

O problema do câncer no Brasil



Ministério da Saúde
Instituto Nacional de Câncer

Coordenação de Programas de Controle de Câncer (Pro-Onco)



F
94

© 1992 Ministério da Saúde

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Impressão 3.000 exemplares

Edição,
distribuição e

informações: Instituto Nacional de Câncer (INCa)

Coordenação de Programas de Controle de Câncer (Pro-Onco)

Av. Venezuela, 134/bl. A/9º andar

CEP 20081 - Rio de Janeiro - RJ

Tels.: (021)263-6568/263-8565/253-1956

Fax.: (021)263-8297

Impresso no Brasil/Printed in Brazil
ISBN

Ficha catalográfica

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer (INCa).
Coordenação de Programas de Controle de Câncer (Pro-Onco)
O Problema do Câncer no Brasil. Ministério da Saúde. 1ª edição.
Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer/Coordenação de
Programas de Controle de Câncer

Fotolito, Impressão e Acabamento

IMPRESA NAVAL

Rua Washington Luiz, Km 124 - D. Caxias - RJ

O problema do câncer no Brasil



Autores:

Gulnar Azevedo e Silva Mendonça *
Lucília Reis Pinheiro *
Marcelo Gurgel Carlos da Silva **
Maria Inez Pordeus Gadelha *
Maria Teresa Bustamante Teixeira *

* Instituto Nacional de Câncer (INCa)/ Ministério da Saúde

** Universidade Estadual do Ceará

Coordenador do Registro de Câncer do Ceará

Edição,
distribuição e

informações: Instituto Nacional de Câncer (INCa)
Coordenação de Programas de Controle de Câncer (Pro-Onco)
Av. Venezuela, 134 bloco A 9º andar
CEP 20081 - Rio de Janeiro - RJ
Tels.: (021) 263-6568/263-8565/253-1956
Fax.: (021) 263-8297

Este texto é uma adaptação atualizada do capítulo I do livro "Controle do Câncer, uma proposta de integração ensino-serviço", Ministério da Saúde, 1990.

F.
616.994
B823p

466

UNICA. BIBLIOTECA

- COMPRA
- DOAÇÃO
- PERMUTA

Ord.

N.º 22/93

Em: 26/7/93

Apresentação

Este livreto foi elaborado para ser distribuído como apêndice do "Manual de Oncologia Clínica" da União Internacional Contra o Câncer, traduzido pela Fundação Oncocentro de São Paulo.

O Instituto Nacional de Câncer julgou oportuno distribuir este trabalho, em vista da importância de se apresentar dados nacionais e analisar a situação do câncer no Brasil, para que os estudantes se situem dentro da realidade em que vivem e na qual atuarão como profissionais de saúde.

Ao Instituto Nacional de Câncer coube a distribuição de dois mil e quinhentos exemplares, tendo sido decisão da sua Coordenação de Programas de Controle do Câncer - Pro-Onco, à qual pertence a Divisão de Educação em Câncer, que eles, com o seu respectivo apêndice, fossem distribuídos entre os estudantes que participam do "Curso Básico de Oncologia", levado aos centros de ensino das ciências da saúde sob a coordenação geral do Pro-Onco e com a participação executiva de professores locais.

O Instituto Nacional de Câncer cumpre, assim, mais uma de suas obrigações: disseminar pelo Brasil tanto o conhecimento sobre o câncer como as informações a ele referentes em caráter nacional.

Dr. Marcos F. Moraes
Diretor
Instituto Nacional de Câncer

Dr. Evaldo de Abreu
Coordenador
Coordenação de Programas de Controle de Câncer - Pro-Onco



BIBLIOTECA

PRESERVE ESTE MATERIAL

INCA

1. Introdução

O Brasil apresenta hoje um quadro sanitário em que se combinam doenças ligadas à pobreza, típicas dos países em desenvolvimento, e doenças crônico-degenerativas, características dos países mais afluentes. Essa situação reflete, inquestionavelmente, as contradições do processo de desenvolvimento do país.

Analisando-se as taxas de mortalidade das macrorregiões do Brasil, o câncer é encontrado em diferentes posições, mas sempre incluído entre as quatro primeiras causas de morte, ao lado das doenças do aparelho circulatório, causas externas, doenças infecciosas e parasitárias, e afecções do período perinatal.

Este trabalho procura ressaltar a importância do câncer como problema de saúde pública em nosso país, a partir da análise dos determinantes sociais da doença e de indicadores epidemiológicos, bem como seu impacto social e econômico. A partir desta análise, procede-se à discussão da importância da identificação dos grupos e dos fatores de risco de desenvolvimento da doença. Como será evidenciado ao longo do texto, a identificação desses fatores e grupos orienta os programas de prevenção e controle e norteia o raciocínio clínico.

2. Determinantes Sociais do Câncer

Os dados epidemiológicos disponíveis no momento permitem configurar o câncer como problema de saúde pública no Brasil.

A seguir, procura-se analisar como o aumento da expectativa de vida, a industrialização, a urbanização e as mudanças de hábitos de vida relacionam-se com o aumento do risco de desenvolvimento de câncer.

Aumento da expectativa de vida

A expectativa de vida ao nascer, no Brasil, vem aumentando progressivamente neste século (Figura 1.1). Contudo, existe grande disparidade na esperança de vida ao nascer entre as populações das diversas regiões brasileiras. Observa-se, por exemplo, uma diferença de quase 16 anos entre a expectativa de vida ao nascer no Rio de Janeiro (65,08 anos) e nos estados nordestinos (49,16 anos) (Yunes, & Primo, 1982).

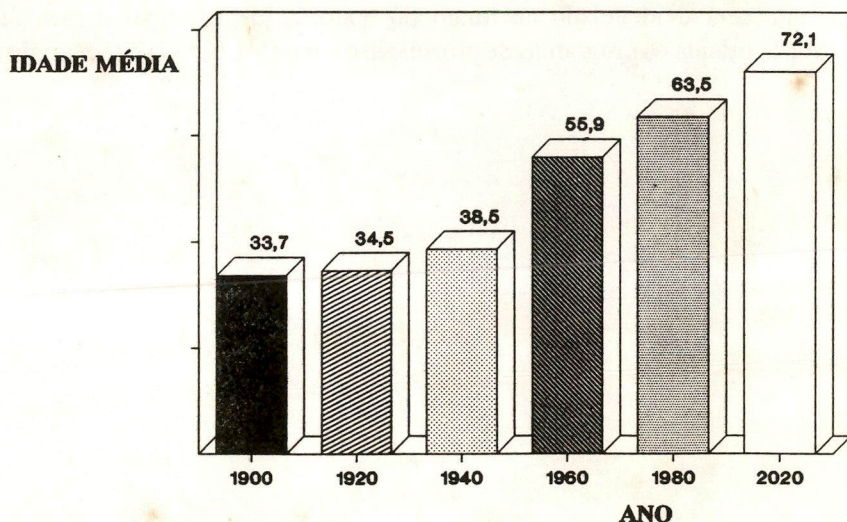


Figura 1.1.- Expectativa de vida ao nascer, para ambos os sexos, no Brasil, entre 1900 e 2020

Fonte: de 1900 a 1950, Santos, J.L.F. Demografia: estimativa e projeções. São Paulo, Faeusp, 1978. De 1960 a 2020: United Nations, Periodical on Ageing 84, v. 1, n.1, 1985.

A redução das taxas de natalidade e das de mortalidade em idades prematuras contribui para a mudança na estrutura etária da população, tornando-a mais velha, do ponto de vista demográfico.

A demonstração do envelhecimento da população brasileira pode ser retratada na Tabela 1.1, onde se nota que, entre 1960 e 1980, a participação dos menores de 15 anos caiu, enquanto o contingente de indivíduos de 35 a 64 anos aumentou. Nesse intervalo, a população de terceira idade (65 e mais anos) praticamente duplicou sua proporção.

Modificações importantes ocorreram na estrutura de mortalidade da população de nosso país, em decorrência, especialmente, da redução de óbitos por doenças infecciosas.

Assim, progressivamente, aumenta o número de pessoas que passam a compor as faixas etárias que apresentam risco de desenvolver câncer.

Tabela 1.1. - Composição etária relativa (%) nos censos brasileiros de 1940 a 1980

GRUPOS DE IDADE/ANO	POPULAÇÃO (%)				
	1940	1950	1960	1970	1980
0-14	42,57	41,73	42,60	42,01	37,36
15-34	34,38	34,38	33,03	32,97	35,71
35-64	20,59	21,16	21,47	21,68	22,56
65 +	2,38	2,43	2,74	3,14	4,31
ignorado	0,08	0,30	0,16	0,20	0,06

Fonte: Adaptado de Yunes, J. & Primo, E., 1982.

Industrialização e urbanização

A revolução industrial, originada na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII, constituiu um dos grandes marcos da história da humanidade, imprimindo sérias modificações nos padrões de vida e nas relações sociais vigentes até então.

No Brasil, o processo de industrialização acelerou-se após a Segunda Guerra Mundial. Desenvolveu-se em ritmos diferentes nas diversas regiões do país, ocorrendo uma maior concentração industrial na região Sudeste. É justamente nas regiões de maior industrialização que atualmente se verificam as maiores taxas de mortalidade por câncer.

Baseado no conhecimento de que cerca de 80% dos casos de câncer seriam direta ou indiretamente dependentes de fatores exógenos, Verhasselt (1977) enfatiza a importância das condições ambientais no desenvolvimento desta patologia. Um estudo da Organização Mundial de Saúde a respeito dos efeitos das substâncias químicas sobre a saúde estima que, dos quatro milhões de substâncias naturais ou sintéticas já isoladas, sessenta mil estão em uso cotidiano. Entre estas, cinco mil são usadas como aditivos alimentares e mil e quinhentas são utilizadas na preparação de pesticidas. É importante salientar que a maioria dos produtos químicos atualmente em uso nunca foi devidamente testada quanto à sua toxicidade crônica e aos seus efeitos carcinogênicos.

Algumas substâncias, como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, o níquel, o asbesto e o ácido vinil-clorídrico, estão relacionadas a diversos cânceres ocupacionais. Como no Brasil os instrumentos legais de proteção à saúde do trabalhador são frágeis, e aqueles destinados a resguardar os interesses e direitos do consumidor são ainda mais débeis, há condições amplamente favoráveis à disseminação de carcinógenos de origem industrial. Isto trará, certamente, a longo prazo, prejuízos de monta à saúde da população, em especial, a dos trabalhadores.

