

Universidade do Vale do Paraíba
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento

DENISE EMÍLIA MOREIRA JACOBUCCI BAMBACE

**“Distribuição espacial dos óbitos decorrentes de neoplasias malignas em
São José dos Campos, Jacareí e Caçapava”**

São José dos Campos, SP

2005

DENISE EMÍLIA MOREIRA JACOBUCCI BAMBACE

**“Distribuição espacial dos óbitos decorrentes de neoplasias malignas em
São José dos Campos, Jacareí e Caçapava”**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade do Vale do Paraíba, como complementação dos créditos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^a Dr^a Emília Ângela Loschiavo Arisawa.

São José dos Campos, SP

2005

B159d

Bambace, Denise Emília Moreira Jacobucci
Distribuição espacial dos óbitos decorrentes de
neoplasias malignas em São José dos Campos, Jacareí e
Caçapava./ Denise Emília M. Jacobucci Bambace. São José dos
Campos: UNIVAP, 2005.
f.: 102 il.; 30 cm.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-
Graduação do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – Universidade
do Vale do Paraíba, 2005.

1. Neoplasias 2. Mortalidade 3. São José dos Campos-SP 4.
Jacareí-SP 5. Caçapava-SP 6. Distribuição espacial I. Arisawa, Emília
Ângela Loschiavo., Orient. II. Título

CDU:616-006.6

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total
ou parcial desta dissertação, por processo fotocopiadores ou transmissão
eletrônica.

Assinatura:



Data:

20/12/2005

**“DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS ÓBITOS DECORRENTES DE NEOPLASIAS MALIGNAS
EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, JACAREÍ E CAÇAPAVA”**

Denise Emilia Moreira Jacobucci Bambace

Banca Examinadora:

Profa. Dra. **MARIA STELLA AMORIM DA COSTA ZÖLLNER** (UNITAU) 

Profa. Dra. **EMILIA ANGELA LOSCHIAVO ARISAWA** (UNIVAP) 

Prof. Dr. **RENÉ ALOÍSIO DA COSTA VIEIRA** (BARRETOS) 



Prof. Dr. Marcos Tadeu Tavares Pacheco
Diretor do IP&D - UniVap

Dedico esse trabalho ao meu esposo e filhos, pelo apoio, incentivo e colaboração, sentida em todos os momentos da elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Profª Drª Emília Ângela Loschiavo Arisawa pelo encorajamento em abordar o tema, pela orientação, apoio e respeito na realização desse trabalho.

Ao Luis, meu esposo pelo amor, colaboração e incentivo, dando-me forças na conquista de meus objetivos.

Aos meus filhos, Andréa e Fabio, pelo amor, carinho e afeto nas horas mais difíceis.

RESUMO

A condição de saúde de uma população pode ser avaliada tanto por indicadores quantitativos de mortalidade, como através de informações relativas à distribuição dessas ocorrências em um determinado território. Através da análise dos dados de mortalidade é possível realizar estudos comparativos entre diferentes municípios e regiões. As neoplasias malignas vêm se transformando em uma das principais causas de mortalidade, sendo que representou em 2002, para o Estado de São Paulo, a segunda causa de morte juntamente com as causas externas. O presente trabalho visou identificar os tipos prevalentes de óbitos decorrentes de neoplasias malignas nos municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava e sua distribuição geoespacial nesses municípios. Foram levantados dados referentes ao gênero, idade, causa principal dos óbitos decorrentes de neoplasia maligna e local de residência, registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Ministério de Saúde, dos municípios que compunham a amostra estudada, no período de 2000 a 2004. A análise estatística utilizou o Modelo Bayesiano Empírico de Suavização Local, baseado nos dados das regiões vizinhas, visando eliminar flutuações estatísticas aleatórias decorrentes de números pequenos de população e de casos de óbitos. Para a distribuição espacial foram utilizados os sistemas informatizados SPRING e AUTOCAD, e também a carta cartográfica, conforme as informações disponíveis para elaboração desta análise. O presente estudo revelou que a amostra estudada apresentou taxas de mortalidade decorrentes de neoplasias malignas superiores aos do estado de São Paulo e ao Brasil, no período de 2000 a 2002. O gênero masculino foi prevalente, principalmente no município de Caçapava, enquanto os demais componentes da amostra apresentaram taxas próximas entre os dois gêneros, principalmente em 2004. As maiores prevalências de óbito por neoplasia maligna, independente de gênero, foram registradas no município de Jacareí, para os tumores de mama e estômago, seguidas das observadas no município de Caçapava, para os tumores de brônquio/pulmão e próstata, e, para o município de São José dos Campos, os tumores de brônquio/pulmão e estômago. Inúmeras dificuldades permearam a realização da análise espacial na amostra e no período estudados. A mesma evidenciou as diferenças existentes em cada região, área ou bairro decorrente da distribuição dos óbitos por neoplasia maligna, com maior concentração nas regiões ou bairros centrais e em regiões distantes do centro. Propõe-se a elaboração de pesquisas que visem esclarecer as causas associadas às diferentes prevalências observadas e a análise sócio-econômica das populações mais afetadas. Salienta-se que somente o empenho na busca ativa de indivíduos excluídos dos serviços de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer associado à implementação das equipes de PSF permitirão atingir a finalidade do SUS: o direito de todos a Saúde.

Palavras-chave: neoplasia maligna, distribuição geoespacial, mortalidade, sistema de informação sobre mortalidade, territorialização.

ABSTRACT

Malignant neoplasms have become one of the main causes of death, representing the second most frequent cause of death in Brazil and in the State of São Paulo in 2000. Analysis of mortality data permits comparative studies between different municipalities and regions. Analysis of the spatial distribution of a given disease can indicate areas with a higher incidence or the presence of inequalities and represents an efficient instrument in the management of health systems. The aim of the present study was to identify the prevalent types of deaths resulting from malignant neoplasms and their geospatial distribution in the municipalities of São José dos Campos, Jacareí and Caçapava during the period from 2000 to 2004. Data regarding gender, age, main cause of death resulting from malignant tumors and place of residence of the patients recorded in the Mortality Information System (SIM) of the Ministry of Health of the municipalities that comprised the sample were surveyed. An empirical local smoothing Bayesian model based on the data of neighboring regions was used for statistical analysis in order to eliminate random statistical fluctuations resulting from the small number of populations and cases of deaths. The SPRING and AUTOCAD information systems, as well as a cartographic map, were used to determine the spatial distribution. The samples studied presented higher mortality rates resulting from malignant neoplasms than those reported for the State of São Paulo and Brazil as a whole during the period from 2000 to 2002. The prevalence of deaths was higher among males in Caçapava (66.10%), whereas gender rates of about 50% were obtained for the other municipalities in 2004. In São José dos Campos, the highest prevalences of death due to malignant neoplasms were observed for bronchial/lung (10.74%) and stomach tumors (10.26%), whereas in Jacareí breast (13.77%) and stomach tumors (11.98%) showed the highest prevalence. In Caçapava, deaths resulting from prostate (14.04%) and bronchial/lung tumors (12.28%) presented the highest prevalence. Spatial analysis demonstrated numerous difficulties, with the detection of the absence of homogeneity in the availability of instruments used for the study of territorialization and population data. Analysis of the spatial distribution of deaths due to malignant neoplasms revealed differences in each region, area or neighborhood, with a higher concentration of deaths in central regions or neighborhoods, as well as in regions distant from the center. Further studies are necessary to determine the possible causes associated with the different prevalences observed, as well as a socioeconomic analysis of the most affected populations. It should be emphasized that only the active identification of individuals excluded from services of cancer prevention, diagnosis and treatment, together with the implementation of an early diagnosis, will permit to achieve the final goal of the SUS (Brazilian National Health System), i.e., the right to health for all.

Key words: malignant neoplasm, geospatial distribution, mortality, mortality information system, territorialization.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Distribuição espacial da mortalidade por neoplasia maligna, através do Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões (casos por 10000), do município de São José dos Campos, no período 2000-2004..... 41
- Figura 2:** Distribuição espacial da mortalidade por neoplasia maligna, através aplicação do Modelo Bayesiano Empírico, segundo área de abrangência das unidades saúde (casos por 10000) no município de Jacareí, no período 2000-2004..... 50
- Figura 3:** Distribuição espacial por representação pontual das ocorrências de óbitos por neoplasia maligna, no município de Caçapava, no período 2000-20004..... 56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de mortalidade proporcional por neoplasia maligna (casos por 100000 hab.), no período de 2000-2004.....	31
Gráfico 2: Distribuição dos óbitos por neoplasia maligna, por faixa etária, nos municípios estudados, no período de 2000 - 2004.....	33
Gráfico 3: Razão de mortalidade por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, conforme o gênero, no período de 2000 - 2004.....	34
Gráfico 4: Evolução dos tipos prevalentes de óbitos por neoplasia maligna no município de São José Campos, no período 2000 - 2004.....	35
Gráfico 5: Taxas prevalentes de mortalidade masculina por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, no período de 2000 – 2004.....	36
Gráfico 6: Taxas prevalentes de mortalidade feminina por neoplasia maligna no município de São José Campos, no período de 2000 – 2004.....	37
Gráfico 7: Taxa média bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna no município de São José dos Campos após a aplicação do Modelo Bayesiano Empírico, para o período de 2000 – 2004.....	39
Gráfico 8: Mortalidade por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, aplicando-se o Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões geográficas, para o período de 2000 – 2004.....	40
Gráfico 9: Razão de mortalidade por neoplasia maligna no município de Jacareí,	

conforme o gênero, no período de 2000 – 2004.....	42
Gráfico 10: Evolução dos tipos prevalentes de óbitos por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000 – 2004	43
Gráfico 11: Taxas prevalentes de mortalidade masculina por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000 – 2004.....	44
Gráfico 12: Taxas prevalentes de mortalidade feminina por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período 2000 – 2004.....	45
Gráfico 13: Curva comparativa da utilização da taxa média bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna, com a aplicação do Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí, no período de 2000 – 2004.....	47
Gráfico 14: Distribuição da mortalidade por neoplasia maligna, através do Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí, no período de 2000 – 2004.....	48
Gráfico 15: Razão de mortalidade por neoplasia maligna conforme o gênero no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	51
Gráfico 16: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	52
Gráfico 17: Taxas prevalentes de mortalidade masculina por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	53
Gráfico 18: Taxas prevalentes de mortalidade feminina por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	54

