer, em geral, câncer de pele e de pulmão¹³⁷.

Em Porto Rico foi observado um aumento tanto da incidência quanto da mortalidade para o total de tumores malignos, no período de 1950 a 1991, para ambos os sexos¹¹¹. No Chile, no período de 1970 a 1990, houve um aumento constante dos coeficientes de mortalidade por câncer, em ambos os sexos, sempre com coeficientes masculinos superiores aos femininos¹³.

No Brasil foi observado um aumento dos coeficientes de mortalidade por neoplasias brutas no período de 1979/1981 a 1993/1995. No sexo masculino passou de 56,4 por cem mil homens para 68,8 por mil homens e de 46,0 para 57,0 no sexo feminino. Também houve mudanças na sua distribuição, pois no início, a localização mais freqüente era no estômago, que cedeu lugar ao câncer de traquéia, brônquios e pulmão. No entanto, o maior aumento percentual ocorreu no câncer de próstata (70%). Analisando segundo regiões, verificou-se que, para o sexo feminino, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o câncer de colo de útero era mais freqüente, seguido do câncer de mama; esta ordem se inverte nas regiões Sul e Sudeste. Para o sexo masculino, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, as localizações mais freqüentes foram traquéia, brônquios e pulmão, estômago e próstata. Na região Norte há uma inversão entre estômago e traquéia, brônquios e pulmão. Na região Nordeste a maior mortalidade foi observada foi por câncer de próstata, seguido de traquéia, brônquios e pulmão e estômago⁷⁴.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, foi observado aumento dos coeficientes de mortalidade por câncer, para ambos os sexos e os autores consideram que isso é devido ao envelhecimento da população paulista neste período³⁸.

No Rio Grande do Sul, embora houvesse um crescimento no número absoluto e relativo dos óbitos por câncer, no período de 1979 a 1995, observou-se uma estabilidade nos coeficientes de mortalidade, para ambos os sexos.

O câncer do esôfago

O câncer de esôfago ocupa, geralmente, do 4^o. ao 15^o. posto nos diversos países, porém ele pode ser muito freqüente na população negra do Zimbábwe, no sul da América do Sul e diversos países da Ásia. O consumo

de álcool e tabagismo são fatores de risco importantes para o câncer de esôfago, porém somente isso não explica as altas taxas encontradas na China e no Irã, onde deficiências na alimentação e consumo de ópio parecem estar associados ao risco de adquirir a doença²¹. Sua probabilidade de sobrevivência é muito baixa, chegando a 10% nos Estados Unidos e 5% na Europa, após 5 anos do diagnóstico⁹⁹. As probabilidades de sobrevivência acumuladas relativas não têm se alterado no período de 1978 a 1989, segundo os dados do EUROCORE, sendo de 33% a 1 ano e 10% após 5 anos em 17 países europeus³⁶.

O câncer do esôfago não é uma localização freqüente em Goiânia. Há maior ocorrência no sexo masculino (cerca de 5 vezes mais) e esta relação não se alterou entre 1988 e 1997. Houve estabilidade nos coeficientes tanto de incidência, quanto de mortalidade, para ambos os sexos. Esse padrão é o mesmo encontrado em Ontário, onde a incidência também é baixa.

Não há um padrão mundial - e nem continental - para as tendências do câncer do esôfago. Na Europa, muitos dos países apresentaram tendências crescentes em ambos os sexos, tanto para a incidência quanto para a mortalidade. Há países, como a Finlândia, que a razão homem/mulher é praticamente de 1 para 1, enquanto que em outros, como Alemanha, há um predomínio no sexo masculino. O mesmo acontece na Ásia, onde também há localidades, com Shangai e Hong-Kong, onde os coeficientes vêm decrescendo. Nas Américas, onde são altos os coeficientes de incidência e de mortalidade do Sul e baixos no Norte, também não há uma tendência clara. Enquanto que há países, como Uruguai, com tendência de declínio, há outros locais, como São Paulo, onde está havendo um aumento da incidência, o mesmo acontecendo entre diversos locais nos Estados Unidos e Canadá. Para alguns, a razão das tendências está na mudança de estilo de vida (consumo de álcool e tabagismo), porém há locais na Europa em que não houve mudança destes fatores de risco e as tendências de declínio têm sido atribuídas a mudanças

na dieta. O declínio da incidência deste tipo de câncer também está associado à diminuição do tabagismo, bem como o uso de cigarros com filtro e com menos teores de alcatrão e nicotina³².

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, foi observada estabilidade nos coeficientes de incidência de câncer de esôfago, para ambos os sexos¹³⁷. Estudando a tendência de mortalidade de câncer de esôfago em três regiões italianas, no período de 1970 a 1989, verificou-se que ela se manteve estável no período, para ambos os sexos, independente de coorte de nascimento³⁰. Na Suíça, no período de 1950 a 1984, foi verificado uma tendência a declínio do câncer de esôfago em homens, sendo que o coeficiente de mortalidade padronizado passou de 42,7 para 18,4 por mil homens. Não foi avaliada a tendência para o sexo feminino⁸⁹.

Na Nova Zelândia foi referido um aumento estatisticamente significativo nos coeficientes de incidência de adenocarcinoma de esôfago em homens não Maori e mulheres (independente do grupo étnico), no período de 1978 a 1992, mas ressaltam que houve problemas de classificação no Registro de Câncer daquele país, o que compromete a inferência dos achados⁵.

No estudo com 17 países europeus, afirma-se que as mudanças observadas nos coeficientes de mortalidade por câncer de esôfago no período de 1951 a 1955 e de 1981 a 1985 não estiveram correlacionadas com as mudanças observadas no consumo de álcool e tabaco daqueles países, considerando que, se por um lado houve um aumento do consumo de álcool e tabaco nas gerações mais jovens, estas pessoas devem, em contrapartida, ter adquirido hábitos mais saudáveis de dieta, como o consumo de frutas¹⁷.

Em Porto Rico foi observado um declínio tanto da incidência quanto da mortalidade para o câncer de esôfago, no período de 1950 a 1991, para ambos os sexos¹¹¹.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, foi observado declínio dos coeficientes de mortalidade por câncer de esôfago, para ambos os sexos³⁸.

No Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se uma estabilidade nos coeficientes de mortalidade por câncer de esôfago no sexo feminino e decréscimo no masculino⁵¹.

O câncer do estômago

O câncer de estômago é a localização mais incidente em muitas partes do mundo, principalmente no Japão, China, Portugal e algumas localidades da América Latina⁹⁹. No entanto tem sido observado um declínio no mundo todo, tanto na incidência quanto na mortalidade, já há muitos anos⁹⁷. Este é conhecido como o *triunfo não explicado* devido ao seu declínio, em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, em ambos os sexos, sem que nenhum programa específico de prevenção fosse desenvolvido⁵⁵. Este efeito foi confirmado em uma análise mundial²¹, e naqueles lugares onde houve aumento, isso foi atribuído a melhora do registro dos dados. O declínio tem sido mais evidente nos locais onde as taxas não eram das mais altas, mas atualmente, em muitos locais, o câncer do pulmão passou a ser o mais freqüente.

As razões para o declínio ainda permanece em discussão⁹³. Alguns consideram que o uso de geladeiras, com conseqüente diminuição do sal da comida, seja um dos principais motivos^{50,87}. A alta incidência do Japão vai contra esta argumentação. Outra razão para este declínio observado em todos os estudos pode ser atribuída à diminuição da prevalência do *H.pilory* em coortes de nascimento mais recentes¹²⁷. Porém o verdadeiro papel da dieta, com o aumento do consumo frutas frescas e vegetais, com presença de anti-oxidantes e diminuição de alimentos ricos em nitritos⁹³, pelas

dificuldades de se trabalhar com a epidemiologia nutricional, ainda merece destaque.

As probabilidades de sobrevivência acumuladas relativas não têm se alterado no período de 1978 a 1989, segundo os dados do EUROCARE, sendo de 40% a 1 ano e 21% após 5 anos em 17 países europeus³⁶. No Japão a taxa após 5 anos é melhor (53%), por conta do programa de rastreamento desenvolvido naquele país⁹⁹.

Em Goiânia, no período de 1988 a 1997, verificou-se que tanto os coeficientes de incidência, quanto de mortalidade femininos estão decaindo, enquanto que para o sexo masculino eles estão estáveis. Isso fez com que, entre 1988 e 1997, a razão homem/mulher fosse progressiva, chegando a praticamente 4 homens para cada mulher no final do período. Como a tendência de declínio, aparentemente, está ocorrendo em faixas etárias mais velhas, talvez este ainda seja um efeito de mudanças na dieta e uso de refrigeradores nas gerações passadas; mas é importante lembrar que isso são apenas hipóteses, tendo em vista que os coeficientes masculinos permaneceram estáveis. Os coeficientes médios estão em um patamar intermediário, abaixo de regiões de alto risco da América Latina, Portugal e África.

No Japão foi observado leve declínio das taxas de incidências de câncer de estômago, no período de 1975 a 1989, para ambos os sexos¹³³.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, foi observado um decréscimo anual médio de 3,5% ao ano no coeficiente de incidência feminino e de 3,2% no masculino¹³⁷.

A mortalidade por câncer de estômago decresceu no período de 1970 a 1989, na Itália, em ambos os sexos, com decréscimos menos expressivos em coortes de nascimento mais recentes³⁰.

Em Zaragoza e Navarra (Espanha), no período de 1973 a 1987, observou-se um declínio tanto nos coeficientes de incidência de câncer de estômago masculinos (3%), quanto nos femininos (4%), declínio este associado à coorte de nascimento. Observou-se um aumento de risco em pessoas nascidas após 1933, que pode ser explicado por deficiências nutricionais ocorridas nos primeiros anos de vida⁴.

Foi observada tendência de declínio nos coeficientes de incidência por câncer de estômago, na Bulgária, no período de 1968 a 1992, e está associado a mudanças na dieta, como diminuição de consumo de alimentos defumados e salgados e aumento do consumo de alimentos frescos, cozidos e maior consumo de frutas e verduras⁵⁶.

Foi verificada tendência ao declínio dos coeficientes de mortalidade por câncer de estômago, para ambos os sexos, na Suíça, no período de 1950 a 1984⁸⁹. No Canadá, na década de 80, os coeficientes de incidência estavam em declínio para ambos os sexos⁵⁴.

Em Porto Rico foi observada tendência ao declínio dos coeficientes tanto de incidência quanto de mortalidade para o câncer de estômago, no período de 1950 a 1991, para ambos os sexos¹¹¹.

No Chile, no período de 1970 a 1990, houve decréscimo nos coeficientes de mortalidade por câncer de estômago para ambos os sexos, e os autores sugerem que este fato é devido aos avanços no diagnóstico precoce e no tratamento, além de mudanças de hábitos alimentares, principalmente nas regiões onde os coeficientes eram maiores¹³.

Houve tendência de decréscimo das taxas masculina e feminina de câncer de estômago em quase todas as capitais brasileiras, no período de 1977 a 1989. Os coeficientes estavam estáveis em capitais onde houve grande oscilação do número de óbitos registrados, como em Boa Vista, Macapá, Porto Velho, Teresina, Maceió e Florianópolis. Os coeficientes

estavam estáveis em Campo Grande (ambos os sexos) e Cuiabá (feminino)⁶⁵. Já havia sido observado, no Brasil, uma redução de 5,31% nos coeficientes de mortalidade por câncer de estômago, no período de 1980 a 1985¹⁰⁴. No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, foi observado declínio dos coeficientes de mortalidade por câncer de estômago, para ambos os sexos, em todas as faixas etárias; os autores consideram que isso é devido a mudanças de hábitos alimentares e melhor conservação dos alimentos³⁸.

N Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se uma diminuição nos coeficientes de mortalidade por câncer de estômago, para ambos os sexos⁵¹.

O câncer do cólon

Esta é uma localização de câncer muito comum em países Europeus e nos Estados Unidos e Canadá. As taxas de incidência das localidades mais desenvolvidas costumam ser quase o dobro das menos desenvolvidas. Parece haver tendências ao crescimento da incidência em diversas partes do mundo, nem sempre acompanhados pela tendência de crescimento da mortalidade. Uns argumentam que a isso é devido a mudanças na dieta ocidental, rica em gorduras. Outros que o aumento verificado na incidência é devido à melhores técnicas de diagnóstico, como a endoscopia flexível e melhora no registro de caso; no entanto; por isso a mortalidade estaria estável ou decaindo. No entanto não há uma explicação unânime para as mudanças observadas nos últimos tempos²¹. Os estudos com imigrantes falam a favor da hipótese que mudanças de estilo de vida, principalmente relacionados à dieta, seriam a explicação de mudanças nas tendências⁹⁹.

Não houve alteração dos coeficientes de incidência ou de mortalidade para ambos os sexos, em Goiânia, no período de 1988 a 1997. Todos eles são muito abaixo daqueles observados em países desenvolvidos e praticamente não há diferença dos valores masculino e feminino.

As probabilidades de sobrevivência acumuladas relativas aumentaram no período de 1978 a 1989, segundo os dados do EURO CARE, passando de 40 para 48% após 5 anos. Porém a sobrevida após 1 ano pouco se alterou, passando de 66 para 67%⁴⁴. Pelas estimativas do Programa *SEER*, a taxa é de 60%⁹⁹.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, os coeficientes de incidência de câncer de cólon estiveram estáveis tanto para homens, quanto para as mulheres¹³⁷.