— A questão da poluição ambiental não pode ser omitida, ainda que seu efeito carcinogênico não esteja bem estabelecido. Resíduos industriais, a maior parte das vezes sem o tratamento adequado, são emanados e disseminados pelo ar ou despejados em cursos d'água, alcançando, inclusive, populações e áreas bem distantes da fonte poluidora. Compromete-se, assim, a saúde da atual população e das futuras gerações.

Observa-se séria omissão no que diz respeito à aplicação dos procedimentos cabíveis e necessários ao controle dos poluentes ambientais. Entre as razões principais desta omissão encontram-se a resistência dos empresários em dispensar recursos para o controle da poluição e a displicência quanto à fiscalização do cumprimento das leis pelas empresas.

— A urbanização, fenômeno que freqüentemente caminha ao lado do processo de industrialização, tem sido relacionada com uma maior ocorrência do câncer. Verhasselt (1977) afirma que, em escala mundial, tem sido identificada forte correlação entre a importância da mortalidade proporcional por câncer e o nível de urbanização.

Nos últimos dois séculos, vem ocorrendo sensível aumento na urbanização. No começo do século XIX, somente 3% da população mundial habitavam em cidades; na década de 1970, a proporção alcançava 40% e a perspectiva é de se atingir uma taxa de urbanização de 80%, nos países desenvolvidos, à virada do milênio.

A Figura 1.2. mostra a evolução da composição populacional rural e urbana no Brasil, para o período de 1940 a 1980, revelando a magnitude do fenômeno de urbanização no país.

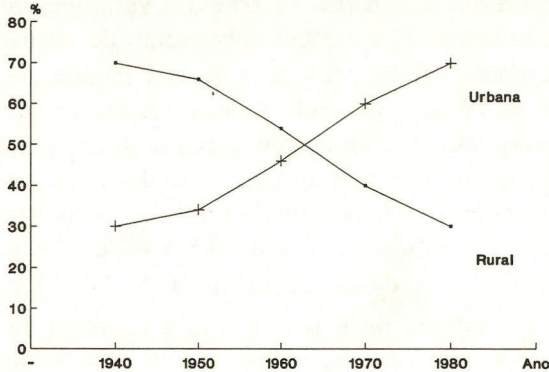


Figura 1.2. - Evolução da composição populacional urbana e rural, no Brasil, de 1940 a 1980.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos. Doenças Crônico-Degenerativas: Evolução e Tendências Atuais I. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1988, 47 p.

A urbanização comumente é acompanhada de modificações nos hábitos de vida das pessoas. Os aspectos concernentes ao estilo de vida das populações devem receber atenção quanto à gênese dos tumores, pois a persistência, a acentuação ou a introdução de novos hábitos pode induzir ou propiciar o desenvolvimento das neoplasias malignas. Entre esses hábitos, o tabagismo aparece como um dos mais importantes, estando diretamente relacionado com os cânceres de pulmão, boca, laringe e bexiga.

Em escala mundial, a expansão do tabagismo data da Primeira Guerra Mundial, e a maior generalização do vício foi notada após a Segunda Guerra Mundial. Nos Estados Unidos, o consumo anual médio de cigarros por adulto, em 1920, era de 750 e elevou-se a 3.900 em 1960. Uma tendência oposta vem se desenvolvendo nas últimas décadas, na maioria dos países desenvolvidos, onde a proporção de fumantes e a quantidade do produto consumido vêm declinando substancialmente.

Como resposta à retração da demanda de cigarros nos países industrializados, as indústrias tabagísticas têm ampliado suas investidas em países do Terceiro Mundo para assegurar a continuidade de seus negócios, mediante a incorporação de novos mercados ou a expansão dos já existentes. Uma investigação

conduzida pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPS) em oito cidades da América Latina, em 1970, acusou uma prevalência de tabagismo de 45% em homens e de 18% em mulheres nas faixas etárias de 15 a 74 anos.

No Brasil, a epidemia tabagística se acelerou vertiginosamente a partir de 1970. No período entre 1970 e 1980, o consumo de cigarros cresceu 132%, enquanto a população adulta cresceu 69% e a população geral, 49%. Na segunda metade de 1970, havia vinte e cinco milhões de fumantes; em 1987, contava-se, nas capitais brasileiras, com cerca de trinta e três milhões, o que implica um crescimento da ordem de 32% em dez anos (Rosemberg, 1987). Em 1989, uma pesquisa realizada em 363 municípios brasileiros possibilitou a estimativa de que existiam no Brasil 30,6 milhões de fumantes, ou seja, 23,9% dos maiores de 5 anos de idade (Ministério da Saúde, 1992).

O aumento da arrecadação de impostos com a indústria do tabaco constitui outra fonte para se constatar o crescimento do hábito de fumar no país. Enquanto em 1974 os produtos do tabaco participavam com 28% da arrecadação do imposto sobre produtos industrializados (IPI), em 1977 já somavam 36%. Em 1979, os tributos incidentes sobre o tabaco e seus derivados compunham cerca de 10% do total da receita federal. Em 1991, 69,4% do preço final do cigarro correspondeu à tributação governamental (Ministério da Saúde, 1992). Estes últimos dados explicam porque as ações governamentais para a luta antitabagística encontram tantos obstáculos e carecem ainda de vigor.

Avanço tecnológico no setor da saúde

Nas seções anteriores, discutiram-se alguns fenômenos de ordem social que têm contribuído para o aumento da incidência do câncer. Nesta seção, será examinado como a disponibilidade de recursos tecnológicos mais avançados se relaciona com o diagnóstico e controle dessa doença.

O aumento da mortalidade proporcional por câncer não se deve necessariamente ao aumento real da doença. O avanço da ciência e da tecnologia possibilitou a melhoria dos meios de diagnóstico e de tratamento. Sua utilização, aliada ao desenvolvimento sócio-econômico, contribuiu para um declínio das taxas de mortalidade por enfermidades controláveis, como a tuberculose, a desnutrição, o diabetes melito e outras afecções, em várias regiões do mundo. A mortalidade dos que escapam destas doenças é desviada para os dois principais grupos de patologia ainda não controladas, representados pelas doenças cardiovasculares e pelo câncer. A importância do câncer vem, assim, aumentando à medida que ocorre o controle progressivo de outras doenças.

Os progressos tecnológicos observados na medicina nas últimas décadas proporcionaram o aprimoramento dos meios propedêuticos e, por conseguinte, a maior acuidade diagnóstica para o câncer. Esta condição explica parte do aumento verificado na prevalência dessa doença.

É oportuno considerar que o impacto da melhoria dos recursos de diagnóstico e de tratamento não pode ser avaliado sem que se analise o acesso da população aos serviços de saúde.

3. Impacto Econômico e Social

É justo salientar que o câncer não é problema de saúde pública exclusivo dos países industrializados, posto que seus efeitos podem ser percebidos em regiões mais pobres e/ou subdesenvolvidas, com o agravante de que essas áreas apresentam outros sérios problemas de saúde, como as doenças infecciosas e a desnutrição.

Embora não sejam comumente discutidas, as repercussões de ordem econômica e social do câncer são de grande monta. Para Rice & Hodgson (1980), as implicações para os doentes, a família e a sociedade em geral são a dor, o sofrimento, a incapacidade e a morte. Representam milhões de anos de vida perdidos, vasta quantidade de recursos destinados à detecção, ao diagnóstico e ao tratamento e, ainda, recursos econômicos perdidos anualmente pela redução do potencial de trabalho humano.

Os custos sociais do câncer, ainda que sejam de difícil quantificação, são seguramente bastante elevados.

Os custos são classificados em diretos e indiretos. Entre os custos diretos, estão os gastos com a prevenção, o diagnóstico e o tratamento. Nos custos indiretos, são computadas as perdas de produção decorrentes do tempo potencial do trabalho perdido por causa da mortalidade, morbidade e incapacidade provocadas por essa doença.

Levando-se em conta que essa enfermidade é de natureza crônica, pode provocar invalidez e exige internação hospitalar e acompanhamento ambulatorial freqüentes, e que seu diagnóstico e tratamento são realizados por equipe multiprofissional, altamente especializada e de formação e manutenção onerosas, empregando geralmente tecnologia sofisticada e dispendiosa, fica evidente o alto custo econômico das neoplasias malignas.

É fácil depreender a relação direta entre recursos dispendidos e o estágio em que o câncer é diagnosticado. O investimento nas áreas de prevenção e diagnóstico precoce traz, assim, maior benefício social e econômico do que o custeio do tratamento da doença em fase avançada.

O impacto econômico provocado pelo câncer, no Brasil, pode ser conhecido pela análise dos gastos com internações, efetivados exclusivamente pela Previdência Social, em 1983, que foram da ordem de vinte e cinco milhões de dólares. Se a este valor fossem aduzidas as despesas efetuadas por outras entidades e pelos próprios pacientes em seus tratamentos, bem como outras

despesas diretas, os valores finais seriam bem mais elevados.

Os custos indiretos das neoplasias malignas são também muito expressivos. Vale observar, por exemplo, que o peso da mortalidade por câncer em Fortaleza, no período de 1981 a 1983, pode ser expresso em aproximadamente 15.894 anos de vida média ativa potencial perdidos. Considerando-se as faixas etárias em que ocorrem os óbitos, a mediana de renda por faixa etária e algumas premissas de econometria, as perdas econômicas futuras estimadas seriam da ordem de 505.487 salários mínimos (Silva, 1987).

Os dados anteriormente descritos evidenciam o tributo pago pela sociedade como consequência das neoplasias malignas, justificando a urgência da adoção de medidas eficazes para o seu controle.

4. A Epidemiologia do Câncer

A epidemiologia permite o estudo da distribuição das várias formas de câncer na população, a observação e análise das variações de sua ocorrência em diferentes grupos ou comunidades e os fatores de risco a que eles se expõem.

Através da correlação entre os dados de morbidade e mortalidade e as diferenças nas condições ambientais, hábitos de vida e/ou de constituição genética observadas entre esses grupos, é possível se estabelecer hipóteses sobre as prováveis etiologias do câncer.

Como o câncer não representa uma única moléstia, mas sim um processo comum a um grupo heterogêneo de doenças que diferem em sua etiologia, frequência e manifestações clínicas, é necessário estabelecer critérios de classificação para o seu estudo. Usualmente, em cancerologia, utilizam-se classificações segundo a localização anatômica do tumor primário, o tipo histológico e o estágio da doença.

Os estudos comparativos de frequência do câncer devem considerar sempre a cobertura e qualidade dos serviços de diagnóstico, na medida em que as variações observadas entre as diferentes regiões do território nacional podem refletir apenas esse componente. A comparabilidade dos dados estará sempre também na dependência da utilização uniforme dos critérios de cada classificação em diferentes regiões, instituições e, até, entre profissionais de um mesmo serviço de saúde.