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1: Imagem espacial e classificação segundo regiões do município de São José dos Campos.....	38
Fotografia 2: Imagem espacial e delimitação aproximada do município de Jacareí..	46
Fotografia 3: Imagem espacial do Vale do Paraíba e a localização aproximada do município de Jacareí.....	49
Fotografia 4: Imagem espacial do município de Caçapava com as suas principais vias.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição percentual dos óbitos pelas 10 topografias mais frequentes, segundo o gênero, no período de 2001-2002, para o Estado de São Paulo.....	16
Tabela 2: Número de óbitos ocorridos no período por neoplasia maligna.....	30
Tabela 3: Taxa de mortalidade proporcional por neoplasia maligna, no período de 2000 a 2004 (casos por 100000 hab.).....	32
Tabela 4: Razão de mortalidade por neoplasia maligna conforme o gênero, no período de 2000 - 2004	33
Tabela 5: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, no período de 2000 – 2004.....	35
Tabela 6: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero masculino no município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.....	36
Tabela 7: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero feminino no município de São José dos Campos, no período de 2000 - 2004.....	37
Tabela 8: Distribuição da mortalidade por neoplasia maligna segundo regiões do município de São José dos Campos, no período de 2000 - 2004 (casos por 10000 hab.).....	39
Tabela 9: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000 - 2004.....	42
Tabela 10: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero	

masculino no município de Jacareí, no período de 2000 – 2004.....	43
Tabela 11: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero feminino no município de Jacareí, no período 2000 – 2004.....	45
Tabela 12: Distribuição da mortalidade por neoplasia maligna em número de casos por 10000 hab., segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí, no período de 2000 – 2004.....	47
Tabela 13: Classificação da mortalidade por neoplasia maligna por faixas de classificação, segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí (casos por 10000 hab.).....	49
Tabela 14: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	52
Tabela 15: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero masculino no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	53
Tabela 16: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero feminino no município de Caçapava, no período de 2000 – 2004.....	54
Tabela 17: Distribuição dos óbitos por neoplasia maligna do município de Caçapava, no período estudado, conforme o bairro.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS

AIS	Ações Integradas de Saúde
CACON	Centro de Alta Complexidade em Oncologia
CESP	Centrais Elétricas de São Paulo
CID 10	Código Internacional de Doenças 10ª revisão
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DIR	Direção Regional de Saúde
DO	Declaração de Óbito
ERSA	Escritório Regional de Saúde
FOSP	Fundação Oncocentro de São Paulo
GIS	Geographics Information System
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INCA	Instituto Nacional de Câncer

INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SUDS	Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1 Objetivos.....	3
1.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 Justificativa.....	3
2. Revisão de literatura.....	4
2.1 A formação dos serviços de saúde no Brasil.....	4
2.2 Histórico dos municípios.....	8
2.2.1 São José dos Campos.....	9
2.2.2 Jacareí.....	10
2.2.3 Caçapava.....	10
2.3 Controle do câncer.....	11
2.4 Mortalidade por câncer.....	14
2.5 Etiologia do câncer.....	16
2.6 Sistema de informações sobre mortalidade.....	21
2.7 Distribuição espacial.....	22
3. Metodologia.....	25
3.1 Análise estatística.....	28
4. Resultados.....	30
4.1 Município de São José dos Campos.....	33
4.2 Município de Jacareí.....	41
4.3 Município de Caçapava.....	50
5. Discussão.....	56
6. Conclusões.....	64
Referências.....	65
APÊNDICES.....	74
ANEXOS.....	76

1. INTRODUÇÃO

Ao longo de nossa História os serviços públicos de saúde passaram por diversas alterações, dentro de uma lógica de construção de um sistema único e descentralizado, tendo como marcos a VIII Conferência Nacional de Saúde e a Constituição Federal de 1988 que instituiu em nosso país o Sistema Único de Saúde – SUS, com seus respectivos princípios e diretrizes (WALDMAN, 1998; ALMEIDA *et al.*, 2001; SOUZA, 2003).

No processo Saúde-Doença, o estudo da frequência, da distribuição e dos fatores determinantes das doenças é importante para a produção do conhecimento de como ocorre esse processo, sendo que as diferenças entre as diversas patologias são identificáveis e caracterizadas dentro de uma evolução histórica, de uma distribuição não igualitária entre os gêneros, assim como, da sua distribuição numa população urbano-rural (WALDMAN, 1998).

A partir de 1960, como conseqüência da diminuição da mortalidade por doenças cardiovasculares em diversas partes do mundo, o câncer assumiu o papel de principal causa de morte (WÜNSCH F^o *et al.*, 2002). No Brasil, no ano de 2000, a mortalidade por neoplasias malignas representou a 3^a causa de morte entre os homens, após as doenças cardiovasculares e as causas externas, e a 2^a causa de morte entre as mulheres, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares. Também em 2000, no Estado de São Paulo, do total de 237.726 óbitos ocorridos, 14,90%, ou seja, 35.241 óbitos, referiram-se às neoplasias malignas, dando-lhe o 2^o lugar nas causas de óbito (FOSP, 2002).

A epidemiologia do câncer estuda as diferentes formas de neoplasias malignas, onde as primeiras descrições da ocorrência em humanos são muito antigas, associando a doença com fatores ambientais (WALDMAN, 1998). Estudos epidemiológicos apontam para questões ambientais, incluindo o meio ambiente (ar, água e terra), o ambiente ocupacional (indústrias químicas e afins), o ambiente de consumo (alimentos, medicamentos) e o ambiente sócio-cultural (hábitos e estilos de vida), como fatores que influenciam a carcinogênese. Exposições ocupacionais, ingestão de álcool, tabagismo e dieta podem

estar correlacionados com a incidência de câncer, através das alterações cromossômicas (UCCELLI *et al.*, 2000; WÜNSCH F°, 2002; HÜBNER; OLIVEIRA, 2003).

Os levantamentos de dados, para se fazer um diagnóstico de saúde em uma comunidade ou para se estabelecer a magnitude de determinado agravo, restringem-se aos dados de mortalidade, por merecerem maior confiabilidade, permitirem melhores e maiores padrões comparativos decorrentes da qualidade das informações ali contidas e por serem freqüentemente os mais disponíveis (WALDMAN, 1998; MINISTÉRIO DA SAÚDE/SVS, 2005).

A descrição da ocorrência de determinada patologia, segundo a distribuição espacial dos casos, permite uma visão do problema em determinado território, assim como a localização de áreas de maior incidência e a evidenciação de desigualdade regional e intra-regional. Com o uso do geoprocessamento, aplicado a territorialização, é possível identificar espacialmente a existência de focos prevalentes de uma doença em determinada região. O desenvolvimento das análises baseadas na distribuição espacial dos eventos pode contribuir de forma importante para a gestão do sistema de saúde e para a qualificação do modelo de atenção, uma vez que permite identificar áreas de maior prevalência de determinada patologia (MALTA *et al.*, 2001; BARCELLOS; RAMALHO, 2002).

O levantamento e a análise dos dados relativos à mortalidade, considerando-se o local de moradia, a faixa etária e o gênero, permite a geração de mapas temáticos com a respectiva discriminação da ocorrência dos óbitos por neoplasia maligna, constituindo-se instrumento para os gestores públicos no planejamento de suas ações de saúde, assim como na tomada de decisões.

Neste estudo realizou-se a distribuição territorial, através da espacialização das residências de indivíduos cuja causa principal de óbito foi a neoplasia maligna, utilizando os dados registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), visando identificar possíveis concentrações dessas ocorrências. O material será disponibilizado constituindo-se em ferramenta para incrementar e direcionar as ações de assistência à saúde da população.

1.1 OBJETIVOS

Identificar os tipos prevalentes e a distribuição espacial dos óbitos decorrentes de neoplasias malignas nos municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as neoplasias prevalentes como causa de óbito, no período de 2000 a 2004, nos municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava;
- Identificar como ocorre a distribuição espacial dos óbitos por neoplasia maligna, considerando o local de residência registrado no SIM, nos municípios estudados;
- Gerar mapas temáticos de forma territorializada a partir dos dados obtidos;
- Identificar a existência de regiões que apresentem maior vulnerabilidade às neoplasias malignas caracterizadas pela concentração dessas ocorrências e a diferenciação das micro-áreas.
- Disponibilizar os resultados obtidos aos gestores municipais visando subsidiar o planejamento de suas ações, incrementar a melhoria da assistência à saúde da população, e a tomada de decisões para ações de prevenção, controle e tratamento do câncer.

