

Diferenciais regionais de mortalidade por câncer no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1979-1981*

Regional differentials in cancer mortality in a region of, Brazil, 1979-1981

Cynthia Boschi**, Michel P. Coleman***, Euclides A. de Castilho**

BOSHI, C. et al. Diferenciais regionais de mortalidade por câncer no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1979-1981. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 25:267-75, 1991. A partir do fato de que os neoplasmas malignos foram a terceira causa de morte no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, no ano de 1980, apresentando taxa bruta igual a 89,8 por 100.000 habitantes, foi analisada a mortalidade por câncer segundo suas principais localizações anatômicas, no período 1979-1981. Dividiu-se o Estado em três regiões distintas: Capital, Cinturão Metropolitano e Interior. Foram calculados coeficientes de mortalidade trienais, posteriormente padronizados pelo método direto utilizando-se, para tal, a população mundial. Para cumprir o objetivo de comparar diferentes regiões geográficas foram calculadas razões padronizadas de mortalidade. Observou-se que as principais localizações anatômicas foram pulmão, estômago, próstata, esôfago e fígado, nos homens; e mama, estômago, pulmão, cérvix uterino e útero (não especificado), nas mulheres. Encontrou-se que as maiores taxas para o total de tumores ocorreram na Capital e as menores no Interior, sendo as maiores razões padronizadas de mortalidade aquelas para mama (1,88), cólon (1,71) e pulmão (1,70). A mortalidade por neoplasmas malignos de esôfago e de fígado foi maior no Interior do que nas demais regiões, em ambos os sexos. Concluiu-se que existe comportamento distinto da mortalidade por câncer entre as diferentes regiões, apontando, mais uma vez, na direção da determinação ambiental de grande parte dos neoplasmas malignos.

Descritores: Neoplasias, mortalidade. Distribuição espacial.

Introdução

No Brasil, em 1980, o câncer era a quinta causa de morte, vindo depois das doenças do aparelho circulatório (com uma taxa bruta de 159,0 por 100.000 hab.); dos sintomas, sinais e afecções mal definidas (135,5); das causas externas (59,0) e das doenças infecciosas e parasitárias (58,4)³¹. Nesse mesmo ano, o câncer foi responsável por aproximadamente 8% dos óbitos do País¹⁸. Guardando grandes diferenças regionais tanto no que diz respeito ao quadro socioeconômico quanto ao perfil de morbimortalidade, o Brasil mostrou as maiores taxas brutas de mortalidade por neoplasmas malignos nas regiões Sul (70,8 por 100.000 habitantes) e Sudeste (70,1/100.000).

O Estado do Rio de Janeiro apresenta indicadores sociodemográficos que, quando avaliados comparativamente com os observados para a totalidade do País, permitem depreender seu elevado grau de desenvolvimento. Ou seja, a esperança de vida da população do referido Estado era, no ano de 1980, de 64,1 anos e a do Brasil era, no mesmo ano, de 60,1. Da mesma forma, os valores dos seguintes indicadores eram respectivamente: taxa de fecundidade: 2,9 e 4,4; índice de envelhecimento: 16,5 e 10,5 (%); proporção de pessoas residentes em áreas urbanas: 92,9 e 67,8; idade mediana da população (em anos): 23,9 e 20,2; índice de analfabetismo: 15,7 e 30,9 (%); densidade moradores/domicílio: 4,1 e 4,7; e proporção de domicílios com instalação sanitária: 55,6 e 27,7.

Ainda em 1980, as principais causas de morte no Estado foram as doenças cardiovasculares, as causas externas e os neoplasmas malignos, apresentando, respectivamente, taxas brutas iguais a 291,2 por 100.000 habitantes, 99,0 e 89,8²⁴. A comparação entre os perfis de mortalidade do Rio de Janeiro (semelhante ao de países desenvolvidos) e do Brasil, onde o segundo maior número de óbitos foi classificado como sintomas, sinais e afecções mal definidas, permite reafirmar a condição do Rio de Janeiro como um dos Estados mais desenvolvidos do País.

* Pesquisa subvencionada pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Processo nº 43.86.0020.00/40 e pela International Union Against Cancer (UICC), categoria ICRET, número 30/89.

** Centro de Informações para a Saúde da Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

*** Unit of Descriptive Epidemiology. International Agency for Research on Cancer - Lyon - France.

Separatas/Reprints: C. Boschi - Av. Brasil, 4365 - Mangueiras - 21040 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

O câncer tem sido, juntamente com as doenças do aparelho circulatório, responsável pela maior parte das mortes nos países desenvolvidos²⁶. Também em São Paulo, estes dois grupos de doenças figuram entre as principais causas de óbito¹⁵. De fato, na capital do Estado do Rio de Janeiro, as principais causas de morte no ano de 1984 foram as citadas acima.

Furtado¹¹ afirma que, em vários anos do período 1965-1974, os neoplasmas apareceram como primeira causa de morte no Município do Rio de Janeiro, então Estado da Guanabara.

A idéia de que a urbanização é um importante fator extrínseco associado à determinação ambiental da doença, juntamente com a afirmação de que os fatores externos determinariam até 90% dos casos de câncer⁸, motivaram a realização do presente trabalho, uma vez que o Estado em questão é essencialmente urbano, com apenas 7,1% de sua população residindo em área rural¹⁰.