Na Finlândia foi demonstrado que esta localização de câncer está diretamente relacionada à classe social alta, e o aumento observado na incidência no período de 1955 a 1980 foi devido à maior proporção de pessoas em categorias profissionais típicas da classe social alta¹¹².

Na Itália, no período de 1970 a 1989, verificou-se aumento significativo nas taxas de mortalidade por câncer de cólon e reto, principalmente no sexo masculino³⁰.

No Japão¹³¹, considerando o período de 1969 a 1981, verificou-se um aumento significativo do coeficiente de mortalidade por cólon para ambos os sexos, especialmente nas pessoas residentes nas áreas urbanas. Os autores argumentam que este aumento deve ser por causa da crescente urbanização e mudanças no estilo de vida dos japoneses. Também tem-se observado uma diminuição no consumo de carboidratos e aumento do consumo de gorduras. Em outro estudo japonês, foi observado aumento das taxas de incidências de câncer de cólon, no período de 1975 a 1989, para ambos os sexos¹³³.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, foi observado um aumento tanto dos coeficientes de incidência quanto de mortalidade por câncer de cólon masculinos. Com relação ao sexo feminino a incidência está crescente e a mortalidade estável¹¹¹.

Já havia sido observado, no Brasil, uma aumento de 8,08% nos coeficientes de mortalidade por câncer de cólon no período de 1980 a 1985¹⁰⁴.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, os coeficientes de mortalidade por câncer de cólon e reto mantiveram-se estáveis no período, para ambos os sexos, sempre com sobre mortalidade feminina em relação à feminina³⁸. Foi descrito um risco aumentado de câncer de cólon entre mulheres Ashkenazi que viviam em São Paulo e Porto Alegre, o que mostra o componente hereditário como fator de risco para esta localização de câncer⁶².

No Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se uma estabilidade nos coeficientes de mortalidade por câncer de cólon e reto no sexo feminino e crescimento no masculino⁵¹.

O câncer da traquéia, brônquios e pulmão

O câncer da traquéia, brônquios e pulmão é o mais freqüente no mundo, atualmente, com algumas exceções, como em Portugal, onde o câncer de estômago tem incidência maior, ou na Índia, onde o câncer da cavidade oral ocupa o primeiro posto²¹. É bem conhecido o fato de que as tendências dos coeficientes tanto de incidência, quanto de mortalidade por câncer do pulmão, refletem a história passada do tabagismo na região em estudo: tanto a porcentagem de fumantes, quanto a idade de início, número de cigarros fumados diariamente, composição dos cigarros (teores de

alcatrão e nicotina, filtro, etc)^{32,52,97}. Também há quem considere que a estabilidade das taxas corresponde a uma estabilidade na epidemia, devido à saturação da população exposta ao risco⁵².

O efeito da diminuição da porcentagem de pessoas fumantes na mortalidade por câncer de pulmão ou nas características do cigarro (baixos teores de alcatrão e nicotina, cigarros com filtro, etc) refletem-se na alteração dos tipos histológicos. Por exemplo, a introdução de filtro nos cigarros poderia fazer com que as partículas maiores ficassem retidas, porém as menores estariam continuando a afetar o organismo humano, causando, preferencialmente, adenocarcinomas, que ocorrem em zonas periféricas do parênquima pulmonar¹⁴³.

Também é importante observar a relação existente entre diminuição à exposições ambientais e avanços de técnicas diagnósticas. Nas décadas de 60 e 70 houve a introdução da broncoscopia flexível, que possibilitou a realização de biópsia de agulha em regiões mais periféricas do pulmão, o que levaria a um maior diagnóstico dos adenocarcinomas, por exemplo⁹⁷.

Os coeficientes médios de incidência dessa localização de câncer, em Goiânia, no período de 1988 a 1997, estiveram entre os mais baixos do mundo, principalmente em relação aos homens, embora esta localização de câncer seja a segunda mais freqüente no sexo masculino. Houve tendência a decréscimo estatisticamente significativo nos coeficientes de incidência e de mortalidade masculinos, e nos de incidência feminino. As razões para este declínio são difíceis de explicar, pois não há o mesmo padrão, segundo faixa etária, para o sexo masculino, quando se comparam as tendências da incidência e da mortalidade. No sexo feminino, aparentemente, este decréscimo ocorre nas faixas etárias mais velhas.

Na Europa, as tendências observadas no sexo masculino, tanto na mortalidade quanto na incidência, podem ser resumidas da seguinte maneira: há um primeiro grupo de países, como no Reino Unido e Finlândia,

que apresentavam altas taxas na década de 70 e graças ao declínio do tabagismo nas gerações mais jovens, têm apresentado tendências decrescentes bem consistentes. Já no leste europeu, que onde havia taxas masculinas intermediárias, a tendência é aumento dos coeficientes; no entanto, a situação mais crítica está ocorrendo em países do Oeste na Europa, onde as taxas masculinas eram relativamente baixas na década de 60 e têm apresentado aumento importante dos coeficientes, principalmente nas coortes mais jovens. Em relação às mulheres, há uma tendência de aumento em praticamente todos os países europeus²¹.

Na Ásia, as populações chinesas são as que apresentam maior risco, com coeficientes estáveis. Já no Japão, a tendência é de aumento dos coeficientes, para ambos os sexos, enquanto que na Índia este é um câncer pouco freqüente. Na Oceania e América do Norte, há tendência de declínio nos coeficientes masculinos e, aparentemente, há uma estabilidade - em algumas localidades até declínio - dos coeficientes femininos. Na América Latina não há um padrão definido, mas onde há um pequeno declínio, este é decorrente de coortes mais jovens. Já naqueles locais onde há aumento, este é observado em todas as coortes²¹.

As probabilidades de sobrevivência acumuladas relativas aumentaram no período de 1985 a 1989, segundo os dados do EURO CARE, passando de 24 para 40% após 1 ano, com grande variação entre os 17 países europeus, devido a diferenças no acesso a serviços especializados. Ao comparar o tipo histológico, as piores taxas foram observadas no carcinoma de células pequenas⁵⁸.

No Japão, nas décadas de 50, 60 e 70, observou-se um aumento na mortalidade por câncer do pulmão, superior ao que se observou em outros países europeus ou nos Estados Unidos. Hirayama⁵² buscou a explicação para este fato, argumentando que o aumento no consumo de cigarros por parte dos japoneses, após a 2ª. Guerra Mundial, principalmente entre os homens. Em 1985, cerca de 65% dos homens eram fumantes, enquanto

que para as mulheres essa proporção era de 14%. Verificou que os aumentos nas taxas de mortalidade eram maiores entre as gerações mais velhas, provavelmente devido ao fato de que a porcentagem de fumantes vinha decaindo há alguns anos. Em outro estudo, foi observado leve aumento das taxas de incidências, no período de 1975 a 1989, para ambos os sexos, com a aparente estabilidade em anos mais recentes¹³³.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, foi observado um aumento anual médio de 3,8% ao ano no coeficiente de incidência de câncer de pulmão feminino e estabilidade no masculino¹³⁷.

Na Suíça, no período de 1950 a 1984, foi verificada tendência a declínio do câncer de pulmão em homens, principalmente nas faixas etárias mais jovens. No sexo feminino, a mortalidade permaneceu estável neste período, o que levou os autores a questionar o papel do tabagismo nestas tendências⁸⁹.

Foi observada tendência de aumento nos coeficientes de incidência por câncer de brônquios e pulmão, na Bulgária, no período de 1968 a 1992, embora este país tivesse com taxas relativamente baixas, quando comparadas com outros países europeus. Isso reflete a manutenção do hábito de tabagismo mesmo em gerações mais jovens, o que fará que nos próximos anos, esta tendência se reflita com maior intensidade, pois haverá o efeito cumulativo das coortes mais velhas⁵⁶.

Em Gipuzkoa (Espanha), no período de 1983 a 1992, houve tendência de aumento estatisticamente significativo na incidência de câncer de brônquios e pulmão em homens (3,5 casos aa/100000 h), porém não em mulheres. O acréscimo aconteceu nos adenocarcinomas e nos tumores malignos de células pequenas ou grandes, porém os de células escamosas permaneceram estáveis. Também houve mudança na razão masculino/feminino, passando de 17,7:1 para 9,6:1 em 1992¹²⁹. Os autores não encontram explicações para a incidência em homens continuar

aumentando, tendo em vista que já foi relatado uma diminuição do hábito de fumar, principalmente entre os jovens. Isso poderia estar refletindo na estabilidade observada nos câncer de células escamosas, embora os cânceres de células pequenas (outro diretamente ligado ao tabaco) ainda estejam aumentando.

Em Ontário, na década de 80, houve aumento significativo na incidência de câncer de pulmão feminino, e estabilidade do masculino, provavelmente devido a mudanças de hábitos de tabagismo em décadas passadas⁵⁴.

Em Connecticut (Estados Unidos), no período de 1960 a 1989, verificaram que a incidência de câncer de pulmão vem diminuindo para ambos os sexos nas coortes mais recentes, em todos os tipos histológicos (adenocarcinomas, carcinoma de células escamosas e de células pequenas). A explicação para isso seria a diminuição da prevalência de tabagismo, associada a uma mudança nos teores de alcatrão e nicotina do cigarro e a introdução de filtro nos cigarros. Estas mudanças teriam maior alcance nas populações mais jovens, que desde o início de seu hábito de fumar estariam utilizando cigarros com estas características, o que não aconteceu com as coortes passadas. Porém de uma maneira geral, a incidência de câncer do pulmão está estável em homens e aumentando nas mulheres, sendo que o adenocarcinoma está sendo o tipo histológico de câncer de pulmão mais prevalente¹⁴³.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, foi observado um aumento tanto dos coeficientes de incidência quanto de mortalidade por câncer de brônquios e pulmão, para ambos os sexos¹¹¹.

No Chile, no período de 1970 a 1990, houve um aumento constante dos coeficientes de mortalidade por câncer de traquéia, brônquios e pulmão, em ambos os sexos. Os coeficientes masculinos foram sempre superiores aos femininos, mas a razão que era de 7 homens:1 mulher em 1970, passou

para 4:1 em 1990, mostrando a mudanças no estilo de vida de homens e mulheres. Os autores salientam que nas regiões onde os coeficientes de mortalidade são maiores, pode haver uma maior exposição a riscos ambientais e ocupacionais - sem mencionarem quais¹³.

Já havia sido observado, no Brasil, um aumento de 15,22% nos coeficientes de mortalidade por câncer de traquéia, brônquios e pulmão, no período de 1980 a 1985¹⁰⁴.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, foi observado aumento dos coeficientes de mortalidade por câncer, para ambos os sexos, em todas as faixas etárias. Os autores consideram que este fato vem ocorrendo devido ao aumento da prevalência do tabagismo na população paulista³⁸.

No Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se crescimento dos coeficientes de mortalidade por câncer de brônquios e pulmão, independente do sexo⁵¹.

O câncer da mama feminina

Este é o câncer feminino mais freqüente em quase todos os países, com exceção daquelas comunidades com baixas condições sociais, onde o câncer de colo do útero é mais incidente⁹⁷. No entanto, naqueles locais onde o tabagismo em mulheres é muito alto, os coeficientes de mortalidade por câncer de pulmão são mais altos do que os de mama, devido à melhora das taxas de sobrevivência destas últimas²¹.

Esta é a localização mais freqüente de câncer feminino, em Goiânia, e suas taxas de incidência são semelhantes à de diversos países europeus, porém inferiores aos de mulheres norte-americanas. Houve um aumento crescente dos coeficientes de incidência, porém os de mortalidade não

sofreram alterações. Têm sido feitas campanhas anuais de prevenção de câncer de mama pela Associação do Combate ao câncer de Goiás, o que deve ter provocado o aumento da incidência. Provavelmente estas mulheres só seriam diagnosticadas anos mais tarde, quando o tumor estivesse maior.

As probabilidades de sobrevivência acumuladas após um ano pouco se modificaram no período de 1978 a 1989, segundo os dados do EUROCORE em 17 países europeus, pois passaram de 90 para 92%. A sobrevivência após 5 anos aumentou 6%, passando de 66 para 72% no biênio de 87 a 89¹⁰⁹.

A análise da tendência da incidência desta localização de câncer é muito difícil de ser avaliada quando se comparam diversos países, pois podem estar envolvidos diversos fatores não contemplados pela análise pura e simples das coortes²¹. Tanto pode estar ocorrendo que o aumento observado na incidência de câncer de mama deve ser mais devido a um diagnóstico precoce, pois hoje em dia muito mais mulheres fazem o exame de mamografia do que em anos passados^{21,32}, quanto mudanças das práticas reprodutivas, quanto exposição a estrógenos etc²¹. O efeito da dieta ainda é controverso, o mesmo acontecendo com variáveis sócio-econômicas. Já a mortalidade tem decrescido nos países mais desenvolvidos - ou se estabilizaram, naqueles em que o patamar já era baixo - principalmente devido ao diagnóstico precoce e tratamentos mais efetivos²¹.

Na Europa, Ásia, Oceania e América do Norte, os coeficientes de incidência têm aumentado, de uma maneira geral; já o de mortalidade tem decrescido, principalmente nas coortes mais jovens. Já na América Latina, a tendência de incremento nas taxas de incidência é semelhante ao das outras regiões, porém as tendências da mortalidade são diversas: enquanto que em São Paulo, por exemplo, as taxas estão aumentando, no Uruguai elas estão diminuindo²¹.