1.3 JUSTIFICATIVA

Para as ações de planejamento e tomada de decisões nas políticas públicas de saúde é necessário reconhecer as populações mais vulneráveis aos fatores e riscos causadores de doença. Os resultados decorrentes das ações de saúde refletem-se nos indicadores de saúde e no comportamento desses indicadores dentro de determinado território.

O levantamento de dados sobre a mortalidade constitui instrumento adequado de análise, refletindo quais patologias levam a população a óbito, além de permitir estudos comparativos entre distintas regiões. Os estudos sobre mortalidade são úteis para analisar a efetividade das estratégias de prevenção primária e secundária, a qualidade e o impacto do tratamento na sobrevivência da população.

A localização espacial dos indicadores de saúde em um território permite identificar a existência de diferenças, favorecendo a priorização das ações de saúde, visando melhor resolutividade da assistência prestada à população.

O levantamento das possíveis concentrações de óbitos decorrentes de neoplasias malignas, e os tipos prevalentes dessa patologia nos municípios e no período estudado serão disponibilizados aos gestores públicos visando sua aplicação no planejamento de políticas públicas de saúde.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A formação dos serviços de Saúde no Brasil

No final do século XIX, estendendo-se para a segunda metade do século XX, a prática de saúde no Brasil estava voltada para estruturas verticalizadas e para o combate às doenças endêmicas e epidêmicas nas cidades e comunidades. Podem-se citar sanitaristas que se destacaram nessa época como Rodrigues Alves, Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Emílio Ribas e Saturnino de Brito (ALMEIDA *et al.*, 2001).

Também nessa época foram instituídos os Departamentos Estaduais de Saúde e implantados os diversos sanatórios para os hansenianos e tuberculosos, somando-se estes aos manicômios. Mas, foi a partir da industrialização que houve um crescimento da atenção médica, através da Previdência Social, levando ao surgimento do modelo médico-assistencial privatista. Os indivíduos necessitados de assistência médica procuravam os profissionais liberais, e compravam os seus serviços, ou iam à santa casa, entidade filantrópica que atendia aos pobres e indigentes (ALMEIDA *et al.*, 2001; SOUZA, 2003).

Somente em 1978, com o início do programa “Saúde para todos no ano 2000”, foram priorizados os cuidados primários de atenção à saúde. Também fatores e acontecimentos importantes levaram ao estabelecimento de uma nova proposta de atenção à saúde entre os quais podemos citar (WALDMAN, 1998; ALMEIDA *et al.*, 2001):

- movimento de trabalhadores e das organizações sindicais, em especial dos médicos;
- publicações, simpósios de propostas alternativas ao modelo privatista, através do Centro Brasileiro de Pós-Graduação em Saúde Coletiva;
- experiências bem sucedidas em diversos municípios, como Niterói, Campinas e Londrina;
- a mobilização sindical e popular, e o fortalecimento do movimento popular de saúde;
- o momento político do processo democratizante e o das “diretas já”.

A década de 80 notabilizou-se pela crise da previdência social, tanto financeira e ideológica, quanto político-institucional. Surge o programa das Ações Integradas de Saúde – AIS, com a finalidade de promover a integração dos serviços públicos de saúde federais, estaduais e municipais, além das discussões e da participação de movimentos sociais. Ações foram potencializadas e ampliadas, reformulando o setor saúde e permitindo maior controle sobre o setor privado (COHN, 1994; SOUZA, 2003; BARATA, 2004).

A grande mobilização política dos diversos segmentos organizados da sociedade constituiu o movimento denominado de Reforma Sanitária, e teve como auge o resultado da VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, que ampliou o conceito de saúde “saúde como direito da cidadania e dever do Estado”, e a proposta de instituição de um Sistema Único de Saúde. Desencadeou também o trabalho desenvolvido pela Comissão Nacional da Reforma Sanitária com a implantação do SUDS – Sistema Único e Descentralizado de Saúde e a elaboração da nova constituição brasileira (WALDMAN, 1998; ALMEIDA *et al.*, 2001; SOUZA, 2003). Em 1987 foi criado o Programa de Desenvol-

vimento de Sistemas Unificados e Descentralizados de Saúde – SUDS, implementado com a celebração de convênios entre o INAMPS e os governos estaduais (COHN, 1994; SOUZA, 2003; BARATA, 2004).

Iniciou-se a defesa do direito universal à saúde e ao dever do Estado em propiciá-la, num comando único, consolidando a proposta de descentralização como única opção para a construção de um sistema adequado às necessidades de saúde da população (COHN, 1994; WALDMAN, 1998).

A Constituição de 1988 incorporou o conceito abrangente de saúde tendo como determinantes e condicionantes o meio físico, que incluem as condições geográficas, a água, a alimentação e a habitação; o meio sócio-econômico e cultural compreendendo a educação, a renda, a ocupação, entre outros, e a oportunidade de acesso aos serviços que visem à promoção, proteção e recuperação da saúde. Legitimou também, sem discriminação, o direito de acesso de todos às ações de saúde, em todos os níveis, tendo o Estado a responsabilidade de prover o “pleno gozo desse direito”. Estabeleceu o Sistema Único de Saúde (SUS), de caráter público, numa rede regionalizada, hierarquizada e descentralizada, com direção única em cada esfera de governo e sob o controle da sociedade. Apresentou como oferta complementar e subordinada ao Sistema Único de Saúde os serviços privados, conveniados e contratados.

O Sistema Único da Saúde tem como princípios doutrinários:

- a UNIVERSALIDADE: todos têm direito ao atendimento, independentemente da cor, raça, situação de emprego, renda, etc.;
- a EQUIDADE: todos são iguais perante o Sistema Único de Saúde e serão atendidos conforme as suas necessidades, diminuindo as desigualdades e oferecendo mais a quem mais precisa;
- a INTEGRALIDADE: a oferta dos serviços de saúde deve voltar-se tanto para a prevenção como para a cura, o atendimento deve ser feito para a saúde e não só para a doença, garantindo o acesso às ações de promoção (meio ambiente, habitação e educação), proteção (saneamento básico, imunização, ações coleti-

vas e preventivas) e de recuperação (consulta, tratamento e reabilitação) (COHN, 1991; WALDMAN, 1998; ALMEIDA *et al.*, 2001).

O Ministério da Saúde passou a editar normas operacionais necessárias ao gerenciamento dos serviços e ações de saúde, à sistematização do processo de descentralização do sistema e dos serviços, às condições de gestão tanto municipal, como estadual e definição de módulos de assistência à saúde (BRASIL/L.O.S., 1990 (a; b); BRASIL/M.S., 1993; BRASIL/M.S., 1996; BRASIL/M.S., 2001; OLIVEIRA, 2003; SOUZA, 2003; BARATA, 2004).

Durante o processo de regionalização do SUS, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, instituiu os Escritórios Regionais de Saúde (ERSA), no âmbito de todo o Estado de São Paulo e, posteriormente, as Direções Regionais de Saúde (DIR). Na região de São José dos Campos, o Escritório Regional de Saúde foi composto pelos municípios de Caçapava, Igaratá, Jacareí, Jambeiro, Monteiro Lobato, Paraibuna, Santa Branca e São José dos Campos, aos quais se somaram posteriormente os municípios do Litoral Norte: Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba, compondo a Direção Regional de Saúde – DIR XXI. Em ambas as expressões regionais, ERSA 58 e DIR XXI, o município sede é São José dos Campos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1993; JUNQUEIRA, 1997).

A história dos municípios estudados inicia-se por volta do século XVI, quando se fundaram pequenas povoações, em terras indígenas, onde se localizam hoje os municípios de Paraibuna e São José dos Campos. Formaram-se também povoados em locais utilizados como pousos nas trilhas que ligavam São Paulo às minas de ouro em Minas Gerais, como foi o caso do município de Jacareí. Já no século XVIII as bandeiras que seguiam em direção a Minas Gerais, também faziam povoados ao redor de capelas erigidas pelos donos de fazenda, como foi o caso dos municípios de Caçapava e Jambeiro, assim como no século XIX ocorreu com o município de Monteiro Lobato (SEADE, 2005).

Os municípios pertencentes à DIR XXI, com maior população são Caçapava, Jacareí e São José dos Campos e os dois com menores índices populacionais são Jambeiro e Monteiro Lobato, entre os doze municípios que compõem a área de abrangência da

DIR XXI. Muitos desses municípios encontraram seu apogeu na fase áurea do ciclo do café, como Caçapava, Jacareí e Jambuí, mas com o declínio no comércio desse produto, sofreram estagnação econômica. A partir de meados do século XX recuperaram-se de forma mais acentuada com o cultivo do arroz, a introdução da pecuária do leite, a expansão das atividades industriais e a fixação de imigrantes europeus. Municípios menores, como Jambuí e Monteiro Lobato, sofreram com a emigração de grande parte da população e conseqüente paralisação no seu desenvolvimento.

Os municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava, situam-se ao longo da Rodovia Presidente Dutra, via de acesso às capitais dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, enquanto Jambuí e Paraibuna situam-se ao longo da Rodovia dos Tamoios via de acesso aos municípios do Litoral Norte Paulistano, e o município de Monteiro Lobato situa-se ao longo da Rodovia SP-50, acesso à região sul de Minas Gerais (SEADE, 2005).