Objetiva-se, portanto, observar o comportamento da mortalidade pelas principais localizações anatômicas de câncer, comparando diferentes regiões do Estado do Rio de Janeiro.

Material e Método

O objeto do atual estudo são os óbitos de residentes no Estado do Rio de Janeiro, cuja causa básica, no período 1979-1981, tenha sido câncer.

Os óbitos foram computados a partir de dados brutos de mortalidade do Subsistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, codificados de acordo com a 9ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças⁴.

Para o cálculo dos coeficientes trienais, segundo sexo e idade, os dados populacionais para 1980 foram obtidos a partir de tabulações especiais solicitadas à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE). A opção pela construção de taxas trienais, com base no ano censitário (1980), deveu-se ao fato de, pelo menos, se tentar obter indicadores mais estáveis.

Com o intuito de permitir comparações tanto internas como internacionais que não incorressem em falácia devido a diferentes estruturas etárias das regiões, os coeficientes foram padronizados por idade, pelo método direto¹⁴, tomando-se como padrão a população mundial⁷, amplamente utilizada em estudos de mortalidade por câncer.

Os coeficientes apresentados serão todos referentes a uma base populacional de 100.000 habitantes.

Com o objetivo de se proceder a comparações geográficas, foram calculadas razões das taxas padronizadas de mortalidade entre regiões do Esta-

do, como representação do risco relativo, e respectivos intervalos aproximados de 95% de confiança, estimados pela aproximação binomial³.

As Regiões Estudadas

Em 1980, o Estado do Rio de Janeiro era constituído por 64 municípios, contando com 11.291.631 habitantes¹⁰ que, para uma área territorial de 43.305 km², resultava em densidade demográfica de 260,8 hab/km². Como 92,9%⁹ da população estivesse concentrada em área urbana, infere-se que sua distribuição não se dava de maneira uniforme.

Para permitir a análise comparativa, dividiu-se o Estado em três regiões distintas. Tal divisão tomou por base sua estrutura espacial, determinante dos padrões de urbanização hoje encontrados²⁷. Tendo posição geográfica assimétrica, a capital condicionou, de acordo com a maior ou menor facilidade de acesso à metrópole, os padrões de ocupação urbana ou rural do Estado. Essa forma de ocupação resultou em divisão contrastante também em relação ao perfil de atividade produtiva da população economicamente ativa (PEA), bem como de características sociodemográficas.

Levando em conta a ocupação natural do solo, as regiões foram delimitadas da forma como mostra a Figura 1, e denominadas: *Capital*, composta pelo Município do Rio de Janeiro; *Cinturão Metropolitano*, região formada pelos 12 municípios que circundam a *Capital*; e *Interior*, que inclui os 51 demais municípios.

Com cem por cento de sua população residindo em área urbana⁹, a *Capital* apresentou, na década de 70, uma taxa de crescimento populacional de 1,8%, concentrando 45,1% da população do Estado (5.090.723) em uma fração territorial de 1.171 km² (2,7% da área)¹, o que resultava em densidade populacional de 4.347 hab/km². Responsável por 73,3% da população ocupada, o setor terciário era de grande importância na economia da região, seguido do setor secundário (com 26,2% da PEA) e do primário, no qual apenas 0,4% da população estava inserida⁹.

Reflexo de péssimas condições de vida e de saúde, geradas pelo descompasso entre a expansão da economia da região e o crescimento populacional, o *Cinturão Metropolitano* apresentou, em 1984, as maiores taxas de mortalidade do Estado por doenças infecciosas e parasitárias (58,7), por doenças da nutrição e do metabolismo (44,0) por causas externas (112,2) e por todas as causas de óbito (851,5)¹⁹. Com 4.213 km² (9,7% da área do Estado)¹ abrigava 32,6% da população, além de evidenciar a maior taxa de crescimento populacional (3,3%), possivelmente devido, em parte, à



Figura 1. Mapa do Estado do Rio de Janeiro, segundo regiões.