Na Dinamarca, a incidência de câncer de mama feminina permaneceu constante até o início da década de 60, com aumento progressivo a partir de então. Porém este padrão não foi observado na mortalidade. Através de estudo caso-controle os autores identificaram os fatores de risco associados à esta localização de câncer, concluindo que o aumento na incidência pode ser devido a mudanças de estilo de vida, como terapias de reposição hormonal, dieta rica em gorduras e alto consumo de álcool, além de questões reprodutivas, como nuliparidade e início da menopausa em idades mais avançadas³⁵.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, foi observado um aumento anual médio de 1,4% ao ano no coeficiente de incidência¹³⁷.

Na Finlândia foi demonstrado que esta localização de câncer está diretamente relacionada à classe social alta, e o aumento observado na incidência no período de 1955 a 1980 foi devido à maior proporção de pessoas em categorias profissionais típicas da classe social alta¹¹².

Na Suíça, no período de 1950 a 1984, os coeficientes de mortalidade por câncer de mama permaneceram estáveis, o que levou os autores especularem se os fatores de risco permaneceram inalterados, ou o diagnóstico precoce tem sido mais efetivo⁸⁹.

Foi observada tendência de aumento dos coeficientes de incidência por câncer de mama, na Bulgária, no período de 1968 a 1992, principalmente nas coortes mais jovens⁵⁶.

Na França foi observado um aumento de 2% na incidência de câncer de mama no período de 1975 a 1984, o mesmo acontecendo com as taxas de mortalidade principalmente nas idades mais avançadas, porém os autores não lançam hipóteses para estes padrões¹¹⁹.

A diminuição dos coeficientes de mortalidade de mama feminina observadas na Inglaterra e País de Gales pode ser explicada pelo aumento das probabilidades de sobrevivência ocorrida a partir da década de 80 devido à detecção precoce das neoplasias malignas de mama e não a mudanças nas técnicas terapêuticas, pois não houve mudança da sobrevida, segundo estadiamento¹³⁰. Esses resultados incentivam programas de rastreamento.

O declínio da prática de amamentação em mulheres norte-americanas nascidas entre 1945 e 1954, faz com que elas tenham um risco maior de adquirir câncer de mama, quando comparadas àquelas mulheres nascidas no período de 1935 a 1939, sugerindo o efeito protetor da prática de amamentação¹³⁹. Outros autores⁴⁶ argumentam que em cidades norte-americanas onde há altas taxas de mortalidade por câncer de mama, principalmente nas idades mais velhas, isso ocorre devido a tratamentos mais efetivos que levam a uma melhoria das taxas de sobrevivência.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, foi observado um aumento tanto dos coeficientes de incidência quanto de mortalidade por câncer de mama feminina¹¹¹.

No Chile, no período de 1970 a 1990, houve um aumento dos coeficientes de mortalidade por câncer de mama feminina¹³.

Já havia sido observado, no Brasil, um aumento de 11,32% nos coeficientes de mortalidade por câncer de mama no período de 1980 a 1985¹⁰⁴.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, foi observado aumento de 19,7% nos coeficientes de mortalidade por câncer de mama feminina, salientando que esta era a principal causa de morte por câncer em mulheres paulistas³⁸.

No Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se crescimento dos coeficientes de mortalidade por câncer de mama feminina⁵¹.

O câncer do colo de útero

O câncer de colo de útero é um dos mais incidentes no mundo, ocupando a primeira colocação entre as neoplasias malignas femininas, em países em desenvolvimento^{97,99}. Na Europa, naqueles países onde a sua freqüência já era baixa há anos, a tendência tem sido de estabilidade dos coeficientes, tanto de incidência quanto de mortalidade; naqueles em que os coeficientes estavam em níveis intermediários, a tendência é de declínio, principalmente nas coortes mais jovens. O mesmo acontece na Ásia, porém na Oceania, em alguns países há um pequeno aumento nas gerações mais jovens. Nos Estados Unidos, há um declínio acentuado nas taxas, em todas as gerações, mas no Canadá tem sido observada tendência de acréscimo nos coeficientes de incidência nas gerações mais jovens. Em Cali e Porto Rico os programas de rastreamento têm obtido sucesso, reduzindo bastante os coeficientes de mortalidade, o que não acontece em Cuba ou em São Paulo, por exemplo²¹

Os programas de rastreamento deste tipo de câncer, através da realização de exames de Papanicolaou, têm se mostrado efetivo no controle da sua incidência e mortalidade, através da detecção de lesões pré-malignas, como de tumores em estadiamento precoce^{32,88,99,114}. Porém já foi demonstrado que a cobertura deste programa é diferente, dependendo da classe social e da faixa etária, o que faz com que alguns pesquisadores recomendem atenção especial a grupos de risco específicos, como as mulheres analfabetas ou com apenas a educação básica (até 4 anos de escolaridade)²².

No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer (INCA), órgão do Ministério da Saúde responsável, entre outras coisas, pelos Programas Nacionais de

controle de câncer, recomenda que *Toda mulher com vida sexual ativa deve submeter-se a exame preventivo periódico, dos 20 aos 60 anos de idade. Inicialmente o exame deve ser feito a cada ano e se dois exames consecutivos apresentarem resultados negativo para displasia ou neoplasia, o exame pode passar a ser feito, então, a cada três anos*¹⁰⁸. O Programa Nacional de Controle do Câncer de Colo Uterino é dirigido por este Instituto em parceria com as Secretarias Estaduais de Saúde, e tem como população alvo as mulheres de 25 a 59 anos. Também é conhecido que o risco de desenvolver o câncer de colo uterino aumenta com a idade¹¹⁴.

Em 1987, no Município de São Paulo⁸⁸, 69% das mulheres da faixa etária de 15 a 59 anos, já haviam realizado o exame de Papanicolaou ao menos uma vez na vida; sendo que esta cobertura foi considerada alta para os padrões brasileiros. Os fatores independentes associados à realização do exame foram idade (as que menos fazem são as mulheres com menos de 25 anos), escolaridade a partir do primário completo, passar em consulta com médico, usar contraceptivo oral e fazer auto-exame de mama.

Para melhorar a eficácia de programas de rastreamento de câncer de colo de útero é importante melhorar a cobertura, implementar a qualidade não só da coleta, mas da leitura do exame de Papanicolaou, garantir o tratamento para aquelas mulheres que tiveram anomalias detectadas, bem como garantir seu seguimento^{34,115}.

A sobrevivência por câncer de colo uterino praticamente se manteve estável em pacientes registradas no período de 1978 e 1989 em 17 países europeus (EUROCARE), passando de 61 para 64 % após 5 anos de seguimento, com efeito mais positivo na faixa etária de 75 anos e mais, que passou de 31 para 43%⁴⁵.

Em Goiânia, no período de 1988 a 1997, tanto a incidência, quanto a mortalidade têm decrescido estatisticamente, aparentemente em todas as faixas etárias, o que vem demonstrar um efeito positivo dos programas de

rastreamento de câncer do colo de útero que é desenvolvido nessa cidade pela Associação ao Combate ao Câncer de Goiânia. No entanto seus coeficientes de incidência ainda são altos, comparados aos de outras localidades em desenvolvimento.

Foi observada tendência de aumento nos coeficientes de incidência por câncer de colo de útero em coortes mais jovens (abaixo de 50 anos) na Bulgária, no período de 1968 a 1992, enquanto que nas coortes com 50 anos e mais as taxas têm permanecido constantes⁵⁶.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, foi observado decréscimo anual médio de 3,0% ao ano no coeficiente de incidência, provavelmente ao efetivo programa de rastreamento existente no país¹³⁷.

Na França observa-se declínio tanto dos coeficientes de incidência quanto de mortalidade de câncer de colo do útero, no período de 1975 a 1984¹¹⁹.

Analisando a incidência de câncer de colo uterino em Bombaim (Índia), no período de 1964 a 1985, verificou-se que houve um declínio estatisticamente significativo nos coeficientes de incidência, devido ao decréscimo observado nas taxas entre as mulheres de origem hindu. Os autores pontuam que este decréscimo é devido ao aumento da idade média de casamento (que, na Índia, pode ser considerada como um *proxy* da idade da primeira relação sexual), ao invés da melhora dos hábitos de higiene, tendo em vista que os coeficientes de incidência por câncer de pênis se mantiveram constantes no período em estudo. Os hindus correspondem a 70% da população de Bombaim. Na década de 20, a idade média ao casamento para as mulheres hindus era de 12,5 anos, passando a 16,8 anos na década de 60. Entre as muçulmanas esta média também aumentou na mesma proporção, porém não foi suficiente para diminuir as taxas de incidência nas coortes mais jovens. Entre as mulheres católicas, a idade

média passou de 17,1 para 19,6 anos, não tendo sido verificadas alterações nos coeficientes de incidência¹⁴¹.

Nos Estados Unidos e Canadá, onde programas de rastreamento de câncer de colo do útero estão implantados desde a década de 50, tem-se observado o declínio tanto dos coeficientes de incidência, quanto do de mortalidade por esta localização de câncer, embora as taxas estejam estáveis para mulheres com menos de 40 anos. No entanto, na América Latina os coeficientes de mortalidade estão estáveis na maioria dos países, ou apresentando tendências de aumento, como é o caso do México. Isso reforça a importância de incorporar-se programas de rastreamento de câncer de colo do útero em programas de saúde da mulher, especialmente naqueles ligados a pré-natal e planejamento familiar^{113,114}.

Em Ontario, onde houve decréscimo grande dos coeficientes de incidência na década de 80, após 1990 houve estabilidade dos coeficientes por câncer de colo de útero⁵⁴.

Em Cuba, foi observado um aumento tanto da incidência, quanto da mortalidade por câncer de colo de útero, nas décadas de 70 a 90, embora houvesse a implantação de um Programa de Controle do câncer cérvico-uterino naquele país, desde 1980, com cobertura de, aproximadamente, 54% das mulheres. A explicação para este fato é de que a cobertura é maior em mulheres mais jovens, principalmente naquelas com menos de 40 anos. Além disso houve uma melhoria no preenchimento da causa básica do óbito, que pode ser confirmado na razão entre a mortalidade por câncer de colo uterino e os neoplasmas malignos de outras localizações do útero⁹⁴.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, foi observado um declínio dos coeficientes de incidência por câncer de colo do útero¹¹¹.

No Chile, no período de 1970 a 1990, os coeficientes de mortalidade por câncer colo uterino permaneceram estáveis nas idades mais jovens e

aumento na faixa etária de 65 anos e mais. Os autores consideram a implementação de programas de detecção precoce em 1987 tenha sido um passo importante nesta área, pois eles seriam mais efetivos na redução da mortalidade¹³.

Já havia sido observado, no Brasil, uma aumento de 6,45% nos coeficientes de mortalidade por câncer de colo uterino, no período de 1980 a 1985¹⁰⁴.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, os coeficientes de mortalidade por câncer de colo uterino permaneceram constantes³⁸.

No Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se estabilidade nos coeficientes de mortalidade por câncer de colo de útero⁵¹.

O câncer do corpo de útero

Esta é uma localização de câncer mais freqüente em países desenvolvidos, porém mesmo entre eles há grande disparidade. Goiânia, no período de 1988 a 1997, mostrou uma tendência crescente nos coeficientes de incidência, porém a mortalidade permaneceu estável. Esta tendência parece estar acontecendo nas faixas etárias mais velhas, o que levanta a hipótese de que este aumento seja devido à maior acurácia do diagnóstico, em termos de localização. Os seus coeficientes de incidência são semelhantes aos de alguns países europeus, onde esta localização de câncer não é freqüente.

Como os principais fatores de risco associados ao câncer do corpo do útero são baixa paridade, menarca precoce, menopausa tardia e uso de terapias hormonais - além da obesidade - fica claro o papel que o estrógeno tem como fator associado à esta localização de câncer. Por isso, as tendências observadas em alguns países podem ser explicadas por

mudanças de fatores reprodutivos, uso de contraceptivos orais e uso de terapias hormonais²¹. Nos países europeus a tendência é de estabilidade dos coeficientes de incidência, ou pequeno aumento nas coortes mais velhas, sendo que a mortalidade tem permanecido constante. Naqueles países onde tem havido aumento da mortalidade, isso é atribuído à melhora do preenchimento da declaração de óbito. Na Ásia esta localização de câncer é muito rara, o que prejudica a análise das tendências. Na América do Norte há dois padrões claros: um aumento da incidência nas gerações mais velhas, devido ao uso da terapia de reposição hormonal e estabilidade nas gerações mais jovens. Para a América Latina não há um padrão claro, com locais, como Cali, onde houve decréscimo tanto da incidência quanto da mortalidade e São Paulo, com aumento em ambas²¹.

A sobrevivência por câncer de corpo do útero manteve-se estável em pacientes registradas no período de 1978 e 1989 em 17 países europeus (EUROCORE), ficando igual a 75% após 5 anos de seguimento⁴⁵. Nos Estados Unidos esta probabilidade é de 84%⁹⁹.

Foi observada tendência de aumento nos coeficientes de incidência por câncer de corpo de útero em coortes mais velhas (com 40 anos e mais) na Bulgária, no período de 1968 a 1992, enquanto que nas coortes com menos de 40 anos as taxas têm permanecido constantes⁵⁶.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, os coeficientes de incidência de câncer de corpo do útero permaneceram estáveis¹³⁷.

A mortalidade por câncer de corpo de útero na França manteve-se constante no período de 1975 a 1984¹¹⁹.

Na Finlândia foi demonstrado que esta localização de câncer está diretamente relacionada à classe social alta, e o aumento observado na incidência no período de 1955 a 1980 foi devido à maior proporção de pessoas em categorias profissionais típicas da classe social alta¹¹².