Quanto à gestão municipal do Sistema de Saúde, os municípios da área de abrangência na DIR XXI, localizados no Vale do Paraíba, como São José dos Campos, Jacareí e Caçapava, estão habilitados na Gestão Plena do Sistema Municipal de Saúde, isto é, há o comando único, em nível municipal, de todos os serviços de saúde existentes nesses municípios. Os municípios de Monteiro Lobato, Jambuí, Santa Branca e Paraibuna estão habilitados na Gestão Plena da Atenção Básica, onde o município exerce o comando das ações da atenção básica e os demais níveis de assistência, que por ventura existam, ficam sob o comando do gestor estadual (BRASIL-MS, 1996).

2.2 Histórico dos municípios

Os municípios de Jacareí, São José dos Campos e Caçapava, localizam-se no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, ao longo da Rodovia Presidente Dutra a 86 Km, 97 Km e 109 Km, respectivamente de São Paulo. Possuem clima quente com inverno seco, sendo cortados pelo Rio Paraíba e cercados pelas Serras do Mar e da Mantiqueira, apresentando relevo irregular.

2.2.1 São José dos Campos

Conforme dados do SEADE, 2005, inicialmente o município de São José dos Campos era um local ocupado por aldeamentos das tribos tupi-guarani, oriundas de São Paulo de Piratininga. Por volta de 1716, devido ao descobrimento de ouro em Minas Gerais, o povoamento entrou em decadência, afetando o trabalho desenvolvido pelos jesuítas que acabaram expulsos, os índios fizeram nova aliança com alguns brancos que deram novo impulso a esse núcleo populacional.

Foi elevada a vila com o nome de Vila de São José do Paraíba, em 27 de julho de 1767, apresentando pouca expressão na região e sem grande desenvolvimento, uma vez que a Estrada Real passava longe de seus domínios. Em 3 de novembro de 1768 passou a freguesia, com a denominação de Nova São José, a partir das terras desmembradas de Jacareí, iniciando uma fase de destaque nacional e desenvolvimento econômico graças à crescente produção cafeeira, recebendo o nome atual em 2 de abril de 1871.

O início do século XX ficou marcado como período sanatorial, visando o controle da tuberculose, sendo transformado em 1935 em estância climática e hidromineral, decorrente do clima agradável.

A partir da inauguração da Rodovia Presidente Dutra, em 1961, a distância entre o Rio de Janeiro e São Paulo diminuiu, iniciando-se intensa industrialização na região. Surgiram indústrias de grande porte, buscando o aprimoramento da educação, destacando-se a instalação do Centro Técnico Aeroespacial, que tornou o município de São José dos Campos pólo de grandes avanços tecnológicos e produção científica no país. Encerra-se em 1977 o período sanatorial.

O município possui extensão de 1.102,20 Km² e população, estimada pelo IBGE para o ano de 2004, de 581.579 habitantes.

2.2.2 Jacareí

Segundo dados do SEADE, 2005, o município de Jacareí foi fundado em 1653, em território pertencente ao município de Mogi das Cruzes, como povoado denominado

Nossa Senhora da Conceição do Paraíba, tornando-se Vila Paraíba a partir de 27 de outubro de 1700. Recebeu o título de cidade com o nome de Jacareí em 3 de abril de 1849.

A princípio servia como local de pouso na trilha que ligava São Paulo a Minas Gerais e suas minas de ouro e sua população produzia gêneros alimentícios para os viajantes que se dirigiam àquela região mineira.

O início da produção cafeeira originou uma época de riqueza para os fazendeiros do município, porém, após a abolição da escravatura, vivenciou-se período de estagnação estendida por toda a região. Em Jacareí, esse período foi curto tendo em vista que a cidade retomou seu crescimento ainda no final do século XIX, com a fixação de imigrantes europeus e o início da industrialização. O município voltou a apresentar crescimento e desenvolvimento a partir de 1950 com o estabelecimento de indústrias com atividades diversificadas.

O município caracteriza-se como pólo fabril, semelhante a São José dos Campos. Situa-se ao longo da Rodovia Presidente Dutra, com uma população estimada de 202.922 habitantes (IBGE, 2004), numa base territorial de 102.564 Km².

2.2.3 Caçapava

O município formou-se a partir da união de dois núcleos populacionais, distantes cerca de 5 Km um do outro. O primeiro núcleo, fundado em 1705, onde hoje está localizado o bairro de Caçapava-Velha, pertencia ao casal Jorge Dias Velho e Sebastiana de Unhate, que ergueram uma capela nas terras de sua fazenda. Ao seu redor, formou-se um povoado, elevado a freguesia em 18 de março de 1813, com o nome de Nossa Senhora da Ajuda, mesmo nome dado à capela. A freguesia era passagem das bandeiras que se dirigiam a Minas Gerais sendo considerada como “*celula mater*” da organização social, política e religiosa daquele território paulista, de onde partiam os sertanistas para Minas Gerais e Goiás. O segundo núcleo surgiu a partir das inúmeras lutas políticas, que obrigavam a população a se refugiar na fazenda do Coronel João Dias da Cruz Guimarães, onde existia a capela de São João Batista, onde se desenvolveu outro núcleo populacio-

nal. Este progrediu rapidamente e sua população conseguiu obter a transferência da sede da freguesia e do distrito de Caçapava para esse novo povoado, passando a capela de São João Batista a ser a matriz da Paróquia de Nossa Senhora da Ajuda (SEADE, 2005).

Fatores econômicos e geográficos interferiram no desenvolvimento desse segundo núcleo, pela localização próxima às margens do rio Paraíba. Em 3 de maio de 1850, o nome foi mudado para Nossa Senhora da Ajuda de Caçapava, passando à condição de vila em 14 de abril de 1855. Passado vinte anos, recebeu foro de cidade, em 8 de abril de 1875, quando se encontrava no auge da produção cafeeira. Após isso seu declínio fez com que a cidade passasse por um período de estagnação econômica. A recuperação ocorreu no século XX, com o cultivo de arroz e a pecuária de leite, acelerando-se na década de 70, com a expansão da área industrial.

O município possui área territorial de 40.455 km² e população estimada de 80.272 (IBGE, 2004), sendo também considerado como pólo fabril na região.

2.3 Controle do câncer

As neoplasias malignas constituem um grupo de patologias que podem ter origem crônico-degenerativa e que quando diagnosticadas precocemente e tratadas corretamente podem apresentar bom prognóstico (HÜBNER; OLIVEIRA, 2003). Conhecidas desde há muitos séculos, ganharam nas últimas décadas dimensão muito maior, tornando-se problema mundial de Saúde Pública. Nos países desenvolvidos morre por câncer, aproximadamente uma pessoa em cada cinco, enquanto, nos países em desenvolvimento, ocorre uma morte para cada quinze pessoas (WUNSCH F^o *et al.*, 2002).

As primeiras iniciativas para o controle do câncer surgiram no início do século XX, quando se comparava a diminuição dos casos de tuberculose com o aumento dos casos de câncer, principalmente nos grandes centros urbanos. Iniciativas, tanto governamentais quanto privadas, foram feitas, visando a organização dos serviços de oncologia, sendo que durante o governo de Getúlio Vargas já se percebia a necessidade de uma política nacional de controle do câncer. Em 1937 criou-se o Centro de Cancerologia do Serviço de Cancerologia da Assistência do Distrito Federal – Rio de Janeiro e em 1941,

o Serviço Nacional de Câncer, paralelamente às ações governamentais, iniciaram-se as Ligas Contra o Câncer.

Grandes mudanças aconteceram decorrentes do crescimento da indústria química-farmacêutica, especialmente no diagnóstico e no tratamento do câncer. Em 1967, o Serviço Nacional de Câncer institucionalizou a Campanha Nacional de Combate ao Câncer, com o objetivo de intensificar e coordenar as atividades das instituições públicas e privadas na área de prevenção, diagnóstico precoce, assistência médica, formação de técnicos, pesquisa, ação social e reabilitação, a fim de reduzir a incidência e a mortalidade por câncer. As questões financeiras eram um fator limitante para o desenvolvimento das ações propostas. Em 1970, o Serviço Nacional de Câncer foi transformado em Divisão Nacional de Câncer, responsável pela elaboração do Plano Nacional de Combate ao Câncer, visando a organização e a integração dos serviços de forma hierarquizada e regionalizada. No período de 1974-1979 foram adquiridos equipamentos então cedidos a vários hospitais da rede pública e privada. Através de convênio firmado entre o Ministério da Previdência e Assistência Social e o Ministério da Saúde, em 1975, instituiu-se no âmbito da previdência a universalização dos procedimentos, a instituição de Comissões de Oncologia em nível local, regional e nacional, visando uma integração no controle do câncer (BODSTEIN, 1987; ZEFERINO, 1997; INCA, 2005).

O Ministério da Saúde, a partir das Leis Orgânicas da Saúde nº 8080 e 8142 de 1990, reformulou as ações dos órgãos relacionados ao câncer, assim como do Instituto Nacional de Combate ao Câncer-INCA, agora como um órgão da administração direta do Ministério da Saúde, vinculado à Secretaria da Assistência à Saúde do mesmo ministério. Coube ao INCA a formulação das políticas nacionais de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer, ações educativas e pesquisa em cancerologia, além da prestação de serviços médico-assistenciais aos portadores de neoplasias (ZEFERINO, 1997; INCA, 2005). A partir da Portaria nº 3.535, de 02 de setembro de 1998, que estabelece os critérios de cadastramento e classificação dos centros de atendimento em oncologia, a instituição que presta assistência oncológica no Sistema Único de Saúde é denominada como Centro de Alta Complexidade em Oncologia - CACON ou Serviço Isolado de quimioterapia e radioterapia.