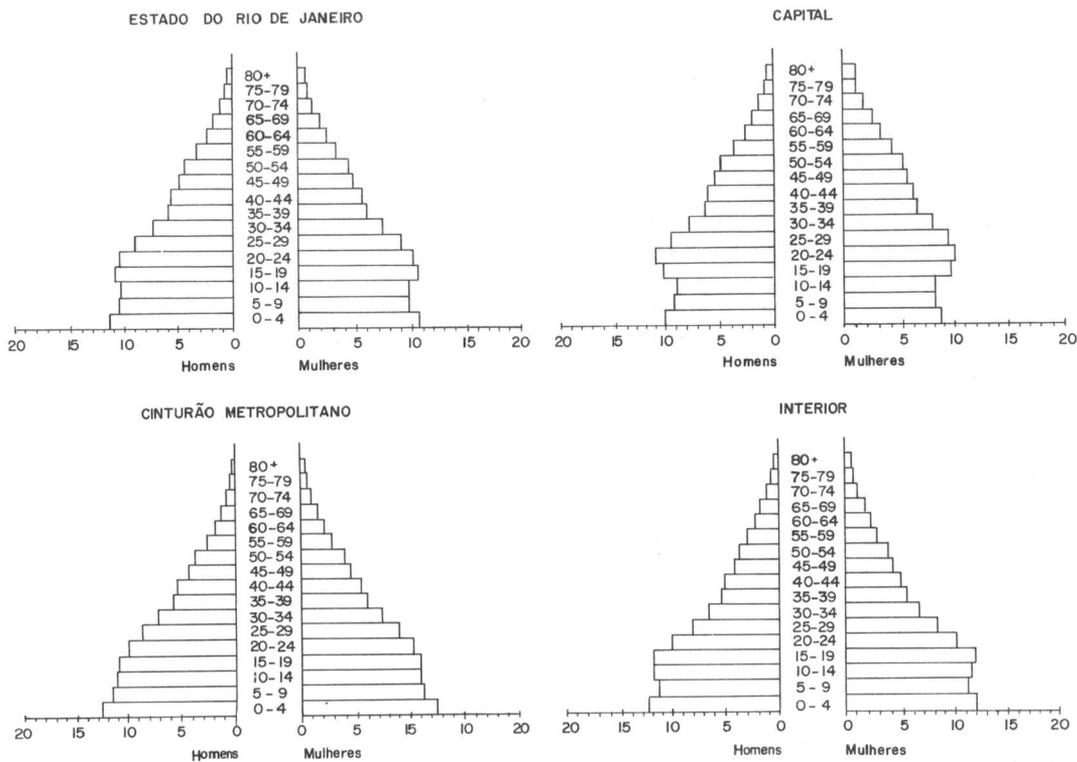


Figura 2. Pirâmides populacionais do Estado do Rio de Janeiro e de suas regiões.

atração exercida por sua proximidade da Capital, sendo o setor terciário o mais importante na absorção da força de trabalho dessa região⁹.

Com a menor densidade populacional do Estado (66,4 hab/km²), o *Interior*, em 1984, apresentava também as menores taxas de mortalidade por neoplasmas (75,0), por doenças da nutrição e do metabolismo (33,7), do aparelho digestivo (31,6) e por causas externas (84,7)¹⁹. Apenas seis dos municípios que compõem a região tinham como principal atividade produtiva a agricultura, sendo 18 os municípios que concentravam mais de 50% de sua população ocupada no setor terciário. Somente o Município de Volta Redonda apresentava a maior parte da população ocupada no setor secundário de produção (53,1%)⁹.

Pela Figura 2 pode-se observar que as pirâmides populacionais do Estado e de cada uma das três regiões têm padrões ditos de transição¹³, semelhantes aos de países em desenvolvimento, apresentando um estreitamento da base mais acentuado na *Capital* e menos acentuado no *Cinturão Metropolitano*.

Resultados e Discussão

Segunda causa de morte no Estado, entre as mulheres, e terceira, entre os homens, os neoplasmas malignos apresentaram taxas brutas de mortalidade iguais a 98,2 nos homens e 81,7 nas mulheres, sendo as padronizadas iguais a 146,5 e 99,9, respectivamente²⁴.

As taxas de mortalidade específicas por idade para o total de neoplasmas malignos seguiram padrões semelhantes nas três regiões que, por sua vez, reproduziram os internacionais: taxas similares para homens e mulheres abaixo dos 25 anos, seguindo-se ligeiro aumento nas taxas de mortalidade feminina entre 25 e 40 anos e rápido incremento das taxas masculinas a partir de então, até que na faixa de 80 anos e mais a sobremortalidade masculina variou de 1,5, no *Cinturão Metropolitano* e no *Interior*, a 1,8, na *Capital* (Figura 3).

As localizações mais importantes no sexo masculino foram o pulmão, responsável por 18,8% dos óbitos devidos ao câncer nos homens, estômago, próstata, esôfago, fígado e laringe (Tabela 1). A mama foi a principal responsável pela mortalidade feminina por câncer (16,1% dos óbitos por câncer nas mulheres). A segunda localização mais importante foi o estômago, seguido pelos neoplasmas malignos de pulmão, cérvix uterino e útero (não especificado) (Tabela 2).

Antes da apresentação e da discussão dos resultados relativos às diversas regiões cabem algumas digressões quanto à comparação de taxas de mor-

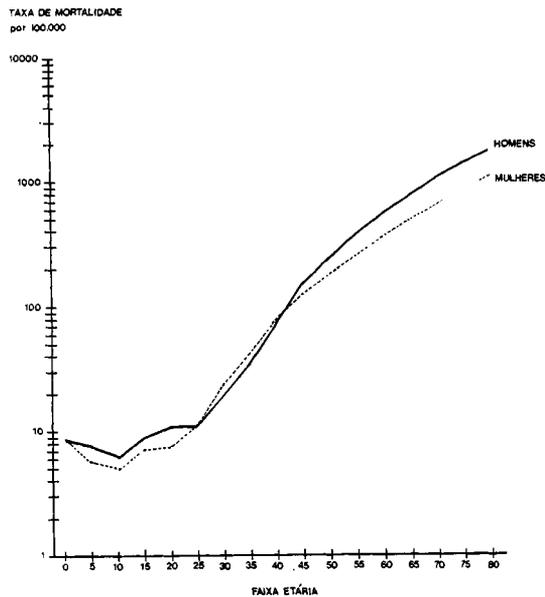


Figura 3. Mortalidade por câncer segundo sexo e faixa etária. Estado do Rio de Janeiro, 1979-1981.

talidade para diferentes áreas geográficas. Para tanto, faz-se necessário levar em conta a qualidade dos dados, para que as possíveis diferenças encontradas não sejam devidas a tendenciosidades. Erros podem decorrer dos registros de causa de morte e do local de residência nos atestados de óbito.