Conceitos e definições

Para medir a frequência das doenças e a mortalidade por elas provocadas, utilizam-se taxas que têm três elementos essenciais:

- . o grupo de população exposto ao risco de adoecer ou morrer;
- . o fator tempo; e
- . o número de casos de doenças ou de morte ocorridos na população exposta, em um certo período de tempo.

Assim, a taxa de mortalidade geral por câncer é expressa pela seguinte equação:

$$\text{Taxa de mortalidade geral por câncer} = \frac{\text{número de mortes por câncer/ano}}{\text{número de pessoas expostas ao risco de morrer por câncer no ano}} \times 100.000$$

As taxas de mortalidade podem ser específicas para várias características, tais

como sexo, idade, tipo ou localização de tumores etc., permitindo comparações entre diferentes subgrupos da população.

A morbidade pode ser expressa pelas taxas de incidência e prevalência, assim definidas:

$$\text{Taxa de incidência} = \frac{\text{número de casos novos da doença em um período de tempo}}{\text{número de pessoas expostas ao risco de desenvolver a doença no mesmo período de tempo}} \times 100.000$$

$$\text{Taxa de prevalência} = \frac{\text{número de casos da doença existentes num determinado momento}}{\text{população média nesse determinado momento}} \times 1.000$$

A incidência expressa o risco de uma determinada população desenvolver uma doença.

A prevalência é a quantidade de casos existentes de uma doença (casos novos e antigos), relacionando-se, portanto, com a incidência e com a duração da doença. Doenças agudas e fatais como a raiva, por exemplo, têm, assim, incidência e prevalência semelhantes.

As taxas são utilizadas para comparar dados de diferentes populações. Entretanto, a análise comparativa entre taxas deve ser cuidadosa. Diferenças entre as taxas podem refletir, por exemplo, apenas diferenças na composição etária das populações estudadas. Por esta razão, utiliza-se o recurso da padronização de taxas por idade, visando a anular o efeito, neste caso, da diferença na estrutura etária das populações. A padronização das taxas por idade permite a comparabilidade dos coeficientes de distintos registros ou países mesmo que as populações tenham diferentes distribuições etárias.

A Associação Internacional dos Registros de Câncer, em suas publicações sobre a incidência de câncer nos cinco continentes, tem adotado três populações-modelo de padronização: africana, mundial e européia. A primeira é representativa de uma população jovem, a terceira, típica de uma população velha, enquanto a segunda representa um padrão intermediário entre os dois extremos citados (Waterhouse & Muir et al, 1987).

A Tabela 1.2 mostra a mortalidade e a incidência bruta por câncer, segundo o sexo, em Fortaleza, em 1978-80, e as taxas ajustadas por idade segundo as populações-modelo. Como Fortaleza tem uma população predominantemente jovem, os resultados brutos são bastante próximos dos detectados pela padronização com o modelo africano; a padronização com o modelo mundial praticamente dobra as taxas da capital cearense, e, com o europeu, o incremento

é de cerca de duas vezes e meia os valores originais. Para limitar a influência da idade, também pode ser usada a comparação restrita ao grupo etário compreendido entre 35 e 64 anos, compondo a chamada população "truncada". Os valores brutos dos 35 a 64 anos são bastante parecidos com as taxas padronizadas "truncadas" com o modelo mundial.

Tabela 1.2 - Comparação das taxas* de mortalidade e incidência de câncer segundo modelo de padronização e sexo, em Fortaleza, em 1978-1980

	BRUTA		PADRONIZADA			TRUNCADA	
	FORTALEZA		AFRICANA	MUNDIAL	EUROPÉIA	FORTALEZA	MUNDIAL
MORTALIDADE	M	55,58	63,31	111,15	162,42	130,80	156,77
	F	58,98	62,97	101,51	142,80	174,77	154,59
INCIDÊNCIA	M	127,36	145,83	249,54	357,56	368,45	312,76
	F	158,78	174,65	264,33	362,24	511,61	463,06

* Por 100.000 habitantes

Fonte: Silva, M.G.C. Câncer em Fortaleza Morbidade e Mortalidade no Período 1978-80, 1982

Na tabela 1.3, figuram dados da incidência de câncer padronizada pela população mundial comparados a dados de outros registros selecionados no mundo. Tal comparação mostra que as taxas de incidência brasileiras são expressivas, variando conforme a capital. São Paulo ocupa, assim, lugar de destaque entre as regiões de mais alta incidência.

Tabela 1.3 - Taxas padronizadas* de incidência (100.000 hab.) para o total de neoplasias malignas segundo sexo em regiões do mundo.

Área	Taxa de incidência	
	Homens	Mulheres
Havái (1973-77)	349,6	334,7
Suíça, Genebra (1973-77)	328,6	225,1
Nova Zelândia, Maoris (1972-76)	326,6	302,1
BRASIL, SÃO PAULO (1978)	318,6	277,3
E. U. A., Connecticut	303,0	257,3
Canadá, Ontário (1973-77)	266,9	233,3
Finlândia (1971-76)	245,9	172,5
China, Shangai (1975)	238,7	158,8
Inglaterra, Oxford (1974-77)	234,2	195,6
BRASIL, RIO GRANDE DO SUL (1979-80)	227,9	176,9
Israel (1972-76)	221,1	223,0
Japão, Osaka (1973-77)	203,8	137,2
Espanha, Navarra (1973-77)	201,9	145,5
BRASIL, RECIFE (1972-77)	200,1	228,6
BRASIL, FORTALEZA (1978-80)	192,1	223,6
Colômbia, Cali (1962-76)	185,6	212,5
Jamaica, Kingston (1973-77)	173,5	165,5
Cuba (1973-77)	169,8	147,0
Índia, Poona (1973-77)	126,3	135,6
Senegal, Daçar (1969-74)	66,1	68,0

* pela população mundial

Fonte: Waterhouse; Muir et al. Cancer Incidence in Five Continents, volume V. IARC Scientific Publication, n.88, 1987.

Compare as taxas de incidência segundo registros brasileiros com as taxas de outros países apresentadas na Tabela 1.3. Analise os efeitos da padronização sobre as diferenças observadas.

Mortalidade

Como os coeficientes de mortalidade são calculados a partir dos dados contidos nos atestados de óbito preenchidos pelo médico, a precisão dessas informações interfere nos coeficientes de mortalidade obtidos.

A Divisão Nacional de Epidemiologia do Ministério da Saúde implantou, em 1977, o Sub-sistema de Informação sobre a Mortalidade, com os objetivos de expandir a cobertura de dados de mortalidade e de aprimorar a qualidade da informação recebida. A partir desta época, melhoraram as condições de registro e alterou-se o seu tipo, que passou a ser por procedência do indivíduo falecido, em vez de por local de ocorrência do óbito. Mesmo reconhecendo-se que os dados relativos ao óbito representam um indicador simples e elementar para se medir os níveis de saúde da população, eles hoje no Brasil ainda se encontram deficitários, se se considera a abrangência e a qualidade das informações. Em 1985, a publicação sobre Estatística de Mortalidade do Ministério da Saúde apresenta dados que estimam uma cobertura de 75% do total de óbitos ocorridos no país. Os principais motivos para que não se alcance a totalidade das informações sobre óbito são decorrentes de cobertura incompleta do sub-sistema de informação de óbitos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e do número de óbitos que não são notificados (sub-registro) (Ministério da Saúde, 1988).

Devido ao sub-registro verificado em alguns estados, ainda não é possível a apresentação e análise das estatísticas de mortalidade para todo o país. Assim, para evitar as deficiências advindas da subnotificação - problema mais notado fora das regiões metropolitanas e nas zonas rurais-, optou-se pela descrição de resultados que representassem as cinco macrorregiões do país, visando à obtenção de um processo comparativo mais homogêneo. Para isto, foram selecionados o Distrito Federal e as seguintes capitais: Belém, Fortaleza, Recife, Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre e Goiânia.

De 1977 a 1984, segundo os dados disponíveis, não houve alteração significativa das taxas de mortalidade por câncer. No entanto, é importante considerar que se trata de período muito curto para que seja feita a avaliação da tendência de uma doença crônica como esta. Para o período de 1979 a 1981 (Fig. 1.3), as maiores taxas de mortalidade por câncer foram constatadas em Porto Alegre, e as menores, no Distrito Federal. As maiores taxas, após as de Porto Alegre, foram identificadas no Rio de Janeiro e em São Paulo, ficando as de Recife em uma posição intermediária em relação ao total das capitais brasileiras selecionadas

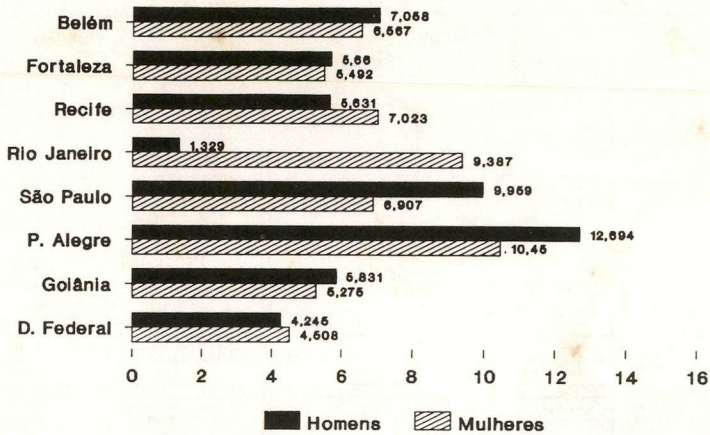


Figura 1.3 - Taxa de mortalidade (por 100.000 habitantes) devida a doenças malignas, segundo o sexo em algumas capitais brasileiras, entre 1979 e 1981.

Fonte: dados primários do Ministério da Saúde

Na Figura 1.4, estão retratadas as taxas de mortalidade, padronizadas pela população mundial, referentes às localizações anatômicas de câncer, constantes da Lista Brasileira para Mortalidade.

Compare os coeficientes obtidos para as diferentes localizações anatômicas de câncer, segundo o sexo, nas capitais brasileiras selecionadas. Discuta as possíveis causas para as diferenças observadas entre os coeficientes relativos ao câncer de laringe e de pulmão para homens e mulheres. Discuta as possíveis causas para as diferenças observadas entre as taxas de mortalidade por câncer de mama e do colo uterino nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e aquelas observadas nas regiões Sul e Sudeste.