O programa de Centros de Alta Complexidade em Oncologia - CACON, onde o INCA/Ministério da Saúde propõe como estratégia principal a expansão da assistência, fortalece a ampliação e a orientação da cobertura a partir da realidade epidemiológica e não de uma oferta desordenada dos serviços. Para a implantação de um CACON era necessário atender a critérios pré-determinados procurando, manter o atendimento integral à pessoa com neoplasia e o estabelecimento de uma rede hierarquizada dos atendimentos SUS dentro de critérios mínimos para o cadastramento desses centros.

No âmbito da DIR XXI estão cadastrados três CACON, dois serviços isolados de quimioterapia e um serviço isolado de radioterapia (FOSP, 2002; INCA, 2005):

CENTROS DE ALTA COMPLEXIDADE EM ONCOLOGIA:

- Associação Casa Fonte da Vida - Hospital em Jacareí;
- Obra de Ação Social Pio XII – Hospital em São José dos Campos;
- Santa Casa de São José dos Campos - Hospital em São José dos Campos;

SERVIÇOS ISOLADOS DE QUIMIOTERAPIA:

- Hospital Infantil Antoninho da Rocha Marmo - São José dos Campos;
- Serviço de Oncologia de São José dos Campos - São José dos Campos;

SERVIÇO ISOLADO DE RADIOTERAPIA:

- Instituto de Radioterapia do Vale do Paraíba - São José dos Campos.

2.4 Mortalidade por câncer

O estudo da mortalidade é um dos aspectos mais importantes da epidemiologia do câncer. O conhecimento dos dados de mortalidade em suas diversas variáveis como idade, gênero, topografia da lesão e distribuição dos casos nas diferentes regiões geográficas, bem como variações ao longo do tempo, é fundamental para o planejamento das ações de prevenção e tratamento da doença. Em 1987, 36,6% dos óbitos, no Brasil, fo-

ram decorrentes das doenças do aparelho circulatório ou de cânceres, enquanto que 6% eram decorrentes de doenças infecto-contagiosas. Essa proporcionalidade manteve-se praticamente inalterada até que, em 2001, a mortalidade proporcional por grupos de causa, apresentou as doenças do aparelho circulatório com 31,91% dos óbitos, seguidas das causas externas com 17,73% e das neoplasias malignas com 15,18 % (FOSP, 2002; INCA, 2004; MINISTÉRIO DA SAÚDE / SVS – SIM, 2005; DATASUS, 2005).

O Departamento de Epidemiologia da Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP, 2002), analisou, no Estado de São Paulo, as variáveis mais importantes da mortalidade por câncer, concluindo que ocorreu aumento das taxas de mortalidade por câncer em ambos os gêneros. No período de 1970 a 2002, considerando-se a mortalidade proporcional nos grupos de causas mais freqüentes e a evolução das taxas brutas de mortalidade por câncer segundo gênero, observou-se que as mortes por câncer variaram entre a segunda e terceira posição em relação às causas mais freqüentes, ficando abaixo somente das doenças cardiovasculares e das causas externas como acidentes e homicídios. As taxas brutas de óbitos por neoplasia maligna, que expressam a medida do risco a que uma determinada população está submetida, passaram de 128,00 óbitos por 100.000 para o gênero masculino em 1988, para 141,40 em 1998 e de 84,9 óbitos por 100.000 para o gênero feminino em 1988, para 90,80 em 1998. Ainda em 1998, os óbitos por câncer corresponderam a 14,90% do total de óbitos do Estado de São Paulo, ultrapassando os óbitos por causas externas.

No ano de 2000 a taxa bruta de mortalidade específica por neoplasia maligna, em ambos os gêneros, foi de 94,96 e para o ano de 2001 foi de 95,22 por 100.000 habitantes, sendo que a mortalidade proporcional por grupos de causas manteve as neoplasias malignas entre as principais causas de morte, atrás somente das doenças do aparelho circulatório e das causas mal definidas (CID 10 – R95-R99). Durante o ano de 2002 ocorreram 236.753 óbitos no Estado de São Paulo, dos quais 37.020 (15,60%) foram referentes às neoplasias malignas, mantendo o câncer como a segunda causa de óbito, atrás somente das doenças do aparelho circulatório (SEADE, 2005; FOSP, 2002; INCA, 2005).

Dados referentes ao biênio 2002-2003 revelaram taxas de mortalidade de 134,70 e 86,80, por 100.000 habitantes, para os gêneros masculino e feminino, respectivamente.

Durante o ano de 2002 a distribuição dos óbitos por neoplasia maligna, segundo gênero, mostrou predominância do gênero masculino, com 20.503 óbitos (55,4%) contra 16.517 no gênero feminino (44,6%). Quanto à variável idade, encontrou-se média de idade de 64 anos, sendo igual para ambos os gêneros. Estes estudos no Estado de São Paulo permitiram identificar mudanças no perfil de região anatômica acometida, gênero e idade, conforme relacionado na tabela 1. Obteve-se, assim, um perfil epidemiológico da mortalidade por câncer, elencado a seguir (FOSP, 2002; MS/SVS-SIM, 2005; DATASUS, 2005):

- Óbitos por doenças do aparelho circulatório e neoplasias malignas, passaram de 39%, em 1970, para 45%, em 1998.
- Mortalidade proporcional por neoplasias malignas, passou de 9% em 1970 para 14,9% em 2000, ficando o câncer como segunda causa de morte no Estado de São Paulo, superando os óbitos por causas externas.
- Região anatômica como causa básica de óbito por câncer foi, para o gênero masculino, em ordem de frequência: pulmão, estômago, próstata, cólon/reto e esôfago. Para o gênero feminino foram: mama, cólon/reto, pulmão, estômago e colo de útero.
- Aumento do câncer de pulmão e próstata para os homens e de mama e cólon para as mulheres. Para ambos os gêneros houve aumento nas taxas de mortalidade por câncer de encéfalo e meninges e queda na mortalidade por câncer de estômago.

Tabela 1: Distribuição percentual dos óbitos pelas 10 topografias mais freqüentes, segundo o gênero, no período de 2001-2002, para o Estado de São Paulo.

TOPOGRAFIA (região anatômica)	masculino	feminino
	Período 2001/2002	Período 2001/2002
Esôfago	5,90	n.d.

Estômago	11,70	7,10
Cólon/anus	7,20	9,60
Fígado/v.biliares	4,10	n.d.
Brônquios/pulmão	15,10	8,00
Mama	--	17,90
Colo útero	--	5,10
Ovário	--	4,00
Próstata	11,10	--
Encéfalo/meninges	4,10	4,40
Laringe	4,10	n.d.
Pâncreas	n.d.	4,60
Corpo do útero	--	4,40
Lábio/cav. oral	6,90	n.d.

(n.d.: não disponível)

Fonte: SEADE/FOSP (2002)

2.5 Etiologia do câncer

O estudo dos padrões das neoplasias malignas em populações pode contribuir significativamente para o conhecimento sobre as origens dos cânceres, como descrito em estudos que associavam câncer em humanos a fatores ambientais. Em 1713, Ramazzini associou a alta incidência de câncer de mama em monjas nulíparas ao celibato, na hipótese de que a gestação poderia evitar a ocorrência da neoplasia. Em 1775, Sir Percival Pott associou incidência maior câncer de escroto em limpadores de chaminés a exposição crônica à fuligem e a certas substâncias químicas que poderiam causar câncer (WALDMAN, 1998; COTRAN *et al.*, 2000).

É possível conhecer a etiologia do câncer partindo-se de estudos epidemiológicos e da relação das influências ambientais, de etnias, hereditárias e culturais com as neoplasias malignas e com certas doenças que acarretam um aumento na possibilidade do indivíduo desenvolver um câncer. A intensa industrialização do século XX foi responsável por mudanças importantes como a melhoria do estado sócio-econômico da população, o aumento da expectativa de vida e a poluição ambiental, potencializadores de fontes carcinogênicas (WALDMAN, 1998; PASCALICCHIO, 2000).

As mudanças ocorridas nas condições de vida da população, em hábitos e costumes, nos levaram a maior exposição aos fatores de risco ambientais que interferem no perfil de morbidade e mortalidade da população. Segundo alguns estudos epidemiológicos, o ambiente, incluindo o ar, a água e a terra; o ambiente ocupacional, indústrias químicas e afins (FARIA *et al.*, 1999); o ambiente de consumo, alimentos e medicamentos (PEREIRA; KOIFMAN, 2001) e o ambiente social e cultural, estilos e hábitos de vida – exercem influência no surgimento de cânceres (UCCELLI *et al.*, 2000; COTRAN *et al.*, 2000; WÜNSCH F° *et al.*, 2002; HÜBNER; OLIVEIRA, 2003).

O avanço da epidemiologia do câncer aconteceu após a Segunda Guerra Mundial onde houve a descrição de estudos de coorte referentes à associação de tabaco ao câncer de pulmão (WÜNSCH F° *et al.*, 2002), a investigação do risco de câncer de bexiga em trabalhadores da indústria química, o papel do vírus Epstein-Barr no Linfoma de Burkitt (THOMPSON; KURZROCK, 2004), a relação entre a proliferação de células escamosas no lábio e o uso de cachimbo e, em 1950 foram publicados resultados de quatro estudos caso-controlado relacionando o hábito de fumar ao câncer de pulmão (CAPELOZZI, 2001; ZAMBONI, 2002; FOSP, 2002).