O câncer do ovário

O câncer de ovário é mais freqüente em países desenvolvidos e como suas taxas de sobrevivência são relativamente baixas⁹⁹, a tendência da incidência tem acompanhado a da mortalidade. Pouco se conhece de seus fatores de risco e é considerado que a baixa paridade é fator de risco e uso de contraceptivo oral é fator protetor²¹. Na maioria dos países europeus a incidência está decaindo, ou, então está estável, o mesmo acontecendo na Oceania. Já na Ásia é observado um aumento expressivo nos coeficientes de incidência e de mortalidade no Japão e em Hong-Kong. Nos Estados Unidos e Canadá, apesar de haver um aumento dos coeficientes de incidência em algumas regiões, há uma tendência geral de decréscimo dos coeficientes de mortalidade, principalmente nas coortes mais recentes. Isso provavelmente se deve a uma quimioterapia mais efetiva. Na América Latina não há um padrão definido, apenas é observado que a tendência da incidência acompanha a da mortalidade. Por exemplo, São Paulo apresenta tendência de aumento e Cali de declínio²¹.

Uma explicação para mudanças dos coeficientes de incidência por câncer do ovário, seria a redução do consumo de alimentos ricos em gorduras associado ao uso de contraceptivo oral que poderiam estar levando a uma diminuição da incidência³².

Em Goiânia, essa localização de câncer é mais freqüente do que o câncer de corpo do útero, e é semelhante à de algumas localidades da Europa e Oceânia. Os coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer de ovário foram constantes no período de 1988 a 1997.

A sobrevivência por câncer do ovário ficou estável (entre 30 e 33%) em pacientes registradas no período de 1978 e 1989 em 17 países europeus (EUROCARE)⁴⁵.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, os coeficientes de incidência de câncer de ovário permaneceram estáveis¹³⁷.

Tanto os coeficientes de incidência, quanto de mortalidade por câncer de ovário, na França, foram crescentes no período de 1975 a 1984¹¹⁹.

Na Suíça, no período de 1950 a 1984, os coeficientes de mortalidade por câncer de ovário permaneceram estáveis, porém em coortes mais jovens há uma leve tendência ao declínio, o que levou os autores especularem se seria o efeito protetor do uso de anticoncepcionais nas gerações mais jovens ou o tratamento mais efetivo dos tumores malignos não epiteliais⁸⁹.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, houve tendência crescente dos coeficientes de incidência por câncer de ovário, porém os coeficientes de mortalidade permaneceram estáveis¹¹¹.

Já foi verificado risco aumentado de câncer de cólon entre mulheres Ashkenazi que viviam em São Paulo e Porto Alegre, o que mostra o componente hereditário como fator de risco para esta localização de câncer⁶².

O câncer da próstata

Este câncer é mais comum em países desenvolvidos, com baixa frequência até os 50 anos, mas a diversidade entre as taxas pode ser apenas devido à problemas de detecção de casos. Esta localização de câncer pode permanecer por longos períodos sem ser detectado e muitos dos casos diagnosticados são encontrados acidentalmente em exames de rotina ou em autópsias. É a quarta localização de câncer mais frequente em homem⁹⁹.

O aumento observado na incidência de câncer de próstata deve ser mais devido a um diagnóstico precoce, pois hoje em dia muito mais homens fazem o exame de sangue do que em anos passados, mas não houve melhora na mortalidade, o que faz com que esta análise seja mais complexa³².

Em Goiânia, a Sociedade de Urologia local faz campanhas de detecção do câncer da próstata desde 1994, realizando exames em *shopping center* e outros locais de fácil acesso à população. Essa é a possível explicação para o aumento observado na incidência, principalmente nas faixas etárias a partir de 60 anos. Porém também pode estar associado a uma maior proporção de homens mais velhos, em Goiânia, pois houve, da mesma maneira, um aumento na mortalidade. O coeficiente de incidência médio está próximo ao de Porto Alegre e de diversos países europeus, mas longe dos Estado Unidos, por exemplo.

Na Europa há uma tendência de aumento em quase todos os países, com a mortalidade sem grandes alterações. Na Ásia este é um câncer pouco freqüente, mas tem sido observado um aumento significativo, principalmente no Japão. Na América do Norte são encontradas as maiores taxas, que têm aumentado constantemente. Na América Latina, na maioria dos países os coeficientes têm permanecido estáveis, com aumento apenas em São Paulo²¹.

De uma maneira geral as probabilidades de sobrevivência acumulada permaneceram estáveis no período de 1978 a 1989, na Europa (EUROCORE), passando de 55 para 59% após 5 anos. Houve grande variação entre os países, como, por exemplo, taxa após 5 anos de 69% na França e de 40% na Dinamarca, provavelmente à diferenças nas técnicas de diagnóstico e de tratamento¹⁰⁶. As probabilidades de sobrevivência de países em desenvolvimento são inferiores às norte-americanas ou européias (41% após 5 anos)⁹⁹.

Foi observada tendência de aumento nos coeficientes de incidência por câncer de próstata, na Bulgária, no período de 1968 a 1992⁵⁶.

Na Suécia, no período de 1960 a 1991, os coeficientes de incidência de câncer de próstata aumentaram em média, 1,2% ao ano¹³⁷.

Houve tendência de decréscimo estatisticamente significativo nos coeficientes de mortalidade por câncer de próstata tanto na Província de Quebec (Canadá), quanto no Canadá como um todo, no período de 1976 a 1996, em homens com até 74 anos e decréscimo no limite da significância estatística ($p=0,080$) na faixa etária de 75 anos e mais. Os autores concluem que este decréscimo é devido à detecção precoce do câncer devido ao Programa de rastreamento com PSA existente naquele país desde 1991 e a possibilidade de esquemas terapêuticos mais efetivos⁷⁶

Analisando a série histórica de 1950 a 1989, na Holanda, verificou-se que houve um aumento significativo nos coeficientes de mortalidade por câncer de próstata, sendo que este aumento era progressivo com as coortes de nascimento. Este fato foi inesperado, pois é o contrário do que vinha sendo observado em outros países do Norte da Europa e os autores consideram que a única hipótese plausível seria uma maior exposição aos fatores de risco, como dieta, mudanças de hábitos sexuais etc, mas também consideram possível que este efeito coorte seja artificial¹³⁵.

Na Suíça, no período de 1950 a 1984, os coeficientes de mortalidade por câncer de próstata foram crescentes⁸⁹. Na Finlândia foi demonstrado que esta localização de câncer está diretamente relacionada à classe social alta, e o aumento observado na incidência no período de 1955 a 1980 foi devido à maior proporção de pessoas em categorias profissionais típicas da classe social alta¹¹².

Em Taiwan, analisando o período de 1964 a 1994, observou-se um aumento estatisticamente significativo nos coeficientes de mortalidade por câncer de próstata, justificado pelo envelhecimento populacional¹⁴.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, foi observado um aumento tanto dos coeficientes de incidência quanto de mortalidade por câncer de próstata¹¹.

Já havia sido observado, no Brasil, uma aumento de 17,74% nos coeficientes de mortalidade por câncer de próstata no período de 1980 a 1985¹⁰⁴.

No Estado de São Paulo, no período de 1970 a 1992, foi observado aumento dos coeficientes de mortalidade por câncer de próstata³⁸.

No Rio Grande do Sul, no período de 1979 a 1995, observou-se crescimento dos coeficientes de mortalidade por câncer de próstata, principalmente devido ao envelhecimento populacional conseqüente à transição demográfica⁵¹.

O câncer da bexiga urinária

Os principais fatores de risco para o câncer da bexiga são o cigarro (responsável por 30 a 40% do risco) e exposição ocupacional a alguns agentes químicos. Sua frequência é sempre superior no homem, quando comparado com a mulher (cerca de 3 a 4 vezes mais)⁹⁹. O declínio da incidência deste tipo de câncer também está associado à diminuição do tabagismo, bem como o uso de cigarros com filtro e com menos teores de alcatrão e nicotina³². Além disso, a redução do consumo de alimentos ricos em gorduras também poderia estar levando a uma diminuição³².

Em Goiânia, no período de 1988 a 1997, houve estabilidade dos coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da bexiga, em ambos os sexos, havendo, sempre uma proporção muito maior de casos no sexo masculino.

Na Europa ele está aumentando em quase todas as populações, principalmente entre os homens, variando a coorte de idade, dependendo do país; embora a mortalidade também tenha aumentado, há tendência a um pequeno declínio nas gerações mais jovens. Na Ásia, onde as taxas são muito altas, há uma tendência de aumento da incidência em alguns países, como o Japão, embora outros apresentem estabilidade nos coeficientes; porém a mortalidade tem decrescido. O Canadá é o único país da América que apresenta decréscimo dos coeficientes de incidência, embora a mortalidade esteja em declínio em vários outros²¹.

Na Suíça, no período de 1950 a 1984, os coeficientes de mortalidade por câncer de bexiga aumentaram, e a hipótese dos autores é o aumento do tabagismo ou maior exposição ocupacional⁸⁹.

No Japão foi observado estabilidade das taxas de incidências de câncer de bexiga urinária, no período de 1975 a 1989, para homens. Nas mulheres não foi analisado devido à raridade da doença¹³³.

Em Connecticut (Estados Unidos), analisando a série histórica de 1935 a 1992, verificou-se que havia uma tendência de aumento estatisticamente significativo nos coeficientes de incidência padronizados de câncer de bexiga urinária tanto em homens quanto em mulheres, com tendência de declínio apenas nas coortes mais jovens. Os autores sugerem que este padrão é o mesmo que foi observado nas taxas de incidência de câncer de brônquios e pulmão da mesma localidade, o que os levaram a concluir que foram as mudanças no tipo de cigarro, nos níveis de alcatrão e nicotina e introdução de filtro nos cigarros que levaram a decréscimo dos

coeficientes nas gerações mais recentes¹⁴⁴. As probabilidades de sobrevivência após 5 anos são altas (81% nos Estados Unidos)⁹⁹.

o câncer do encéfalo

Este câncer é mais comum em países desenvolvidos, mas acredita-se que em países em desenvolvimento haja um sub-registro dos casos, pois seu diagnóstico depende tecnologia mais sofisticada. Também pode haver sub-registro dos óbitos, pela confusão em se definir se este foi um câncer primário ou metastático⁹⁹.

Este é um câncer mais comum em criança e está aumentando em adultos do sexo masculino, em Goiânia. Não há uma explicação clara para isso, mas é necessária atenção por parte das autoridades locais. A análise das tendências por faixa etária mostrou que este aumento está ocorrendo, principalmente, na faixa etária de 60 a 69 anos, que tanto pode ser por melhora na classificação desta localização de câncer, quanto a disponibilidade de técnicas diagnósticas mais precisas.

Em Porto Rico, no período de 1950 a 1991, foi observado um aumento dos coeficientes de incidência por câncer de encéfalo, em ambos os sexos¹¹¹.

Considerações finais

Alguns autores⁹⁵ referem que certas pessoas poderiam considerar o Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) em um país em desenvolvimento um luxo desnecessário, pois há outras prioridades na área da saúde; mas é importante lembrar que o câncer está entre as primeiras causas de morte e traz altos custos em seu tratamento e reabilitação. Além disso, com a transição demográfica observada em diversos países em desenvolvimento, o câncer passa a ter maior papel, como o que foi observado em Goiânia. Referem, estes autores, que enquanto houver

problemas de cobertura, coleta de dados, treinamento de pessoal, e outros importantes para garantir a qualidade da informação, os RCBP devem publicar apenas as frequências, segundo sexo, idade ou grupo étnico. No entanto, quando o RCBP tiver condições de publicar os dados de suas séries históricas estarão contribuindo - e muito - para a epidemiologia do câncer, e, neste momento, toda a batalha travada terá valido a pena.

É importante destacar o papel de um RCBP: não somente produzindo anuários que descrevem a incidência e a mortalidade de uma área geográfica específica, mas, também, tendo um papel fundamental no combate ao câncer, pois a análise de seus dados pode fornecer ferramentas importantes para as políticas públicas, além de fazer o monitoramento temporal do câncer. Isso mostra a importância da avaliação simultânea das tendências na incidência e na mortalidade para responder às perguntas: *“os fatores de risco para o câncer têm se alterado? Por quê? E o que se espera para o futuro?”*²¹.

Os desafios da epidemiologia neste novo século são, principalmente, tentar resgatar o pensamento epidemiológico que era tão presente nos estudos dos primeiros epidemiologistas¹²¹. Daí a escolha do tema desta tese: fazer uma análise descritiva das tendências do câncer no Município de Goiânia. Logicamente os avanços obtidos com a epidemiologia genética e a disponibilidade de novas ferramentas estatísticas, matemáticas e computacionais as vezes levam a um fascínio que faz esquecer coisas importantes, como o livre pensar e o desenvolvimento de hipóteses. É necessário um maior vínculo entre a epidemiologia e a Saúde Pública para que os resultados destes estudos possam reverter para a melhoria das condições de saúde e de vida da população⁷⁵..

Já em 1869, o médico Francisco Furquim Werneck de Almeida apresentou sua tese de doutorado na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro intitulada “Do uso do tabaco e de sua influência sobre o organismo”⁸⁴. Isso demonstra que a luta contra o tabagismo no Brasil tem

uma história de mais de um século. No entanto, o aumento da prevalência do tabagismo observado não só em algumas regiões brasileiras, mas na América Latina como um todo, pode levar a um aumento considerável da incidência como um todo, tendo em vista que muitos dos tumores malignos mais incidentes estão relacionados ao consumo de cigarros²³.