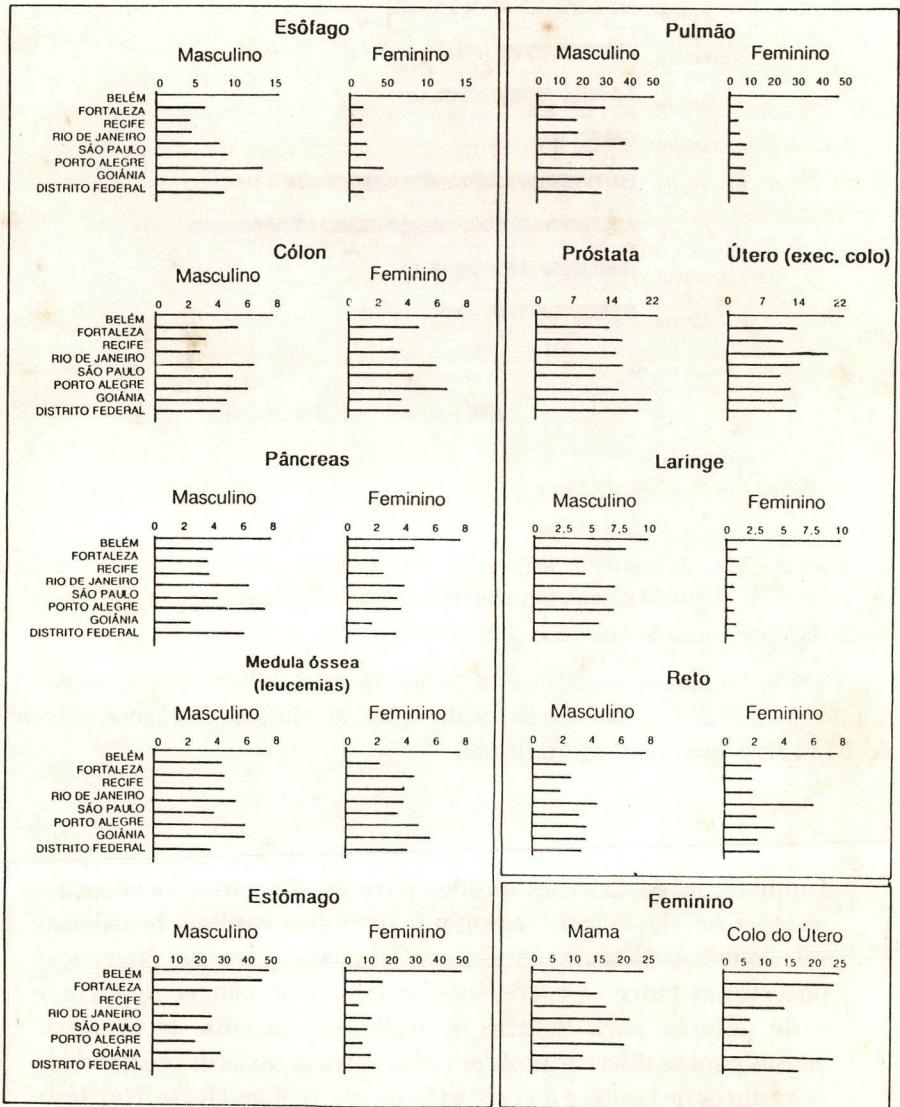
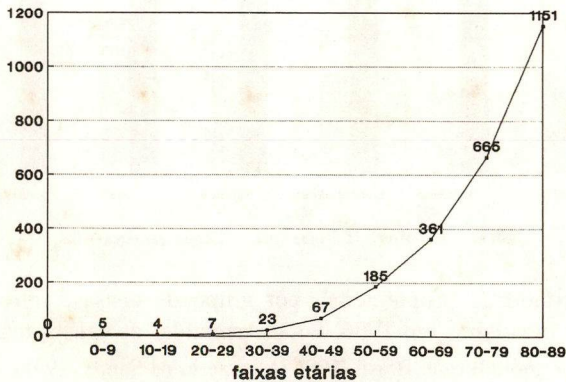


Figura 1.4 - Taxas de mortalidade padronizadas por câncer (por 100.000 habitantes, ajustadas pela população mundial), segundo a localização anatômica e o sexo, em algumas capitais brasileiras, de 1979 a 1981.

Fonte: dados primários do Ministério da Saúde.

Os coeficientes específicos de mortalidade por neoplasias malignas traçam uma tendência firmemente ascendente com o avanço da faixa etária. A análise das taxas de mortalidade, segundo o sexo e a idade, em capitais brasileiras selecionadas, no período de 1979 a 1981, revela que as mulheres tiveram risco de morte por câncer maior que os homens, nos grupos etários compreendidos entre 30 e 49 anos, ao passo que os homens apresentaram risco superior, a partir dos 50 anos de idade, delineando um perfil que indica que o câncer ocorre mais precocemente no sexo feminino. A figura 1.5 mostra a distribuição dos óbitos por câncer por faixa etária no Brasil, ocorridos em 1986. Nota-se que 88,7% dos óbitos se concentram em idades iguais ou superiores a 40 anos, mantendo-se a tendência verificada no período de 1979 a 1981.

ÓBITOS POR 100.000 HABITANTES



FAIXAS ETÁRIAS

Figura 1.5 - Coeficiente de mortalidade por câncer no Brasil em 1986, de acordo com as faixas etárias, para ambos os sexos.

Fonte: Estatísticas de mortalidade, Brasil, 1986 (Ministério da Saúde, 1991)

Além da análise dos coeficientes de mortalidade, é importante considerar a mortalidade proporcional, que permite avaliar a proporção representada pelas mortes por câncer em relação às demais causas de morte.

A Figura 1.6 apresenta a mortalidade proporcional por grupos de causas distribuída por macrorregiões brasileiras. De modo geral, observa-se que a contribuição das neoplasias malignas entre as causas de morte é maior nas regiões economicamente mais desenvolvidas do que nas subdesenvolvidas, mostrando marcantes contrastes regionais em nosso país.

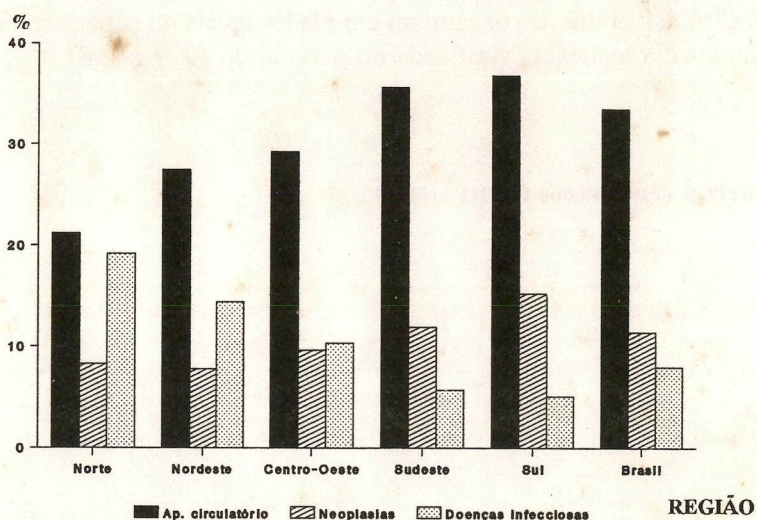


Figura 1.6 - Mortalidade proporcional, por grupo de causas, entre macrorregiões brasileiras em 1986. Foram excluídas as causas mal definidas.

Fonte: Estatísticas de mortalidade, Brasil, 1986 (Ministério da Saúde, 1991)

A Figura 1.7 apresenta a distribuição proporcional da mortalidade por câncer, segundo as sete principais localizações anatômicas, para o Brasil, no ano de 1986, em ambos os sexos. Nota-se uma frequência mais elevada de óbitos por tumores malignos do pulmão e do estômago.

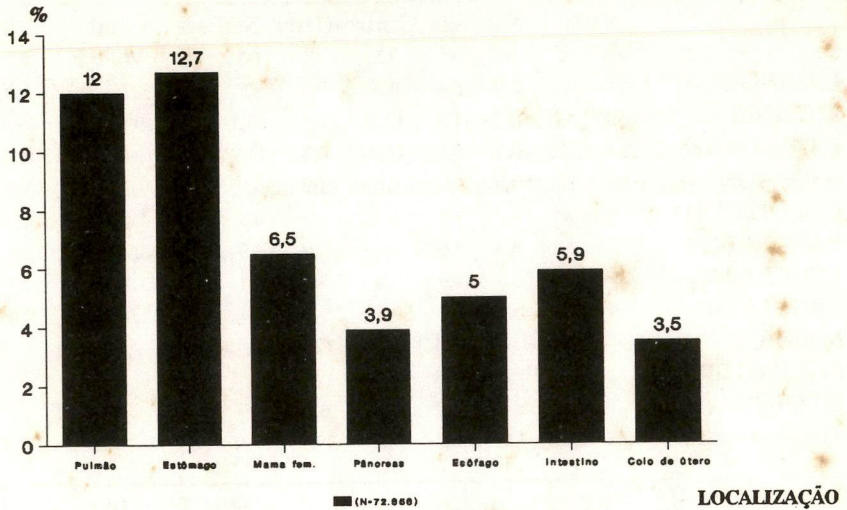


Figura 1.7 - Distribuição proporcional da mortalidade por câncer, conforme suas principais localizações anatômicas, no Brasil, em 1986.

Fonte: Estatísticas de mortalidade, Brasil, 1986 (Ministério da Saúde, 1991)

A Tabela 1.4 mostra a mortalidade proporcional por câncer, segundo a localização anatômica, para os sexos masculino e feminino.

Quais as implicações dos fatos abordados no rodapé da Tabela 1.4 nos percentuais nela apresentados?

Tabela 1.4 - Frequência relativa das principais localizações anatômicas entre os óbitos por câncer registrados no Brasil, em 1986, para ambos os sexos

Localização	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul		BRASIL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
LARINGE	3,4	0,9	2,9	0,4	3,3	0,3	3,9	0,7	3,7	0,7	3,8	0,6
PULMÃO	16,5	6,0	11,9	4,8	13,6	8,1	16,3	6,0	19,5	7,2	16,7	6,2
ESTÔMAGO	25,4	12,7	14,6	7,5	16,4	6,4	15,9	10,0	12,9	8,4	15,6	9,2
ESÔFAGO	2,6	1,2	4,9	1,7	5,6	1,9	6,7	2,0	9,0	4,0	7,0	2,7
CÓLON/RETO	3,0	5,4	4,0	4,2	4,0	4,2	4,8	6,9	4,4	6,8	4,6	6,4
PÂNCREAS	3,1	2,2	3,4	2,6	3,7	2,9	3,9	3,4	3,9	4,0	3,5	3,4
LEUCEMIA	4,9	4,3	5,7	4,9	5,4	5,5	4,1	4,4	3,2	4,9	4,4	4,6
PRÓSTATA	6,6	-	10,5	-	9,5	-	7,4	-	7,0	-	7,9	-
MAMA	-	7,5	-	13,4	-	12,2	-	15,3	-	13,6	-	14,3
COLO UTERINO	-	18,8	-	12,8	-	12,5	-	6,2	-	5,7	-	7,7
ÚTERO*	-	9,0	-	7,5	-	6,9	-	6,3	-	6,4	-	6,6
Todas as outras	35,5	32,0	42,1	40,2	38,5	39,1	37,0	38,2	36,4	38,3	36,5	38,3
TOTAL	100		100		100		100		100		100	
	1104	1020	4265	4514	1714	1518	23923	18908	9297	6965	39673	32925

* Incluem-se os óbitos classificados no código 179 (neoplasias malignas de porções não especificadas do útero) da Classificação Internacional de Doenças, 9ª revisão. Esta rubrica revela falhas no preenchimento das declarações de óbitos e deficiências na assistência médico sanitária; por isso muitos dos óbitos incluídos no código 179 referem-se na realidade, ao código 180 (neoplasia maligna do colo do útero).