Posteriormente, em outros estudos de caso-controlado, surgiram associações, tais como, a primeira gravidez tardia e câncer de mama, estrógenos exógenos e câncer de endométrio, infecção crônica pelo vírus da hepatite B e câncer de fígado (MARTINI, 2002; NITA *et al.*, 2002) e, recentemente, a infecção pelo vírus HPV e o câncer de colo de útero (SCHIFFMAN *et al.*, 1993; BRICEÑO *et al.*, 2002; FOSP, 2002). Na atualidade investigações epidemiológicas sobre o câncer estão sendo realizadas através de marcadores tumorais e epidemiologia genética, sugerindo fatores de risco que podem estar

relacionados ao fato do indivíduo vir a desenvolver a enfermidade câncer (WÜNSCH F^o; GATTÁS, 2001; FOSP, 2002).

Diferenças geográficas também podem representar fatores de risco na incidência de câncer. Filhos de migrantes japoneses nascidos nos Estados Unidos apresentam uma incidência menor de câncer de estômago do que os japoneses imigrantes para os Estados Unidos, que por sua vez apresentam uma incidência também menor daqueles residentes no Japão (SOUZA; GOTTIEB, 1999; LAMBERT *et al.*, 2002; COTRAN *et al.*, 2004). Entretanto a predisposição racial não deve ser excluída, pois influencia no estágio, inicial ou não, da doença a ser diagnosticada (FRANCO *et al.*, 1993; IARC, 2005).

As substâncias químicas se destacam como agentes etiológicos na história natural dos cânceres (FARIA *et al.*, 1999). No grupo das substâncias químicas carcinogênicas existem os agentes alquilantes de ação direta (ciclosfamida, clorambucil e bussulfan) utilizados como agentes anti-neoplásicos, mas que induzem neoplasias linfóides, leucemias e outras formas de cânceres. As aminas aromáticas e corantes azo possuem sua carcinogenicidade exercida principalmente no fígado, induzindo carcinomas hepatocelulares, enquanto os corantes azo, desenvolvidos para corar alimentos como a margarina e cerejas ao marrasquino (dando-lhes cor viva e atraente) são indutores de câncer de bexiga (COTRAN *et al.*, 2004).

O arsênico e seus compostos, utilizados em medicações, herbicidas e fundição de metais, estão relacionados ao câncer de pulmão, de pele e ao hemangiossarcoma. O asbesto, usado em tecidos resistentes ao fogo e em lonas de freios, pode ser causador de leucemia e de Doença de Hodgkin; o cádmio e seus compostos, utilizados em baterias, chapeamento de metais e revestimento, podem causar câncer de próstata e o óxido de etileno, usado como esterilizante de materiais e equipamentos hospitalares, pode causar leucemia (FARIA *et al.*, 1999; COTRAN *et al.*, 2004; IARC, 2005).

O câncer provocado por exposições ocupacionais acomete predominantemente a região corpórea que se encontra em contato direto com a substância seja por absorção ou por excreção (pele, aparelho respiratório e aparelho urinário) (INCA, 2003). O câncer de ovário acomete mais moradoras de zonas industriais, com nível sócio-econômico mais

alto, possivelmente por exposição ao asbesto e irradiação gama pélvica prévia (PASCALICCHIO, 2000).

A carcinogênese por radiação seja sob a forma de raios Ultra Violeta (UV) da luz solar ou na forma de radiação ionizante eletromagnetizada e particulada, pode induzir neoplasias. O grau de risco dos raios UV é proporcional à intensidade de exposição e à quantidade de melanina da pele que absorve a luz. O espectro solar do raio UV, indutor de cânceres cutâneos, carcinoma de células escamosas, carcinoma basocelular e melanoma maligno de pele é, possivelmente, aquele compreendido entre 280 a 320 nm (UVB). As radiações eletromagnéticas (raios X e raios δ) e particuladas (partículas α , partículas β , prótons e nêutrons) são carcinogênicas, causando cânceres de pele, pulmão, mama, cólon, tireóide e leucemias (GARCIA *et al.*, 2001; GUIDOLIN *et al.*, 2004; COTRAN *et al.*, 2004).

O envelhecimento é um fator que pode estar associado ao fato de um indivíduo vir a ter um câncer, pois acima dos 55 anos é maior a possibilidade da existência de um carcinoma. O câncer de próstata constitui uma das mais freqüentes neoplasias malignas masculinas, atingindo principalmente o homem idoso, acima dos 65 anos, e à medida que a expectativa de vida é aumentada (HSING *et al.*, 2000). O câncer de pele é comum na faixa etária acima de 40 anos, sendo relativamente raro em negros e crianças. A ocorrência de óbitos está predominantemente relacionada ao gênero masculino, tanto para o melanoma como para o não melanoma, e os óbitos ocorrem na sua maioria nos mais idosos (ao redor dos 60 anos) sendo que no caso de melanoma os óbitos ocorrem na faixa etária de 30 a 39 anos (GARCIA *et al.*, 2001; FOSP, 2002; INCA, 2004; GUIDOLIN *et al.*, 2004).

O câncer de ovário ocorre principalmente após os 40 anos, com maior freqüência entre 50 e 60 anos, quando tumores epiteliais (OLIVEIRA *et al.*, 1992; HADDAD; SILVA, 2001) e ao redor de 20 anos, quando tumores de células germinativas, sendo prevalente em mulheres leucodermas e historicamente tendo incidência aumentada nas nulíparas, por apresentarem maior número de ovulações (UNIFESP, 2005). O câncer de pulmão, principal causa de morte em vários países, apresenta prevalência na faixa etária de 55 a 65 anos e o tabagismo como causa associada em 90% dos tumores. O câncer de

esôfago e faringe atinge a faixa etária de 40 anos e exibe vínculo com o elevado consumo de tabaco e de álcool, sendo que os óbitos concentram-se no sexo masculino (FOSP, 2002). O câncer do endométrio aparece geralmente após os 55 anos em mulheres com menarca precoce e menopausa tardia e em nuligestas, estando associado a hipertensão arterial, *diabetes melittus* e obesidade (UNIFESP, 2005; IARC, 2005). Os cânceres de cólon e reto prevalecem na faixa etária dos 50 anos e apresentam-se mundialmente como terceira causa de óbito, sendo apontados como fatores de risco que também podem associar-se a essa patologia os hábitos alimentares e a história familiar (FOSP, 2002; INCA, 2004).

Na carcinogênese microbiana, as infecções gástricas causadas pela bactéria *Helicobacter pylori*, podem associar-se aos linfomas e carcinomas gástricos. No câncer de colo uterino, o carcinoma invasivo surge em torno dos 35 até 55 anos, tendo como principal fator de risco a infecção pelo papiloma vírus (HPV), estando associado à promiscuidade e à precocidade sexual, sendo mais freqüente em multíparas. Também estão associados ao papiloma vírus o câncer de vagina e de vulva, sendo o primeiro com aparecimento em torno dos 20 anos, quando há exposição intra-uterina ao dietilestilbestrol, e o segundo com aparecimento por volta dos 60 anos (ANSCHAU *et al.*, 2002; HOUGHTON *et al.*, 2002; FERNANDEZ *et al.*, 2003; COTRAN *et al.*, 2004; UNIFESP, 2005).

A predisposição hereditária existe para algumas formas de câncer como nas síndromes de câncer herdado, nos cânceres familiares e nas síndromes autossômicas recessivas de defeito no reparo de DNA (COTRAN *et al.*, 2004; UNIFESP, 2005). Alguns tipos de cânceres, como os de mama, estômago e intestino, demonstram tendências hereditárias e familiares, havendo, entretanto, a hipótese de que os membros daquela família poderiam estar expostos a uma causa comum (INCA, 2003).

Outros fatores podem ser associados ao câncer de mama: menarca precoce e menopausa tardia, uso de anticoncepcional hormonal oral antes da primeira gravidez, abortamentos de repetição antes da primeira gravidez, parto após os 40 anos e terapêutica de reposição hormonal no climatério usada por mais de 10 anos acarretam maior risco de câncer de mama. A primípara jovem, antes dos 20 anos, apresenta redução no risco de câncer de mama (FRANCO, 1997; PINHO, 2004; UNIFESP, 2005).

2.6 Sistema de informações sobre mortalidade

A análise da mortalidade permite acompanhar as mudanças no perfil epidemiológico de uma população por meio de sua tendência, dos índices e da sua estrutura. Para estabelecer a amplitude de um determinado problema de saúde numa população, ou para se ter o diagnóstico de saúde de uma comunidade, os dados mais frequentes e disponíveis referem-se à mortalidade, assim como os que refletem a maior confiabilidade e levam em consideração três aspectos: a pessoa, o espaço e o tempo (WALDMAN, 1998; MINISTÉRIO DA SAÚDE/SVS, 2005).

