**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA**

**Tendências da incidência e da mortalidade por
câncer de cólon em residentes no Município de
São Paulo**

Marilande Marcolin

**Dissertação apresentada ao Programa
De Pós- Graduação em Saúde Pública
da Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Saúde
Pública.**

Área de Concentração: Epidemiologia.

**Orientadora: Prof^a. Dra. Maria do
Rosário Dias de Oliveira Latorre.**

**SÃO PAULO
2009**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, pela dedicação, sabedoria e humildade com seus orientandos.

Aos meus colegas da Prefeitura do Município de São Paulo, que sempre estiveram solidários às minhas necessidades.

Um agradecimento especial para Luis Fernando Lisboa, pois sem sua ajuda, sempre ilimitada, este trabalho não teria findado.

Ao professor José Maria Pacheco de Souza e ao Dr. Benedito Mauro Rossi, pela participação nos exames de qualificação e de pré-banca, pelas valiosas contribuições neste trabalho.

A equipe do Registro de Câncer por sua dedicação na coleta dos dados que propiciaram a realização deste trabalho.

À minha família e meu parceiro que sempre acreditaram e apoiaram minha jornada.

“Pouco conhecimento faz com que as pessoas se sintam orgulhosas. Muito conhecimento, que se sintam humildes”

Leonardo da Vinci

Marcolin, M. **Tendências da incidência e da Mortalidade por Câncer de cólon em residentes no Município de São Paulo** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

RESUMO

Introdução - Estudos sobre o câncer de cólon mostram que a sua incidência, no mundo, tem aumentado de maneira significativa no último século. Acredita-se que este resultado esteja relacionado, entre outros aspectos, com a industrialização, a urbanização ocorridas neste período e mudanças no estilo de vida. A morbimortalidade associada ao câncer de cólon observada em países desenvolvidos é maior do que em países em desenvolvimento e o que se tem observado é que, embora a tendência da incidência seja crescente para ambos os sexos, a mortalidade permanece estável. **Objetivo** - Analisar as tendências da incidência e da mortalidade de pacientes com câncer de cólon, registrados no Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) do Município de São Paulo. **Métodos** - Foram analisadas as tendências temporais da incidência no período de 1997 a 2005 e da mortalidade no período de 1980 a 2007. As análises foram feitas separadamente por sexo e faixa etária e os efeitos da idade, do período e da coorte foram estimados através do modelo de regressão de Poisson. **Resultados** - Houve aumento na incidência por câncer de cólon no município de São Paulo, em quase todas as faixas etárias estudadas. O aumento da mortalidade foi menor do que o aumento da incidência e parece coincidir com um efeito de coorte presente durante todo o período do estudo. Tanto na incidência quanto na mortalidade, os aumentos foram mais pronunciados entre os homens. O modelo idade-período apresentou o melhor ajuste para os coeficientes de incidência para ambos os sexos, e o modelo completo (idade-período-coorte) se mostrou com melhor ajuste para os coeficientes de mortalidade para ambos os sexos. Não foi identificada interação estatisticamente significativa do sexo para os coeficientes de incidência e de mortalidade. **Conclusão:** Os resultados encontrados no presente estudo mostraram um aumento da incidência e da mortalidade, em ambos os

sexos, em quase todas as faixas etárias. Observamos uma tendência da estabilização nas coortes de nascimento do câncer de cólon para ambos os sexos, sugerindo que as mudanças de estilo de vida podem contribuir para a redução da mortalidade por câncer de cólon, principalmente nas coortes mais jovens.

Descritores: Incidência, mortalidade, tendência, câncer de cólon

Marcolin M. **Trends in colon cancer incidence and mortality among residents of São Paulo** [Dissertation]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP;2009.

Abstract

Introduction – Studies on colon cancer show that its incidence worldwide has been increasing in the last century. There is evidence suggesting that this can be partially related to the industrialisation and urbanisation which occurred in the period and life style changes. Morbi-mortality associated with colon cancer observed in industrialised countries is greater than in developing countries. Colon cancer incidence presents an increasing trend for both sexes, probably due to a wider access to available diagnostic methods, while mortality rates remain stable.

Objective: To assess incidence and mortality trends in patients with colon cancer, registered in São Paulo Cancer Registry. **Methods:** Temporal trends between 1997 and 2005 for incidence and between 1980 and 2007 for mortality were assessed. Analyses were performed separately by sex and age group, and effects of age, period and cohort were estimated by using Poisson's regression model.

Results: For all age groups assessed, there was an increase in colon cancer incidence in the city of São Paulo. The increase in mortality rates was lower than the increase in incidence which seems to coincide with a cohort effect present during the period studied. Increases in both incidence and mortality rates, were more pronounced among men. The age-period model presented the best adjustment to incidence coefficients for both sexes and the complete age-period-cohort model showed the best adjustment to mortality coefficients for both sexes. No significant statistical interaction for sex and incidence coefficient or sex and mortality coefficient was found. **Conclusion:** Results found in the present study revealed an increase in incidence and mortality rates, for both sexes and all age groups. A stabilisation in birth cohorts of colon cancer for both sexes was observed, suggesting that life style changes may contribute to the reduction in colon cancer mortality, especially in younger cohorts.

Keywords: incidence, mortality, trends, colon cancer

APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de obter o título de mestre em Saúde Pública no programa de Pós-graduação da Faculdade de Saúde Pública da USP e está apresentado na forma de artigo. Este formato foi aprovado pela Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Saúde Pública, na 9ª sessão 05/06/2008 e contempla os seguintes capítulos.

- 1- **Introdução:** que compreende um texto sintético que contextualiza os aspectos gerais sobre a epidemiologia e as tendências de incidência e mortalidade por câncer de cólon, finalizando com justificativa da realização do trabalho.
- 2- **Objetivos:** onde são apresentados os propósitos do estudo que orientaram o desenvolvimento do trabalho.
- 3- **Metodologia:** onde estão descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização do trabalho.
- 4- **Resultados e discussão:** Neste capítulo está apresentado o artigo científico “**Tendências da incidência e da Mortalidade por Câncer de cólon em residentes no Município de São Paulo**”. Este artigo está sendo traduzido e o trabalho está formatado de acordo com as normas exigidas para publicação no periódico (BRITISH JOURNAL OF CÂNCER).
- 5- **Considerações Finais** são feitas considerações sobre os pontos mais importantes discutidos no trabalho, respondendo aos objetivos propostos.
- 6- **Referências Bibliográficas.**
- 7- **Anexos:** Estão anexados o termo de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Saúde Pública e as tabelas com detalhes das bases de dados

Dezembro de 2009

Marilande Marcolin

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Tendências da incidência e da mortalidade	19
2. JUSTIFICATIVA	24
3. OBJETIVOS.....	27
4. METODOLOGIA.....	29
4.1. Coeficientes de incidência e de mortalidade (por 100.000 habitantes)	30
4.2. Análise estatística	31
4.3 Questões Éticas	33
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
Anexos	67
ANEXO 1 - Ficha de Coleta de Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo	68
ANEXO 2 - População mundial proposta por SEGI - 1960 e modificada por Doll et. al. (1996).....	70
ANEXO 3 - Cópia do termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	72
ANEXO 4 - Tabelas	74
CURRÍCULO LATTES	82
Currículo do Autor.....	83
Currículo do Orientador	84

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Coeficiente padronizado de incidência, 1997 – 2005, e Coeficiente padronizado de mortalidade, 1982 - 2005, por câncer de cólon segundo sexo e ano de diagnóstico, São Paulo.

Figura 2: Coeficiente específico de incidência e mortalidade por câncer de cólon segundo sexo, coorte e idade, São Paulo, 1982-2005.

Figura 3: Efeitos da idade e período, segundo sexo na incidência por câncer de cólon estimado pelo modelo múltiplo de idade – período, São Paulo, 1997-2005 e Efeitos da idade e período e coorte, segundo sexo na mortalidade por câncer de cólon estimado pelo modelo múltiplo de idade – período-coorte, São Paulo, 1982-2005.

Tabela 1: Comparação e avaliação dos modelos de idade – período - coorte da incidência e mortalidade por câncer de cólon, segundo sexo, 1982-2005.

Tabela 2: Teste de interação entre sexo e os efeitos para os modelos de Idade – período - coorte da incidência e mortalidade por câncer de cólon, 1982-2005.

Siglas utilizadas

ACS - American Cancer Society

AHCs - Aminas heterocíclicas

AMA - American Medical Association

FOSP – Fundação Oncocentro de são paulo

Fundação SEADE - sistema Estadual de Análises de Dados

IARC - American Institute for Cancer Research

PSOF - Pesquisa de sangue oculto nas fezes

RCPB - registro de câncer de base populacional

SIM/MS - Sistema de mortalidade do Ministério da Saúde

PRO-AIM - Programa de Aprimoramento das Informações de
Mortalidade no Município de São Paulo.

USPSTF - US Preventive Services Task Force

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O intestino grosso está localizado no abdômen, tem forma de U invertido e é a parte final do tubo digestivo. Nele distinguem-se três partes: o ceco, o cólon e o reto, que faz a comunicação do cólon com o exterior através do orifício anal. Neste trabalho será utilizado o termo **câncer de cólon** apenas referindo-se ao ceco e cólon.

É o segundo tipo de câncer mais incidente no mundo em ambos os sexos, após o câncer de mama nas mulheres e o de próstata nos homens (IARC)

O câncer de cólon apresenta incidência variável em diferentes países, predominando nos economicamente mais ricos e industrializados como nos países da América do Norte, da Europa setentrional, Nova Zelândia e Austrália. Incidências menores são registradas na América do Sul, sudoeste da Ásia, África equatorial e Índia. Nesta última, a incidência é de 3,5 por 100 mil habitantes (COLEMAN et al 1993).

O câncer de cólon figura entre os cinco primeiros tipos de câncer mais freqüentes e a sua incidência não é homogênea no Brasil. As maiores incidências estão nas regiões sul e sudeste, particularmente nos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. Foi estimada, para o ano de 2010, a ocorrência de 13.310 casos novos para o sexo masculino e 14.800 casos novos para o sexo feminino (INCA 2009). Este tipo de câncer ocupa o quarto lugar em incidência para homens e o terceiro para mulheres, excluídos os tumores de pele, não-melanoma, ocorrendo em mais de 50% dos casos em indivíduos com mais de 60 anos. Nos últimos anos, observa-se um aumento da incidência em pacientes na faixa etária de 40 a 60 anos (HORM et al 1996).

No município de São Paulo, a incidência de câncer cólon ocupa o quarto lugar para os homens e o terceiro para as mulheres. Em relação à mortalidade, fica em quarto lugar entre os homens e em segundo lugar entre as mulheres (MIRRA et al 2003).

Os sintomas mais comuns no diagnóstico do câncer de colón são: alteração do hábito intestinal (aumento ou diminuição da frequência das evacuações) de forma persistente, dor abdominal inexplicável, muco e sangue nas fezes, anemia, sangramento anal, emagrecimento e massa abdominal palpável (ACS 2005).

O diagnóstico é feito através de exame físico geral e pela colonoscopia. Este exame é mais preciso para o diagnóstico das doenças do intestino grosso, pois há a possibilidade de identificação da lesão, realização de biópsias e remoção de pólipos. Utilizam-se também a ultra-sonografia abdominal e/ou tomografia abdominal, enema opaco e sigmoidoscopia. (ACS 2005).

Diversas entidades, como o USPSTF (*US Preventive Services Task Force*), a ACS (*American Cancer Society*) e a AMA (*American Medical Association*), entre outras, recomendam o rastreamento anual, através da pesquisa de sangue oculto nas fezes (PSOF), em pessoas acima de 50 anos, independentemente de sinais e sintomas ou história familiar. Nos casos de PSOF positivo, indica-se a colonoscopia e exames realizados rotineiramente como: avaliação clínica, dosagem do CEA, ultra-som abdominal e tomografia computadorizada do abdome uma vez ao ano (ACS 2005).

A colonoscopia também está indicada no acompanhamento de doentes submetidos à ressecção de câncer de colón tendo por finalidade diagnosticar e ressecar pólipos, assim como detectar novos cânceres (ACS 2005). O seguimento dos pacientes tratados cirurgicamente deve ser feito, nos primeiros dois anos, a cada três meses, e posteriormente, a cada seis meses até completar cinco anos. O seguimento destes pacientes deve ser intensivo, pois a recorrência

ocorre em cerca de 30% dos casos durante os primeiros dois anos de acompanhamento pós-operatório (ACS 2005).

O câncer do cólon tem a particularidade de exibir lesão precursora conhecida como pólipos adenomatosos. O tempo estimado para aparecimento, crescimento e transformação em tumor é superior a 10 anos, período este suficientemente longo para permitir sua identificação, ressecção e, portanto, a prevenção do câncer (CHAO et al 2000).

Os pólipos ocorrem com grande frequência (16 a 41%) no cólon e reto acima dos 50 anos e a maioria deles é benigno. Os pacientes com pólipos adenomatosos têm duas a três vezes maior o risco de desenvolver câncer, pois este tipo de pólipos está associado a mudanças no DNA (mutações) das células do revestimento do cólon (CHAO et al 2000). Os pólipos adenomatosos podem ser classificados, histologicamente, em viloso (consiste em glândulas da lâmina própria com formação papilar que se estendem do epitélio até a camada muscular da mucosa), tubular (composto por glândulas compactadas na lâmina própria) e tubulo-viloso (tem características dos dois tipos). O pólipos viloso tem maior chance de se transformar em maligno (DIX et al 1989).

Alguns pólipos têm forma de cogumelo, outros permanecem planos na parede intestinal. O pólipos plano é mais propenso para se tornar maligno do que o pólipos em forma de cogumelo. Quanto maior o pólipos, maior a chance de conter células cancerígenas. Para um pólipos maior que 1,5 cm de diâmetro, há uma chance de 10% deste ser maligno (CHAO et al 2000).