Os neoplasmas são, sabidamente, as causas de morte melhor notificadas^{16,23,25} nas declarações de óbito (DOs), devido à própria natureza da doença que, além de outras características, geralmente requer tratamento hospitalar e exames complementares. Estudo piloto realizado para o ano de 1984, no qual foram analisadas as variáveis contidas nas DOs, mostrou que 65,6% dos óbitos por neoplasmas malignos ocorridos no Estado haviam sido precedidos por algum tipo de exame complementar visando à confirmação do diagnóstico.

Em 1980, dos 10.141 óbitos ocorridos por neoplasmas malignos, 6.587 (65,0%) foram precedidos por exames complementares, sendo que na *Capital* esta proporção chegou a 71,4%, enquanto no *Cinturão Metropolitano* a mesma foi de 58,6% e, no *Interior*, 53,7%.

Em relação ao registro do local de residência, devem ser considerados alguns aspectos. Todos os 64 municípios do Estado informam regularmente ao Subsistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, e, além disso, apenas 4,5% das DOs apresentam, registradas como causa básica do óbito, *as causas mal definidas*¹⁹. Esses indicadores revelam a pouca chance de sub-registros e/ou de pouca precisão no preenchimento

das DOs. No entanto, é provável que haja uma evasão de óbitos para a Capital, devido à necessidade de tratamento especializado e, algumas vezes, cirúrgico. A proporção desses óbitos que possam ter os locais de residência inadequadamente registrados não é conhecida, embora não pareça ser importante.

Pelo exposto, os resultados apresentados devem ser analisados levando em consideração as ponderações realizadas.

Ao proceder, então, à comparação entre as três regiões, sempre com base nas taxas padronizadas, dois fatos chamam atenção. Em ambos os sexos, as maiores taxas de mortalidade pelo total de neoplasmas malignos estiveram na *Capital* (164,4 no

sexo masculino e 106,2 no feminino), e as menores, no *Interior* (126,5 e 91,3, respectivamente). Sendo um dos Estados com maior grau de desenvolvimento e maior taxa de urbanização (proporção de população residente em área urbana), é curioso notar que apenas na *Capital* o câncer de pulmão tenha ocupado o primeiro lugar entre os óbitos por neoplasmas malignos nos homens, invertendo-se essa posição com a do câncer de estômago nas demais regiões.

Como pode ser observado nas Tabelas 1 e 2, o *Cinturão Metropolitano* mostra padrões ora semelhantes aos da *Capital*, ora aos do *Interior*, apresentando, para a maior parte das localizações, um comportamento intermediário.

Tabela 1. Taxas padronizadas* de mortalidade (por 100.000 Hab.) por neoplasma maligno segundo principais localizações e regiões do estado no sexo masculino, 1979-1981.

Localização	Capital		Cinturão Metropolitano		Interior		Estado			
	Nº Óbitos	Taxa (posto)**	Nº Óbitos	Taxa (posto)	Nº Óbitos	Taxa (posto)	Nº Óbitos	Taxa (posto)		
Pulmão	1.944	35,0 (1)	659	22,2 (2)	438	17,9 (2)	3.058	27,9 (1)		
Estômago	1.218	22,6 (2)	685	23,2 (1)	644	26,6 (1)	2.572	24,0 (2)		
Próstata	707	14,5 (3)	269	11,4 (3)	231	10,3 (4)	1.214	12,8 (3)		
Esôfago	422	7,4 (4)	274	9,1 (4)	261	10,4 (3)	968	8,6 (4)		
Laringe	358	6,4 (5)	179	5,5 (6)	115	4,6 (6)	658	5,8 (6)		
Cólon	334	6,3 (6)	104	3,5 (8)	84	3,4 (9)	528	5,0 (7)		
Fígado	320	5,8 (7)	171	5,6 (5)	158	6,2 (5)	655	5,9 (5)		
Pâncreas	317	5,8 (8)	102	3,6 (7)	97	4,0 (7)	519	4,8 (8)		
Bexiga	250	4,9 (9)	72	2,8 (10)	76	3,4 (10)	404	4,1 (10)		
Cérebro	306	4,8 (10)	126	3,0 (9)	110	3,7 (8)	554	4,1 (9)		
Todas as localizações(140 - 209)	9.170	164,4	3.859	126,7	-	3.177	126,5	-	16.277	146,5

* Taxas padronizadas pela população mundial.

** Posto = valor numérico em ordem crescente segundo a magnitude das taxas.

Tabela 2. Taxas padronizadas* de mortalidade (por 100.000 Hab.) por neoplasma maligno segundo principais localizações e regiões do estado no sexo feminino, 1979-1981.