Fonte: Estatísticas de Mortalidade, Brasil, 1986 (Ministério da Saúde, 1991).

Os dados de mortalidade relativos a 1986, em todo o Brasil, mostram que o perfil de mortalidade não se modificou com relação aos dados de anos anteriores. Haja visto que, de 811.565 óbitos, 216.467 foram por doenças cardiovasculares e 72.656 por câncer, representando as duas primeiras causas de morte por doença. As causas externas somaram, neste mesmo ano, 95.968 óbitos.

As tendências demográficas e epidemiológicas sugerem que, mantidas as condições atuais, em 30 anos, mais de 85% dos brasileiros viverão em áreas urbanas. Os menores de 14 anos de idade constituirão cerca de 32% da população até o ano 2000, o número de idosos terá dobrado e 12% da população terão 60 ou mais anos de idade. As doenças cardiovasculares, as neoplasias malignas e as causas externas serão responsáveis por cerca de 75% dos óbitos.

As projeções para se estimar a morbimortalidade por câncer no Brasil, em anos futuros, são problemáticas, tendo em vista que não há séries históricas disponíveis que permitam extrapolações a partir de tendências remotas ou recentes e que o cálculo de taxas para a década de 90 carece dos dados do censo de 1991, o qual permitiria corrigir estimativas populacionais superestimadas, já que tem havido queda importante da fertilidade.

Entretanto, no intento de se dispor de alguma apreciação, mesmo que grosseira, do quadro futuro, estima-se *, para os próximos anos (até 1995) uma média anual em torno de 90 mil óbitos.

Morbidade

As fontes para a obtenção de dados de morbidade por câncer são os inquéritos epidemiológicos, os registros de patologia, os registros hospitalares de câncer e os registros de base populacional.

No Brasil, comparativamente a outras patologias, o câncer é relativamente bem dotado de informações específicas, contando-se com os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), que são geograficamente bem distribuídos, com o Registro Hospitalar do Instituto Nacional de Câncer e com o Registro Nacional de Patologia Tumoral (RNPT), do Ministério da Saúde, que alcança todos os estados brasileiros.

Os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) dedicam-se à coleta contínua e sistemática da ocorrência e das características de todos os casos novos de câncer, em uma população geograficamente definida, representando, portanto, registros de incidência de câncer. Atualmente, há RCBP implantados nos municípios de São Paulo, Porto Alegre, Recife, Fortaleza, Goiânia e Belém; e, em fase de implantação, em Campinas - São Paulo.

* Posição linear, a partir da "tendência" verificável entre dois pontos disponíveis. n Com base em dados indiretos (população dos municípios com informação regular), os dados foram multiplicados por fatores de correção: 1,30 para as regiões Norte e Centro-Oeste e 1,35 para a região Nordeste. Os valores encontrados foram agregados em faixas para o conjunto do país, com arredondamento na casa dos milhares e limites, de mais ou menos 10%, em torno dos valores iniciais.

O registro hospitalar tem como principal objetivo o registro do atendimento e do seguimento dos casos, acumulando informações que permitem a avaliação da extensão e da qualidade da sobrevivência dos portadores de câncer tratados nas instituições. Sistematiza, igualmente, os dados que possibilitam e estimulam outros tipos de investigação clínica e epidemiológica sobre aspectos relacionados com as características dos pacientes, da doença e da intervenção médica.

Os registros de patologia utilizam dados obtidos a partir de exames histopatológicos. O RNPT tem cadastrado mais de 600 laboratórios de anatomia patológica, o que representa cerca de 90% dos existentes no país. Os dados já publicados pelo RNPT, referentes aos quinquênios 76-80 e 81-85, representam um quadro abrangente da ocorrência relativa das neoplasias no Brasil. Os dados do RNPT permitem uma estimativa da importância relativa das neoplasias malignas nas diferentes regiões do país. A subestimação de informação poderá ser evidenciada, se os dados forem cotejados com aqueles oriundos dos registros de incidência e de mortalidade. As limitações do RNPT devem-se à cobertura incompleta e à utilização de uma única fonte de informação.

Com base nos dados divulgados pelo RNPT, no Brasil, de 1976 a 1985, as lesões malignas primárias mais frequentes para o sexo masculino foram as de pele, estômago e boca; e, para o sexo feminino, as de pele, colo do útero e mama. (Figura 1.8). Os dados de 1976-80 foram obtidos a partir de exames de patologia cirúrgica (99,5%) e necropsias (0,5%), não incluídos os exames citológicos, o que explica o percentual baixo do câncer de pulmão nesta figura.

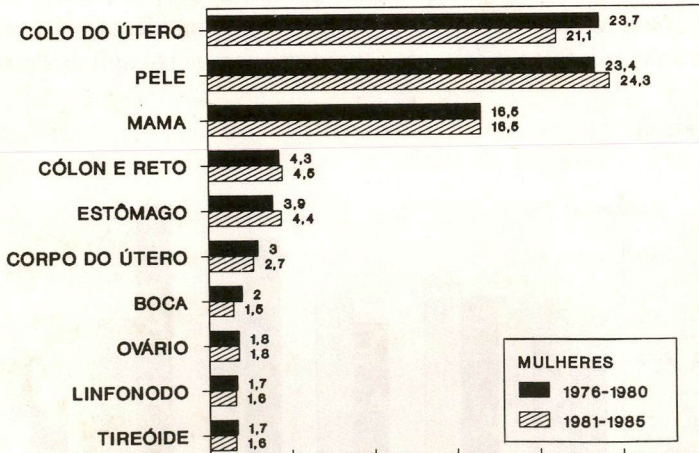
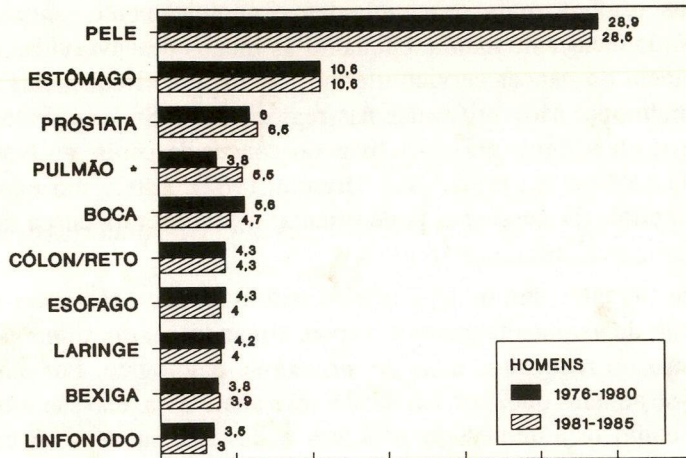


Figura 1.8 - Distribuição percentual das dez principais localizações de câncer primário diagnosticado em homens e mulheres, no Brasil, de 1976 a 1980 e de 1981 a 1985.

Fonte: Registro Nacional de Patologia Tumoral - RNPT/Pro-Onco/MS

* Valores subestimados em vista da baixa cobertura dos laboratórios de citologia, no primeiro período.

Quanto à distribuição pelas cinco macrorregiões brasileiras, notam-se algumas variações: as regiões mais desenvolvidas economicamente acusam maior percentagem do câncer de mama, enquanto as menos desenvolvidas mostram a predominância do câncer cérvico-uterino. As maiores freqüências relativas do câncer pulmonar são verificadas nas regiões Sul e Sudeste. Fatos dignos de nota são as altas freqüências relativas do câncer de pênis, no Nordeste, e do câncer de esôfago, na região Sul (Brumini,1982). Este é um exemplo de como a epidemiologia descritiva pode orientar a pesquisa na busca de fatores que expliquem essas diferenças regionais.

É importante salientar que os registros de patologia não expressam números de casos e sim de exames realizados, superestimando, assim, tumores para os quais tenham sido realizados mais de um exame patológico. Por outro lado, subestimam-se aqueles que, por sua localização anatômica, não são usualmente biopsiados, como os tumores do pâncreas e do sistema nervoso central, e aqueles cujo diagnóstico é feito, na maioria das vezes, através de exames citológicos, como o são os tumores da medula óssea e do pulmão.

Os resultados dos RCBP referentes a anos próximos a 1980 podem ser vistos na Figura 1.9, onde se apresentam, respectivamente, as incidências das principais localizações anatômicas primárias dos tumores, para seis capitais brasileiras.