Não se sabe exatamente o que causa o crescimento dos pólipos, embora algumas pessoas nasçam com uma tendência genética de desenvolver pólipos múltiplos. Condições hereditárias como a Polipose Adenomatosa Familiar e a Síndrome de Gardner podem levar ao crescimento de centenas de pólipos no cólon e no reto. Sem cirurgia para remover o segmento de cólon afetado, é quase certo que pelo menos um destes pólipos se transforme em câncer após certa idade (ACS 2005 e COLEMAN et al 1993).

Geralmente, os pacientes não sabem que têm pólipos no cólon porque não têm nenhum sintoma. Os pólipos maiores podem sangrar, levando à eliminação de sangue nas fezes podendo causar cansaço e outros sintomas de anemia. Ocasionalmente, os pólipos podem tornar-se tão grandes que bloqueiam o intestino e, raramente, causam diarreia (ACS 2005).

Os pólipos pequenos são retirados freqüentemente durante uma colonoscopia. No entanto, às vezes, é necessário fazer uma laparotomia para remover pólipos maiores. Para pólipos cancerosos é recomendado remover o tecido circunvizinho ou um segmento do cólon (SANKARANARYANA et al 1996).

Alguns tipos de alimentos, se consumidos regularmente durante longos períodos de tempo, parecem fornecer o tipo de ambiente que uma célula cancerosa necessita para crescer, se multiplicar e se disseminar. Neste grupo estão incluídos os alimentos ricos em gorduras, carnes vermelhas, frituras, molhos com maionese, *bacon*, leites integrais e derivados. Existem também os alimentos que contêm níveis significativos de agentes cancerígenos como os nitritos e nitratos usados para conservar alguns tipos de alimentos, como pickles, salsichas, outros embutidos e alguns tipos de enlatados. Os nitratos são encontrados em diversos gêneros alimentícios, especialmente na cerveja, nos peixes e seus derivados, nos derivados da carne e nos queijos preservados com conservantes de sal de nitrito, transformando-se em nitrosaminas quando as proteínas da comida reagem com os sais de nitrito no estômago (ADAMSON et al 1995 e WCRF 1997).

O excesso de carne vermelha é um fator associado ao câncer de cólon devido às aminas heterocíclicas. As carnes (churrascos e defumados) são impregnadas pelo alcatrão proveniente da fumaça do carvão, que tem ação carcinogênica conhecida e, quando preparadas em altas temperaturas, têm suas proteínas e seu conteúdo de creatinina desnaturadas pelo calor, dando origem as

AHCs, que são consideradas carcinógenos químicos (ACS 2005, SANTOS et al 2003 e WCRF 1997). Ao fritar, grelhar ou preparar carnes na brasa a temperaturas muito elevadas podem ser criados compostos que aumentam o risco de câncer de colón. Isso ocorre quando a gordura presente na carne, ao entrar em contato com a brasa, produz um composto carcinogênico chamado benzopireno (ACS 2005 WCRF 1997). Recomenda-se que o conteúdo calórico proveniente das gorduras fique abaixo de 10% do valor total de calorias ingeridas e que a ingestão de carne magra fique abaixo de 300g/semanais, pois ajudaria a diminuir os riscos de desenvolver câncer de cólon (ADAMSON et al 1995, ACS 2005, SANTOS et al 2003).

Uma alimentação saudável, com o aumento do consumo de frutas, legumes, grãos inteiros, cálcio e diversos micro-nutrientes como vitaminas e sais minerais podem ser benéficos na proteção celular em relação ao desenvolvimento do câncer de cólon (WCRF 1997).

A vida sedentária tem sido relacionada a uma maior incidência do câncer de colón (GOODWIN et al 1998 e WCRF 1997), pois a prática regular de atividade física atua estimulando a peristalse, diminuindo o tempo de trânsito intestinal das fezes e, conseqüentemente, o contato entre as substâncias carcinogênicas presentes no material fecal e na mucosa do cólon (GERHARDSSON et al 1990). Um outro mecanismo pelo qual a atividade física poderia diminuir o risco de câncer de cólon está relacionado à elevação dos níveis de prostaglandina F na circulação (INCA 2006).

A obesidade está relacionada com aumento do risco para o desenvolvimento de câncer de cólon, pois promove meios favoráveis para o desenvolvimento de tumores, já que as células, incluindo as cancerígenas, crescem mais facilmente quando a quantidade de calorias no organismo é abundante. De acordo com dados do IARC (*American Institute for Cancer Research*), a estreita relação entre obesidade e câncer reside no fato de que, com a obesidade, os níveis do hormônio estrogênio aumentam, aumentando os riscos de câncer, principalmente em mulheres depois da menopausa.

O uso habitual de bebidas alcoólicas juntamente com o tabagismo são fatores de grande risco para o desenvolvimento do câncer de cólon. O álcool pode agir estimulando a proliferação de células da mucosa intestinal, ativando pró-carcinógenos e mantendo níveis elevados dessas substâncias em contato prolongado com a mucosa intestinal (BOUTRON et al 1993 e MEDRADO et al 2001). A atuação do tabagismo, possivelmente, se dá através dos carcinógenos formados na queima do tabaco, os quais podem chegar ao cólon através do sistema circulatório ou, até mesmo, pela ingestão direta (KNEKT et al 1998 e MONTEIRO et al 2006).

Como fatores de risco constitucionais tem-se a síndrome do câncer colón hereditário (polipose familiar), síndrome do câncer familiar não associado à polipose, síndrome do câncer dos cólons não associados a polipose, mas relacionados a outros tipos de cânceres e doenças intestinais inflamatórias (doença de Crohn e retocolite ulcerativa) (ACS 2005, RCBP 1999 e SANKARANARYANA et al 1996).

A colite ulcerativa e a doença de Crohn são mais comuns em brancos que em negros e orientais, com uma incidência maior (três a seis vezes) em judeus, sendo ambos os sexos igualmente afetados (GAROFALO et al 2004). Embora o pico de maior ocorrência das duas doenças esteja entre os 15 e os 35 anos de idade, elas têm sido relatadas em todas as décadas de vida. Não se sabe com certeza a sua causa, mas parece haver uma predisposição genética, ação de agentes infecciosos, ou alterações imunológicas e estruturais da mucosa do trato gastrointestinal favorecendo o aparecimento de displasia¹³. Quando detectado na sua forma inicial, localizado apenas no intestino, existem chances de cura de até 90% dos casos, porém com a doença não mais localizada no intestino a chance de cura cai para 40% em cinco anos. Daí a importância do diagnóstico precoce das mesmas (GAROFALO et al 2004).

Uma vez feito o diagnóstico de câncer de cólon, o tratamento é eminentemente cirúrgico. A extensão da cirurgia e a necessidade de tratamento adicional com quimioterapia dependerão da fase da doença e do estadiamento (ACS 2005).

1.1 Tendências da incidência e da mortalidade

Coleman e colaboradores (1993a) observaram uma tendência de aumento da taxa de incidência de câncer de cólon na maioria dos países, e uma diminuição da taxa de mortalidade. Esse declínio da taxa de mortalidade poderia ser um reflexo do diagnóstico precoce e um conseqüente início imediato do tratamento, acarretando um aumento da sobrevida (COLEMAN et al 1993).

No continente europeu (1993a), foi observado um aumento da incidência de câncer de cólon em alguns países como Alemanha, Hungria, Inglaterra e Dinamarca. Em relação à mortalidade, a maioria dos países localizados no norte da Europa e os países membros da Comunidade Européia apresentaram coeficientes que se mantiveram estáveis ou com tendência de declínio, no período de 1975-1988, como Portugal, Grécia e Itália. A Noruega, entretanto, apresentou um acréscimo nas taxas de mortalidade de 13% e 4%, para homens e mulheres, respectivamente, a cada cinco anos. Os autores observaram uma recente tendência de aumento das taxas de mortalidade por câncer de cólon na Irlanda e Irlanda do Norte, relacionada, em parte, a mudanças na forma de certificação do óbito. No mesmo período, a Tchecoslováquia, Hungria, Polônia e Iugoslávia apresentaram aumentos das taxas de mortalidade de 11-15% e 5-8%, para homens e mulheres, respectivamente, a cada cinco anos. Na Austrália, entre os anos de 1973 e 1987, a taxa de incidência apresentou uma tendência de aumento, enquanto a de mortalidade apresentou um pequeno declínio, somente entre as mulheres. Na China, foi observado um aumento da incidência. No Japão (1993a), foi observado aumento das taxas de incidência e de mortalidade, em maior proporção entre indivíduos com idade entre 45-64 anos, de ambos os sexos,

sendo que, a partir de 1965, as taxas de mortalidade aumentaram em torno de 25% (COLEMAN et al 1993).

Um outro estudo realizado no Japão observou um aumento nas taxas de mortalidade por câncer de cólon, de aproximadamente, 4,5 vezes para os homens e 3,0 para as mulheres, no período de 1955-1993 (WHITE et al 1996).

Nas Américas, no período de 1973-1987, foi observada tendência de aumento constante da incidência, em ambos os sexos. Entretanto, em relação às taxas de mortalidade, foi observado, nos Estados Unidos, Canadá e Uruguai, um declínio de 5% e 10% entre homens e mulheres, respectivamente (COLEMAN et al 1993).

Nos Estados Unidos, Ries e colaboradores (1996), no período de (1973-1991) observaram um decréscimo das taxas de mortalidade por câncer de cólon em homens brancos (11,2%) e mulheres brancas (23,6%) e um aumento dessas taxas entre os homens negros (25,1%) e mulheres negras (3,8%).

Horm e colaboradores (1996), analisando as comunidades de americanos de origem asiática (chineses, japoneses e filipinos), observaram elevadas taxas de incidência e mortalidade, atribuídas a mudanças nos hábitos alimentares, já que estudos de imigrantes descrevem essas modificações após a migração e adoção de costumes ocidentais. As taxas de mortalidade padronizadas para câncer de cólon/reto entre comunidades americanas de Porto Rico (9,3), de hispânicos (13,2), chineses (17,9), japoneses (16,8) e filipinos (7,9) apresentaram padrões diferentes em comparação com brancos americanos (21,4). Segundo os autores, provavelmente o padrão alimentar e outros fatores ainda desconhecidos podem ter influenciado essa variação das taxas.

A incidência de câncer no Brasil, restrita às regiões que possuem registros de câncer, pode ser considerada como elevada ou moderadamente

elevada. As tendências de incidência de câncer nos últimos vinte e cinco anos mostram elevação das taxas para alguns tipos, entre eles o de cólon, em ambos os sexos (MIRRA et al 1999).

No Brasil, os estudos de mortalidade de base populacional utilizam dados processados pelo Subsistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS 2003).

Existem limitações quantitativas, como sub-registro de óbitos e deficiências no fluxo das declarações e limitações qualitativas, como informações incorretas e erros no processamento de codificação da causa básica no Sistema de Mortalidade (Koster, 1998; Santo, 2000). Entretanto, as declarações de óbito cuja causa básica de morte é uma neoplasia, apresentam melhor qualidade devido à própria natureza da doença e seu caráter crônico que, geralmente, requer tratamento hospitalar com maior quantidade de internações e exames complementares (Boschi et al, 1991).

No Brasil, o câncer de cólon representa a quinta causa de óbitos para ambos os sexos. De acordo com informações de 2006 do Ministério da Saúde, representa 8,2% da mortalidade no sexo feminino e 6,1% no masculino. O padrão de mortalidade para este câncer acompanha o da incidência, observando-se taxas mais elevadas nas regiões Sul e Sudeste. Todas as regiões apresentam tendência de aumento nas taxas de mortalidade (INCA 2006). Na análise da série histórica dos coeficientes de mortalidade para o período compreendido entre 1979 e 2000, houve crescimento médio anual de 3,5%. As taxas brutas passaram de 2,44 para 4,12 por 100.000 homens e de 2,80 para 4,29 por 100.000 mulheres, o que representou aumento de 69% e 60% respectivamente (HABR-GAMA 2005).

A sobrevida está na dependência da fase ou estágio em que se encontra o tumor. O melhor prognóstico é naquelas situações em que o tumor está limitado, sem comprometimento de gânglios ou de outros órgãos (HARB-GAMA 2005 e INCA 2006).

No Brasil, como em muitos outros países, a porcentagem média de sobrevida após cinco anos permanece estável em torno de 50%, podendo chegar a 70% quando o atendimento é realizado em centros especializados em cirurgia de cólon. Somente 41% de todos os tumores de cólon são diagnosticados e tratados em estágio localizado, sem envolvimento linfático (INCA 2006).

Nos doentes cujo câncer de cólon é detectado em fase assintomática, o índice de sobrevida de cinco anos alcança 90% ((HARB-GAMA 2005 e INCA 2006).

2. JUSTIFICATIVA

2. JUSTIFICATIVA

A análise das tendências do câncer é extremamente útil, pois auxilia na avaliação de programas e implementação de novas técnicas cirúrgicas e esquemas terapêuticos mais efetivos (TOMINAGA 1997).

É importante a análise das tendências por faixa etária, principalmente as de adultos jovens, pois as mudanças recentes de certos fatores de risco, sejam eles ocupacionais ou ambientais, estariam sendo refletidas nas coortes mais jovens e os jovens são mais receptivos a mudanças de estilo de vida (TOMINAGA 1997).

Existem poucos estudos e publicações no Brasil que analisam conjuntamente, as tendências de incidência e de mortalidade do câncer de cólon sob a perspectiva de modelos que avaliam, separadamente, o efeito de coorte, da idade e do período.