Localização	Capital		Cinturão Metropolitano		Interior		Estado			
	Nº Óbitos	Taxa (posto)**	Nº Óbitos	Taxa (posto)	Nº Óbitos	Taxa (posto)	Nº Óbitos	Taxa (posto)		
Mama	1.521	19,6 (1)	464	12,2 (1)	280	10,4 (2)	2.281	16,0 (1)		
Estômago	819	10,5 (2)	386	11,1 (2)	287	11,0 (1)	1.497	10,8 (2)		
Pulmão	511	6,7 (3)	203	5,8 (4)	117	4,6 (6)	840	6,1 (3)		
Cólon	435	5,6 (4)	135	4,0 (7)	90	3,3 (9)	666	4,8 (6)		
Cérvix Uterino	422	5,4 (5)	242	6,3 (3)	140	5,1 (4)	823	5,7 (4)		
Útero (não especificado)	385	5,0 (6)	201	5,6 (5)	132	4,9 (5)	728	5,2 (5)		
Fígado	313	4,0 (7)	164	4,7 (6)	147	5,5 (3)	633	4,5 (7)		
Ovário	276	3,6 (8)	97	2,5 (10)	56	2,0 (12)	432	3,1 (9)		
Pâncreas	262	3,3 (9)	73	2,1 (11)	75	2,9 (10)	411	2,9 (10)		
Vesícula Biliar	257	3,3 (10)	115	3,3 (8)	105	4,2 (7)	483	3,5 (8)		
Esôfago	150	1,9 (13)	95	2,8 (9)	99	3,9 (8)	349	2,6 (13)		
Todas as localizações(140 - 209)	8.244	106,2	-	3.398	92,3	2.473	91,3	-	14.131	99,9

* Taxas padronizadas pela população mundial.

** Posto = valor numérico em ordem crescente segundo a magnitude das taxas.

A mortalidade por câncer de esôfago foi maior no *Interior* do que nas demais regiões, tanto para os homens quanto para as mulheres, o mesmo ocorrendo com câncer de fígado.

A literatura internacional aponta como principais fatores de risco para os tumores esofageanos, o consumo elevado e habitual de bebidas alcoólicas e dieta pobre e restrita, sendo este último fator especialmente importante em países menos desenvolvidos, que apresentam alta incidência desta neoplasia⁶. Estudo de caso-controle realizado no Rio Grande do Sul³² revelou que o álcool (principalmente a aguardente), hábito de fumar e o fato de residir em área rural estavam fortemente associados com um risco maior de desenvolver o câncer no esôfago.

Desta forma, pode-se supor que os mesmos fatores possam agir no Estado do Rio de Janeiro, dado que o *Interior* concentra a maior proporção de municípios rurais onde, provavelmente, é alto o consumo de aguardente.

Fatores de risco já identificados para o neoplasma maligno de fígado são a hepatite B, além de condições de armazenamento de alimentos, que possam propiciar contaminação por aflatoxinas²¹. Além de validação do diagnóstico, também deveria ser investigada a presença dos citados fatores, com ênfase no *Interior*, onde as taxas parecem ser relativamente elevadas.

Nos homens, o fato de residir na *Capital* sugere um maior risco de morte, principalmente, por neo-

plasmas de pulmão, próstata, laringe e cólon.

Fatores de risco comuns às citadas localizações parecem ser a intensidade do hábito de fumar e a ingesta rica em gordura. Pulmão, próstata e cólon são localizações freqüentemente associadas a melhores condições de vida e à urbanização^{12,22}. Tais conhecimentos possibilitam levantar a hipótese, ainda não verificada, de que, também no Estado sob estudo, as condições citadas estejam determinando maiores riscos para o desenvolvimento dos tumores em questão.

Entre as mulheres, a maior mortalidade por câncer de pulmão, mama, cólon, pâncreas e ovário ocorreu na *Capital*, confirmando o perfil encontrado para o sexo masculino, bem como padrões internacionais que associam as três primeiras localizações anatômicas com a urbanização e com um alto nível socioeconômico.

É interessante notar que a região que apresenta más condições de vida e maiores índices de pobreza – o *Cinturão Metropolitano* – apresenta, concordantemente, os maiores coeficientes de mortalidade pelo câncer de cérvix uterino, que tem como principais fatores de risco a multiplicidade de parceiros sexuais e a idade quando da primeira relação sexual²².

As razões padronizadas de mortalidade mais importantes (Tabela 3) foram as encontradas para os neoplasmas de mama, cólon e pulmão, tanto quando comparadas *Capital e Interior* (1,88, 1,71

Tabela 3. Razão das taxas de mortalidade padronizadas e respectivos intervalos de confiança de localizações anatômicas selecionadas em relação às diferentes regiões.

Regiões	Localização Anatômica	Razão das Taxas	Intervalo de 95% de Confiança
Capital X Cinturão Metropolitano	mama	1,61	1,36; 1,90
	cólon	1,53	1,21; 1,94
	pulmão	1,41	1,24; 1,60
	próstata	1,27	1,00; 1,61
	fígado	0,94	0,73; 1,20
	estômago	0,92	0,85; 1,00
	cérvix uterino	0,86	0,64; 1,14
	esôfago	0,75	0,59; 0,96
Capital X Interior	mama	1,88	1,56; 2,27
	cólon	1,71	1,33; 2,20
	pulmão	1,70	1,48; 1,96
	próstata	1,41	1,10; 1,80
	cérvix uterino	1,06	0,76; 1,48
	estômago	0,83	0,72; 0,96
	fígado	0,81	0,64; 1,04
	esôfago	0,61	0,48; 0,78
Cinturão Metropolitano X Interior	cérvix uterino	1,24	0,86; 1,78
	pulmão	1,21	1,01; 1,46
	mama	1,17	0,91; 1,51
	cólon	1,12	0,79; 1,58
	próstata	1,11	0,81; 1,53
	estômago	0,90	0,77; 1,06
	fígado	0,86	0,65; 1,14
	esôfago	0,80	0,62; 1,04

Tabela 4. Taxas padronizadas* de mortalidade (100.000 hab.) por câncer em homens segundo localização anatômica em regiões selecionadas.