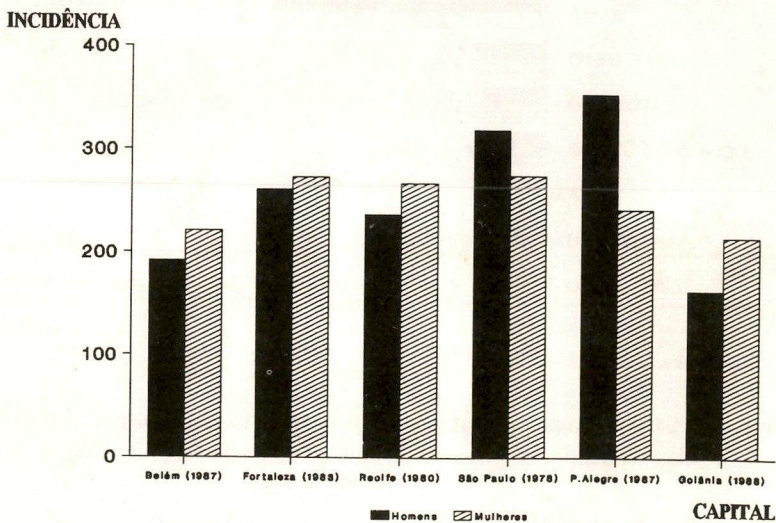


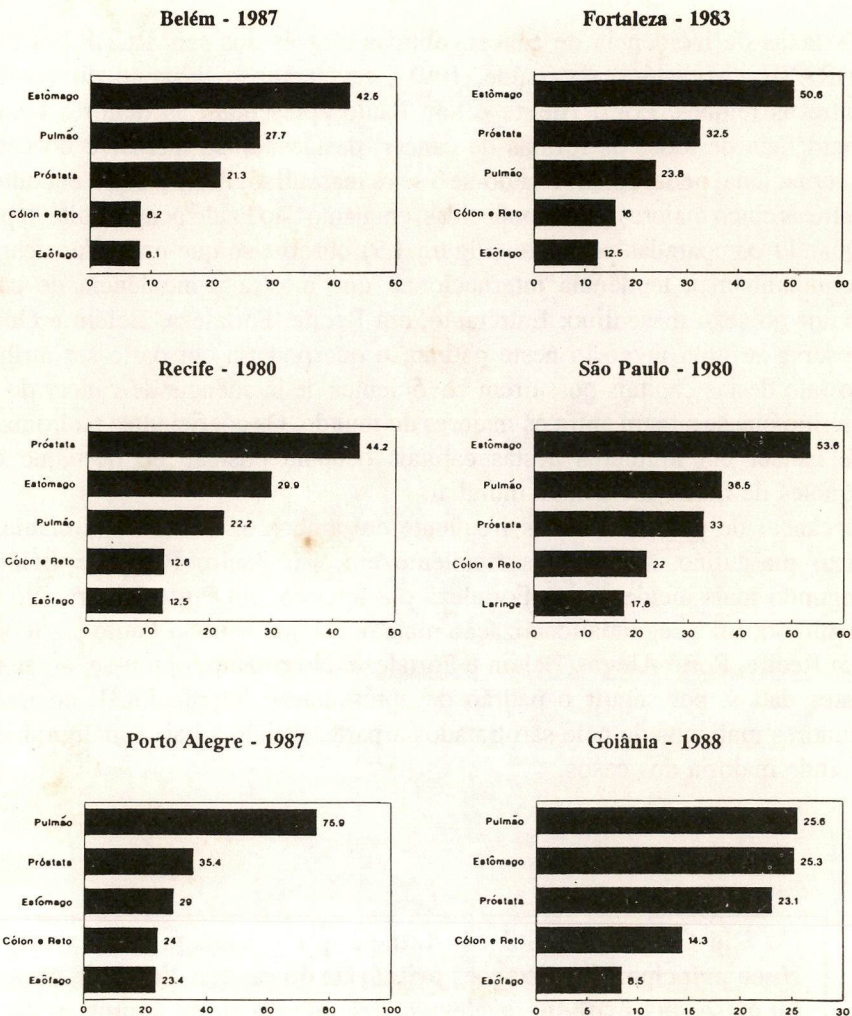
Figura 1.9 - Incidência de câncer por sexo nas capitais com Registros de Câncer - Brasil.

Fonte: Câncer no Brasil: Dados dos registros de base populacional. Ministério da Saúde, 1991.

As taxas de incidência de câncer, obtidas através dos seis RCBP brasileiros (BRASIL, Ministério da Saúde, 1991), revelaram-se bastante diferenciadas entre as regiões. Porto Alegre e São Paulo apresentam as maiores taxas de incidência de todas as formas de câncer, destacando-se inclusive no cenário internacional onde, considerando-se o sexo masculino, Porto Alegre encontra-se entre as cinco maiores taxas conhecidas, enquanto São Paulo ocupa o oitavo posto. Quando comparadas por sexo (Figura 1.9) observa-se que estas duas capitais acompanham a tendência internacional, que mostra a incidência de câncer maior no sexo masculino. Entretanto, em Recife, Fortaleza, Belém e Goiânia observa-se uma inversão neste padrão, o que poderia em parte ser atribuído ao fato destas capitais possuírem coeficientes de incidência de câncer do colo uterino que se situam entre os maiores do mundo. Os coeficientes padronizados de câncer em mulheres nestas capitais ocupam posição de destaque entre aqueles de maior incidência mundial.

O câncer de pele foi o mais freqüente em ambos os sexos em Goiânia. No sexo masculino, foi o mais freqüente em São Paulo, Recife e Belém, o segundo mais incidente em Fortaleza e o terceiro, em Porto Alegre. No sexo feminino, foi a segunda localização mais registrada em São Paulo e a terceira, em Recife, Porto Alegre, Belém e Fortaleza. No entanto, optou-se, ao analisar estes dados, por seguir o padrão de apresentação internacional, no qual os tumores malignos de pele são tratados à parte, devido à baixa malignidade da grande maioria dos casos.

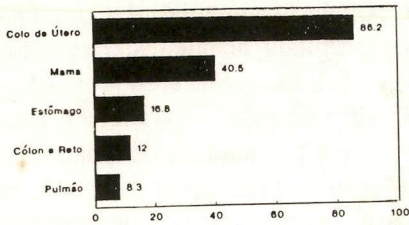
No Rio Grande do Sul constata-se que o esôfago é uma das cinco principais localizações primárias do câncer. Formule uma hipótese que explique a elevada freqüência deste tumor neste Estado.



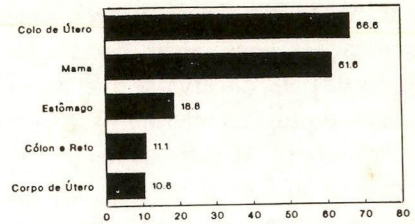
Incidência por 100.000 homens padronizada pela população mundial

Figura 1.10 - Taxas de incidência das localizações mais freqüentes nas capitais brasileiras com registro de câncer de base populacional, sexo masculino.

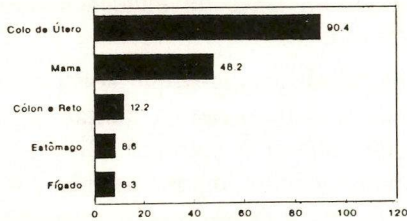
Belém - 1987



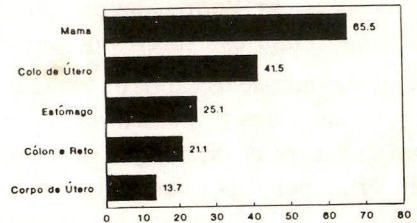
Fortaleza - 1983



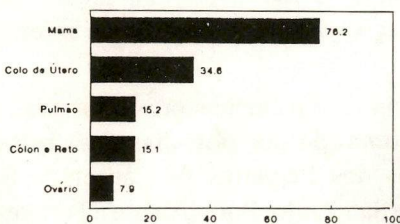
Recife - 1980



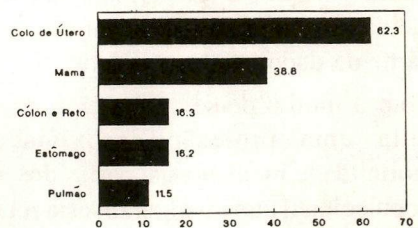
São Paulo - 1980



Porto Alegre - 1987



Goiânia - 1988



Incidência por 100.000 homens
padronizada pela população mundial

Figura 1.11 - Taxas de incidência das localizações mais frequentes nas capitais brasileiras com registro de câncer de base populacional, sexo feminino.

As Figuras 1.10 e 1.11 foram retiradas da publicação "Câncer no Brasil: dados dos registros de base populacional" (Ministério da Saúde, 1991) e apresentam as taxas de incidência, padronizadas pela população mundial, das principais localizações anatômicas de câncer em seis capitais brasileiras. Excluído o câncer de pele, observa-se que, para o sexo masculino, os cânceres de estômago, pulmão e próstata alternam-se nas três primeiras posições. Nas mulheres, esta alternância se dá entre as neoplasias do colo uterino, mama e estômago. O câncer do colo uterino se destaca em relação a outros tipos de câncer, nas capitais das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, enquanto que as capitais das regiões Sul e Sudeste mostram o câncer de mama como a localização mais freqüente nas mulheres. No sexo masculino, o câncer de estômago é o mais freqüente em Fortaleza, Recife e São Paulo, enquanto que o câncer de pulmão se destaca em Porto Alegre. Goiânia apresenta taxas de incidência muito próximas entre os cânceres de pulmão e estômago.

Relacionando-se os dados de incidência e mortalidade nota-se que a distribuição das localizações primárias não corresponde à distribuição da mortalidade, o que se deve às diferenças dos padrões de sobrevida entre os cânceres. O câncer de pele, por exemplo, que tem uma incidência importante, não consta da Figura 1.7, por ter uma baixa letalidade. O câncer de estômago, ao contrário, por ser diagnosticado tardiamente, no Brasil, mostra uma equivalência entre o percentual referente à mortalidade proporcional e a incidência, o que deriva da curta sobrevida dos pacientes, razão pela qual a mortalidade por câncer de estômago tende a igualar-se à sua incidência. Desse modo, uma idéia sobre a incidência do câncer em algumas localizações anatômicas pode ser inferida a partir de dados de mortalidade.

Com o intuito de se conhecer a incidência do câncer nos próximos anos, foi feita uma projeção aproximada, tomando-se por base a relação mortalidade/incidência, a partir dos dados dos Registros de Câncer de Base Populacional que divulgaram esta relação (São Paulo, Porto Alegre e Fortaleza). Prevê-se, assim, uma ocorrência de 200 mil casos novos por ano, em todo o país, até 1995.

5. Fatores de Risco

O termo risco refere-se à probabilidade de um evento indesejado ocorrer. Do ponto de vista epidemiológico, o termo é utilizado para definir a probabilidade de que indivíduos sem uma certa doença, mas expostos a determinados fatores, adquiram esta moléstia. Os fatores que se associam ao aumento do risco de se contrair uma doença são chamados fatores de risco.

Contrariamente, há fatores que conferem ao organismo a capacidade de se proteger contra a aquisição de determinada doença, daí serem chamados fatores de proteção. A interação entre os fatores de risco e de proteção a que as pessoas estão submetidas pode resultar ou não na redução da probabilidade delas adoecerem.

Dois pontos devem ser enfatizados, com relação aos fatores de risco: Primeiro, que o mesmo fator pode ser de risco para várias doenças (por exemplo, o tabagismo, que é fator de risco de diversos cânceres e de doenças cardiovasculares e respiratórias). Segundo, que vários fatores de risco podem estar envolvidos na gênese de uma mesma doença, constituindo-se em agentes causais múltiplos. A multicausalidade é ocorrência comum na carcinogênese e pode ser exemplificada pela associação verificada entre álcool, tabaco e residência na zona rural, e o câncer de esôfago (Victora, 1987) e entre álcool, tabaco, chimarrão, churrasco e o cozimento de alimentos em fogão de lenha, e o câncer da cavidade bucal (Franco, 1989). Nestas associações, os fatores de proteção determinados foram, respectivamente, o consumo de frutas e o consumo de frutas cítricas e vegetais ricos em caroteno.