Neste trabalho, foi apontado que os programas de câncer têm que estar atentos tanto para a prevenção primária, através de campanhas de conscientização dos problemas causados pelo tabagismo e uso excessivo de álcool, que tem sido cada vez mais precoce em nosso meio, associado ao uso de drogas ilícitas como maconha, cocaína e *crack*. Ao reduzir estes fatores, com certeza seria observada tendência de decréscimo da incidência nas gerações mais jovens. Já a prevenção secundária, através de programas de rastreamento do câncer de mama, câncer de colo uterino e próstata, teria um efeito imediato não na redução da incidência, mas da mortalidade, reduzindo custos não só do sistema de saúde, mas custo social, pois faz com que o indivíduo que tenha um câncer detectado precocemente tenha seu risco de morte reduzido, podendo curar-se e sendo re-introduzido na sociedade e na sua família. Mas os programas têm não só que serem implementados, mas têm que ser eficazes, para que a relação custo-benefício seja importante para a sociedade.

Este é o início de uma série de publicações que irão avaliar com maiores detalhes cada uma das localizações de câncer, através de modelos que incorporem as diferentes coortes de incidência e de mortalidade, procurando as explicações para o fenômeno, e subsídios para as políticas públicas no que se refere à programas de prevenção, detecção precoce e facilidades terapêuticas.

8. CONCLUSÕES

1. Os coeficientes padronizados de incidência por câncer (exceto pele) foram crescentes durante o período de 1988 a 1997 e os de mortalidade permaneceram estáveis, sendo o comportamento semelhante para ambos os sexos.
2. Os coeficientes de incidência e de mortalidade padronizados por câncer do esôfago estiveram estáveis, para ambos os sexos, no período de 1988 a 1997.
3. Os coeficientes padronizados de incidência e os de mortalidade por câncer do estômago para o sexo feminino estão decaindo, enquanto que para o sexo masculino eles estão estáveis. Isso fez com que, entre 1988 e 1997, a razão homem/mulher fosse progressiva, chegando a praticamente 4 homens para cada mulher no final do período.
4. Não houve alteração dos coeficientes de incidência ou de mortalidade para ambos os sexos, em Goiânia, no período de 1988 a 1997 e, praticamente, não há diferença dos valores masculino e feminino.
5. Houve tendência a decréscimo estatisticamente significativo nos coeficientes de incidência e de mortalidade masculinos por câncer de traquéia, brônquios e pulmão, e nos de incidência feminino, em Goiânia, no período de 1988 a 1997.
6. Houve um aumento crescente dos coeficientes de incidência de mama feminina, porém os de mortalidade não sofreram alterações. Têm sido feitas campanhas anuais de prevenção de câncer de mama pela Associação do Combate ao câncer de Goiás, o que deve ter provocado o aumento da incidência, através do diagnóstico precoce.
7. Tanto a incidência, quanto a mortalidade por câncer do colo do útero, têm decrescido estatisticamente, aparentemente em todas as faixas etárias, o

que vem demonstrar um efeito positivo dos programas de rastreamento desta localização de câncer.

8. Goiânia, no período de 1988 a 1997, mostrou uma tendência crescente nos coeficientes de incidência por câncer do corpo do útero, porém a mortalidade permaneceu estável. Esta tendência parece estar acontecendo nas faixas etárias mais velhas, o que levanta a hipótese de que este aumento seja devido à maior acurácia do diagnóstico, em termos de localização do câncer.
9. Os coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer do ovário foram constantes no período de 1988 a 1997.
10. Os coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da próstata foram crescentes no período de 1988 a 1997. Isso pode ser devido aos programas de rastreamento desenvolvidos em Goiânia, quanto a uma maior proporção de homens idosos.
11. Em Goiânia, no período de 1988 a 1997, houve estabilidade dos coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer da bexiga, em ambos os sexos, havendo, sempre uma proporção muito maior de casos no sexo masculino.
12. O câncer do encéfalo nas mulheres esteve estável, tanto em relação aos coeficientes de incidência quanto de mortalidade, porém está aumentando em adultos do sexo masculino. Não há uma explicação clara para isso, mas é necessária atenção por parte das autoridades locais. A análise das tendências por faixa etária mostrou que este aumento está ocorrendo, principalmente, na faixa etária de 60 a 69 anos, que tanto pode ser pela melhora na classificação desta localização de câncer, quanto pela disponibilidade de técnicas diagnósticas mais precisas.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akslen LA, Haldorsen T, Thoresen S, Glatre E. Incidence of thyroid cancer in Norway, 1970-1985. **APMIS** 1990; 98: 549-58.
2. Albernaz N. **Preservar a história é garantir o futuro** [monograph on line]. Goiânia; 2001. Available from: <URL: <http://www.opopular.com.br/especiais/batismo/beatriz2.html>.> [2001 Jul 31]
3. Anais do I Simpósio Internacional sobre o Acidente Radioativo com Césio-137 em Goiânia; 1988 set. 28-30; Goiânia, Brasil.
4. Aragonés N, Pollán M, López-Abente, Ruiz M, Vergara A, Moreno C, Moreo P, Ardanaz E. Time trend and age-period-cohort effects on gastric cancer incidence in Zaragoza and Navarre, Spain. **J Epidemiol Community Health** 1997; 51:412-17.
5. Armstrong RW, Borman B. Trends in incidence rates of adenocarcinoma of the oesophagus and gastric cardia in New Zealand, 1978-1992. **Int J Epidemiol.** 1996; 25: 941-7.
6. Associação para Recuperação e Preservação do Meio Ambiente. **Dinâmica demográfica regional** [monograph on line]. Goiânia; 2001. Available from: <URL: <http://www.arca.org.br/RMG/aspPOP.html>.> [2001 Jul 31]
7. Berrino F, Micheli A, Sant M, Capocaccia R. Interpreting survival differences and trends. **Tumori** 1997; 83: 9-16.

8. Berrino F, Gatta G, Chessa E, Valente F, Capocaccia R. EUROCARE Working Group. Introduction: The EUROCARE II study. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2139-53.
9. Black RJ, Bashir SA. Statistical methods for the analysis of cancer survival data. In: International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. **Cancer survival in developing countries**. Lyon, 1998. p.9-12 (IARC Scientific Publications, 145).
10. Boyle P, Parkin DM. Statistical methods for registries. In: Jensen OM, Parkin DM, Maclellann R, Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods** No 95. Lyon, 1991. p.126-58.
11. Braga PE. **Câncer na Infância: tendências e análise da sobrevida em Goiânia (1989-1996)**. São Paulo; 2000 [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
12. Bribiesca LB, Silva GQ. El cáncer. ¿Un problema de salud en México? **Rev.Méd. IMSS** 1991; 29:195-214.
13. Cabrera GV, Silva GB. Epidemiologia del cancer en Chile. **Bol Esc Med** 1994; 23: 45-9.
14. Chang C-K, Yu H-J, Chan K-WA, Lai M-K. Secular trend and age-period-cohort analysis of prostate cancer mortality in Taiwan. **J Urol**. 1997; 158: 1845-8.
15. Chaul FN. **A construção de Goiânia e a transferência da capital**. Goiânia: Ed. UFG; 1999.

16. Chaul NF. **Entre recortes e memórias.** [monograph on line]. Goiânia; 2001. Available from: <URL: <http://www.opopular.com.br/especiais/batismo/beatriz2.html>. > [2001 jul 31]

17. Cheng KK, Day NE, Davies TW. Oesophageal cancer mortality in Europe: paradoxical time trend in relation to smoking and drinking. **Br J Cancer** 1992; 65: 613-7.

18. Cislaighi C, Negri E, La Vecchia C, Levi F. The application of trend surface models to the analysis of time factors in Swiss cancer mortality. **Soz Präventiv Med** 1988; 33: 359-73.

19. Cislighi C, Negri E, La Vecchia C, Levi F. Trend surface models in the representation and analysis of time factors in cancer mortality. **Rev Epidémiol Santé Publique** 1990; 38: 237-43.

20. Cohen BL. Invited commentary: in defense of ecologic studies for testing a linear-no threshold theory. **Am J Epidemiol** 1994; 139: 765-8.

21. Coleman MP, Esteve J, Damiecki P, Arslan A, Renard H. **Trends in cancer incidence and mortality.** Lyon: World Health Organization/International Agency for Research on Cancer; 1993. v.3 (IARC Scientific Publications, 121).

22. Corral F, Cueva P, Yepez J, Montes E. Limited education as a risk factor in cervical cancer. **Bulletin of PAHO** 1996; 30:322-9

23. Costa e Silva VL, Koifman S. Smoking in Latin America: a major public health problem. **Cad Saúde Pública.** 1998; 14(suppl.3): 99-108.

24. Costa MBR. **A pragmática propaganda da nova capital.** [monograph on line]. Goiânia;2001. Available from:<URL:http://www.opopular.com.br/especiais/batismo/beatriz2.html.> [2001 jul 31]

25. Curado MP, Moraes MAS, Silva JF, Assis PR, Oliveira AR, Santos EA. Acompanhamento clínico de dez pacientes vítimas do acidente radiológico de Goiânia 1988-1992. **Arq Bras Med Naval** 1992; 2: 5-23.

26. Curado MP. **Câncer em Goiânia : incidência e mortalidade (1988-1993).** Goiânia: Associação de Combate ao Câncer em Goiânia. FUNSAÚDE; 1995.

27. Curado MP, Braga PE, Latorre MRDO. **Tumores na infância: tendências e análise de sobrevida em Goiânia (1989-1996).** Goiânia: Associação de Combate ao Câncer em Goiânia/FUNSAÚDE; 2000.

28. Curado MP, Latorre MRDO. **Câncer em Goiânia: 1988-1997.** Goiânia: Associação de Combate ao Câncer em Goiânia/FUNSAÚDE; 2000.

29. Davis DL, Blair A, Hoel DG. Agricultural exposures and cancer trends in developed countries. **Environ Health Perspect** 1992; 100: 39-44.

30. Decarli A, Negri E, Russo A, La Vecchia C. Andamenti temporali della mortalità per tumori dell'apparato digerente in Italia, 1970-1989. **Ann Inst Super Sanità** 1996; 32: 443-52.

31. Dix D. The role of aging in cancer incidence: An epidemiological study. **J Gerontol.** 1989; 44:10-18.

32. Doll R. Progress Against Cancer: An epidemiologic assesment. **Am J Epidemiol** 1991; 134: 675-88.
33. Economia e Desenvolvimento. Conjuntura Sócioeconômica de Goiás. Ano II N° 7, 2001.
34. Eluf-Neto J, Nascimento CMR. Cervical cancer in Latin America. **Seminars in Oncology** 2001; 28:188-97.
35. Ewertz M. Breast cancer in Denmark. **Acta Oncol** 1993; 32: 595-615.
36. Faivre J, Forman D, Estève J, Gatta G, EURO CARE Working Group. Survival of patients with oesophageal and gastric cancers in Europe. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2167-75.
37. Faria MAM, Almeida JWR, Zanetta DMT. Mortalidade por câncer na região urbano-industrial da Baixada Santista, SP (Brasil). **Rev Saúde Pública** 1999; 33: 255-61.
38. Fonseca LAM, Mameri CP. **Mortalidade por câncer no Estado de São Paulo**. São Paulo. Fundação SEADE/Fundação Oncocentro de São Paulo 1994.
39. Franco EL, Campos-Filho N, Villa LL, Torloni H. Correlation patterns of cancer relative frequencies with some socioeconomic and demographic indicators in Brazil: an ecologic study. **Int J. Cancer** 1988; 41: 24-9.
40. Franco EL. Cancer epidemiology: substance and methods. **Ciênc Cult** 1994; 46: 46-62.

41. Franco EL. **Curso: epidemiologia do câncer**. II Programa de Verão. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1999 (mimeo).
42. Fundação Leide das Neves Ferreira. **Lições do acidente com césio-137 em Goiânia**. Goiânia; 1990.
43. Garne JP, Aspergren K, Balldin G. Breast cancer as cause of death -A study over the validity of the officially registered cause of death in 2 631 breast cancer patients dying in Malmö, Sweden 1964-1992. **Acta Oncologica** 1996; 35: 671-5.
44. Gatta G, Faivre J, Capocaccia R, Ponz de Leon M, EUROCare Working Group. Survival of colorectal cancer patients in Europe during the period 1978-1989. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2176-83.
45. Gatta G, Lasota MB, Verdecchia A, EUROCare Working Group. Survival of european women with gynaecological tumours, during the period 1978-1989. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2218-25.
46. Goodwin JS, Freeman JL, Freeman D, Nattinger AB. Geographical variations in breast cancer mortality: do higher rates imply elevated incidence or poorer survival? **Am J Public Health** 1998; 88: 458-60.
47. Greenland S, Robins J. Accepting the limits of ecologic studies: Drs. Greenland and Robins reply to Drs. Piantadosi and Cohen. **Am J Epidemiol** 1994; 139: 769-71.