Regiões Selecionadas	Pulmão	Estômago	Próstata	Esôfago	Fígado	Cólon	Todas as Localizações
Brasil							
Rio de Janeiro (1979-1981)	27,9	24,0	12,8	8,6	5,9	5,0	146,5
Capital	35,0	22,6	14,5	7,4	5,8	6,3	164,4
Cinturão Metropolitano	22,2	23,2	11,4	9,1	5,6	3,5	126,7
Interior	17,9	26,6	10,3	10,4	6,2	3,4	126,5
*São Paulo (1978) ²⁰	16,7	27,7	9,7	9,3	.	5,5	132,5
*São Paulo-Capital(1978) ²⁰	25,1	30,9	14,3	10,9	0,7	8,1	174,1
*Ceará							
*Fortaleza (1978-1980) ³⁰	12,9	26,2	14,3	4,0	2,6	3,4	111,2
*Rio Grande do Sul (1979) ²	30,2	20,6	11,6	17,3	5,9	4,2	152,7
*Costa Rica (1978-1982) ²⁸	14,3	45,5	11,2	3,6	138,5
*Argentina ¹⁷	43,7	15,4	11,0	10,1	5,6	9,6	161,4
*Estados Unidos**(1976-1977) ²²	68,1	9,2	22,3	5,4	...	26,2	213,6

* Fonte: Publicações indicadas na lista de referências bibliográficas, segundo número expoente.

** Taxas padronizadas pela população "standard" dos EUA em 1970; demais taxas padronizadas pela população mundial.

.. Dados não disponíveis.

Tabela 5. Taxas padronizadas* de mortalidade (100.000 hab.) por câncer em mulheres segundo localização anatômica em regiões selecionadas.

Regiões Selecionadas	Pulmão	Estômago	Mama	Cérvix Uterino	Esôfago	Fígado	Cólon	Todas as Localizações
Brasil								
Rio de Janeiro (1979-1981)	6,1	10,8	16,0	5,7	2,6	4,5	4,8	99,9
Capital	6,7	10,5	19,6	5,4	1,9	4,0	5,6	106,2
Cinturão Metropolitano	5,8	11,1	12,2	6,3	2,8	4,7	4,0	92,3
Interior	4,6	11,0	10,4	5,1	3,9	5,5	3,3	91,3
*São Paulo (1978) ²⁰	4,5	11,6	13,0	5,1	1,8	.	6,3	90,1
*São Paulo-capital(1978) ²⁰	5,5	13,0	18,1	7,8	2,0	0,3	7,8	112,1
*Ceará							2,3	
*Fortaleza (1978-1980) ³⁰	3,3	13,0	15,7	15,9		3,2	4,8	101,5
*Rio Grande do Sul (1979) ²	6,3	8,1	13,2	4,0	4,8	3,9	4,3	94,6
*Costa Rica (1978-1982) ²⁸	6,1	20,3	9,4	11,2		...	8,0	102,2
*Argentina ¹⁷	19,7	6,6	5,2	4,2	...	4,7	20,2	101,1
*Estados Unidos**(1976-1977) ²²	17,2	4,4	27,3		1,5			136,3

* Fonte: Publicações indicadas na lista de referências bibliográficas, segundo número expoente.

** Taxas padronizadas pela população "standard" dos EUA em 1970; demais taxas padronizadas pela população mundial.

.. Dados não disponíveis.

e 1,70, respectivamente) quanto ao comparar *Capital* e *Cinturão Metropolitano* (1,61, 1,53 e 1,41). Dentre as razões obtidas entre o *Cinturão Metropolitano* e o *Interior* apenas aquela para o câncer de pulmão foi significativa ao nível de 5%.

Comparando os coeficientes encontrados para o Estado do Rio de Janeiro com os outros dados brasileiros disponíveis, além dos apresentados para Costa Rica e Argentina, na Tabela 4 observa-se que, no sexo masculino, as taxas de mortalidade por câncer de pulmão na *Capital* só não excederam as taxas da Argentina¹⁷, e que os coeficientes para os neoplasmas malignos de próstata foram bastante próximos aos apresentados por São Paulo (capital)²⁰ e Fortaleza³⁰. (Tabela 4).

O câncer de estômago, por sua vez, guarda taxas semelhantes entre si nas diversas localidades do país, mas quando comparadas às de Costa Rica²⁹, que, juntamente com Japão e Chile (taxas padronizadas pela população mundial iguais a 55,9 e 50,6/100.000 hab., respectivamente) apresenta as maiores taxas de mortalidade por câncer gástrico do mundo^{5,28}, mostram-se bastante inferiores. As maiores taxas encontradas no Estado para o sexo masculino são duas vezes menores do que as taxas padronizadas pela população mundial apresentadas pelo Japão e 15,6 vezes maiores do que as encontradas para a Nicarágua (1,7/100.000 hab.), país com um dos menores riscos de morte por câncer de estômago⁵.