O Ministério da Saúde, em 1975, criou o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) para a obtenção de forma regular, sistemática e confiável dos dados sobre mortalidade em nível nacional. O SIM constitui a fonte oficial de dados sobre óbitos para a área de saúde no país e permite a análise estatística e epidemiológica, assim como o estudo sócio-demográfico. Registra os dados sobre a causa básica do óbito, data, local e município de ocorrência do óbito, como também os dados referentes à escolaridade, ocupação, gênero, idade e local de residência do indivíduo que foi a óbito. Foi criado a partir da padronização da Declaração de Óbito (DO), em 1975, que é o documento para a captação de dados sobre a mortalidade, elaborado a partir de quarenta modelos diferentes usados como Atestado de Óbito (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001; INCA, 2005; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Esse sistema tem amparo através da Lei nº 6.015/73 de 31 de dezembro de 1973 (Lei dos Registros Públicos) que no artigo 78 refere-se à obrigatoriedade da certidão oficial e do registro do local do falecimento; da Resolução CFM nº1601/00, do Conselho Federal de Medicina, de 23 de abril de 2004; do Decreto nº 4726/03 de 9 de junho de 2003 referindo-se a criação da Secretaria de Vigilância em Saúde/SVS e das Portarias nº 20/03 de 3 de outubro de 2003, nº 1929/03 de 9 de outubro de 2003 e nº 15/04 de 23 de abril de 2004, nas quais estão regulamentadas as rotinas de coleta, fluxo e periodicidade de envio das informações, definidas as atribuições da Secretaria de Vigilância em Saúde e do Departamento de Informática do SUS, e constitui o Comitê Técnico Assessor do Sistema de Informações sobre Mortalidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

2.7 Distribuição espacial

Estudos epidemiológicos utilizando mapas não são recentes, tendo sido utilizados nos séculos XVII e XVIII, sendo o caso mais notório, o estudo realizado por John Snow quanto à distribuição dos casos de cólera em Londres, que ocorreu no século XIX. Neste estudo, ocorrido em 1854, mapeou-se os casos de cólera e a localização das bombas de abastecimento de água daquela população. Examinando o resultado do mapa constatou que a maioria dos casos da doença ocorria ao redor de uma determinada bomba de água, notando a diminuição na incidência da doença com o abandono da mesma (CÂMARA; MONTEIRO, 1999; INFORMATION, 2004).

Na área da saúde têm-se utilizado a análise espacial "quando o evento em estudo é gerado por fatores ambientais de difícil detecção em nível do indivíduo, na delimitação de áreas homogêneas segundo a intervenção pretendida, quando o evento em estudo e os fatores relacionados têm distribuição espacialmente condicionada e no estudo de trajetórias entre localidades" (CARVALHO, 1997).

A identificação de populações submetidas a riscos é imprescindível para a elaboração de planos de ações preventivas a partir da localização espacial desses grupos, permitindo maior detalhamento das exposições, sociais e ambientais. As localizações de eventos, considerando-se o endereço, geram mapas que formam nuvens de pontos, à semelhança do estudo de John Snow, sugerindo fontes comuns de riscos (HYNDMAN; HOLMAN, 2000; BARCELLOS; RAMALHO, 2002).

Assunção *et al.*, (1998), relacionaram três objetivos para a elaboração de mapas de estudo epidemiológicos. O primeiro deles, descritivo e de distribuição espacial de uma doença em determinada região, tendo como resultado uma análise visual. O segundo objetivo, dito exploratório, sugere determinantes locais e fatores etiológicos desconhecidos, formulando hipóteses para estudos posteriores. Finalmente, o terceiro objetivo é o estudo entre fontes potenciais de contaminação e áreas de risco elevado, a fim de comprovar a existência de um efeito ou risco.

Ximenes *et al.*, (1999), referem que a análise de situações de risco, valendo-se da análise espacial em substituição ao estudo de risco individual, apresenta maior poder ex-

plicativo para a construção de um sistema de vigilância à saúde. Esta análise transformaria a prática em nível de indivíduo doente e seus comunicantes, priorizando o território onde a doença ocorre, a localização de "grupos sociais para intervenções e monitoramento de múltiplos agravos" e, finalmente, a responsabilização pelo planejamento das ações localmente, dentro do que a análise epidemiológica demonstra. Segundo Carneiro *et al.*, 2001, a espacialização do território é a apropriação das realidades sócio-econômicas, políticas, culturais e sanitárias de uma população.

A utilização do Sistema de Informações Geográficas (SIG) desenvolveu-se, essencialmente, a partir de 1960 através da associação de mapas e textos com finalidade de gerenciar recursos naturais. Seu uso na saúde e sua aplicação nos levantamentos sócio-econômicos são bem mais recentes, iniciando-se em 1980, sendo que foi a partir de 1990, com a popularização dos computadores pessoais potentes e aumento da disponibilidade de dados sócio-econômicos, que o seu uso tornou-se mais freqüente. O SIG decorre da associação de técnicas usadas em áreas como geografia, cartografia, sensoriamento remoto, fotogrametria (aérea), geodésia, estatística, ciência da computação, engenharia e matemática (CHUNG *et al.*, 2004; GRAHAM *et al.*, 2004; INFORMATION, 2004).

A análise espacial e o geoprocessamento levam à compreensão da distribuição espacial de determinado evento permitindo a visualização de variáveis como a população de indivíduos, índices de qualidade de vida, ocorrência de doenças e distribuição dos casos. A análise espacial de dados geográficos permite mensurar situações e correlações considerando a localização espacial, informações importantes para a área da epidemiologia e o planejamento das ações de intervenções em saúde pública (CÂMARA; MONTEIRO, 1999; REYNOLDS *et al.*, 2001; BARCELLOS; RAMALHO, 2002).

Para Câmara e Monteiro, 1999, são considerados três tipos de dados para a análise espacial dos problemas:

- Eventos ou padrões pontuais, nos quais os fenômenos são identificados através de pontos localizados no espaço, chamados de processos pontuais. Seu objetivo é a localização dos eventos, onde o ponto refere-se à ocorrência do evento, não estando associado a valores, ou o ponto está associado a "atributo de identificação" e, no caso deste ser o elemento de estu-

do, a comparação da distribuição espacial é chamada de processo pontual marcado, tendo como exemplo a identificação de óbitos neonatais e pós-neonatais, cuja finalidade é detectar a ocorrência de um padrão sistemático do evento ou uma ocorrência aleatória;

- Superfícies contínuas, onde um conjunto de amostras pode estar regularmente ou irregularmente distribuído, sendo o objetivo reconstruir a superfície da qual retiraram e mediram as amostras, através de técnicas de geoestatística;
- Áreas com contagens ou taxas agregadas, nas quais os dados estão associados a levantamentos populacionais, onde grande parte destes advém de censos, estatísticas de saúde e cadastramento, supondo-se uma homogeneidade nas quais as mudanças acontecem nas áreas limítrofes.

A associação da análise espacial com as técnicas epidemiológicas contribui para os estudos sobre a mortalidade e condições sócio-econômicas inseridas num determinado território (SANTOS *et al.*, 2001; NUCKOLS *et al.*, 2004). “Desenvolver análises baseadas na distribuição espacial dos eventos pode contribuir sobremaneira para a gestão do sistema de saúde e para a qualificação do modelo de atenção”, uma vez que identifica áreas populacionais que apresentam uma condição insuficiente de saúde (SANTOS *et al.*, 2001). A análise das condições de saúde dentro de um território definido pode levar a evidenciar desigualdades regionais e intra-regionais (MALTA *et al.*, 2001), constituindo-se em instrumento para a análise de informações acerca da mortalidade, dos agravos à saúde e de indicadores sócio-econômicos (SANTOS; NORONHA, 2001; BARCELLOS, 2002).

A estimação de indicadores necessita atenção especial, sobretudo quando se tratar de pequenas áreas, onde se calculam taxas sobre um universo populacional reduzido, chamando a atenção os casos onde o resultado é um número escasso de eventos, representando apenas flutuações aleatórias. Essas flutuações aleatórias podem ser suavizadas, considerando o comportamento da área vizinha, estimando assim uma taxa mais realista para regiões de menor população (ASSUNÇÃO *et al.*, 1998; CÂMARA; MONTEIRO, 1999).

A estimação bayesiana re-estima as taxas das regiões aplicando uma média ponderada entre o valor medido e a taxa média global, onde o peso da média será inversamente proporcional à população da região. O Estimador Bayesiano Empírico Local converge para uma média local ao invés de uma média global podendo então ser generalizado para incluir efeitos espaciais (CÂMARA; MONTEIRO, 1999).

A idéia dessa proposta era impor uma estrutura de relação espacial plausível entre as áreas estudadas visando modelar os riscos relativos conjuntamente com o processo espacial, ou seja, usar a informação das áreas a uma certa área para estimar seu risco relativo, evitando a instabilidade das estimativas baseadas somente nas razões de mortalidade (CASTRO *et al.*, 2004).

A escolha desta metodologia estatística considerou o maior potencial de contribuição para o entendimento deste estudo e por ajustar-se, de forma mais adequada, a análise dos dados disponíveis.

3. METODOLOGIA

O presente estudo segue os preceitos estabelecidos pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, da cidade de São José dos Campos, Estado de São Paulo, sob protocolo nº L122/2004/CEP (Anexo I).

A autonomia dos municípios participantes do estudo foi respeitada pela livre decisão de seus gestores em participar da pesquisa, após fornecimento das orientações que subsidiaram a sua decisão. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Anexo II, oficializou a concordância na participação do presente estudo de maneira livre e esclarecida.

Foram utilizadas as informações incluídas na base de dados do Ministério da Saúde referentes aos registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), provenientes das Declarações de Óbitos (DO), baseando-se no total de casos observados no período de 2000 a 2004 dos municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava. O

acesso deu-se através das bases de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), SIM e SEADE, 2005.