48. Greenland S, Robins J. Invited commentary: ecologic studies-biases, misconceptions, and counter examples. **Am J Epidemiol** 1994; 139: 747-60.
49. Gusev BI, Rosenson RI, Abylkassimova ZN. The Semipalastinsk nuclear test site: a first analysis of solid cancer incidence (selected sites) due to test-related radiation. **Radiat Environ Biophys** 1998; 37: 209-14.
50. Haenszel W, Correa P. Developments in the epidemiology of stomach cancer over the past decade. **Cancer Research** 1975; 33: 3452-9.
51. Hallal ALLC. **Evolução da Mortalidade por Neoplasias Malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995**. São Paulo; 2000 [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
52. Hirayama T. The problem of smoking and lung cancer in Japan with special reference to the rising trend in age-specific mortality rate by number of cigarettes smoked daily. **Jpn J Cancer Res** 1987; 78 :203-10.
53. Hoberaft J, Menken J, Preston S. Age, period, and cohort effects in demography: a review. **Population Index** 1982; 48:4-43.
54. Holowaty EJ, Marret LD, Fehringer G. **Cancer incidence in Ontario: trends and regional variations**. Ontario. The Ontario Cancer Treatment and Research Foundation; 1995.
55. Howson CP, Hiyama T, Wynder EL. The decline in gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. **Epidemiol Rev** 1996; 8: 1-27.

56. Hristova L, Dimova I, Ilcheva M. Projected cancer incidence rates in Bulgaria, 1968-2017. **Int J Epidemiol** 1997; 26: 469-75.
57. International Atomic Energy Agency. **Dosimetric and medical aspects of the radiological accident in Goiânia in 1987**. Viena; 1998 (IAEA-TECDOC-1009).
58. Janssen-Heijnen MLG, Gatta G, Forman D, Capocaccia R, Coebergh JWW, EURO CARE Working Group. Variation in survival of patients with lung cancer in Europe, 1985-1989. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2191-6.
59. Jensen OM, Storm HH. Purposes and uses of cancer registration. In: Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods** No 95. Lyon, 1991: 7-21.
60. Kowalski LP, Franco EL. Epidemiologia do câncer no Brasil e no mundo. In: Schwartzmann G. **Oncologia Clínica: Princípios e Práticas**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas, 1991:p.19-30.
61. Koifman RJ, Koifman S. Familial aggregation of breast/ovarian cancer: age of onset along subsequent generations in Brazil. **Cad. Saúde Pública**. 1998; 14:181-5.
62. Koifman S, Koifman RJ. Breast cancer mortality among Ashkenazi Jewish women in São Paulo and Porto Alegre, Brazil. **Breast Cancer Res** 2001; 3: (3/4) (in press).
63. Kupper LL, Janis JM, Karmous A, Greenberg BG. Statistical age-period-cohort analysis: a review and critique. **J Chron Dis** 1985;10:811-30.

64. Latorre MRDO. **Comparação entre alguns métodos estatísticos em análise de sobrevivência: aplicação em uma coorte de pacientes com câncer de pênis.** São Paulo, 1996. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP]
65. Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989. **Cad Saúde Pública** 1997; 13(Supl.1): 67-78.
66. Latorre MRDO, Franco EL. Epidemiologia dos tumores na infância. **Acta Oncol Bras** 1996; 16: 210-9.
67. Latorre MRDO, Franco EL. Epidemiologia dos sarcomas. In: Lopes A. **Sarcomas de partes moles.** São Paulo: MEDSI; 1999. p. 3-18.
68. Laurenti R, Mello-Jorge MHP, Lebrão ML, Gotlieb SLD. **Estatísticas de saúde.** 2ª ed. São Paulo: EPU; 1987.
69. McFarlane GA, Munro A. *Helicobacter pylori* and gastric cancer. **Br J Surg** 1997; 84: 1190-9.
70. McLaughlin JR, Sloan MR, Janovjak DP. **Cancer survival in Ontario.** Ontario. The Ontario Cancer Treatment and Research Foundation; 1995.
71. McVie JG, Hossfield DK. Câncer de pulmão e pleura e Câncer de órgão genitais femininos. In: Hossfield DK, Sherman CD, Love RR, Bosch FX. **Manual de Oncologia Clínica.** 5º ed. São Paulo: Springer-Verlag; 1990. p. 222-32. e p279-300

72. Meirik O, Benagiano G. Hormone replacement therapy: its impact on the risk of breast cancer. **Rev Ginecol Obstet** 1994; 5: 119-28.
73. Mello-Jorge MHP, Latorre MRDO. Traffic accidents in Brazil: data and tendencies . **Cad Saúde Pública** 1994; 10(Supl.1):19-44.
74. Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD. **As Condições de Saúde no Brasil: Retrospecto de 1979 a 1995**. Editora Fiocruz, 2000.
75. Mendonça GAS. Tendências da investigação epidemiológica em doenças crônicas. **Cad Saúde Pública** 2001; 17: 697-703.
76. Meyer F, Moore L, Bairati I, Fradet Y. Downward trend in prostate cancer mortality in Quebec and Canada. **The Journal of Urology** 1999; 161:1189-91.
77. Ministério da Saúde. **Estatísticas de Mortalidade, Brasil-1995**. Brasília, DF: Divisão Nacional de Epidemiologia/MS, 1998.
78. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Câncer no Brasil: dados dos registros de câncer de base populacional**. Rio de Janeiro: Pró-Onco; 1998. v.2.
79. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva DATASUS. **Dados de População**. Available from: <URL: <http://www.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/popgo.det>. [2000 jul 26].
80. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva DATASUS. **Mortalidade. Goiás 1979-1998**. Available from: <URL: <http://www.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/dxgo.det>> [2000 jul 26].

- 81.Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Morbidade.**
[monograph on line].Available from:<
URL:<http://www.inca.org.br/epidemiologia/morbidade.html>.> [2001 Jul 24]

- 82.Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Mortalidade.**
[monograph on line]. Available from: <URL:
<http://www.inca.org.br/epidemiologia/mortalidade.html>.>. [2001 Jul 24]

- 83.Ministério da Saúde. Secretaria Executiva DATASUS. **Nascidos vivos. Goiânia 1994-1998.**[monograph on line]. Available from: <URL:
<http://www.datasus.gov.br/cgi/mortinf/municgo.htm>.> [2001 jul 24]

- 84.Mirra AP, Rosemberg J. **A história da luta contra o tabagismo no Brasil: trinta anos de ação.** São Paulo. Sociedade Brasileira de Cancerologia. Comissão de Controle do Tabagismo 1997.

- 85.Morettin PA, Toloi CMC. **Previsão de séries temporais.** 2ª ed. São Paulo: Atual; 1987.

- 86.Morgenstern H. Ecologic studies. In: Rothman KJ, Greenland S. **Modern epidemiology** 2nd ed. Philadelphia: Lippincot-Raven; 1998. p.459-80.

- 87.Muñoz N, Fraceschi S. Epidemiology of gastric cancer and perspectives for prevention. **Salud Publica de México** 1997; 4:318-30.

- 88.Nascimento CMR, Eluf-Neto J, Rego RA. Cobertura do teste de Papanicolaou no Município de São Paulo e características das mulheres que realizaram o teste. **Bol Oficina Sanit Panam** 1996; 121: 491-501.

89. Negri E, Vecchia CL, Levi F, Randriamiharisoa A, Decarli A, Boyle P. The application of age, period and cohort models to predict Swiss cancer mortality. **J Cancer Res Clin Oncol** 1999; 116: 207-14.
90. Organização Mundial da Saúde. **Classificação Internacional de Doenças. Organização Mundial da Saúde**. Revisão 1975. São Paulo, 1985. v.1.
91. Organização Mundial da Saúde. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde**. 10^a Revisão. Edusp. 8^a edição, São Paulo, 2000, v.1.
92. Osmond C, Gardner MJ. Age, period and cohort models applied to cancer mortality rates. **Statistics in Medicine** 1982;1:245-59.
93. Paik DC, Saborio DV, Oropeza R, Freeman HP. The epidemiological enigma of gastric cancer rates in the US: was grandmother's sausage the cause? **Int J Epidemiol** 2001; 30: 181-2.
94. Panamerican Health Organization. Evaluation of the cervical cancer control program in Cuba. **Bulletin of PAHO** 1996; 30: 387-91.
95. Parkin DM, Sanghvi LD. Cancer registration in developing countries. In: In: Jensen OM, Parkin DM, Maclennan R, Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods**. No 95. Lyon, 1991. p.185-98.
96. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer and International Association of Cancer Registries. **Cancer incidence in five continents**. Lyon: IARC; 1997. v.7 (IARC Scientific Publications, 120).

97. Parkin DM. Epidemiology of cancer: global patterns and trends. **Toxicology Letters** 1998; 102-103: 227-34.
98. Parkin DM. Introduction. In: International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. **Cancer survival in developing countries**. Lyon: IARC; 1998. p.1-2. (IARC Scientific Publications, 145).
99. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Global cancer statistics. **CA Cancer J Clin** 1999;49:33-64
100. Percy C, Stanek E, Gloeckler L. Accuracy of cancer death certificates and its effect on cancer mortality statistics. **Am J Public Health** 1981; 71:242-50.
101. Percy C, Holten VV, Muir C. **Classificação Internacional de Doenças para Oncologia**. Organização Mundial da Saúde. Fundação Oncocentro de São Paulo. 2ª edição, São Paulo, 2000.
102. Peto J. Cancer epidemiology in the last century and the next decade. **Nature**. 2001; 411: 390-5.
103. Piantadosi S. Invited commentary: ecologic biases. **Am J Epidemiol**. 1994; 139: 761-4.
104. Pinto FG, Curi PR. Mortalidade por neoplasias no Brasil (1980/1983/1985): agrupamento dos Estados, comportamento e tendências. **Rev Saúde Pública** 1991; 25: 276-81.
105. Plummer M. Age standardization. In: World Health Organization. International Agency for Research on Cancer and International

- Association of Cancer Registries. **Cancer incidence in five continents**. Lyon: IARC; 1997. v.7.p:66-68. (IARC Scientific Publications, 120).
- 106.Post PN, Damhuis RAM, van der Meyden APM, EUROCARE Working Group. Variation in survival of patients with prostate cancer in Europe since 1978. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2226-31.
- 107.Prefeitura Municipal de Goiânia. **Galeria de fotos**. Disponível em: <URL:<http://www.goiania.go.gov.br/gal2.htm>> [2001 Jul 31].
- 108.Programa Nacional de Controle do Câncer de Colo <URL:<http://www.inca.org.br/prevenção/programas/pncccu/index.html>> [2001 abr 18].
- 109.Quinn MJ, Martinez-Garcia C, Berrino F, EUROCARE Working Group. Variations in survival from breast cancer in Europe by age and country, 1978-1989. **Eur J Cancer** 1998; 34: 2204-11.
- 110.Registro de Câncer de São Paulo. **Incidência de câncer no município de São Paulo, Brasil. 1983-1988-1993. Tendência no período 1969-1993**. São Paulo (SP); 1999.
- 111.Registro Central de Câncer. **Câncer en Puerto Rico 1991**. 1993.
- 112.Rimpelä AH, Pukkala EI. Cancers of affluence: positive social class gradient and rising incidence trend In some cancer forms. **Soc Sci Med** 1987;24: 601-6.
- 113.Robles SC. Tamizaje del cáncer de cuello de útero: presentación del número monográfico. **Bol Oficina Sanit Panam**. 1996; 121: 473-7.

- 114.Robles, S, White F, Peruga A. Trends in cervical cancer mortality in the Americas. **Bull PAHO** 1996; 30:290-301.
- 115.Salmerón-Castro J, Ponce ECL, Cuevas RP, Gomez IR, Torija IT, Avila MH. Proposal to institutionalize criteria and quality standards for cervical cancer screening within a health care system. **Cad Saúde Pública** 1998; 14: 67-75.
- 116.Sankaranarayanan R, Swaminathan R, Black RJ. Global Variations in Cancer Survival. **Cancer** 1996; 78: 2461-4.
- 117.Sankaranarayanan R, Black RJ, Parkin DM. **Cancer Survival in developing countries**. Lyon: IARC; 1998. (IARC Scientific Publications, 145).
- 118.Santo AH. Avaliação da qualidade da codificação das causas de morte no Estado de São Paulo, Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS** 2000;9:189-98.
- 119.Schraub S, Alauzet E, Schaffer P, Robillard J, Menegoz F. Épidémiologie descriptive des cancers gynécologiques et mammaires. **Rev Fr Gynecol Obstet** 1992; 87: 577-85.
- 120.Schwartz J. Multinational trends in cancer mortality rates: Methodological issues and results. **Annals of the New York Academy of Sciences**. v. 609, 1990.

- 121.Segi M, Noye H, Segi R. The relation between food paterns and death rates for stomach cancer and the cancer of the intestine and breast cancer by countries. **Food – Cancer**. Nagoya; 1997.
- 122.Shanmugaratnam K. Introduction. In Jensen OM, Parkin DM, Maclennan R, Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods**. No 95. Lyon, 1991. p.1-2.
- 123.Sherman Jr. CD, Hossfield DK. Câncer de mama. In: Hossfield DK, Sherman Jr. CD, Love RR, Bosch FX. **Manual de Oncologia Clínica**. 5ª.ed. São Paulo: Springer-Verlag; 1990. p. 259-78.
- 124.Sherman Jr. CD. Câncer do trato gastrointestinal. In: Hossfield DK, Sherman Jr. CD, Love RR, Bosch FX. **Manual de Oncologia Clínica**. 5ª. ed. São Paulo: Springer-Verlag; 1990. p. 233-58.
- 125.Shimkin MB. **Contrary to nature**. Washington (D.C.): U.S. Department of Health, Education, and Welfare; 1977.
- 126.Smith GD, Ebrahim S. Epidemiology-is it time to call it a day? **International Journal of Epidemiology** 2001;30:1-11.
- 127.Sipponen P. Helicobacter pyori gastritis-epidemiology. **J Gastroenterol**. 1997; 32:273-277.
- 128.Socialstyrelsen. **Cancer incidence in Sweden 1991**. 1993.
- 129.Solaun RR, Ollakarizketa JMS. Incidencia, tendencia y supervivencia del cáncer de pulmón, por tipo histológico, em Gipuzkoa (1983-1992). **Rev Clin Esp** 1999; 199: 208-14.