Os fatores de risco podem ser encontrados no ambiente físico, ser herdados ou representar hábitos ou costumes próprios de um determinado ambiente social e cultural.

Nem sempre a relação entre a exposição a um fator de risco e o desenvolvimento de uma doença é reconhecível facilmente. Nas doenças crônicas, as primeiras manifestações podem surgir após muitos anos de exposição aos fatores de risco. Por isso, é importante considerar o conceito de período de latência, isto é, o período de tempo compreendido entre a exposição ao fator de risco e o aparecimento da doença clinicamente diagnosticável.

O estudo de fatores de risco, isolados ou combinados, tem permitido estabelecer-se relações de causa-efeito entre eles e determinados tipos de câncer, como, por exemplo, se verifica entre o tabagismo crônico e o câncer de pulmão; a exposição ocupacional a certas aminas aromáticas e o câncer de bexiga; a

radiação ionizante e leucemias; e os estrogênios exógenos e o câncer de endométrio.

Existem os fatores de risco de natureza constitucional (genótipo, fenótipo e enfermidades anteriores ao câncer) como, por exemplo, se encontra na associação existente entre o grupo étnico caucasiano e o melanoma maligno; o sexo feminino e o câncer de tiróide; a história familiar de câncer de mama e o câncer de mama; a história de colite ulcerativa e o câncer de cólon; e a obesidade e o câncer de endométrio.

Há também os fatores de risco de natureza ambiental. Estudos epidemiológicos têm demonstrado que 80 a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais. Segundo Della Porta (1983), deve-se entender por ambiente o meio em geral (água, terra e ar), o ambiente ocupacional (indústrias químicas e afins), o ambiente de consumo (alimentos, medicamentos e produtos de uso doméstico) e o ambiente cultural (estilo e hábitos de vida).

É importante salientar que muitas associações entre a exposição a determinados fatores e a ocorrência de câncer não são claras, requerendo investigação mais apurada para determinar-se a relação causa-efeito existente entre eles. Os fatores de natureza química, física ou biológica, cujos mecanismos de ação na carcinogênese estão bem estabelecidos, são denominados agentes cancerígenos.

Os agentes cancerígenos podem ser classificados como iniciadores e promotores tumorais, se causam diretamente o dano genético das células ou se estimulam a taxa de crescimento das células lesadas, respectivamente. A eles se contrapõem os inibidores tumorais, que dificultam ou anulam a ação carcinogênica dos agentes iniciadores e promotores. Os efeitos cumulativos de diferentes agentes seriam os responsáveis pelo início, promoção e inibição do crescimento tumoral. A carcinogênese seria determinada pela exposição a esses agentes, em uma dada frequência e período de tempo e pela interação entre eles. Além disso, devem ser consideradas as características individuais, que facilitam ou dificultam a instalação do dano celular. O período de latência, assim, variaria com a intensidade do estímulo carcinogênico, com a presença ou ausência de agentes promotores, iniciadores e inibidores tumorais, e com o tipo e localização primária do câncer. Portanto, a presença dos agentes cancerígenos, por si só, não poderia ser responsabilizada pelo desenvolvimento dos tumores. Há, porém, exemplos inquestionáveis, como o carcinoma de bexiga, que se desenvolve em 100% dos destiladores de benzeno que se expõem a esta substância de forma intensa e contínua, e o câncer de pulmão, que é consequência do tabagismo crônico, em mais de 90% dos casos.

Alguns dos fatores de risco de câncer são apresentados a seguir:

Tabaco - O hábito de fumar cigarros, charutos, cachimbos e cigarros de palha apresenta relação causal com cânceres de pulmão, laringe, cavidade bucal, lábio, faringe, esôfago, pâncreas e bexiga. O tabaco é considerado pela Organização Mundial de Saúde a maior causa isolada e evitável de doenças e mortes no mundo. No Brasil, três das dez primeiras localizações primárias dos cânceres (trato respiratório, esôfago e pâncreas) que mais matam a população brasileira são indubitavelmente relacionadas com o tabagismo. Os dados dos registros de câncer de base populacional de Fortaleza, Recife, São Paulo e Rio Grande do Sul mostram os cânceres de pulmão, laringe, bexiga e esôfago como os mais incidentes entre os homens (Gadelha, 1990) e todos são relacionados com o tabagismo. Se se considerar outros tumores que ultimamente vêm sendo relacionados com o tabagismo, como, por exemplo, o câncer do colo uterino, estes dados de mortalidade e de incidência assumem gravidade muito maior.

Álcool - A relação entre álcool e câncer tem sido avaliada, no Brasil, através de estudos de caso-controle, que estabeleceram a associação epidemiológica entre o consumo de álcool e cânceres da cavidade bucal e de esôfago (Franco, 1989; Victora, 1987). O uso combinado de álcool e tabaco aumenta ainda mais o risco de câncer nestas e em outras localizações, como a faringe e a laringe supraglótica. Além de agente causal de cirrose hepática, o álcool pode estar relacionado com o câncer de fígado, em interação com outros fatores de risco, como, por exemplo, o vírus da hepatite B (v. adiante). Recorde-se que o álcool é também causa de doenças neurológicas, psiquiátricas e pancreáticas.

Medicamentos - Apesar da valiosa contribuição ao controle de muitas doenças, a incorporação das drogas à prática clínica produz também efeitos indesejáveis, entre os quais a carcinogênese.

É indubitável o efeito carcinogênico da clornafazina e do melfalan. Existe evidência que o clorambucil, o tiotepa e a ciclofosfamida são indutores de leucemias e câncer de bexiga. Agentes imunossupressores, como a azatioprina e prednisona, já foram relacionados com linfomas malignos e com câncer de pele. A fenacetina tem sido responsabilizada por tumores da pelve renal. É comprovada a relação entre o uso de dietilestilbestrol por mulheres grávidas e o desenvolvimento, em suas filhas expostas intra-uterinamente ao hormônio, de adenocarcinoma de células claras de vagina.

Atualmente, está sendo discutida a relação epidemiológica entre o uso de pílulas anticoncepcionais e o de estrogênios na menopausa e o desenvolvimento de tumores malignos de mama e de endométrio.

Radiações - O contato do homem com as radiações ionizantes faz-se, principalmente, através da realização de exames radiológicos. No Brasil, submete-se a população a um excesso de radiações ionizantes, devido ao uso abusivo de abreugrafias. O menor custo deste procedimento, o tradicionalismo do seu uso e um suposto nacionalismo são argumentos freqüentemente utilizados para justificar o excesso da sua solicitação. Soma-se a isto a exigência que se faz deste exame, no Brasil, para efeito de admissão ao trabalho. Felizmente, nos últimos anos, os critérios técnicos vêm se impondo, limitando a utilização da abreugrafia. É necessário definir se o mesmo vem ocorrendo com relação aos outros exames radiológicos.

Outras fontes de radiação são as explosões nucleares, a radioterapia e as fontes ambientais.

Os tumores que mais se relacionam às radiações ionizantes são as leucemias e os tumores de tiróide, mama e ossos. O risco de desenvolver esses tumores é significativamente maior nos indivíduos submetidos à radiação na infância.

A luz solar é a radiação não-ionizante que contribui para o desenvolvimento dos tumores malignos de pele, de grande incidência no Brasil.

Agentes infecciosos e parasitários - Alguns agentes biológicos têm sido implicados na etiologia do câncer. Seguem algumas das associações pesquisadas (do Valle, 1986; Safai, 1985):

- . vírus de Epstein-Barr com linfomas malignos e carcinoma nasofaríngeo;
- . vírus do herpes simples tipo II com carcinoma do colo uterino;
- . vírus da hepatite B com hepatocarcinoma (a ação carcinogênica do vírus é potencializada pelas aflatoxinas);
- . Aids/citomegalovírus com sarcoma de Kaposi;
- . Aids/vírus do herpes simples tipo I com carcinoma de língua;
- . Aids/vírus do herpes simples tipo II com carcinoma de reto;
- . Schistosoma hematobium com carcinoma de bexiga;
- . Clonorchis sinensis com angiossarcoma hepático.

As propriedades oncogênicas de vários vírus têm sido estudadas buscando-se inclusive relacioná-las com cofatores, tais como (De Vita, 1989):

- . papilomavírus (tipo 16, 18, 33, 39) com o câncer do colo uterino, tendo o tabagismo e o vírus do herpes simples como cofatores;
- . papilomavírus (tipos 5, 8 e 17) com o câncer de pele, em que anomalias genéticas e a luz solar atuam como cofatores;
- . papilomavírus possivelmente com tumores neuroectodérmicos e insulinomas;

. retrovírus com leucemia e linfoma de célula T do adulto (HTLV-1) e leucemia de células cabeludas (HTLV-2).

Referências sobre a ação do *Helicobacter pylori* na gênese do adenocarcinoma de estômago têm sido freqüentes na literatura especializada.

Dieta - Muitos componentes da dieta têm sido relacionados com o processo de desenvolvimento do câncer. Evidências epidemiológicas têm demonstrado que existe uma relação inversa entre o consumo de frutas frescas e vegetais e a incidência do câncer de estômago. Tem se evidenciado que a vitamina A protege contra o câncer da cavidade bucal, faringe, laringe e pulmão. Dietas ricas em fibras estão associadas à menor incidência do câncer de cólon. Por outro lado, há vários estudos que sugerem a associação de dieta rica em gorduras com maior risco de se desenvolver câncer de mama, cólon, endométrio e próstata. Já é bem estabelecida a maior incidência do câncer de endométrio em mulheres obesas, diabéticas e hipertensas. Alimentos em conserva, salgados e defumados associam-se ao aumento do risco de câncer de estômago.

É preciso salientar, porém, que essas associações são resultantes de estudos de laboratório ou de estudos de correlação entre populações com diferentes padrões de consumo. Os estudos epidemiológicos do tipo caso-controle têm tido resultados muitas vezes controversos, o que se atribui a dificuldades metodológicas, como a mensuração do consumo de alimentos. Apesar da controvérsia, é recomendável a orientação para a adoção de hábitos dietéticos cujos benefícios para o controle de outras doenças já foram comprovados, como os exemplos da dieta rica em fibras, para o combate à prisão-de-ventre, e da dieta com ingesta baixa de gordura e sal, para o controle de doenças cardiovasculares.