Deixa-se de proceder a comparações com os Estados Unidos da América devido ao fato da padronização dos coeficientes deste país terem sido processadas com população distinta daquela utilizada nas demais áreas.

As taxas de mortalidade por câncer de fígado no Interior, tanto para os homens como para as mulheres, são as mais altas dentre todas as regiões comparadas nas Tabelas 4 e 5. Esse fato não nos parece ser devido a problemas de notificação nas DOs, uma vez que 80% dos óbitos por câncer de fígado ocorridos em residentes do Interior foram hospitalares. No entanto, dada a frequência com que metástases hepáticas de cânceres de outras localizações são codificadas como tumores primários de fígado, cabe olhar com ressalvas os resultados encontrados.

As demais localizações anatômicas não parecem apresentar diferenças regionais importantes dentro do país.

Conclusões

Pode-se concluir, a partir dos dados apresentados, que as principais localizações anatômicas dos óbitos por câncer, no Estado, foram o estômago, o pulmão, a mama, o esôfago e o fígado. As taxas, segundo localização e sexo, mostraram algumas diferenças importantes de comportamento quando comparadas com outras regiões do País, com a Argentina e com Costa Rica. A gradativa inversão das posições dos tumores de estômago e pulmão, à imagem do ocorrido nos Estados Unidos a partir da década de 30, parece só ter ocorrido na Capital.

Há um comportamento bastante distinto na distribuição da mortalidade por tumores malignos nas diferentes regiões comparadas. Assim é que, os neoplasmas de pulmão, cólon, próstata e mama apresentaram as maiores taxas na Capital, região mais desenvolvida, ao contrário do de cérvix uterino, localização sabidamente associada a um baixo padrão socioeconômico, que teve suas maiores taxas de mortalidade no Cinturão Metropolitano, situação condizente com a realidade da região, que agrega grande número de indústrias a um crescimento desordenado da população.

As taxas de mortalidade por câncer de fígado no Interior mostraram-se maiores do que nas demais regiões, sendo estas do Estado ou não. Tal fato sugere diferentes intensidades na exposição aos fatores de risco, que devem ser melhor investigadas.

Fatores ambientais parecem permear algumas outras diferenças encontradas, como entre o Interior e a Capital, com relação aos neoplasmas de pulmão, mama, cólon e esôfago.

Os resultados encontrados estimulam estudos visando à busca de fatores de risco que justifiquem ou

confirmem as diferenças regionais, uma vez que tais resultados parecem ratificar as hipóteses dos autores que apontam para os fatores externos ambientais como determinantes dos neoplasmas malignos.

BOSCHI, C. et al. [Regional differentials in cancer mortality in a region of, Brazil, 1979-1981]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 25:267-75, 1991. In 1980, malignant neoplasms ranked 3rd as a cause of death in the State of Rio de Janeiro, Brazil, with a crude mortality rate of 89.8 per 100,000. Cancer mortality data for 1979-1981 are presented for the State, with the objective of analyzing regional differentials. For the purpose of comparing mortality from the most important cancers, the State was divided into three regions: Capital, Metropolitan Belt and Interior, on the basis of the geographical structure of the State – which gave rise to the present urbanization patterns. Average annual age and sex-specific mortality rates per 100,000 were calculated for the period 1979-1981 for each cancer site and for 5-year age groups up to 79 years and for 80 years and above. Age standardized rates (ASR) were calculated by direct standardization to the world population and standardized mortality ratios (SMR) were also calculated with the objective of comparing different geographical areas. It was found that the most important malignant neoplasms among males were those of the lung (ASR 27.9), stomach (ASR 24.0), prostate, oesophagus and liver. The breast was the most important site for females (ASR 16.0), followed by the stomach (ASR 10.8), lung, cervix uteri and uterus (unspecified). The highest ASR were in the Capital (164.4 in males, 106.2 in females) and the lowest in the Interior (126.5 in males, and 91.3 in females). The highest SMR were found for breast (1.28), colon (1.71) and lung (1.70) cancers, the mortality rates for which were almost two-times higher in the Capital than in the Interior. Oesophagus and liver cancer mortality rates were higher in the Interior than in the other two regions, for both sexes. The highest gastric cancer mortality rates found in the State were two-times lower than those for Japan and 15.6 times higher than those for Nicaragua. The results confirm that there are important regional differences in cancer mortality within Rio de Janeiro State and that these are probably due to environmental factors.

Keywords: Neoplasms, mortality. Residence characteristics.