130. Stockton D, Davies T, Day N, McCann J. Retrospective study of reasons for improved survival in patients with breast cancer in East Anglia: earlier diagnosis or better treatment? **BMJ** 1997; 314: 472-5.
131. Tajima K, Hirose K, Nakagawa N, Kuroishi T, Tominaga S. Urban-rural differences in the trend of colo-rectal cancer mortality with special reference to the subsites of colon cancer in Japan. **Jpn J Cancer Res** 1985; 76: 717-28.
132. The Eurogast Study Group. An international association between *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer. **Lancet**. 1993; 341: 1359-62.
133. The Research Group for Population-based Cancer Registration in Japan. Cancer incidence in Japan, 1985-1989: Re-estimation based on data from eight population-based cancer registries. **Jpn J Clin Oncol** 1998; 28: 54-67.
134. Thomas JO. Acquired Immunodeficiency Syndrome-Associated cancers in Sub-Saharan Africa. **Seminars in Oncology** 2001; 2:198-206.
135. Van der Gulden JWJ, Kiemeny LALM, Verbeek ALM, Straatman H. Mortality trend from prostate cancer in The Netherlands (1950-1989). **Prostate**. 1994; 24: 33-8.
136. Wagner G. History of cancer registration. In: Jensen OM, Parkin DM, Maclennan R, Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods**. No 95. Lyon, 1991. p.3-6.

137. Wesseling C, Antich D, Hogstedt C, Rodriguez AC, Ahlbom A. Geographical differences of cancer incidence in Costa Rica in relation to environmental and occupational pesticide exposure. **Int J Epidemiol.** 1999; 28: 365-74.
138. Whelan SL, Young J. Classification and coding. In: Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J. **Cancer incidence in five continents Vol. VII.** Lyon: IARC; 1997. v.7. p. 24-33. (IARC Scientific Publications, 143).
139. White E. Projected changes in breast cancer incidence due to the trend toward delayed childbearing. **Am J Public Health.** 1987; 77: 495-7.
140. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Lyon: IARC; 1998. (IARC Scientific Publications, 145).
141. Yeole BB, Jayant K, Jussawalla DJ. Declining trend in cervical cancer incidence in Bombay, India (1964-1985). **J Surg Oncol.** 1989; 42: 267-71.
142. Young JL. The hospital-based cancer registry. In: Jensen OM, Parkin DM, Maclennan R, Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods.** No 95. Lyon, 1991. p. 177-84.
143. Zheng T, Holford TR, Boyle P, Chen Y, Ward BA, Flannery J, Mayne ST. Time trend and the age-period-cohort effect on the incidence of histologic types of lung cancer in Connecticut, 1960-1989. **Cancer.** 1994; 74:1556-67.

144. Zheng T, Holford TR, Chen Y, Ma JZ, Mayne ST, Liu W, Flannery J, Boyle P. Time trend and age-period-cohort effect on incidence of bladder cancer in Connecticut, 1935-1992. **Int J Cancer**. 1996; 68; 172-6.

ANEXO 1:

Ficha de para coleta de dados do RCBP de Goiânia.

Anexo 1: Ficha de dados utilizada pelo RCBP de Goiânia.

ASSOCIAÇÃO DE COMBATE AO CÂNCER EM GOIÁS REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE GOIÂNIA Rua 239 nº 206 - Setor Universitário - Telefone: (062) 225-9424 - Fax: (062) 224-5513										Nº DO REGISTRO <input type="text"/>	
NOTIFICAÇÃO DADOS CONFIDENCIAIS										PROFISSÃO <input type="text"/>	
NOME COMPLETO											
SEXO	IDADE	DATA DE NASCIMENTO	BR	PARDA	NEGRO	OUTRO	IGN	SOLTEIRO	NÃO SOLTEIRO		
ENDEREÇO / TELEFONE			BAIRRO			CIDADE					
BASE DIAGNÓSTICA				EXTENSÃO DA DOENÇA				ÓBITO			
CITOL	HISTO	PAT. CLÍNICA	CIR.	AO	RX	IN SITU	LOCALIZADO	METASTASE	S/DADOS		
DATA DIAGNÓSTICO		TOPOGRAFIA		CID	MORFOLOGIA		CÓDIGO				
FONTE DA NOTIFICAÇÃO				MÉDICO ASSISTENTE		TELEFONE		Nº DOCUMENTO FONTE			
COLETADOR				ASSINATURA		MÉDICO		ASSINATURA			
OBSERVAÇÃO											

ANEXO 2

População mundial proposta por Segi e população de Goiânia em 1991.

faixa etária	pop. mundial		pop. Goiânia 1991			
			masc		fem	
	no.	%	no.	%	no.	%
0-4	12000	12,0	47231	10,7	45339	9,4
5-9	10000	10,0	48819	11,1	47920	9,9
10-14	9000	9,0	49182	11,2	50192	10,4
15-19	9000	9,0	47709	10,8	55143	11,4
20-29	16000	16,0	90557	20,6	102854	21,5
30-39	12000	12,0	66506	15,1	76549	15,9
40-49	12000	12,0	42864	9,7	47604	9,9
50-59	9000	9,0	25760	5,8	28398	5,9
60-69	7000	7,0	14074	3,2	17222	3,6
70-79	3000	3,0	5989	1,4	7761	1,6
80 e mais	1000	1,0	1906	0,4	2643	0,5
total	100000	100,0	440597	100,0	481625	100,0

ANEXO 3

Aprovação do Comitê em Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde
Pública

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-COEP

Av. Dr. Arnaldo, 715 - sala 18 - sub-solo - Cerqueira César
São Paulo-SP CEP: 01246-904
Telefone (0XX11) 3066-7776 - e-mail: mdgracas@usp.br

Of.COEP/976/00

30 de maio de 2000

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, analisou e aprovou "ad-referendum", de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Protocolo de Pesquisa n.º 305, intitulado: "CÂNCER EM GOLÂNIA: TENDÊNCIAS DA INCIDÊNCIA E DA MORTALIDADE E ANÁLISE DA SOBREVIVÊNCIA", apresentado pela pesquisadora Professora Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre

Atenciosamente,

Rui Laarochi
Professor Titular

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

ANEXO 4

Tabelas do total de casos incidentes, para o sexo masculino e para o sexo feminino.

Total de casos incidentes de tumores malignos - Sexo masculino - 1988-1997																						
CID-O TOPOGRAFIA	1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997			
	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%		
C01 BASE DA LINGUA	3	0,9	3	0,6	3	0,7	3	0,7	4	0,8	1	0,2	4	0,8	3	0,5	2	0,3	4	0,5		
C02 LINGUA	5	1,4	4	0,8	7	1,5	4	0,9	2	0,4	7	1,5	2	0,4	6	1,0	2	0,3	4	0,5		
C03 GENGIVA	1	0,3	2	0,4	1	0,2	0	0,0	1	0,2	1	0,2	3	0,6	3	0,5	0	0,0	3	0,4		
C04 ASSOALHO DA BOCA	1	0,3	0	0,0	1	0,2	2	0,5	1	0,2	2	0,4	7	1,4	1	0,2	2	0,3	2	0,3		
C05 PALATO	1	0,3	1	0,2	6	1,3	1	0,2	2	0,4	3	0,6	5	1,0	2	0,3	3	0,4	3	0,4		
C06 OUTRAS PARTES E NÃO ESP. DA BÔCA	5	1,4	3	0,6	3	0,7	5	1,2	1	0,2	5	1,1	4	0,8	5	0,9	7	1,0	4	0,5		
C07 GLANDULA PAROTIDA	1	0,3	0	0,0	0	0,0	2	0,5	1	0,2	2	0,4	0	0,0	2	0,3	4	0,6	2	0,3		
C08 OUTR. GLAND SALIVARES MAIORES	2	0,6	0	0,0	2	0,4	0	0,0	2	0,4	2	0,4	2	0,4	0	0,0	1	0,1	3	0,4		
C09 TONSILAS	1	0,3	1	0,2	3	0,7	0	0,0	0	0,0	2	0,4	2	0,4	2	0,3	4	0,6	2	0,3		
C10 OROFARINGE	2	0,6	0	0,0	0	0,0	1	0,2	2	0,4	9	1,9	6	1,2	1	0,2	1	0,1	6	0,8		
C11 NASOFARINGE	0	0,0	1	0,2	2	0,4	3	0,7	0	0,0	1	0,2	6	1,2	3	0,5	2	0,3	4	0,5		
C12 SEIO PERIFORME	1	0,3	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	2	0,4	3	0,5	1	0,1	0	0,0		
C13 HIPOFARINGE	3	0,9	3	0,6	1	0,2	1	0,2	4	0,8	6	1,3	6	1,2	7	1,2	4	0,6	6	0,8		
C14 FARINGE E LOC.	1	0,3	3	0,6	0	0,0	0	0,0	1	0,2	2	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0		
C15 ESOFAGO	15	4,3	22	4,5	22	4,8	21	4,9	25	5,3	22	4,6	23	4,6	22	3,8	25	3,6	31	3,9		
C16 ESTOMAGO	49	13,9	73	15,1	44	9,6	48	11,1	52	11,0	40	8,4	53	10,5	51	8,8	70	10,0	55	6,9		
C17 INTESTINO DELGA	3	0,9	1	0,2	3	0,7	0	0,0	1	0,2	1	0,2	2	0,4	0	0,0	4	0,6	3	0,4		
C18 CÔLON	22	6,3	21	4,3	19	4,1	9	2,1	13	2,8	13	2,7	18	3,6	25	4,3	30	4,3	30	3,8		
C19 JUNCAO RETOSSIGMOIDIANA	3	0,9	1	0,2	3	0,7	3	0,7	5	1,1	0	0,0	3	0,6	0	0,0	0	0,0	5	0,6		
C20 RETO	8	2,3	10	2,1	6	1,3	7	1,6	7	1,5	9	1,9	13	2,6	18	3,1	8	1,1	11	1,4		
C21 CANAL ANAL E ÂNUS	0	0,0	2	0,4	1	0,2	1	0,2	2	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,2	3	0,4	2	0,3		
C22 FIGADO E CANAIS	7	2,0	8	1,7	12	2,6	13	3,0	12	2,5	5	1,1	8	1,6	12	2,1	11	1,6	7	0,9		
C23 VESICULA BILIAR	0	0,0	4	0,8	1	0,2	3	0,7	2	0,4	1	0,2	0	0,0	2	0,3	6	0,9	4	0,5		
C24 CANAIS BILIARES	3	0,9	3	0,6	2	0,4	4	0,9	4	0,8	1	0,2	1	0,2	3	0,5	6	0,9	4	0,5		
C25 PANCREAS	5	1,4	12	2,5	7	1,5	14	3,2	11	2,3	11	2,3	5	1,0	4	0,7	13	1,9	2	0,3		
C26 OUTRAS LOC. E MAL DEF. AP. DIGESTIVO	1	0,3	5	1,0	4	0,9	0	0,0	2	0,4	1	0,2	1	0,2	2	0,3	1	0,1	2	0,3		
C30 CAVIDADE NASAL E OUVIDO MÉDIO	1	0,3	1	0,2	1	0,2	0	0,0	2	0,4	0	0,0	1	0,2	1	0,2	0	0,0	1	0,1		
C31 SEIOS DA FACE	0	0,0	0	0,0	3	0,7	1	0,2	1	0,2	0	0,0	4	0,8	3	0,5	0	0,0	3	0,4		
C32 LARINGE	12	3,4	8	1,7	23	5,0	13	3,0	13	2,8	25	5,3	20	4,0	18	3,1	13	1,9	18	2,3		
C33 HIAQUELIA	1	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	3	0,6	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
C34 BRÔNQUIOS E PULMÃO	55	15,6	63	13,0	44	9,6	51	11,8	53	11,2	42	8,9	48	9,5	64	11,0	52	7,5	58	7,3		
C37 TIMO	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1		
C38 CORAÇÃO, MEDIASTINO E PLEURA	1	0,3	6	1,2	2	0,4	0	0,0	2	0,4	7	1,5	2	0,4	5	0,9	5	0,7	5	0,6		
C40 OSSOS, ARTICUL. E CARTILAGENS ART.	3	0,9	5	1,0	5	1,1	2	0,5	6	1,3	2	0,4	4	0,8	9	1,5	6	0,9	5	0,6		
C41 NEO MALIGNA DE OSSOS, ARTICUL.	2	0,6	0	0,0	2	0,4	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	4	0,7	2	0,3	2	0,3		
C42 SISTEMAS HEMATOPOÉTICO E RETÍCULO.	19	5,4	22	4,5	28	6,1	28	6,5	17	3,6	21	4,4	26	5,2	24	4,1	27	3,9	18	2,3		
C47 NERVOS PERIFER. E SISTEMA NERV. AUT.	4	1,1	9	1,9	5	1,1	8	1,9	8	1,7	5	1,1	13	2,6	12	2,1	9	1,3	0	0,0		
C48 RETROPERITÔNIO	4	1,1	6	1,2	1	0,2	4	0,9	5	1,1	0	0,0	4	0,8	2	0,3	3	0,4	5	0,6		
C49 CONJUNTIVO SUBC. E MOLES	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	1,4		
C60 PÊNIS	7	2,0	3	0,6	8	1,7	6	1,4	4	0,8	0	0,0	14	2,8	8	1,4	5	0,7	16	2,0		
C61 PRÓSTATA	42	11,9	64	13,2	76	16,5	67	15,5	67	14,2	77	16,2	80	15,9	128	22,0	240	34,4	308	38,5		
C62 TESTÍCULO	3	0,9	4	0,8	6	1,3	5	1,2	4	0,8	6	1,3	4	0,8	1	0,2	6	0,9	3	0,4		
C63 OUT. ORGÃOS GEN. MASC.	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,2	0	0,0	2	0,3	1	0,1	1	0,1		
C64 RIM	2	0,6	10	2,1	4	0,9	10	2,3	7	1,5	8	1,7	8	1,6	7	1,2	14	2,0	12	1,5		
C65 PELVE RENAL	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,1	0	0,0		
C66 URETER	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
C67 BEXIGA URINARIA	14	4,0	22	4,5	20	4,3	14	3,2	35	7,4	24	5,1	13	2,6	24	4,1	27	3,9	32	4,0		
C68 OUTROS ORGÃOS URIN.	2	0,6	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1		
C69 OLHO E GLANDULA	2	0,6	4	0,8	4	0,9	0	0,0	5	1,1	0	0,0	4	0,8	2	0,3	4	0,6	7	0,9		
C70 MENINGES	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0		
C71 ENCEFALO	4	1,1	19	3,9	16	3,5	28	6,5	24	5,1	31	6,5	19	3,8	29	5,0	32	4,6	29	3,6		
C72 OUT. PARTES DO SIST.NER.CENTRAL	1	0,3	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
C73 TIREOIDE	0	0,0	3	0,6	2	0,4	4	0,9	2	0,4	4	0,8	4	0,8	7	1,2	6	0,9	8	1,0		
C74 GLANDULA SUPRA RENAL	0	0,0	1	0,2	1	0,2	2	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,2	2	0,3	0	0,0	2	0,3		
C75 OUTRAS GLAND. ENDÓCRINAS	0	0,0	0	0,0	1	0,2	2	0,5	1	0,2	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,3		
C76 LOC. MAL DEFINIDAS	1	0,3	8	1,7	4	0,9	2	0,5	6	1,3	8	1,7	1	0,2	5	0,9	3	0,4	3	0,4		
C77 LINFONODOS (GÂNGLIOS LINFÁTICOS)	18	5,1	31	6,4	23	5,0	18	4,2	22	4,7	32	6,8	30	6,0	32	5,5	19	2,7	26	3,5		
C80 LOC. PRIMÁRIA DESCONHECIDA	11	3,1	7	1,4	26	5,7	17	3,9	27	5,7	27	5,7	23	4,6	14	2,4	11	1,6	20	2,5		
SUB-TOTAL	352	100,0	484	100,0	460	100,0	431	100,0	472	100,0	474	100,0	503	100,0	582	100,0	697	100,0	799	100,0		
C44 PELE**	131	27,1	215	30,8	216	31,9	201	31,8	200	29,8	228	32,5	293	36,8	477	45,0	403	36,6	538	40,2		
TOTAL GERAL	483	100,0	699	100	677	100	632	100	672	100	702	100	796	100	1059	100	1100	100	1337	100		
**% calculada em relação ao total de casos exceto pele																						