A incidência de alguns tipos de tumores não se alterou nas últimas décadas, mas as taxas de sobrevivência têm aumentado progressivamente, refletindo no declínio das taxas de mortalidade. Isso se deveu, fundamentalmente, aos avanços nas técnicas de diagnóstico, que propiciaram uma atuação precoce, bem como à combinação de novas técnicas de cirurgia e aplicação de quimioterapia mais eficaz (LAURENTI et al 2005). Isso mostra a importância da avaliação simultânea das tendências, da incidência e da mortalidade por câncer em uma localidade para responder às perguntas: “Os fatores de risco para o câncer de cólon tem se alterado? Por quê? E o que se espera para o futuro?” (BOUTRON et al 1993).

A análise das tendências das séries temporais do câncer de cólon é importante e deve ser um dos objetivos de um RCBP (KNEKT et al 1998), pois permite avaliar o que vem ocorrendo com esta doença na comunidade a que se refere. A mortalidade pode estar sendo influenciada tanto pela melhora na sobrevida dos pacientes quanto pela diminuição da incidência.

Na análise da incidência pode-se avaliar, por exemplo, se as mudanças no comportamento alteraram o risco. Por outro lado, a influência da prevenção secundária (KNEKT et al 1998), pode ser melhor avaliada na análise das tendências de mortalidade. Esta é a importância da avaliação conjunta de séries históricas de incidência e de mortalidade, para se fazer um monitoramento completo do câncer em uma localidade específica (DOLL et al 1991).

3. OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

Descrever as tendências das taxas de incidência e de mortalidade por câncer de cólon, em residentes no Município de São Paulo, no período de 1980 a 2007 para mortalidade e 1997 a 2005 para incidência.

4. METODOLOGIA

4. METODOLOGIA

Neste trabalho foi realizado um estudo ecológico de séries temporais dos coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer de cólon, tendo como referência a população residente do município de São Paulo no período de 1980 a 2007 para mortalidade e 1997 a 2005 para incidência.

Utilizaram-se os dados do Registro de Câncer de Base Populacional do Município de São Paulo. Estes dados são coletados de forma ativa, utilizando uma ficha padronizada (Anexo 1), em 301 fontes de informações distribuídas em cinco regiões (Centro, Norte, Sul, Leste, Oeste). São elas: 246 hospitais gerais e especializados, clínicas e serviço de verificação de óbito, 35 laboratórios de anatomia patológica e 20 hospitais que enviam dados pela FOSP. Os dados dos atestados de óbito por câncer são fornecidos pelo PRO-AIM e pela Fundação SEADE.

4.1. Coeficientes de incidência e de mortalidade (por 100.000 habitantes)

Foram calculados os coeficientes brutos e padronizados de incidência e de mortalidade, para cada ano de estudo, segundo sexo e faixa etária, referentes aos códigos internacionais de doença 153.0 – 153.9, na CID 9 e C18.0 – C18.9, na CID 10).

O coeficiente de incidência é definido como o número de casos novos dividido pela população no meio do período em determinada área, multiplicado por uma base, que, no caso de câncer, é, geralmente, 100.000 habitantes. O coeficiente de mortalidade é definido como o número de óbitos dividido pela população no meio do período em determinada área, multiplicado por uma base, que, no caso de câncer, é, geralmente, 100.000 habitantes.

Os dados de população para os anos de 1970, 1980, 1991 e 2000 utilizados por este trabalho referem aos dos censos realizados pelo IBGE para os anos intercensitários foram utilizadas as estimativas fornecidas pela Fundação SEADE.

Foi realizada a padronização de todos os coeficientes para garantir a comparação dos anos em um período de tempo em que, possivelmente, ocorreram mudanças na distribuição etária da população. Para tanto, foi utilizada como padrão a população mundial de 1960, proposta por SEGI (Anexo 2), recomendada quando se deseja fazer comparações internacionais. Desta maneira estima-se qual será o coeficiente de incidência para a população padrão se ela estivesse submetida aos coeficientes idade-específicos da população de estudo (TEIXEIRA et al 2006).

4.2. Análise estatística

A análise das tendências da incidência ou da mortalidade de uma doença específica pode fornecer importantes evidências para a etiologia da doença. Normalmente, a tendência da série histórica está condicionada a três efeitos a serem considerados: a idade do indivíduo, a data do diagnóstico ou do óbito, que pode ser chamado de período, e a data de nascimento, ou *coorte* (HOLFORD, 1983).

O efeito da idade reflete as diferenças na susceptibilidade da doença entre os diferentes grupos etários. O efeito do período reflete os fatores que afetam todos os grupos etários simultaneamente, num determinado período do tempo, referentes a questões conjunturais, como a introdução de um programa de rastreamento, novas técnicas diagnósticas, ou mesmo na melhoria no processo de coleta de dados. O efeito da coorte reflete os fatores que podem impactar nas diferentes gerações, e pode necessitar de um período prolongado para se manifestar. Ou seja, pode refletir as implicações do estilo de vida.

Os modelos idade-período-coorte permitem considerar os três efeitos simultaneamente, porém não é possível separar inteiramente os efeitos porque idade, período e coorte são combinações lineares entre elas, o que causa um problema de identificação (HOLFORD et al, 2006).

A identificação dos efeitos não permite que os parâmetros estimados sejam únicos, a menos que seja incluída uma restrição adicional ao modelo. Para contornar esse problema, foi aplicada uma restrição, que consiste em considerar como referência de comparabilidade as categorias para os efeitos de idade (50-54 anos), do período (1997-1999), e também a última coorte (1985).

Os efeitos da idade, do período e da coorte foram estimados através do modelo de regressão de Poisson, que assume que o número de casos ou óbitos segue uma distribuição de Poisson, e as taxas de incidência e da mortalidade são funções multiplicativas dos parâmetros incluídos no modelo. Assim, o logaritmo das taxas é uma função aditiva dos parâmetros que pode ser expresso pela fórmula.

$$\log(d_{ij} / p_{ij}) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k$$

onde:

d_{ij} representa o número de casos ou óbitos do i-ésimo grupo etário no j-ésimo período;

p_{ij} corresponde a população dos respectivos grupos etários e períodos;

μ é o coeficiente médio ajustado (intercepto);

α_i é o efeito do i-ésimo faixa etária;

β_j é o efeito j-ésimo período,

γ_k é o efeito da k-ésima coorte

O ajuste dos modelos foi avaliado pela razão da estatística *deviance*, definida como duas vezes a diferença do logaritmo da função de verossimilhança do modelo completo em relação ao logaritmo da função de verossimilhança do modelo estimado. A contribuição dos efeitos foi avaliada pela comparação da *deviance* do modelo com o efeito específico em relação ao modelo completo (idade-período-coorte).

As análises foram feitas separadamente por sexo e grupo etário e foram consideradas as pessoas com idade a partir dos 20 anos, agrupadas em faixas etárias de 5 anos. O ano do diagnóstico e o ano do óbito foram agrupados em intervalos de três anos. A coorte foi calculada pela diferença entre o ano do diagnóstico ou ano do óbito e a idade do indivíduo, e agrupado em intervalo de dez anos.

Foram considerados estatisticamente significativos os resultados com nível descritivo (valor de p) inferior a 0,05 e os testes aplicados foram calculados com o auxílio do software SAS *System for Windows* (*Statistical Analysis System*), versão 9.1.3. SAS Institute Inc, (c) 2002-2003 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

4.3 Questões Éticas

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP (Anexo 3). Este trabalho utilizou dados secundários do RCBP do município de São Paulo e não houve identificação dos pacientes.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendências da incidência e da mortalidade por câncer de cólon em residentes no Município de São Paulo.

Marilande Marcolin^{1,2}, Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre¹, Luis Fernando Lisboa^{1,3}, Fernanda Alessandra Silva Michels⁴ e Antônio Pedro Mirra⁵.

1- Programa de Pós-graduação. Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

2 – Secretaria da Saúde. Prefeitura do município de São Paulo, SP, Brasil

3- Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil

4- Coordenadora do Registro de Câncer de Base Populacional do Município de São Paulo

5- Ex Coordenador do Registro de Câncer de Base Populacional do Município de São Paulo.

RESUMO

Introdução - Estudos sobre o câncer de cólon mostram que a sua incidência, no mundo, tem aumentado de maneira significativa no último século. Acredita-se que este resultado esteja relacionado, entre outros aspectos, com a industrialização, a urbanização ocorridas neste período e mudanças no estilo de vida. A morbimortalidade associada ao câncer de cólon observada em países desenvolvidos é maior do que em países em desenvolvimento e o que se tem observado é que, embora a tendência da incidência seja crescente para ambos os sexos, a mortalidade permanece estável. **Objetivo** - Analisar as tendências da incidência e da mortalidade de pacientes com câncer de cólon, registrados no Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) do Município de São Paulo. **Métodos** - Foram analisadas as tendências temporais da incidência no período de 1997 a 2005 e da mortalidade no período de 1980 a 2007. As análises foram feitas separadamente por sexo e faixa etária e os efeitos da idade, do período e da coorte foram estimados através do modelo de regressão de Poisson. **Resultados** - Houve aumento na incidência por câncer de cólon no município de São Paulo, em quase todas as faixas etárias estudadas. O aumento da mortalidade foi menor do que o aumento da incidência e parece coincidir com um efeito de coorte presente durante todo o período do estudo. Tanto na incidência quanto na mortalidade, os aumentos foram mais pronunciados entre os homens. O modelo idade-período apresentou o melhor ajuste para os coeficientes de incidência para ambos os sexos, e o modelo completo (idade-período-coorte) se mostrou com melhor ajuste para os coeficientes de mortalidade para ambos os sexos. Não foi identificada interação estatisticamente significativa do sexo para os coeficientes de incidência e de mortalidade. **Conclusão:** Os resultados encontrados no presente estudo mostraram um aumento da incidência e da mortalidade, em ambos os sexos, em quase todas as faixas etárias. Observamos uma tendência da estabilização nas coortes de nascimento do câncer de cólon para ambos os sexos, sugerindo que as mudanças de estilo de vida podem contribuir para a redução da mortalidade por câncer de cólon, principalmente nas coortes mais jovens.

Descritores: Incidência, mortalidade, tendência, câncer de cólon

ABSTRACT

Introduction – Studies on colon cancer show that its incidence worldwide has been increasing in the last century. There is evidence suggesting that this can be partially related to the industrialisation and urbanisation which occurred in the period and life style changes. Morbi-mortality associated with colon cancer observed in industrialised countries is greater than in developing countries. Colon cancer incidence presents an increasing trend for both sexes, probably due to a wider access to available diagnostic methods, while mortality rates remain stable.

Objective: To assess incidence and mortality trends in patients with colon cancer, registered in São Paulo Cancer Registry. **Methods:** Temporal trends between 1997 and 2005 for incidence and between 1980 and 2007 for mortality were assessed. Analyses were performed separately by sex and age group, and effects of age, period and cohort were estimated by using Poisson's regression model.

Results: For all age groups assessed, there was an increase in colon cancer incidence in the city of São Paulo. The increase in mortality rates was lower than the increase in incidence which seems to coincide with a cohort effect present during the period studied. Increases in both incidence and mortality rates, were more pronounced among men. The age-period model presented the best adjustment to incidence coefficients for both sexes and the complete age-period-cohort model showed the best adjustment to mortality coefficients for both sexes. No significant statistical interaction for sex and incidence coefficient or sex and mortality coefficient was found. **Conclusion:** Results found in the present study revealed an increase in incidence and mortality rates, for both sexes and all age groups. A stabilisation in birth cohorts of colon cancer for both sexes was observed, suggesting that life style changes may contribute to the reduction in colon cancer mortality, especially in younger cohorts.

Keywords: incidence, mortality, trends, colon cancer

Introdução

Atualmente o câncer de cólon é o segundo tipo de câncer mais incidente no mundo, em ambos os sexos, após o câncer de mama nas mulheres e o de próstata nos homens (IARC)

O câncer de cólon, apresenta incidência e mortalidade variáveis em diferentes países, dependendo do seu grau de desenvolvimento, predominando nos economicamente mais ricos e industrializados como nos países da América do Norte, da Europa setentrional, Nova Zelândia e Austrália. Incidências menores foram registradas na América do Sul, sudoeste da Ásia, África equatorial e Índia. Nesta última, a incidência foi de 3,5 por 100 mil habitantes (COLEMAN et al 1993).

Existem poucos estudos e publicações que analisam conjuntamente, as tendências de incidência e de mortalidade do câncer de cólon sob a perspectiva de modelos que avaliam, separadamente, o efeito de coorte, da idade e do período.

No estudo realizado por Coleman e colaboradores (1993), foi observado um aumento da incidência de câncer de cólon em países como Alemanha, Hungria, Inglaterra e Dinamarca. Em relação à mortalidade, a maioria dos países localizados no norte da Europa e os países membros da Comunidade Européia apresentaram coeficientes que se mantiveram estáveis ou com tendência de declínio, no período de 1975 – 1998, como Portugal, Grécia e Itália. A Noruega, entretanto, apresentou, a cada cinco anos, um acréscimo nas taxas de mortalidade de 13% e 4% para homens e para mulheres, respectivamente. Os autores observaram uma recente tendência de aumento das taxas de mortalidade por câncer de cólon na Irlanda e Irlanda do Norte, relacionada, em parte, a mudanças na forma de certificação do óbito. No mesmo período, a Tchecoslováquia, Hungria, Polônia e Iugoslávia apresentaram, a cada cinco anos, aumentos nas taxas de mortalidade de 11-15% e 5-8%, para homens e mulheres, respectivamente. Na

Austrália, entre os anos de 1973 e 1987, a taxa de incidência apresentou uma tendência de aumento, enquanto a de mortalidade apresentou um pequeno declínio, somente entre as mulheres. Na China, foi observado um aumento da incidência. No Japão (1993a), foi observado aumento nas taxas de incidência e de mortalidade, em maior proporção entre indivíduos com idade entre 45-64 anos, de ambos os sexos, sendo que, a partir de 1965, as taxas de mortalidade aumentaram em torno de 25% (CHAO et al 2000).