Referências Bibliográficas

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, 1987.
2. BARCELOS, LB. & PECCIN, D.A. Incidência e mortalidade por câncer no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17: 367-76, 1983.
3. BOYLE, P. & PARKIN, D.M. Statistical methods for registries. In: Jensen, O.M. et al., eds. *Cancer registration: principles and methods*. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1989. (IARC Scientific Publication, 95)

4. CENTRO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE PARA CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS EM PORTUGUÊS. *Manual de classificação estatística internacional de doenças, lesões e causas de morte*; 9ª revisão. São Paulo, 1980.
5. CORREA, P. & HAENSZEL, W. Epidemiology of gastric cancer. In: Correa, P. & Haenszel W., eds. *Epidemiology of cancer of the digestive tract*. The Hague, Martinus Nijhoff Publ., 1982. p. 59-64.
6. DAY, N.E et al. Epidemiology of esophageal cancer: a review. In: Correa, P. & Haenszel, W. *Epidemiology of the digestive tract*. The Hague, Martinus Nijhoff Publ., 1982. p. 21-57.
7. DOLL, R. & SMITH, P.G. Comparison between registries: age standardized rates. In: Waterhouse, J.A.H. et al., eds. *Cancer incidence in five continents*. Lyon, IARC, 1976. v. 4. (IARC Scientific Publication, 42).
8. DOLL, R. The epidemiology of cancer. *Cancer*, 45:2475-85, 1980.
9. FUNDAÇÃO CENTRO DE INFORMAÇÕES E DADOS DO RIO DE JANEIRO (FCIDE). *Aspectos sociodemográficos do Estado do Rio de Janeiro, 1980*. Rio de Janeiro, Secretaria do Estado de Planejamento e Controle, 1988.
10. FUNDAÇÃO IBGE. *Censo demográfico: dados distritais, Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 1983, v. 1, t. 3, nº 17. (9ª Recenseamento Geral do Brasil - 1980).
11. FURTADO, A.G. Mortalidade por neoplasmas malignos no Estado da Guanabara, de 1965 a 1974. *Rev. med. Est. Rio de Janeiro*, 3: 53-73, 1981.
12. HAENSZEL, W. & CORREA, P. Epidemiology of large bowel cancer. In: Correa, P. & Haenszel, W. *Epidemiology of cancer of the digestive tract*. The Hague, Martinus Nijhoff Publ., 1982. p. 85-126.
13. LAURENTI, R. et al. *Estatísticas de saúde*. São Paulo, Ed. Pedagógica e Universitária, 1987. p. 9-37: População: recenseamento e estimativas.
14. LAURENTI, R. et al. *Estatísticas de saúde*. São Paulo, Ed. Pedagógica e Universitária, 1987. p. 101-46: Proporções, coeficientes e índices mais usados em saúde pública.
15. LOLIO, C.A. & LAURENTI, R. Tendência da mortalidade por doenças cerebrovasculares em adultos maiores de 20 anos de idade no município de São Paulo (Brasil), 1950 a 1981. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 20: 343-6, 1986.
16. MANTON, K.G. & STALLARD, E. *Recent trends in mortality analysis*. London, Academic Press, 1984. p. 11-43: Mortality data: concepts and data quality issues.
17. MATOS, E.L. et al. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer en la Argentina. *Tumor*, 2:3-16, 1989.
18. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. Divisão Nacional de Epidemiologia. *Estatísticas de mortalidade: Brasil - 1980*. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1983.
19. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. Divisão Nacional de Epidemiologia. *Estatísticas de mortalidade: Brasil - 1984*. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987.
20. MIRRA, A.P. & FRANCO, E.L., eds. *Cancer mortality in São Paulo, Brazil*. São Paulo, São Paulo Cancer Registry/Ludwig Institute for Cancer Research, 1987. (LICR - Cancer Monograph Series, v. 3.)
21. MUÑOZ, N. & LINSELL, A. Epidemiology of primary liver cancer. In: Correa, P. & Haenszel, W., eds. *Epidemiology of cancer of the digestive tract*. The Hague, Martinus Nijhoff Publ., 1982. p. 161-95.
22. PAGE, H.S. & ASIRE, A.J. *Cancer rates and risks*. Bethesda, Md, US Department of Health and Human Services. National Institute of Health, 1985. (Publication nº 85-691).
23. PERCY, C. & MUIR, C. The international comparability of cancer mortality data: results of an international death certificate study. *Amer. J. Epidemiol.*, 129: 934-46, 1989.
24. PINTO, C.B. & COLEMAN, M.P. Cancer mortality in Rio de Janeiro. *Int. J. Cancer*, 46: 173-7, 1990.
25. PUFFER, R.R. & GRIFFITH, G.W. *Características de la mortalidad urbana*. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1968. (OPAS-Publicación Científica, 151). p. 101-51: Cáncer.
26. RICE, D.P. & HODGSON, T.A. Social and economic implications of cancer in the United States of America. *Wld. Hlth. Statist. Quart.*, 83:56-100, 1980.
27. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL DA GOVERNADORIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Plano do Desenvolvimento Econômico e Social do Rio de Janeiro (I PLANRIO)*. Rio de Janeiro, 1975.
28. SIERRA, R. & BARRANTES, R. Cancer: mortalidad y incidencia en Costa Rica. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 101: 124-33, 1986.
29. SIERRA, R. et al., *Cancer in Costa Rica*. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1988. (IARC Technical Report, 1).
30. SILVA, M.G.C. *Câncer em Fortaleza: morbidade e mortalidade no período 1978-1980*. São Paulo, 1982. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
31. SZWARCOWALD, C.L. & CASTILHO, E.A. *Brasil: indicadores de mortalidade*. Rio de Janeiro, Centro de Informações para a Saúde/FIOCRUZ, 1986.
32. VICTORA, C.G. et al., Hot beverages and oesophageal cancer in southern Brazil: a case-control study. *Int. J. Cancer*, 39:710-6, 1987.

Recebido para publicação em 9/5/1990

Reapresentado em 19/3/1991

Aprovado para publicação em 29/4/1991