Fatores hereditários, familiares e étnicos - São raros os casos de cânceres que se devem exclusivamente a fatores constitucionais. Um exemplo são os indivíduos portadores de retinoblastoma que, em 10% dos casos, apresentam história familiar deste tumor.

Alguns tipos de câncer de mama, estômago e pulmão parecem ter um forte componente familiar, embora não se possa afastar a hipótese de exposição dos membros da família a uma causa comum. Determinados grupos étnicos parecem estar protegidos de certos tipos de câncer: a leucemia linfocítica é rara em orientais, e o sarcoma de Ewing é muito raro em negros.

Fatores Ocupacionais - A industrialização trouxe consigo a produção de substâncias altamente tóxicas ao homem. Segundo Stellman e Daum (1975), cerca de 3.000 substâncias novas são introduzidas a cada ano nas indústrias, sem que os trabalhadores a elas expostos tenham consciência dos seus efeitos

tóxicos. Rumel (1988) estudou a mortalidade por algumas causas básicas em trabalhadores masculinos cujas ocupações são de diferentes níveis sociais, no Estado de São Paulo, e demonstrou que, por exemplo, o SRR (standardized risk ratio) de óbito por câncer de pulmão é maior entre os trabalhadores braçais do que entre os metalúrgicos, comerciários, cientistas e artistas. Koifman et al (1983) sugeriram a pesquisa mais orientada para as causas de óbitos por câncer entre os eletricitários da cidade do Rio de Janeiro, visto que eles apresentam mortalidade proporcional por câncer maior do que a observada na população em geral.

Na Europa (La Vecchia, 1989), a relação entre a ocupação das pessoas, a exposição a agentes ocupacionais e neoplasias de origem hematopoética tem sido estabelecida e relacionada com as profissões que se ocupam da agricultura, do processamento de alimentos e da indústria química. Laurell e Márquez (1985) estudaram as condições de saúde dos trabalhadores mexicanos e identificaram inúmeras substâncias de alta toxicidade ou de efeitos carcinogênicos aos quais os trabalhadores industriais se expõem, entre os quais destacaram o asbesto, o cloreto de vinil e o arsênico inorgânico.

As normas que controlam a exposição dos trabalhadores a produtos tóxicos são severas e estabelecem limites máximos de tolerância para uma jornada de oito horas de trabalho. Este limite, conhecido como valor limite de tolerância, até 1981, no Brasil, só estava determinado para duzentas substâncias tóxicas. Ressalte-se que a exposição a fatores de risco, no ambiente de trabalho, torna-se mais pernicioso para o aparelho respiratório se a ela se associa o tabagismo.

A *International Agency for Research on Cancer* relaciona as seguintes substâncias e atividades ocupacionais como capazes de, em maior ou menor grau, induzir a carcinogênese no homem (Quadro 1.1):

Quadro 1.1 Relação de algumas substâncias tóxicas e algumas atividades ocupacionais com cânceres, segundo a International Agency for Research on Cancer

Substâncias Tóxicas	Locais Primários dos Tumores
Nitrito de acrílico	Pulmão, cólon e próstata
Arsênico	Pulmão
Asbestos	Pulmão, trato gastrointestinal e serosas
Aminas aromáticas	Bexiga
Benzeno	Medula óssea
Berílio e seus compostos	Pulmão
Cádmio	Próstata
Cromo e seus compostos	Pulmão
Álcool isopropílico	Seios paranasais
Borracha	Medula óssea e bexiga
Níquel	Pulmão e seios paranasais

Ocupações	Neoplasias
Marceneiros	Carcinoma dos seios paranasais
Sapateiros	Carcinoma dos seios paranasais
Limpadores de chaminé	Carcinoma de pele, pulmão e bexiga
Relacionadas à sílica	Carcinoma de pulmão

Pesticidas - A ação carcinogênica dos pesticidas deve ser valorizada, visto ser sua disseminação e utilização bastante amplas. Há várias formas de exposição aos pesticidas. Uma delas dá-se através da persistência nos alimentos de resíduos do seu uso na agricultura e na pecuária. A produção industrial desses compostos também contribui para a contaminação do ambiente, à medida que polui as águas, o ar e o solo. Finalmente, o homem se expõe aos pesticidas através de sua utilização em campanhas de saúde pública e no ambiente familiar. O uso indiscriminado de inseticidas domésticos representa a maior fonte de contaminação direta. Tendo em vista o potencial carcinogênico dos pesticidas, é essencial que o seu uso seja controlado, observando-se os limites de segurança estabelecidos pela legislação. Eles se relacionam com leucemias e tumores de fígado e de pele.

O conhecimento da distribuição do câncer no Brasil, dos indicadores epidemiológicos e de fatores de risco de câncer é importante, à medida que fornece subsídios para que os profissionais de saúde participem ativamente das ações de controle da doença. O controle do câncer depende essencialmente da atuação destes profissionais nas áreas da promoção da saúde e da prevenção e do diagnóstico precoce do câncer.

Referências bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação e Saúde. Departamento Nacional de Saúde. Serviço Federal de Bioestatística. **Anuário de Bioestatística 1929-32**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1944.
- _____. **Anuário de bioestatística 1933-38**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1945.
- _____. **Anuário de bioestatística 1939-41**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1947.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Câncer. Registro de Câncer de São Paulo. **Incidência do câncer no município de São Paulo - 1969**. Brasília, Gráfica do Senado Federal, 1975. 15 p.
- _____. **Estatísticas de mortalidade - Brasil - 1979**. Brasília, Departamento de Imprensa Nacional, 1982. 368p. (Série G: Estatística e Informação em Saúde, n. 1).
- _____. **Estatísticas de mortalidade - Brasil - 1980**. Brasília, Centro Gráfico do IBGE, 1983. 354p. (Série G: Estatística e Informação em Saúde, n. 3).
- _____. **Estatísticas de mortalidade - Brasil - 1981**. Brasília, Ipiranga, 1985. 370p. (Série G: Estatística e Informação em Saúde, n. 7).
- _____. **Estatísticas de mortalidade - Brasil - 1983**. Brasília, Gráfica Brasileira, 1987. 359p. (Série G: Estatística e Informação em Saúde, n.9).
- _____. **Estatísticas de mortalidade - Brasil - 1986**. Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1991. 366 p. il. (Série G: Estatística e informação em Saúde).
- _____. **Lista brasileira para mortalidade**. Brasília, 1980. 1985, 1988. 9p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. INCa/Pro-Onco. **Câncer no Brasil: Dados dos Registros de Base Populacional**. Rio de Janeiro, 1991. 35p.

- _____. **Registro Nacional de Patologia Tumoral - Diagnósticos de Câncer - 1981-85.** Rio de Janeiro. Imprensa Naval, 1992. 325 p. il.
- _____. **Controle do Tabagismo: um Desafio.** Rio de Janeiro, Imprensa Naval. 1992. 68 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. **Diretrizes e linhas de ação da SNPES.** Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1980. 41p. mimeo.
- BRUMINI, R. (ed.) **Câncer no Brasil: Dados histopatológicos - Cancer in Brazil: histopathologic data 1976-80.** Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, Campanha Nacional de Combate ao Câncer, 1982. 480p.
- DELLA PORTA, G. A importância do meio ambiente na etiologia do câncer. In: MONTORO, F.M. & NOGUEIRA, D.P. **Meio ambiente e câncer,** São Paulo, T. A. Queiroz, 1983, pp. 6-14.
- DeVITA, Jr., V. T. et alii. **Cancer: principles and practice of oncology.** Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1985, 2v., 2.344p. (2nd Edition)/1989, 1v., 2490 p. (3rd Edition).
- DO VALLE, J.C. AIDS e câncer. In CORRÊA LIMA, M.B. **AIDS-SIDA Síndrome da imunodeficiência adquirida.** Rio de Janeiro, Ed. Médica e Científica, 1986, pp. 95-108.
- FRANCO, E. L. et alii. Risk Factors for Oral Cancer in Brazil: A Case-Control Study. **Int. J. Cancer,** 43: 992-1000, 1989.
- GADELHA, M.I.P. Tabagismo e Câncer. **J.B.M.,** 59(3): 24-38, 1990.
- KOIFMAN, S. et alii. Mortalidade e Acidentes de Trabalho na Indústria Elétrica. **Rev. Saúde públ.,** 17: 83-93, 1983.
- LAURELL, A. C.; MARQUEZ, M. **El desgaste obrero en México - Proceso de producción y salud.** México, Era, 1985, 118 p. (primera reimpression).
- LaVECCHIA, C. Occupation and lymphoid neoplasms. **Br. J. Cancer,** - 60: 385-88, 1989.
- MOSSA, A. R. et alii. **Comprehensive textbook of oncology.** Baltimore, Williams & Wilkins, 1986, 1257p.

RICE D. P. & HODGSON T. A. Incidences sociales et economiques du cancer aux États-Unids d'Americque. **World Health Stat.** **33(1)**: 56 100, 1980.

ROSEMBERG, J. (rel.) **Tabagismo e saúde: informações para profissionais de saúde.** Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987, 49p.

—————. **Tabagismo e Câncer.** Brasília, Cegraf, 1981, 87 p.

RUMEL, D. Razões de Mortalidade Frente ao Efeito Desigualdade em Estudos de Mortalidade Associada a Categorias Ocupacionais e Níveis Sociais. **Rev. Saúde públ.,** **22(4)**: 335-40, 1988.

SAFAI, B. & KOZINER, B. Malignant neoplasms in AIDS. In: DeVITA Jr., V. T. et alii. **AIDS: etiology, diagnosis, treatment and prevention.** Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1985, pp. 213-22.

SILVA, M.G.C., Anos potenciais de vida perdidos por câncer, segundo localização anatômica, em Fortaleza, em 1981-83. In: **ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE CANCEROLOGIA,** Florianópolis, novembro de 1987.

—————. **Aspectos epidemiológicos do câncer no Brasil.** Fortaleza, 1987, 23p. (mimeo).

STELLMAN, J. M. & DAUN, S. M. **Trabalho e saúde na indústria; riscos físicos e químicos e prevenção de acidentes.** São Paulo, EPU, 1975.

VERHASSELT, Y. Notes on geography and cancer. **Soc. Sci. Med.** **11(14-16)**: 745-8, 1977.

VICTORA, C. G. et alii. Hot Beverages and Oesophageal Cancer in Southern Brazil: a case-control study. **Int. J. Cancer,** **39**: 710-6, 1987.

WATERHOUSE, I. e MUIR, C. et alii. Cancer Incidence in Five Continents, Volume V. IARC Scientific Publication nº 88, International Agency 1^a Research on Cancer, Lyon, 1987.

616.9
B823p