Um outro estudo realizado no Japão observou um aumento nas taxas de mortalidade por câncer de cólon de, aproximadamente, 4,5 vezes para os homens e 3,0 para as mulheres, no período de 1955-1993 (TAJIMA et al 1985).

Nas Américas, no período de 1973-1987, foi observada tendência de aumento constante da incidência, em ambos os sexos. Entretanto, em relação às taxas de mortalidade, foi observado, nos Estados Unidos, Canadá e Uruguai, um declínio de 5% e 10% entre homens e mulheres, respectivamente (CHAO et al 2000).

Nos Estados Unidos, Ries e colaboradores (1996) observaram, no período de 1973-91, um decréscimo das taxas de mortalidade por câncer de cólon em homens brancos (11,2%) e mulheres brancas (23,6%) e um aumento dessas taxas entre os homens negros (25,1%) e mulheres negras (3,8%).

Horn e colaboradores (1996), analisando as comunidades de americanos de origem asiática (chineses, japoneses e filipinos), observaram elevadas taxas de incidência e mortalidade, atribuídas a mudanças nos hábitos alimentares, já que estudos de imigrantes descrevem essas modificações após a migração e adoção de costumes ocidentais. As taxas de mortalidade padronizadas para câncer de cólon/reto entre comunidades americanas de Porto Rico (9,3), de hispânicos (13,2), chineses (17,9), japoneses (16,8) e filipinos (7,9) apresentaram padrões diferentes em comparação com brancos americanos (21,4). Segundo os autores, provavelmente o padrão alimentar e outros fatores ainda desconhecidos podem ter influenciado essa variação das taxas.

O estudo da incidência de câncer no Brasil está restrito às regiões que possuem registros de câncer podendo ser consideradas como elevadas ou moderadamente elevadas. As tendências de incidência de câncer nos últimos vinte e cinco anos mostraram elevação das taxas para o câncer de cólon em ambos os sexos (RCBP 1999). As taxas de mortalidade acompanham o padrão das taxas de incidência observando-se aumento em todas as regiões, com taxas mais elevadas nas regiões sul e sudeste (Gordis 2004)

O objetivo deste estudo foi descrever as tendências temporais da incidência e da mortalidade do câncer de cólon, assim como avaliar a importância dos efeitos da idade, do período e da coorte de nascimento como fatores determinantes dessas tendências.

Métodos

Neste trabalho foi realizado um estudo ecológico de séries temporais dos coeficientes de incidência e de mortalidade por câncer de cólon, tendo como referência a população

residente do município de São Paulo no período de 1980 a 2007 para mortalidade e 1997 a 2005 para incidência.

Utilizaram-se os dados do Registro de Câncer de Base Populacional do Município de São Paulo. Estes dados são coletados de forma ativa, utilizando uma ficha padronizada (Anexo 1), em 301 fontes de informações distribuídas em cinco regiões (Centro, Norte, Sul, Leste, Oeste). São elas: 246 hospitais gerais e especializados, clínicas e serviço de verificação de óbito, 35 laboratórios de anatomia patológica e 20 hospitais que encaminham através da FOSP. Os dados dos atestados de óbito por câncer são fornecidos pelo PRO-AIM e pela Fundação SEADE.

Foram calculados os coeficientes brutos e padronizados de incidência e de mortalidade, para cada ano de estudo, segundo sexo e faixa etária referentes aos códigos internacionais de doença 153.0 – 153.9, na CID 9 e C18.0 – C18.9, na CID 10).

O coeficiente de incidência é definido como o número de casos novos divididos pela população no

meio do período em determinada área, multiplicado por uma base, que, no caso de câncer, é, geralmente, 100.000 habitantes. O coeficiente de mortalidade é definido como o número de óbitos dividido pela população no meio do período em determinada área, multiplicado por uma base, que, no caso de câncer, é, geralmente, 100.000 habitantes.

Os dados de população para os anos de 1970, 1980, 1991 e 2000 utilizados por este trabalho referem-se aos dos censos realizados pelo IBGE para os anos intercensitários foram utilizadas as estimativas fornecidas pela Fundação SEADE.

Foi realizada a padronização de todos os coeficientes para garantir a comparação dos anos em um período de tempo em que, possivelmente, ocorreram mudanças na distribuição etária da população. Para tanto, foi utilizada como padrão a população mundial de 1960, proposta por SEGI (Anexo 2), recomendada quando se deseja fazer comparações internacionais (RCBP 1999). Desta maneira estima-se qual será o coeficiente de incidência para a população padrão se ela estivesse

submetida aos coeficientes idade-específicos da população de estudo (RCBP 1999).

A análise das tendências da incidência ou da mortalidade de uma doença específica pode fornecer importantes evidências para a etiologia da doença. Normalmente, a tendência da série histórica está condicionada a três efeitos a serem considerados: a *idade* do indivíduo, a data do diagnóstico ou do óbito, que pode ser chamado de *período*, e a data de nascimento, ou *coorte* (HOLFORD, 1983).

O efeito da idade reflete as diferenças na susceptibilidade da doença entre os diferentes grupos etários. O efeito do período reflete os fatores que afetam todos os grupos etários simultaneamente, num determinado período do tempo, referentes a questões conjunturais, como a introdução de um programa de rastreamento, novas técnicas diagnósticas, ou mesmo na melhoria no processo de coleta de dados. O efeito da coorte reflete os fatores que podem impactar nas diferentes gerações, e pode necessitar de um período prolongado para se

manifestar. Ou seja, pode refletir as implicações do estilo de vida.

Os modelos idade-período-coorte permitem considerar os três efeitos simultaneamente, porém não é possível separar inteiramente os efeitos porque idade, período e coorte são combinações lineares entre elas, o que causa um problema de identificação (HOLFORD et al, 2006).

A identificação dos efeitos não permite que os parâmetros estimados sejam únicos, a menos que seja incluída uma restrição adicional ao modelo. Para contornar esse problema, foi aplicada uma restrição, que consiste em considerar como referência de comparabilidade as categorias para os efeitos de idade (50-54 anos), do período (1997-1999), e também a última coorte (1985).

Os efeitos da idade, do período e da coorte foram estimados através do modelo de regressão de Poisson, que assume que o número de casos ou óbitos segue uma distribuição de Poisson, e as taxas de incidência e da mortalidade são funções multiplicativas dos parâmetros incluídos no modelo. Assim, o

logaritmo das taxas é uma função aditiva dos parâmetros que pode ser expresso pela fórmula.

$$\log(d_{ij} / p_{ij}) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k$$

onde:

d_{ij} representa o número de casos ou óbitos do i-ésimo grupo etário no j-ésimo período;

p_{ij} , corresponde a população dos respectivos grupos etários e períodos;

μ é o coeficiente médio ajustado (intercepto);

α_i é o efeito do i-ésimo faixa etária;

β_j é o efeito do j-ésimo período,

γ_k é o efeito da k-ésima coorte.

O ajuste dos modelos foi avaliado pela razão da estatística *deviance*, definida como duas vezes a diferença do logaritmo da função de verossimilhança do modelo completo em relação ao logaritmo da função de verossimilhança do modelo estimado. A contribuição dos efeitos foi avaliada pela comparação da *deviance* do modelo com o efeito específico em relação ao modelo completo (idade-período-coorte).

As análises foram feitas separadamente por sexo e faixa

etário e foram consideradas as pessoas com idade a partir dos 20 anos, agrupadas em faixas etárias de 5 anos. O ano do diagnóstico e o ano do óbito foram agrupados em intervalos de três anos. A coorte foi calculada pela diferença entre o ano do diagnóstico ou ano do óbito e a idade do indivíduo, e agrupado em intervalo de dez anos.

Foram considerados estatisticamente significativos os resultados com nível descritivo (valor de p) inferior a 0,05 e os testes aplicados foram calculados com o auxílio do software *SAS System for Windows* (Statistical Analysis System), versão 9.1.3. SAS Institute Inc, (c) 2002-2003 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

Resultados

A Figura 1 apresenta os coeficientes de incidência e de mortalidade para ambos os sexos. Observa-se que até 2001 os coeficientes e incidência estavam diminuindo, passando a aumentar a partir deste ano. Já na mortalidade, há um acréscimo passando de 8,8 e 8,1, respectivamente para o sexo

masculino e feminino, em 1982, para 14,3 e 11,1 (por 100.000 hab.) em 2005. Há tendência estatisticamente significativa de aumento tanto da incidência quanto da mortalidade para ambos os sexos.

A Figura 2 mostra os coeficientes específicos de incidência e mortalidade. Verifica-se na incidência, que para o sexo masculino, há uma tendência de crescimento nos coeficientes a partir da faixa etária de 50 a 59 anos, aparentemente, há tendência de decréscimo nos coeficientes na faixa etária de 40 a 49 anos e nos mais jovens. Para o sexo feminino verifica-se aparentemente uma tendência de crescimento a partir da faixa etária de 30 a 39 anos, na faixa etária de 20 a 29 anos observamos uma tendência de decréscimo.

Analisando a mortalidade no sexo masculino, há aparentemente tendência de decréscimo nas faixas etárias de 40 a 59 anos e de 20 a 29 anos. Há tendência aparentemente de crescimento na faixa etária de 30 a 39 anos e acima dos 70 anos. No sexo feminino observamos tendência aparentemente de decréscimo em

quase todas as faixas etárias, exceto nas faixas de 20 a 29 anos e 50 a 59 anos, onde observamos uma aparente tendência de crescimento.

A Tabela 1 apresenta os resultados dos modelos finais. Para a incidência, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, o melhor modelo foi o idade-período, mostrando que as gerações não exercem influência sobre a tendência da incidência. Para a mortalidade, o melhor modelo para retratar a tendência foi o idade-período-coorte.

O efeito do período é crescente até o ano de 1996, e à partir de então ficaram estáveis até o final do período analisado, para ambos os sexos.

O efeito da coorte na mortalidade masculina por câncer de cólon apresenta tendência decrescente até as gerações nascidas em 1975. Na mortalidade feminina, o efeito das gerações ficaram estáveis.

Não foi identificado efeito de interação entre os sexos com os efeitos de idade, período ou coorte (Tabela 2). Embora se observe, graficamente (figura 3), uma sobre-mortalidade masculina em relação à

feminina nas coortes mais velhas que tendeu a desaparecer nas coortes mais recentes, essa diferença não foi significativa.

Discussão

O objetivo deste estudo foi analisar as tendências da incidência e da mortalidade do câncer de cólon no Município de São Paulo, através de modelos de idade-período-coorte. Existem poucos trabalhos que fazem esta análise conjunta, o que dificulta a comparação dos dados ora encontrados.

O Município de São Paulo apresentou, no período de 1997-2005, coeficiente de incidência padronizado de câncer de cólon de 19,1 para sexo masculino e 15,8 (por 100.000 hab) para o sexo feminino. Ao comparar com outras cidades observa-se que São Paulo apresenta coeficiente de incidência mais alto que os encontrados nas cidades da África, Chile, Equador, Peru, Costa Rica, Colômbia, China, Índia, Coreia e Suécia, para ambos os sexos e, somente para o sexo feminino, coeficientes mais alto que os

encontrados em cidades da Argentina, Áustria, França, Espanha e Suíça.

Observam-se coeficientes de incidência mais baixos, que os encontrados em cidades do Canadá, Estados Unidos, Israel, Japão, Dinamarca, Alemanha, Itália, Rússia, Holanda, Austrália e Nova Zelândia, para ambos os sexos e, para o sexo masculino, coeficientes mais baixo que os encontrados nas cidades da Argentina, Áustria, França, Espanha, Suíça, Portugal e Inglaterra. Os coeficientes de incidência do câncer de cólon feminino são semelhantes para cidades de Portugal e Inglaterra (IARC, 2007).

Os resultados deste trabalho sugerem uma queda na incidência do câncer de cólon, para ambos os sexos, até 2001, em todas as faixas etárias estudadas. Embora o período de estudo seja curto, os resultados sugerem a presença de um aumento na incidência do câncer de cólon, a partir deste ano, em todas as faixas etárias, predominando no sexo masculino. Nas mulheres, o efeito da coorte é mais discreto, e a diferença entre os sexos aumenta com o

tempo. A melhoria na qualidade de vida e nas técnicas de diagnóstico, como o uso dos endoscópios flexíveis podem ter contribuído para o aumento da incidência.

Minami e colaboradores (2006) observaram, no estudo sobre incidência do câncer de cólon no Japão, alteração dos coeficientes no sexo masculino de 3,1 no período 1959-61, para 34,6 (por 100.000 hab) no período 1993-97. Para o sexo feminino, os coeficientes passaram de 4,1 para 19,6 (por 100.000 hab), com tendência de aumento.

Scheiden e colaboradores (2005) observaram, no período de 1988-98, tendência de aumento nos coeficientes de incidência, em diversos países da Europa como Luxemburgo, Finlândia, Suécia, Irlanda, Itália, Espanha entre outros. Apenas no Canadá e nos Estados Unidos (população branca), houve tendência de queda nos coeficientes de incidência.

Steenbergen e colaboradores (2009) observaram, no estudo sobre incidência e mortalidade na Holanda, no período de 1975 – 2004, através do modelo idade-período-coorte, que

o aumento na incidência e decréscimo na mortalidade é afetado pelo efeito das coortes de nascimento, sendo que esse efeito é maior para o sexo masculino. Esse comportamento é atribuído às mudanças no estilo de vida, detecção precoce e melhorias no tratamento, especialmente em pacientes mais jovens.