Total de casos incidentes de tumores malignos - Sexo Feminino - 1988-1997																					
CID-O TOPOGRAFIA		1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
C01	BASE DA LINGUA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,1
C02	LINGUA	1	0,2	2	0,3	0	0,0	2	0,3	1	0,2	0	0,0	2	0,3	3	0,4	3	0,5	1	0,1
C03	GENGIVA	0	0,0	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1
C04	ASSOALHO DA BOCA	0	0,0	0	0,0	2	0,2	1	0,2	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
C05	PALATO	0	0,0	1	0,2	1	0,1	3	0,5	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3
C06	OUT. PARTES E NÃO ESP. BÔCA	1	0,2	2	0,3	3	0,3	1	0,2	1	0,2	0	0,0	1	0,2	5	0,7	1	0,2	4	0,5
C07	GLANDULA PAROTIDA	3	0,5	0	0,0	2	0,2	1	0,2	3	0,5	1	0,2	1	0,2	4	0,6	4	0,6	3	0,4
C08	OUTRAS GLAND.SALIVARES MAIORES	2	0,3	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3	2	0,3
C09	TONSILAS	0	0,0	0	0,0	2	0,2	1	0,2	2	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,1	4	0,6	1	0,1
C10	OROFARINGE	0	0,0	2	0,3	0	0,0	0	0,0	2	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,2	0	0,0
C11	NASOFARINGE	0	0,0	1	0,2	1	0,1	1	0,2	1	0,2	0	0,0	2	0,3	4	0,6	1	0,2	1	0,1
C12	SEIO PERIFORME	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3	0	0,0
C13	HIPOFARINGE	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	2	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0
C14	FARINGE E LOC.	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
C15	ESOFAGO	10	1,7	3	0,5	4	0,5	9	1,6	3	0,5	5	0,9	5	0,9	10	1,4	13	2,0	6	0,8
C16	ESTOMAGO	40	6,9	36	5,9	27	3,1	32	5,6	38	6,4	33	5,7	26	4,5	46	6,8	21	3,2	32	4,2
C17	INTESTINO DELGADO	4	0,7	1	0,2	4	0,5	1	0,2	2	0,3	2	0,3	4	0,7	1	0,1	6	0,9	5	0,7
C18	COLON	29	5,0	23	3,7	32	3,6	23	4,0	20	3,4	23	4,0	33	5,7	28	4,0	34	5,2	30	3,9
C19	JUNCAO RETOSSIGMOIDIANA	4	0,7	2	0,3	6	0,7	3	0,5	2	0,3	4	0,7	5	0,9	4	0,6	1	0,2	4	0,5
C20	RETO	11	1,9	5	0,8	11	1,2	8	1,4	11	1,9	17	2,9	16	2,8	14	2,0	17	2,6	17	2,2
C21	CANAL ANAL E ÂNUS	1	0,2	1	0,2	1	0,1	1	0,2	0	0,0	3	0,5	4	0,7	2	0,3	2	0,3	1	0,1
C22	FIGADO E CANAIS	13	2,2	9	1,5	15	1,7	6	1,0	8	1,4	6	1,0	7	1,2	7	1,0	13	2,0	9	1,2
C23	VESICULA BILIAR	4	0,7	4	0,7	5	0,6	7	1,2	9	1,5	9	1,6	8	1,4	8	1,2	9	1,4	5	0,7
C24	CANAIS BILIARES	6	1,0	6	1,0	8	0,9	7	1,2	5	0,8	2	0,3	1	0,2	3	0,4	1	0,2	2	0,3
C25	PANCREAS	3	0,5	5	0,8	12	1,4	13	2,3	11	1,9	7	1,2	9	1,6	7	1,0	12	1,8	6	0,8
C26	OUTRAS LOC E MAL DEF. AP.DIGESTIVO	1	0,2	3	0,5	3	0,3	2	0,3	1	0,2	3	0,5	3	0,5	4	0,6	4	0,6	1	0,1
C30	CAVIDADE NASAL E OUVIDO MÉDIO	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	1	0,2	0	0,0	2	0,3	0	0,0	1	0,1
C31	SEIOS DA FACE	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,1	0	0,0	0	0,0
C32	LARINGE	2	0,3	4	0,7	4	0,5	1	0,2	3	0,5	5	0,9	2	0,3	6	0,9	6	0,9	4	0,5
C33	TRAQUEIA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
C34	BRÔNQUIOS E PULMÃO	28	4,8	32	5,2	32	3,6	26	4,5	22	3,7	27	4,7	20	3,5	26	3,8	29	4,4	29	3,8
C37	TIMO	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
C38	CORAÇÃO, MEDIASTINO E PLEURA	2	0,3	1	0,2	1	0,1	2	0,3	1	0,2	1	0,2	3	0,5	3	0,4	2	0,3	7	0,9
C40	OSSOS, ARTICUL. E CARTILAGENS ART.	1	0,2	5	0,8	8	0,9	3	0,5	6	1,0	3	0,5	0	0,0	3	0,4	4	0,6	4	0,5
C41	NEO MALIGNA DE OSSOS, ARTICUL.	0	0,0	2	0,3	0	0,0	1	0,2	1	0,2	2	0,3	1	0,2	2	0,3	3	0,5	2	0,3
C42	SISTEMAS HEMATOPÓETICO E RETICULO	11	1,9	17	2,8	31	3,5	15	2,6	17	2,9	11	1,9	20	3,5	26	3,8	18	2,7	18	2,4
C47	NERVOS PERIFER. E SISTEMA NERV.AUT.	1	0,2	6	1,0	6	0,7	6	1,0	11	1,9	7	1,2	8	1,4	9	1,3	6	0,9	0	0,0
C48	RETROPERITÔNIO	4	0,7	8	1,3	1	0,1	0	0,0	1	0,2	3	0,5	2	0,3	1	0,1	5	0,8	4	0,5
C49	CONJUNTIVO SUBC. E MOLES	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	2,1
C50	MAMA FEMININA	105	18,1	128	20,8	118	13,3	113	19,8	135	22,9	153	26,5	158	27,3	173	25,0	164	24,8	212	27,8
C51	VULVA	3	0,5	7	1,1	3	0,3	4	0,7	5	0,8	8	1,4	4	0,7	2	0,3	4	0,6	7	0,9
C52	VAGINA	5	0,9	3	0,5	1	0,1	2	0,3	1	0,2	3	0,5	6	1,0	5	0,7	6	0,9	2	0,3
C53	COLO DO ÚTERO	189	29,1	121	19,7	136	15,4	136	23,8	117	19,8	107	18,5	106	18,3	130	18,8	122	18,5	138	18,1
C54	CORPO DO ÚTERO	6	1,0	7	1,1	11	1,2	12	2,1	10	1,7	11	1,9	15	2,6	16	2,3	10	1,5	27	3,5
C55	ÚTERO	12	2,1	19	3,1	5	0,6	11	1,9	8	1,4	2	0,3	4	0,7	10	1,4	5	0,8	4	0,5
C56	OVÁRIO	13	2,2	16	2,6	12	1,4	16	2,8	20	3,4	17	2,9	15	2,6	11	1,6	28	4,2	24	3,1
C57	OUTROS ORGÃOS GEN.FEM.	3	0,5	6	1,0	1	0,1	5	0,9	3	0,5	1	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,3	0	0,0
C58	PLACENTA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
C64	RIM	3	0,5	7	1,1	6	0,7	8	1,4	8	1,4	8	1,4	8	1,4	7	1,0	11	1,7	17	2,2
C65	PELVE RENAL	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
C66	URETER	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,2	1	0,1
C67	BEXIGA URINÁRIA	8	1,4	10	1,6	7	0,8	3	0,5	12	2,0	8	1,4	12	2,1	10	1,4	6	0,9	13	1,7
C68	OUTROS ORGÃOS URIN.	1	0,2	1	0,2	1	0,1	0	0,0	1	0,2	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
C69	OLHO E GLANDULA	5	0,9	5	0,8	2	0,2	0	0,0	5	0,8	3	0,5	5	0,9	3	0,4	2	0,3	0	0,0
C70	MENINGES	1	0,2	1	0,2	1	0,1	2	0,3	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	1	0,1
C71	ENCEFALO	8	1,4	22	3,6	13	1,5	23	4,0	14	2,4	18	3,1	15	2,6	17	2,5	19	2,9	26	3,4
C72	OUT. PARTES DO SIST.NER.CENTRAL	1	0,2	0	0,0	1	0,1	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,1
C73	TIROIDE	10	1,7	25	4,1	15	1,7	19	3,3	16	2,7	15	2,6	10	1,7	27	3,9	18	2,7	24	3,1
C74	GLANDULA SUPRA RENAL	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3	2	0,3	1	0,2	2	0,3	2	0,3	1	0,2	1	0,1
C75	OUTRAS GLAND.ENDÓCRINAS	0	0,0	0	0,0	2	0,2	4	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3	0	0,0	0	0,0
C76	LOC.MAL DEFINIDAS	2	0,3	7	1,1	5	0,6	3	0,5	2	0,3	3	0,5	4	0,7	8	1,2	2	0,3	3	0,4
C77	LINFONODOS (GÂNGLIOS LINFÁTICOS)	22	3,8	27	4,4	15	1,7	18	3,1	21	3,6	18	3,1	15	2,6	22	3,2	18	2,7	29	3,8
C80	LOC.PRIMÁRIA DESCONHECIDA	19	3,3	16	2,6	19	2,1	11	1,9	25	4,2	20	3,5	11	1,9	15	2,2	14	2,1	13	1,7
SUB-TOTAL		581	100,0	615	100,0	584	100,0	572	100,0	590	100,0	577	100,0	578	100,0	693	100,0	660	100,0	762	100,0
C14 PELE**		187	24,3	250	28,9	244	21,6	173	23,2	233	28,3	281	32,8	361	38,4	594	46,2	457	40,9	586	39,0
TOTAL GERAL		768	100	865	100	1128	100	745	100	823	100	858	100	939	100	1287	100	1117	100	1451	100
**% calculada em relação ao total de casos exceto nele																					

**% calculada em relação ao total de casos exceto pele