Remontet e colaboradores (2003) observaram, no estudo da incidência e da mortalidade do câncer de cólon na França, no período de 1978 - 2000, tendência de aumento da incidência, mas declínio nas taxas de mortalidade para ambos os sexos. Este fato foi atribuído ao diagnóstico precoce e novas técnicas de tratamento, para pessoas acima dos 50 anos.

Lopez (1997) observou em seu estudo na Espanha, no período de 1953 -1992, um aumento acentuado na incidência, em ambos os sexos de 9,13 no período de 1953-57 para 23,37 (por 100000 hab) no período de 1988 -92, no sexo masculino e de 10,08 no período de 1953-57 para 15,69 (por 100000 hab) no período de 1988-92, no sexo feminino. Em

relação à mortalidade, observou aumento mais acentuado dos coeficientes no sexo masculino. A diferença entre os sexos continua aumentando com o tempo.

No Município de São Paulo, observou-se um aumento da mortalidade, porém menos acentuado, em ambos os sexos e em todas as faixas etárias, tornando mais difícil a separação dos componentes, idade, período e coorte. O crescimento mais discreto da mortalidade é resultado de um aumento maior no efeito idade, e menor no efeito período. Houve queda no efeito coorte, principalmente nas coortes mais jovens, sugerindo que as mudanças recentes nas técnicas de tratamentos podem estar refletindo nas coortes mais jovens. Necessita-se de estudos com períodos mais longos para confirmar esta tendência.

Considerando que a população mundial está em processo de envelhecimento e que as maiores taxas são encontradas nas idades mais avançadas, espera-se que haja um aumento considerável do número

de casos e, conseqüentemente, um aumento do coeficiente de incidência.

O câncer de cólon é altamente incidente, podendo ser tratado e curado quando precocemente diagnosticado, com uma estimativa de cura acima de 90%. Atualmente a sobrevida do câncer de cólon é, em média, de 50% após cinco anos do diagnóstico para ambos os sexos.

Pelo fato de desenvolver-se lentamente a partir de uma lesão precursora e apresentar poucos sintomas nas fases iniciais da doença, estratégias devem ser desenvolvidas com o objetivo de realizar o diagnóstico dos tumores precocemente com rastreamento populacional. Como regra, este rastreamento emprega a pesquisa de sangue oculto nas fezes enquanto método de escolha e elege como população alvo os adultos acima de 50 anos. Diferentes estudos comprovam que o rastreamento organizado possibilita melhores resultados a menores custos.

Diante disto, deve-se realizar um esforço conjunto no sentido de estimular, cada vez mais, o rastreamento populacional do câncer

cólon através de campanhas dirigidas especialmente às coortes acima dos 50 anos.

FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Coeficiente padronizado de incidência, 1997-2005, e coeficiente padronizado de mortalidade, 1982-2005, por câncer de cólon, segundo sexo e ano, São Paulo.

Fonte: RCBPSP

Figura 2: Coeficiente específico de incidência e mortalidade por câncer de colón segundo sexo, coorte e idade, São Paulo, 1982-2005.

. Modelos de Idade, Período e Coorte (APC)

Tabela 1: Comparação e avaliação dos modelos de idade-período-coorte da incidência e mortalidade por câncer de cólon, segundo sexo, 1982-2005

Efeitos	Masculino			Feminino		
Incidência (1997-2005)	<i>Deviance*</i>	gl	p	<i>Deviance*</i>	gl	p
Idade	95,0032	26		89,4111	26	
Idade-período	52,7094	24	0,1516	38,4997	24	0,7570
Idade-coorte	64,3378	19	< 0,0001	56,8835	19	< 0,0001
Idade-período-coorte	41,325	17		34,3045	17	
Mortalidade (1982-2005)						
Idade	358,2510	91		384,1349	91	
Idade-período	106,2979	84	0,1342	131,7111	84	< 0,0001
Idade-coorte	158,1389	83	< 0,0001	192,063	83	< 0,0001
Idade-período-coorte	93,8978	76		97,1815	76	

gl, graus de liberdade

*Deviance do modelo de Poisson.

Os níveis descritivos (p) são baseados nos testes de Qui-quadrado referentes a comparação entre os modelos com dois efeitos em relação ao modelo completo

Fonte: RCBPSP

Tabela 2: Teste de interação entre sexo e os efeitos para os modelos de idade-período-coorte da incidência e mortalidade por câncer de cólon, 1982-2005.

Efeito	Incidência			Mortalidade		
	<i>Deviance</i> ajustado	gl	p	<i>Deviance</i> ajustado	gl	p
Idade	16,3500	12	0,1756	15,1200	12	0,2350
Período	3,1500	2	0,2075	10,6800	7	0,1534
Coorte	4,1100	7	0,7665	10,6300	8	0,2238

Fonte: RCBPSP

Figura 3: Efeitos da idade e período, segundo sexo na incidência por câncer de cólon estimado pelo modelo múltiplo de idade - período, São Paulo, 1997-2005 e efeitos da idade e período e coorte, segundo sexo na mortalidade por câncer de cólon estimado pelo modelo múltiplo de idade-período-coorte, São Paulo, 1982-2005.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABENTE GL, POLLAN M, VERGARA A, MORENO C, MOREO P, ARDANAZ E, ARAGONÉS N, Age - Period - Cohort of Cancer Incidence and Mortality in Spain, **Cancer Epidemiology**, Eur, 1997, vol. 6 999-1005.
2. ADAMSON RH, THORGEIRSSON UP. Carcinogens in foods: heterocyclic amines and cancer and heart diseases. **Adv Exp Med Biol**. USA, 1995, 369:211-20.
3. ACS- American Cancer Society:- <http://www.cancer.org/docroot/home/index.asp>
4. BOUTRON MC, FAIVRE J: Alcohol, tobacco and the adenoma-carcinoma sequence: a case-control study in Burgundy, France. *Gastroenterology*, França, 1993, 104 (suppl): A-390.
5. CHAO A, THUN MJ, JACOBS EJ, et al. Cigarette smoking and colorectal cancer mortality in the cancer prevention study II. **J Natl Cancer Inst**; USA, 2000, 92: 1888-96.
6. COLEMAN MP, ESTEVE J, DAMIECKI P, ARSLAN A, RENARD H. Trends in cancer incidence and mortality. Lyon: **World health organization/international Agency for Research on cancer**: Lyon 1993 Vol. 3 (IARC Scientific Publication, 121)
7. DAVIS DL, BLAIR A, HOEL DG Agricultural exposures and cancer trends in developed countries. **Environ Health Percept**, USA, 1992; 100:39-44.
8. DIX D, The role of aging in cancer incidence: An epidemiological study. **J. Gerontol** USA 1989; 44: 10-18.
9. DOLL R. Progress Against Cancer: An epidemiologic assesment. **Am J. Epidemiol** USA 1991; 134: 675-88.
10. FERLAY J., AUTIER P. , BONIOL M. ET AL Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006, **Annals of Oncology**, Inglaterra 2007 18(3):581-592

11. FRIEDENREICH CM. Physical activity and cancer prevention: from observational to intervention research. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**; USA, 2001, 10:287-301.

12. GERHADSSON de VERDIER M, HAGMAN U, STEINECK G, et al.: Diet, body mass and colorectal cancer: a case-referent study in Stockholm. **Int J Cancer**; Suécia, 1990,46: 832-833.

13. GOODWIN JS, FREEMAN D, NATTINGER AB, Geographical variations in breast cancer mortality: do higher rates imply elevated incidence or poorer survival? **Am J. public health USA**, 1998; 88: 458-60.

14. GORDIS LEON, **Epidemiologia** 2ª edição Rio de Janeiro 2004, Editora Revinter.

15. HABR-GAMA A, Câncer colorretal - A importância de sua prevenção **Arq. Gastroenterol.** vol.42 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2005

16. HORM JW, DEVESA SS, BURHANSSTIPANOV L. Cancer incidence, mortality, and survival among racial and ethnic minority groups in the united. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, editors. **Cancer epidemiology and prevention**. Oxford University Press. (1996). p.192-235.

17. IARC – International Agency for Research on Cancer : www@iarc.fr

18. JENSEN OM, STORN HH, Purposes and uses of cancer registration In: Jensen OM, Parkin Dm, MacLennan R Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods** nº 95 Lyon 1991:7-21

19. KNEKT P, HAKAMA M, JÄRVINEN R, ET AL. Smoking and risk of colorectal cancer. **Br J Cancer**;1998,78: 136-9

20. LONGNECKER MP, ORZA MJ, ADAMS ME, ET AL.: A meta-analysis of alcoholic beverage consumption in relation to risk of colorectal cancer. **Cancer Causes Control**, 1990, 1: 59-68.

21. LOTUFO PA. The noise stops you from hearing good music: the possibilities for a mortality reduction program for cancer of the colon and rectum in Sao Paulo. São Paulo Med J. 2003 maio 5;121(3):95-6. Epub 2003 ago 8. Guerra MR, Moura Gallo CV, Mendonça GAS **Revista Brasileira de Cancerologia** 2005; 51(3): 227-234

22. MEDRADO-FARIA MA, RODRIGUES DE ALMEIDA JW, ZANETTA DM. Gastric and colorectal cancer mortality in an urban and industrialized area of Brazil. **Rev Hosp Clin Fac Med** São Paulo. 2001; 56(2):47-52.

23. MINAMI Y., NISHINO Y., TSUBONO Y., EL AL, Incrase of colon and rectal incidence rates in Japan: trends in incidence Rates in Miyagi Prefecture 1959 – 1997, **Journal of Epidemiology**, Japan Vol. 16 (2006) , No. 6 pp.240-248

24. PARKIN DM PISANI P, FERLAY J, Global Câncer, Statistics Cancer **J. Clin** 1999; 49: 33 -64.

25. REDDY BS: Dietary fat and its relationship to large bowel cancer. **Cancer Res**, USA,1981,41: 3700

26. REGISTRO DE CÂNCER DE SÃO PAULO, **RCBP**, Incidência de Câncer no município de São Paulo, Brasil 1983, 1988,1993. Tendência no período 1969-1993 **São Paulo** (SP) 1999.

27. REMONTET L., ESTEVE J. , BOUVIER A.M. , ET AL. Cancer incidence and mortality in france over the period 1978 – 2000, **Rev Epidemiol Sante Publique**, França 2003, 51 : 3-30

28. ROSE DP, BOYAR AP, WYNDER EL: International comparisons of mortality rates for cancer of the breast, ovary, prostate, and colon, and per capita food consumption. **Cancer**, USA, 1986, 58: 2363-71.

29. ROSSI BM, et al. **Câncer de Cólon, Reto e Ânus**. São Paulo: Tecmedd, 2005

30. SHAHPAR C, LI G. Homicide mortality in the United States, 1935 – 1994 : age, period, and cohort effects, **Am J epidemiol**, USA, 1999; 150:1213-1222

31. SANKARANARYANA R, SWAMINATHAN R BLACK RJ Global Variations in Cancer Survival Cancer 1996, **Cancer**, USA, 78: 2461-4.
32. SCHEIDEN R., PESCATORE P., WAGENER Y., Colon cancer in Luxembourg: a national population – based data report 1988 – 1998, **BMC CANCER**, 2005, 5:52 doi 10.1186/1471 -2407 -5-5
33. STEENBERGEN V., LIZA N.et. al. Increasing incidence and decreasing mortality of colorectal cancer due to marked cohort effects in southern Netherlands European **Journal of Cancer Prevention**: April 2009 - Volume 18 - Issue 2 - pp 145-152
34. TAJIMA K, HIROSE K, NAKAGAWA N, KUROIISHI T, TOMINAGA S, Urban-rural differences in the trend of colo-retal cancer mortality with special reference to the subsites on colon cancer in japan. **J Cancer Res**, Japão, 1985; 341: 12359-62.
35. TARONE RE, CHU K , Evaluation of birth cohort patterns in population disease rates **Am J Epidemiol**, USA, 1996, 143:85-91, 1996
36. TOMINAGA S, KUROIISHI T. An ecological study on diet/nutrition and cancer in Japan. **Int J Cancer**, Japão, 1997;10(Suppl):2-6.
37. WHITE E, JACOBS EJ, DALING JR. Physical activity in relation to colon cancer in middle-aged men and women. **Am J Epidemiol**; USA, 1996, 144: 42-50.
38. WCR -World Cancer Research Fund. Food, nutrition and prevention of cancer: A global perspective. Washington: **American Institute for Cancer Research**; USA, 1997. p. 35-71, 508-40.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi estudar as tendências da incidência e da mortalidade do câncer de cólon no Município de São Paulo, através dos modelos de idade-período-coorte ajustados para os coeficientes específicos de incidência e mortalidade. Atualmente existem poucos trabalhos que fazem esta análise conjunta, o que dificulta a comparação dos dados ora encontrados.

Verificou-se um aumento na incidência, a partir de 2001, e um aumento na mortalidade para ambos os sexos e em quase todas as etárias estudadas, quando se analisaram os resultados dos modelos de idade-período-coorte ajustados, observou-se que o efeito da idade foi crescente na tendência da incidência e mortalidade. Em relação ao período, foi observada tendência menor de crescimento a partir de 2001 e foi observada tendência de decréscimo para as coortes mais recentes. Embora a tendência da coorte masculina pareça mais acentuada em relação à coorte feminina, não foi identificada interação estatisticamente significativa com a variável sexo, para os coeficientes de incidência e de mortalidade.

Por fim, os dados deste estudo reafirmam a relevância do câncer de cólon como uma das neoplasias mais importantes na população adulta mundial, situação observada na maioria dos países analisados.

Conhecendo e minimizando a ação dos fatores de risco do câncer de cólon, os efeitos do período e da coorte, poderiam se alterar, resultando na mudança da incidência. A melhoria dos procedimentos de diagnóstico, incluindo o rastreamento do câncer de cólon, poderiam ser responsáveis pelo efeito período, embora os efeitos da coorte pudessem significar uma advertência para o contínuo aumento da incidência de câncer de cólon. As perspectivas de evolução podem ser influenciadas pelo período de tempo de ação dos fatores de risco relacionados ao câncer de cólon, fazendo com que o acompanhamento da evolução da incidência e prevalência dos fatores de risco sejam necessários.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMSON RH, THORGEIRSSON UP. Carcinogens in foods: heterocyclic amines and cancer and heart diseases. **Adv Exp Med Biol.** USA, 1995, 369:211-20
2. ACS - American Cancer Society: <http://www.cancer.org/docroot/home/index.asp>
3. BOUTRON MC, FAIVRE J: Alcohol, tobacco and the adenoma-carcinoma sequence: a case-control study in Burgundy, France. *Gastroenterology*, França, 1993, 104 (suppl): A-390.
4. CEVI A, HERMANA H, HERMSDORFF M, RIBEIRO RCL Tendência da mortalidade por doenças neoplásicas em 10 capitais brasileiras de 1980 a 2000 **Rev. Brás. Epidemiologia**, São Paulo, vol. 8 nº 4.
5. CHAO A, THUN MJ, JACOBS EJ, et al. Cigarette smoking and colorectal cancer mortality in the cancer prevention study II. **J Natl Cancer Inst**; USA, 2000, 92: 1888-96.
6. COLEMAN MP, ESTEVE J, DAMIECKI P, ARSLAN A, RENARD H. Trends in cancer incidence and mortality. Lyon: **World health organization/international Agency for Research on cancer**: Lyon 1993 Vol. 3 (IARC Scientific Publication, 121)
7. DAVIS DL, BLAIR A, HOEL DG Agricultural exposures and cancer trends in developed countries. **Environ Health Percept**, USA, 1992; 100:39-44.
8. DIX D, The role of aging in cancer incidence: An epidemiological study. **J. Gerontol** USA 1989; 44: 10-18.

9. DOLL R. Progress Against Cancer: An epidemiologic assesment. **Am J. Epidemiol** USA 1991; 134: 675-88.
10. FONSECA LAM, MAMERI CP. Mortalidade por câncer no Estado de São Paulo. **Fundação SEADE/Fundação Oncocentro de São Paulo** 1994.
11. FRIEDENREICH CM. Physical activity and cancer prevention: from observational to intervention research. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**; USA, 2001, 10:287-301.
12. Fundação Sistema Estadual de Analise de Dados -**SEADE- Estatísticas de Saúde** Disponível: <http://www.seade.gov.br>
13. GARÓFOLO A, AVESANI MA, CAMARGO KG, BARROS ME, SILVA S R J, TADDEI JAAC, SIGULEM D M. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico **Rev. Nutr.** vol.17 nº 4 Campinas Oct./Dec. 2004
14. GERHADSSON de VERDIER M, HAGMAN U, STEINECK G, et al.: Diet, body mass and colorectal cancer: a case-referent study in Stockholm. **Int J Cancer**; Suécia, 1990,46: 832-833.
15. GOODWIN JS, FREEMAN D, NATTINGER AB, Geographical variations in breast cancer mortaly: do higher rates imply elevated incidence or poorer survival? **Am J. public health** USA, 1998; 88: 458-60.
16. GORDIS LEON, **Epidemiologia** 2º edição Rio de Janeiro 2004, Editora Revinter.
17. HABR-GAMA A, Câncer coloretal - A importância de sua prevenção **Arq. Gastroenterol.** vol.42 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2005
18. HORM JW, DEVESA SS, BURHANSSTIPANOV L. Cancer incidence, mortality, and survival among racial and ethnic minority groups in the united. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, editors. **Cancer epidemiology and prevention**. Oxford University Press. (1996). p.192-235.]

19. JENSEN OM, STORN HH, Purposes and uses of cancer registration In: Jensen OM, Parkin Dm, MacLennan R Muir CS, Skeet RG. **Cancer Registration: Principles and Methods** nº 95 Lyon 1991:7-21
20. KNEKT P, HAKAMA M, JÄRVINEN R, ET AL. Smoking and risk of colorectal cancer. **Br J Cancer**;1998;78: 136-9
21. LATORRE MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: Análise do período de 1977 a 1989. **Cad Saúde Pública** São Paulo, 1997; 13(supl1) 67-78. .
22. LATORRE, MRDO. Câncer em Goiânia: Análise da incidência e da mortalidade no período de 1988 a 1997. <http://www.teses.usp.br/teses/disponíveis/livredocencia>
23. LATORRE, MRDO. FRANCO EL, Epidemiologia dos tumores na infância. **Acta Oncol Bras** 1996;16:210-9.
24. LAURENTI R, JORGE MHP, LEBRÃO ML, GOTLIEB, SLD. **Estatísticas de Saúde – 2ª Revisão, São Paulo: EPU, 2005.**
25. LONGNECKER MP, ORZA MJ, ADAMS ME, ET AL.: A meta-analysis of alcoholic beverage consumption in relation to risk of colorectal cancer. **Cancer Causes Control**, 1990, 1: 59-68.
26. LOTUFO PA. The noise stops you from hearing good music: the possibilities for a mortality reduction program for cancer of the colon and rectum in Sao Paulo. São Paulo Med J. 2003 maio 5;121(3):95-6. Epub 2003 ago 8. Guerra MR, Moura Gallo CV, Mendonça GAS **Revista Brasileira de Cancerologia** 2005; 51(3): 227-234
27. MEDRADO-FARIA MA, RODRIGUES DE ALMEIDA JW, ZANETTA DM. Gastric and colorectal cancer mortality in an urban and industrialized area of Brazil. **Rev Hosp Clin Fac Med** São Paulo. 2001; 56(2):47-52.
28. MELLO, J MHP, GAWRYSZEWSKI V, LATORRE, MRDO. Análise dos Dados de Mortalidade, **Revista de Saúde Pública**, Brasil, 1997.
29. MIRRA AP, LATORRE MRDO, VENEZIANO DB. Aspectos epidemiológicos do câncer no Município de São Paulo: fatores de risco. Registro de Câncer de São Paulo, **FSP**, São Paulo 2003. Disponível: www.fsp.usp.br/rcsp/rcsp.pdf.

30. MIRRA AP, LATORRE MRDO, VENEZIANO DB. Incidência de Câncer no Município de São Paulo, 1983-1988-1993, **FSP**, São Paulo 1999. Disponível www.fsp.usp.br/rcsp/rcsp.pdf
31. MIRRA AP, LATORRE MRDO, VENEZIANO DB. Mortalidade de Câncer no Município de São Paulo, Brasil – Tendência no período 1969-1998, **FSP**, São Paulo 2003. Disponível: www.fsp.usp.br/rcsp/rcsp.pdf
32. MIRRA AP, LATORRE MRDO, VENEZIANO DB. Registro de Câncer no Brasil e sua História, **FSP**, São Paulo 2005. Disponível: www.fsp.usp.br/rcsp/rcsp.pdf
33. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instituto Nacional do Câncer**. Estimativas da incidência e mortalidade por câncer no Brasil, 2003 e 2006. Disponível <http://www.inca.org.br>
34. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instituto Nacional de Câncer**. Câncer de cólon-Epidemiologia, Fatores de Risco, Prevenção, Detecção Precoce, Sintomas, Diagnóstico e Tratamento. Disponível <http://www.inca.org.br>
35. MONTEIRO E P, SALEM J B, TAGLIETTI E M, ALBUQUERQUE C, FORMIGA G J S - Neoplasia colorretal até 40 anos - experiência em cinco anos, **Rev bras. colo-proctol**. vol.26 no.2 Rio de Janeiro Apr./June 2006
36. NEVES F J, MATTOS I E, KOIFMAN R J. Mortalidade por câncer de cólon e reto nas capitais brasileiras no período, 1980 a 1997. **Arquivos de gastroenterologia** São Paulo, vol 42 (1): 63-70, jan-mar. 2005
37. PARKIN DM PISANI P, FERLAY J, Global Câncer, Statistics Cancer **J. Clin** 1999; 49: 33 -64.
38. PINTO FG, CURI PR, Mortalidade por neoplasias no Brasil (1980/1983/1985): agrupamento dos estados, comportamento e tendências. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, 1991; 25: 276-81.
39. REDDY BS: Dietary fat and its relationship to large bowel cancer. **Cancer Res**, USA,1981,41: 3700

40. REGISTRO DE CÂNCER DE SÃO PAULO, **RCBP**, Incidência de Câncer no município de São Paulo, Brasil 1983, 1988,1993. Tendência no período 1969-1993 **São Paulo** (SP) 1999.
41. REIS DO. Diferenças socioeconômicas na mortalidade por neoplasias malignas no Município de São Paulo [dissertação]. . São Paulo: **Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo**; 1997.
42. ROSE DP, BOYAR AP, WYNDER EL: International comparisons of mortality rates for cancer of the breast, ovary, prostate, and colon, and per capita food consumption. **Cancer**, USA, 1986, 58: 2363-71.
43. ROSSI BM, et al. **Câncer de Cólon, Reto e Ânus**. São Paulo: Tecmedd, 2005
44. SHAHPAR C, LI G. Homicide mortality in the United States, 1935 – 1994 : age, period, and cohort effects, **Am J epidemiol**, USA, 1999; 150:1213-1222
45. SANKARANARYANA R, SWAMINATHAN R BLACK RJ Global Variations in Cancer Survival Cancer 1996, **Cancer**, USA, 78: 2461-4.
46. SANTOS JÚNIOR JCM.Contribuição à campanha nacional de conscientização sobre o câncer do intestino grosso - A questão da prevenção e do diagnóstico precoce. **Rev bras coloproct**, Rio de Janeiro, 2003; 23(1):32-40
47. SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE – **Fundação Oncocentro** – Prevenção e Tratamento <http://www.fosp.saude.sp.gov.b/html/epid mor.html>.
48. SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE – **TABNET** – Informações em saúde <http://www.prefeitura.sp.gov>. SIM.
49. SICHIERI R, CASTRO JFG, MOURA AS, Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Cad. Saúde Pública** vol 19, supl 1 Rio de Janeiro, 2003
50. TARONE RE, CHU K , Evaluation of birth cohort patterns in population disease rates **Am J Epidemiol**, USA, 1996, 143:85-91, 1996

51. TAJIMA K, HIROSE K, NAKAGAWA N, KUROISHI T, TOMINAGA S, Urban-rural differences in the trend of colo-retal cancer mortality with special reference to the subsites on colon cancer in japan. **J Cancer Res**, Japão, 1985; 341: 12359-62.
52. TEIXEIRA MTB, E FAERSTEIN E, MARIOTTO A, BRITTO AV, MOREIRA DCF, LATORRE, MRDO - Sobrevida em pacientes com câncer gástrico em campinas, São Paulo, **Brasil Cad. Saúde Pública** vol. 22 nº 8 1611-1618 Rio de Janeiro Aug. 2006
53. TOMINAGA S, KUROISHI T. An ecological study on diet/nutrition and cancer in Japan. **Int J Cancer**, Japão, 1997;10(Suppl):2-6.
54. WHITE E, JACOBS EJ, DALING JR. Physical activity in relation to colon cancer in middle-aged men and women. **Am J Epidemiol**; USA, 1996, 144: 42-
55. WCR (World Cancer Research) Fund. Food, nutrition and prevention of cancer: A global perspective. Washington: **American Institute for Cancer Research**; USA, 1997. p. 35-71, 508-40.
56. WÜNSCH FILHO V, MONCAU JE. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. **Rev Assoc Méd Brás**, São Paulo, 2002;48(3):250-7.

ANEXOS

**ANEXO 1 - Ficha de Coleta de Dados do Registro de
Câncer de Base Populacional de São Paulo**

Ficha de Notificação

Ministério da Saúde / Instituto Nacional de Câncer / CONPREV
Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo / Fundação Oncocentro de São Paulo
Secretaria Municipal de Saúde / PROAIM
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo / Departamento de Epidemiologia

Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo

Nº do registro hospital

--	--	--	--	--	--	--	--

Nome completo do paciente _____

Nome da mãe _____

Data Nascimento ____/____/____ Idade ____ Sexo ☐ 1 Masc. ☐ 2 Fem.

Cor

☐ 1 Branca ☐ 2 Negra ☐ 3 Parda ☐ 4 Amarela ☐ 9 Ignorado

Estado Civil

☐ 1 Solt. ☐ 2 Cas. ☐ 3 Viúva ☐ 4 Div. ☐ 9 Ignorado

Nacionalidade _____

Naturalidade _____

Residência _____

Profissão _____

Fonte de notificação _____

Topografia (localização) _____

Morfologia (tipo histológico) _____

Meio de Diagnóstico

☐ 1 Histológico ☐ 5 Clínico
☐ 2 Citológico ☐ 6 Necrópsia
☐ 3 Cirúrgico ☐ 7 Outros
☐ 4 Raio X ☐ 9 Ignorado

Estadiamento

T

 N

 M

EC

 FIGO

Informação

☐ 1 Notificação ☐ 2 Atestado de Óbito

Data do Primeiro Diagnóstico ____/____/____	Data Última Informação ____/____/____	Data do Óbito ____/____/____	Coletador _____
--	--	---------------------------------	--------------------

**ANEXO 2 - População mundial proposta por SEGI
- 1960 e modificada por Doll et. al. (1996)**

Tabela 3: População Mundial Proposta por Segi (1960) e modificada por Doll et al (1996).

População Padrão Mundial		
Faixa Etária	Total	%
00-04	12.000	12,0
05-09	10.000	10,0
10-14	9.000	9,0
15-19	9.000	9,0
20-29	16.000	16,0
30-39	12.000	12,0
40-49	12.000	12,0
50-59	9.000	9,0
60-69	7.000	7,0
70-79	3.000	3,0
80 e mais	1.000	1,0
Total	100.000	100,0

População Padrão Mundial		
Faixa Etária	Total	%
00-04	12.000	12,0
05-09	10.000	10,0
10-14	9.000	9,0
15-19	9.000	9,0
20-24	8.000	8,0
25-29	8.000	8,0
30-34	6.000	6,0
35-39	6.000	6,0
40-44	6.000	6,0
45-49	6.000	6,0
50-54	5.000	5,0
55-59	4.000	4,0
60-64	4.000	4,0
60-69	3.000	3,0
70-74	2.000	2,0
75-79	1.000	1,0
80-84	500	0,5
85 e mais	500	0,5
Total	100.000	100,0

Fonte: INCA

ANEXO 3 - Cópia do termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/013/09

PROTOCOLO

1879

PROJETO DE PESQUISA

TENDÊNCIA DA INCIDÊNCIA, DA MORTALIDADE E ANÁLISE DA SOBREVIVÊNCIA POR CÂNCER DE CÓLON EM RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO NO PERÍODO DE 1999 A 2002

PESQUISADOR(A)

Marilande Marcolin

ÁREA TEMÁTICA

Grupo III

São Paulo, 09 de fevereiro de 2009.

Prezada Pesquisadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP analisou, em sua 1.ª/09 Sessão Ordinária, realizada em 06/02/09, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96 e suas complementares, o protocolo de pesquisa acima intitulado.

Tendo em vista o projeto apresentado utilizar-se de banco de dados de uso e acesso público e, portanto, não envolver diretamente seres humanos para a sua realização, não necessita de parecer de Comitê de Ética em Pesquisa.

Cabe informar que a folha de rosto será estornada do sistema SISNEP/CONEP bem como o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (C.A.A.E.) gerado.

Atenciosamente,

Cláudio Leone

Professor Associado

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP

Ilm.ª Sr.ª

Prof.ª Dr.ª Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre
Departamento de Epidemiologia
Faculdade de Saúde Pública - USP

ANEXO 4 - Tabelas

Tabela 4: Número de casos novos de câncer de cólon, segundo faixa etária, sexo e ano do diagnóstico, São Paulo, 1997-2005.

Faixa etária	Masculino			Feminino		
	97-99	00-02	03-05	97-99	00-02	03-05
20 a 24 anos	8	12	9	9	13	12
25 a 29 anos	16	19	21	18	22	17
30 a 34 anos	30	42	30	38	46	41
35 a 39 anos	61	63	61	85	83	66
40 a 44 anos	86	79	109	131	107	137
45 a 49 anos	141	129	119	171	174	228
50 a 54 anos	193	184	221	226	225	236
55 a 59 anos	207	255	303	236	253	301
60 a 65 anos	348	306	322	326	298	322
65 a 69 anos	409	343	374	423	316	371
70 a 74 anos	394	337	378	400	434	397
75 a 79 anos	321	309	371	360	357	405
80 anos ou acima	213	197	290	331	337	355
Total	2427	2275	2608	2754	2665	2888

Fonte: RCBPSP

Tabela 5: Número de óbitos por câncer de cólon, segundo faixa etária, sexo e ano do óbito, São Paulo, 1982-2005.

Faixa etária	Masculino								Feminino							
	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05
20 a 24 anos	11	4	3	4	3	3	4	4	5	4	4	4	2	4	7	5
25 a 29 anos	8	7	9	8	6	5	7	9	3	9	9	12	6	3	7	8
30 a 34 anos	7	16	9	14	18	18	19	18	8	19	14	23	20	17	21	23
35 a 39 anos	11	21	17	27	26	21	31	32	19	13	12	20	33	33	38	36
40 a 44 anos	20	33	35	31	46	32	43	47	29	18	27	37	40	54	45	54
45 a 49 anos	22	32	35	47	53	64	68	73	39	37	31	40	52	77	79	104
50 a 54 anos	48	60	65	66	77	78	103	111	58	49	60	58	84	94	96	143
55 a 59 anos	65	87	96	89	86	104	122	160	67	89	85	85	104	125	132	142
60 a 65 anos	94	89	112	128	156	167	193	177	95	115	131	110	120	157	165	188
65 a 69 anos	97	94	141	175	182	233	225	216	116	95	150	170	195	224	225	211
70 a 74 anos	101	122	112	148	173	263	262	256	107	124	148	141	220	229	238	251
75 a 79 anos	79	96	92	143	126	184	227	256	106	108	125	166	197	222	257	313
80 anos ou acima	72	93	110	138	193	209	244	313	131	127	158	213	253	375	394	518
Total	635	754	836	1018	1145	1381	1548	1672	783	807	954	1079	1326	1614	1704	1996

Fonte: RCBPSP

Tabela 6: Distribuição da população total, segundo sexo e faixa etária, do Município de São Paulo, 1982-2005.

Faixa etária	Masculino								Feminino							
	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05
20 a 24 anos	1436516	1413453	1391379	1386665	1420972	1402560	1496536	1535706	1453165	1433377	1414442	1414454	1460099	1467892	1594733	1636472
25 a 29 anos	1319283	1335448	1350917	1368614	1388032	1333832	1385420	1421681	1364047	1396519	1427595	1454989	1469099	1395170	1475623	1514244
30 a 34 anos	1083976	1145384	1204153	1252972	1279861	1252972	1278959	1312432	1135636	1217341	1295534	1358774	1389637	1364722	1372129	1408043
35 a 39 anos	855926	938304	1017143	1081183	1116188	1122434	1174526	1205267	910954	1013295	1111237	1190206	1232434	1248520	1310623	1344926
40 a 44 anos	734352	789201	841692	888819	930790	968842	1034576	1061655	777630	845341	910143	968599	1022842	1085527	1184891	1215902
45 a 49 anos	584730	611555	637228	665859	709416	768149	860591	883116	638912	674892	709326	745757	796650	867686	1006559	1032903
50 a 54 anos	516334	528399	539946	553733	575105	586896	684203	702111	575168	589022	602281	618866	646950	670597	809864	831060
55 a 59 anos	385880	402819	419031	434409	449615	454972	491133	503987	445186	472543	498723	521252	537080	537473	599296	614981
60 a 65 anos	288774	320157	350189	372988	379477	367693	397676	408085	357472	398407	437586	467515	477023	465678	513245	526678
65 a 69 anos	211065	231317	250698	267549	281132	294951	303858	311809	273153	301431	328491	352069	371434	393344	416716	427623
70 a 74 anos	132003	143983	155448	166499	179338	198880	234482	240619	185544	204314	222277	239072	257028	283896	350413	359586
75 a 79 anos	78450	86926	95037	101850	106542	110609	141187	144880	122186	137071	151318	163051	170405	176522	228251	234226
80 anos ou acima	54834	63749	72280	79508	84980	92666	114598	117598	104754	122431	139352	154041	166522	186109	237665	243885
Total	7682123	8010695	8325141	8620648	8901448	8955456	9597745	9848946	8343807	8805984	9248305	9648645	9997203	10143136	11100008	11390529

Fonte: DATASUS

Tabela 7: Coeficiente específico de incidência por câncer de cólon, segundo faixa etária e ano do diagnóstico, São Paulo, 1997-2005

Faixa etária	Masculino			Feminino		
	97-99	00-02	03-05	97-99	00-02	03-05
20 a 24 anos	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,7
25 a 29 anos	1,2	1,4	1,5	1,3	1,5	1,1
30 a 34 anos	2,4	3,3	2,3	2,8	3,4	2,9
35 a 39 anos	5,4	5,4	5,1	6,8	6,3	4,9
40 a 44 anos	8,9	7,6	10,3	12,1	9,0	11,3
45 a 49 anos	18,4	15,0	13,5	19,7	17,3	22,1
50 a 54 anos	32,9	26,9	31,5	33,7	27,8	28,4
55 a 59 anos	45,5	51,9	60,1	43,9	42,2	48,9
60 a 65 anos	94,6	76,9	78,9	70,0	58,1	61,1
65 a 69 anos	138,7	112,9	119,9	107,5	75,8	86,8
70 a 74 anos	198,1	143,7	157,1	140,9	123,9	110,4
75 a 79 anos	290,2	218,9	256,1	203,9	156,4	172,9
80 anos ou acima	229,9	171,9	246,6	177,9	141,8	145,6

Fonte: RCBPSP / DATASUS (manipulação própria)

Tabela 8: Coeficientes específicos de mortalidade por câncer de cólon (por 100 mil hab.), segundo faixa etária, sexo e ano de ocorrência, São Paulo, 1982-2005.

Faixa etária	Masculino								Feminino							
	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05
20 a 24 anos	0,8	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,4	0,3
25 a 29 anos	0,6	0,5	0,7	0,6	0,4	0,4	0,5	0,6	0,2	0,6	0,6	0,8	0,4	0,2	0,5	0,5
30 a 34 anos	0,6	1,4	0,7	1,1	1,4	1,4	1,5	1,4	0,7	1,6	1,1	1,7	1,4	1,2	1,5	1,6
35 a 39 anos	1,3	2,2	1,7	2,5	2,3	1,9	2,6	2,7	2,1	1,3	1,1	1,7	2,7	2,6	2,9	2,7
40 a 44 anos	2,7	4,2	4,2	3,5	4,9	3,3	4,2	4,4	3,7	2,1	3,0	3,8	3,9	5,0	3,8	4,4
45 a 49 anos	3,8	5,2	5,5	7,1	7,5	8,3	7,9	8,3	6,1	5,5	4,4	5,4	6,5	8,9	7,8	10,1
50 a 54 anos	9,3	11,4	12,0	11,9	13,4	13,3	15,1	15,8	10,1	8,3	10,0	9,4	13,0	14,0	11,9	17,2
55 a 59 anos	16,8	21,6	22,9	20,5	19,1	22,9	24,8	31,7	15,0	18,8	17,0	16,3	19,4	23,3	22,0	23,1
60 a 65 anos	32,6	27,8	32,0	34,3	41,1	45,4	48,5	43,4	26,6	28,9	29,9	23,5	25,2	33,7	32,1	35,7
65 a 69 anos	46,0	40,6	56,2	65,4	64,7	79,0	74,0	69,3	42,5	31,5	45,7	48,3	52,5	56,9	54,0	49,3
70 a 74 anos	76,5	84,7	72,0	88,9	96,5	132,2	111,7	106,4	57,7	60,7	66,6	59,0	85,6	80,7	67,9	69,8
75 a 79 anos	100,7	110,4	96,8	140,4	118,3	166,4	160,8	176,7	86,8	78,8	82,6	101,8	115,6	125,8	112,6	133,6
80 anos ou acima	131,3	145,9	152,2	173,6	227,1	225,5	212,9	266,2	125,1	103,7	113,4	138,3	151,9	201,5	165,8	212,4

Fonte: RCBPSP / DATASUS (manipulação própria)

Tabela 9: Coeficientes estimados pelo modelo de idade-período para a incidência de câncer de cólon (por 100 mil hab.), segundo idade e período e sexo, São Paulo, 1997-2005.

Sexo = MASCULINO

Analise e parâmetros estimados

Parametro	DF	Estimate	Standard Error	Wald	95% Confidence Limits	Chi-Square	Pr >
ChiSq							
Intercept	1	-8.0114	0.0442	-8.0980	-7.9248	32860.2	
<.0001							
idade	20	-3.8386	0.1901	-4.2113	-3.4660	407.55	
<.0001							
idade	25	-3.1128	0.1397	-3.3867	-2.8389	496.14	
<.0001							
idade	30	-2.4394	0.1071	-2.6494	-2.2294	518.49	
<.0001							
idade	35	-1.7501	0.0841	-1.9150	-1.5852	432.71	
<.0001							
idade	40	-1.2234	0.0730	-1.3664	-1.0804	281.21	
<.0001							
idade	45	-0.6725	0.0651	-0.8002	-0.5448	106.59	
<.0001							
idade	50	0.0000	0.0000	-	-	-	
-							
idade	55	0.5521	0.0546	0.4451	0.6591	102.31	
<.0001							
idade	60	1.0074	0.0519	0.9057	1.1092	376.32	
<.0001							
idade	65	1.4026	0.0506	1.3034	1.5018	768.21	
<.0001							
idade	70	1.6922	0.0507	1.5927	1.7916	1112.44	
<.0001							
idade	75	2.1220	0.0517	2.0207	2.2233	1685.48	
<.0001							
idade	80	1.9631	0.0557	1.8540	2.0723	1242.84	
<.0001							
período	1998	0.0000	0.0000	-	-	-	
-							
período	2001	-0.1886	0.0292	-0.2458	-0.1314	41.73	
<.0001							
período	2004	-0.0778	0.0282	-0.1331	-0.0225	7.61	
0.0058							

sexo = FEMININO

Análise e parâmetros estimados

Parametro	DF	Estimate	Standard Error	Wald	95% Confidence Limits	Chi-Square	Pr >
ChiSq							
Intercept	1	-8.0095	0.0413	-8.0904	-7.9286	37650.5	<.0001
idade	20	-3.7191	0.1757	-4.0635	-3.3748	448.11	<.0001
idade	25	-3.1342	0.1378	-3.4044	-2.8641	517.02	<.0001
idade	30	-2.2945	0.0972	-2.4851	-2.1039	556.72	<.0001
idade	35	-1.6061	0.0757	-1.7544	-1.4577	450.19	<.0001
idade	40	-1.0199	0.0642	-1.1457	-0.8940	252.31	<.0001
idade	45	-0.4121	0.0566	-0.5230	-0.3012	53.06	<.0001
idade	50	0.0000	0.0000	-	-	-	-
idade	55	0.4142	0.0522	0.3120	0.5165	63.04	<.0001
idade	60	0.7454	0.0501	0.6472	0.8437	221.13	<.0001
idade	65	1.0999	0.0485	1.0047	1.1950	513.23	<.0001
idade	70	1.4280	0.0476	1.3347	1.5214	899.15	<.0001
idade	75	1.7786	0.0484	1.6836	1.8736	1347.86	<.0001
idade	80	1.6419	0.0493	1.5453	1.7386	1107.99	<.0001
periodo	1998	0.0000	0.0000	-	-	-	-
periodo	2001	-0.1890	0.0272	-0.2423	-0.1357	48.35	<.0001
periodo	2004	-0.1345	0.0266	-0.1867	-0.0823	25.48	<.0001

Tabela 10: Coeficientes estimados pelo modelo de idade-período-coorte para a mortalidade por câncer de cólon (por 100 mil hab.), segundo idade e período e coorte, sexo masculino, São Paulo, 1982-2005.

sexo= MASCULINO

Análise e parâmetro estimados

Parametro	DF	Estimate	Standard Error	Wald	95% Confidence Limits	Square	Chi-Pr > ChiSq
Intercept	1	-9.7145	0.4427	-10.5821	-8.8469	481.61	<.0001
idade 20	1	-3.1811	0.2511	-3.6732	-2.6891	160.55	<.0001
idade 25	1	-2.7941	0.1979	-3.1820	-2.4062	199.30	<.0001
idade 30	1	-2.1111	0.1461	-2.3975	-1.8246	208.68	<.0001
idade 35	1	-1.6455	0.1174	-1.8756	-1.4154	196.47	<.0001
idade 40	1	-1.1010	0.0886	-1.2747	-0.9273	154.32	<.0001
idade 45	1	-0.6095	0.0695	-0.7457	-0.4733	76.94	<.0001
idade 50	1	0.0000	0.0000	-	-	-	-
idade 55	1	0.5340	0.0613	0.4138	0.6541	75.83	<.0001
idade 60	1	1.0168	0.0692	0.8811	1.1524	215.84	<.0001
idade 65	1	1.4604	0.0856	1.2927	1.6282	291.16	<.0001
idade 70	1	1.8631	0.1008	1.6657	2.0606	341.96	<.0001
idade 75	1	2.1684	0.1222	1.9288	2.4079	314.87	<.0001
idade 80	1	2.5232	0.1377	2.2534	2.7930	335.95	<.0001
período 1983	1	-0.5408	0.0785	-0.6947	-0.3870	47.47	<.0001
período 1986	1	-0.4352	0.0620	-0.5566	-0.3137	49.29	<.0001
período 1989	1	-0.4078	0.0610	-0.5274	-0.2883	44.72	<.0001
período 1992	1	-0.2463	0.0456	-0.3356	-0.1571	29.24	<.0001
período 1995	1	-0.1423	0.0400	-0.2206	-0.0639	12.67	0.0004
período 1998	1	0.0000	0.0000	-	-	-	-
período 2001	1	0.0240	0.0442	-0.0627	0.1106	0.29	0.5877
período 2004	1	0.0752	0.0437	-0.0104	0.1608	2.97	0.0851
coorte 1905	1	1.1204	0.5269	0.0878	2.1531	4.52	0.0335
coorte 1915	1	1.1425	0.5017	0.1591	2.1259	5.19	0.0228
coorte 1925	1	1.1000	0.4802	0.1588	2.0412	5.25	0.0220
coorte 1935	1	1.0153	0.4613	0.1112	1.9194	4.84	0.0277
coorte 1945	1	0.9211	0.4447	0.0494	1.7928	4.29	0.0384
coorte 1955	1	0.8719	0.4302	0.0288	1.7150	4.11	0.0427
coorte 1965	1	0.7392	0.4150	-0.0741	1.5525	3.17	0.0748
coorte 1975	1	0.4011	0.4098	-0.4020	1.2042	0.96	0.3276
coorte 1985	1	0.0000	0.0000	-	-	-	-

Tabela 11: Coeficientes estimados pelo modelo de idade-período-coorte para a mortalidade por câncer de cólon (por 100 mil hab.), segundo idade e período e coorte, sexo feminino, São Paulo, 1982-2005.

sexo= FEMININO

Análise e parâmetro estimados

Parametro	DF	Estimate	Standard Error	Wald	95% Confidence Limits	Square	Chi-Pr > ChiSq
Intercept	1	-8.8302	0.3982	-9.6106	-8.0498	491.83	<.0001
idade 20	1	-3.6518	0.2608	-4.1629	-3.1407	196.11	<.0001
idade 25	1	-3.0845	0.1945	-3.4657	-2.7033	251.51	<.0001
idade 30	1	-2.1435	0.1371	-2.4121	-1.8749	244.60	<.0001
idade 35	1	-1.7704	0.1133	-1.9925	-1.5484	244.15	<.0001
idade 40	1	-1.1959	0.0866	-1.3657	-1.0262	190.78	<.0001
idade 45	1	-0.5493	0.0657	-0.6780	-0.4205	69.94	<.0001
idade 50	1	0.0000	0.0000	-	-	-	-
idade 55	1	0.4985	0.0603	0.3804	0.6166	68.45	<.0001
idade 60	1	0.8770	0.0679	0.7439	1.0100	166.93	<.0001
idade 65	1	1.3387	0.0827	1.1766	1.5009	261.80	<.0001
idade 70	1	1.6396	0.0972	1.4491	1.8300	284.77	<.0001
idade 75	1	2.0275	0.1162	1.7997	2.2554	304.20	<.0001
idade 80	1	2.4188	0.1303	2.1635	2.6742	344.79	<.0001
período 1983	1	-0.3935	0.0727	-0.5359	-0.2511	29.32	<.0001
período 1986	1	-0.4567	0.0586	-0.5716	-0.3418	60.69	<.0001
período 1989	1	-0.3755	0.0570	-0.4873	-0.2637	43.36	<.0001
período 1992	1	-0.3188	0.0431	-0.4032	-0.2344	54.84	<.0001
período 1995	1	-0.1400	0.0371	-0.2126	-0.0673	14.26	0.0002
período 1998	1	0.0000	0.0000	-	-	-	-
período 2001	1	-0.0907	0.0420	-0.1729	-0.0084	4.66	0.0308
período 2004	1	0.0417	0.0409	-0.0386	0.1219	1.04	0.3087
coorte 1905	1	0.0586	0.4803	-0.8829	1.0000	0.01	0.9030
coorte 1915	1	0.1584	0.4561	-0.7354	1.0523	0.12	0.7283
coorte 1925	1	0.1412	0.4354	-0.7122	0.9946	0.11	0.7457
coorte 1935	1	-0.0319	0.4167	-0.8485	0.7848	0.01	0.9390
coorte 1945	1	-0.0392	0.4002	-0.8236	0.7452	0.01	0.9219
coorte 1955	1	0.0170	0.3856	-0.7387	0.7728	0.00	0.9647
coorte 1965	1	0.0732	0.3703	-0.6526	0.7990	0.04	0.8434
coorte 1975	1	-0.2324	0.3655	-0.9487	0.4839	0.40	0.5248
coorte 1985	1	0.0000	0.0000	-	-	-	-

CURRÍCULO LATTES

Currículo do Autor

Marilande Marcolin

Possui graduação pela Faculdade de Medicina de Vassouras (1984). Atualmente é médica pediatra - Secretária Municipal de Saúde de São Paulo.
(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 30/10/2008

Nome	Marilande Marcolin
Nome em citações bibliográficas	MARCOLIN, M.
Sexo	Feminino
Endereço profissional	PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO. FRANCISCO PINHEIRO 223 GUAIANASES 99999-999 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (011) 25542034 Fax: (011) 25575630

Formação acadêmica/Titulação

1979 - 1984 Graduação Faculdade de Medicina de Vassouras, FUSVE, Brasil.

Formação complementar

2005 - 2006 Epidemiologia. (Carga horária: 360h).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

1994 - 1994 Administração e Planejamento de Serviços Públicos. (Carga horária: 360h).
Fundação Amaldo Vieira de Carvalho, FAVC, Brasil.

1993 - 1993 Administração Hospitalar. (Carga horária: 540h).
Fundação Getúlio Vargas - SP, FGV-SP, Brasil.

1991 - 1991 Saúde Pública. (Carga horária: 412h).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Atuação profissional

Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, SMS/SP, Brasil.

Vínculo institucional

1996 - Atual Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Médica Pediatra, Carga horária: 40

Áreas de atuação

Idiomas

Compreende	Português (Bem), Inglês (Bem).
Fala	Português (Bem), Inglês (Razoavelmente).
Lê	Português (Bem), Inglês (Razoavelmente).
Escreve	Português (Bem), Inglês (Pouco).

Currículo do Orientador

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre)

Página 1 de 35

Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre

possui graduação em Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (1978), especialização em Administração Hospitalar Para Graduados pela Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo (1983), mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1992), doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1996), aperfeiçoamento em Conceitos Básicos Introdução Ao Sistema Ibm 360 Co pela Cursos Técnicos de Processamento de Dados (1974), aperfeiçoamento em Treinamento Para a Preparação de Orientadores de Apr pelo Centro de Integração Empresa Escola (1977), aperfeiçoamento em Elementos de Consultoria Estatística pelo Associação Profissional dos Estatísticos do Brasil (1978), aperfeiçoamento em Métodos e Técnicas de Pesquisa Em Ciências Sociais pelo Associação dos Sociólogos do Estado de São Paulo (1979), aperfeiçoamento em Planejamento e análise estatística em pesquisa pelo Associação Profissional dos Estatísticos do Brasil (1979), aperfeiçoamento em Técnicas de Análise Demográfica pelo Instituto de Matemática e Estatística USP (1980), aperfeiçoamento em Relações Humanas do Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980), aperfeiçoamento em Elaboração e Prática de Estatística Hospitalar pela Faculdade de Administração Hospitalar do Iph (1980), aperfeiçoamento em Curso de Treinamento no Uso da Classificação Inter pela Faculdade de Saúde Pública (1980), aperfeiçoamento em Contabilidade Hospitalar pelo Associação Paulista de Hospitais (1981), aperfeiçoamento em A Informática no Hospital pelo Associação Paulista de Hospitais (1984), aperfeiçoamento em Métodos no Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980), aperfeiçoamento em Ensino Completo de Um Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980), aperfeiçoamento em Curso de Alutria pelo Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Privada (1986), aperfeiçoamento em Metodologia Epidemiológica II pela Faculdade de Saúde Pública (1990), aperfeiçoamento em Classificação e codificação de neoplasias pela Faculdade de Saúde Pública (1991), aperfeiçoamento em Planejamento de pesquisa clínico-epidemiológica pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1992), aperfeiçoamento em Logistic regression methods for epidemiology pela Faculdade de Saúde Pública (1992), aperfeiçoamento em Theory and practice of Epidemiology II pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Regression methods In Epidemiology pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Survival analysis In Epidemiology pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Conducting epidemiologic research pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Programa de Vênio pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995), aperfeiçoamento em Epidemiology of cancer pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995), aperfeiçoamento em Ethics In scientific inference pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995), aperfeiçoamento em Métodos Epidemiológicos Sobre Aids pelo Fundação Oswaldo Cruz (1995), aperfeiçoamento em Molecular Biology For Genetic Epidemiology pela Johns Hopkins University (2002), aperfeiçoamento em Family Based Genetic Epidemiology pela Johns Hopkins University (2002) e aperfeiçoamento em Sobrevidas Observada e Relativa Em Estudos Populac pelo Fundação Oswaldo Cruz (2003). Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo, sem vínculo empregatício do Fundação Antônio Prudente e Membro de corpo editorial da Revista de Saúde Pública / Journal of Public Health. Tem experiência na área de Probabilidade e Estatística, com ênfase em Probabilidade e Estatística Aplicadas. Atuando principalmente nos seguintes temas: cancer, incidência, mortalidade, tendência.

(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

Última atualização do currículo em 22/10/2009

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/5543326971362158>

**Certificado
pelo autor em
22/10/09**

Dados pessoais

Nome	Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre
Nome em citações bibliográficas	LATORRE MRDO
Sexo	Feminino
Endereço profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia. Av. Dr. Arnaldo, 715 Cerroqueiro Cesar 01246904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30667744 Fax: (11) 32822920

Formação acadêmica/Titulação

2001	Livre-docência. Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo. Título: Câncer em Gólia: análise da incidência e da mortalidade no período de 1988 a 1997, Ano de obtenção: 2001. Palavras-chave: cancer; incidência; mortalidade; tendência.
1992 - 1996	Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Comparação entre alguns métodos estatísticos em análise de sobrevivência: aplicação em uma coorte de pacientes com câncer de pâncreas. Ano de Obtenção: 1996. Orientador: Eduardo Massad. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil. Palavras-chave: Análise de Sobrevivência; Câncer de Pâncreas; Fatores Prognósticos.
1988 - 1992	Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Mortalidade como Preditor da Morbidade, Ano de Obtenção: 1992. Orientador: Maria Lúcia Latorre. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil. Palavras-chave: Modelos Matemáticos; câncer; mortalidade; morbidade.
1982 - 1983	Especialização em Administração Hospitalar Para Graduados. Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo.
2003 - 2003	Aperfeiçoamento em Sobrevidas Observada e Relativa Em Estudos Populac. Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil. Ano de finalização: 2003.