O SIM compila dados referentes à principal causa de morte, codificando-a de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10), além de registrar informações como idade, gênero, endereço de residência, endereço de ocorrência do óbito, ocupação, causa secundária de óbito, entre outras. As neoplasias foram classificadas em grupos por sítio anatômico cujo eixo é a localização do tumor, conforme capítulo II da CID10. Para efeito de tabulação foram considerados os seguintes agrupamentos: neoplasias malignas C00 a C97, carcinomas *in situ* D00 a D09 e neoplasias de comportamento incerto D37 a D48.

Para obtenção das informações demográficas sobre a população e domicílios, desagregados em nível de cada bairro e região censitária dos municípios, foi utilizada a base de dados do Censo Demográfico de 2000, tendo como base populacional o número de habitantes fornecidos pelo IBGE para o referido ano, aplicando-se estimativas populacionais atualizadas.

Inicialmente procedeu-se ao levantamento da ocorrência de todas as formas de óbitos por neoplasia maligna nos municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava, no período de 2000 a 2004. A partir da seleção dos óbitos que apontavam como principal causa de morte as neoplasias malignas, buscaram-se informações complementares no SIM sobre o gênero, localização anatômica do tumor, faixa etária e o local de residência no município.

Do total de 3071 óbitos por neoplasia maligna foram desconsiderados 5%, por não apresentarem informações completas referentes ao local de moradia, sendo estudado um universo de 2917 óbitos.

Os indicadores selecionados para estudo foram: taxa bruta de mortalidade por neoplasia maligna, proporcionalidade de óbitos entre os gêneros masculino e feminino, proporcionalidade de óbitos por neoplasia maligna entre as principais localizações anatômicas.

Para evitar instabilidades numéricas decorrentes de pequenas taxas, optou-se por trabalhar com micro-regiões, isto é, regiões delimitadas no município de São José dos Campos e por áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde no município de Jacareí. A partir destes dados, construíram-se mapas territoriais com a respectiva distribuição dos óbitos selecionados nos municípios citados. Para o município de Caçapava, trabalhou-se com o número absoluto dos casos de óbitos, por não haver dados populacionais por área de abrangência, bairro ou região, construindo-se o mapa através da marcação dos eventos ou padrões pontuais.

Foram também utilizados mapas digitais contendo o arruamento e a malha dos bairros e regiões, referentes ao Censo de 2000, de cada região do município de São José dos Campos e das áreas de abrangência das Unidades de Básica de Saúde do município de Jacareí e da carta cartográfica para o município de Caçapava. Para a elaboração desse estudo foram utilizados os seguintes sistemas informatizados: SPRING, Sistema AUTOCAD – 2004 e Carta Cartográfica.

A elaboração de mapas temáticos com a distribuição espacial dos óbitos foi construída a partir dessas informações utilizando-se o Modelo Bayesiano Empírico de Suavização Local, que apontou o vetor médio de cada bairro ou regiões vizinhas (CÂMARA; MONTEIRO, 1999; MALTA *et al.*, 2001; SOUZA *et al.*, 2001).

3.1 Análise estatística

Visando evitar possíveis erros, relativos ao tamanho da amostra, na estimativa das taxas de mortalidade proporcional por neoplasia maligna, foram utilizados os dados coletados no SIM para o cálculo da taxa bruta. Para tanto, dividiu-se o número de óbitos pelo número total da população, que é o estimador não viciado e de mínima variância para populações muito grandes. Calcularam-se também os valores dados pelo Estimador Bayesiano Empírico Local, que é de mínima variância para baixas populações. Este segundo estimador suaviza as flutuações aleatórias com dados das populações vizinhas (CÂMARA; MONTEIRO, 1999; MALTA *et al.*, 2001; SOUZA *et al.*, 2001).

No Modelo Bayesiano Empírico de Suavização Local cada bairro ou região pode ter uma taxa de detecção desconhecida e podem ser observados em cada um deles números aleatórios de casos, que possuem distribuição de Poisson, modelos probabilísticos de números inteiros, não negativos, de eventos, significando que qualquer evento tem a mesma probabilidade de ocorrer em qualquer posição, e que a posição de qualquer evento é independente da posição do outro, não havendo interação entre os eventos (SOUZA *et al.*, 2001).

As taxas médias de mortalidade reais de cada bairro, ou seja a probabilidade de ocorrer um óbito, era desconhecida observando-se um certo número de casos, ou seja uma taxa de detecção θ_i , com distribuição binomial que para populações suficientemente grandes pode ser aproximada por uma distribuição de Poisson de mesma média. A distribuição binomial dá a probabilidade de acontecer em j eventos em uma população de n pessoas, quando a probabilidade do evento é p . A distribuição de Poisson dá a probabilidade de ocorrer um número inteiro de eventos x , quando a probabilidade de ocorrência do evento independe da posição e da existência dos demais eventos. A média de uma distribuição binomial é simplesmente np , e sua variância $np(1-p)$ (LIEBELT, 1967; SOUZA *et al.*, 2001).

O sistema de ajuste mais comum é o chamado Estimador Bayesiano Empírico, onde se usa a média m de ocorrências em N bairros, a variância do número de óbitos entre os bairros e o tamanho de cada bairro para suavizar os dados. Na aplicação deste modelo calcula-se a detecção média de ocorrências para cada bairro, θ_i . Dividindo-se o número de óbitos O_i por sua população Pop_i , calcula-se a média geral m dividindo o número de óbitos pela população total POP (igual a ΣPop_i). A seguir para k , o número de regiões, estima-se sua variância s^2 , através de (LIEBELT, 1967):

$$\sigma^2 = \Sigma (Pop_i (\theta_i - m)^2) / POP - m k / POP \quad (1)$$

$$\text{Calcula-se a seguir o peso de ajuste } w_i, \text{ via: } w_i = \sigma^2 / (\sigma^2 + m / Pop_i) \quad (2)$$

Finalmente calcula-se a estimativa corrigida do número de ocorrências, via:

$$\theta_i' = w_i \theta_i + (1 - w_i) m \quad (3)$$

Usando-se as fórmulas de estimadores de mínimos quadrados e de mínimos quadrados seqüenciais, em Liebelt, 1967, verifica-se que este estimador minimiza a:

$$\sigma^2 \Sigma (\theta_i' - \theta_i)^2 + \Sigma [Pop_i (\theta_i' - m)^2 / m]$$

Desta forma tem-se um índice de desempenho com uma parcela envolvendo o erro no vetor de estado, que assume uma matriz de covariância igual a matriz identidade, multiplicada pela covariância de $(\theta_i - m)$, σ^2 , e uma matriz de covariância de erros de observação também diagonal, mas com termos a_{ii} , iguais a m/Pop_i (LIEBELT, 1967).

Com essas taxas, suavizadas pela estrutura de vizinhança, calculou-se o número esperado de casos para o período e para cada região/bairro. Utilizou-se o número real de casos ocorridos e o esperado, produzindo um vetor de diferenças e aplicando-o na construção dos mapas de São José dos Campos e Jacareí. Para o município de Caçapava, trabalhou-se com o número absoluto dos casos de óbitos, por não haver dados populacionais por área de abrangência, bairro ou região. Esses cálculos foram realizados em planilhas de Excel, produzindo-se um coeficiente de mortalidade por neoplasia maligna ponderada para cada região.

Para facilitar a visualização da distribuição espacial dos óbitos optou-se pela utilização de escala descendente de intensidade da cor cinza. A padronização de um tom de cinza em determinada região considera a existência de uma homogeneidade local sendo delimitada por polígono fechado.

A avaliação espacial foi obtida através do Sistema de Informações Geográficas (SIG), considerando-se as seis regiões administrativas, que compõem o município de São José dos Campos, que levam em conta o acesso da população aos serviços, suas barreiras geográficas e as malhas viárias disponíveis. A partir desses dados realizou-se a representação dos endereços dos óbitos conforme registrado no SIM e de acordo com a base populacional daquela micro-região.

Para realizar a distribuição espacial dos óbitos no município de Jacareí consideraram-se os dados disponibilizados pelo SIG, sobrepostos à área de abrangência das 16 Unidades Básicas de Saúde, utilizando-se para o processo de territorialização o sistema AUTOCAD (instrumento utilizado por aquela Secretaria Municipal de Saúde).

Para o município de Caçapava utilizou-se base territorial da carta cartográfica, seguida da localização, por meio de pontos, dos óbitos por local de residência.

4. RESULTADOS

No período compreendido entre 2000 e 2004 foram registrados, com os dados válidos, 2917 óbitos nos municípios componentes da amostra estudada, apresentando um mínimo de 39 e um máximo de 488 óbitos decorrentes de neoplasia maligna por ano, distribuídos conforme a Tabela 2.

Tabela 2: Número de óbitos ocorridos no período por neoplasia maligna.

	2000	2001	2002	2003	2004	Total
CAÇAPAVA	52	39	47	41	44	223
JACAREÍ	126	119	141	167	156	709
S.J.CAMPOS	357	380	488	359	401	1985
TOTAL	535	538	676	567	601	2917

fonte: SIM, 2000-2004

O Gráfico 1 representa a distribuição dos óbitos registrados no SIM na amostra estudada, comparadas aos dados referentes ao país e ao Estado de São Paulo, nos anos em que as compilações dos resultados estão disponíveis nesses sistemas de dados (DATASUS e FOSP).

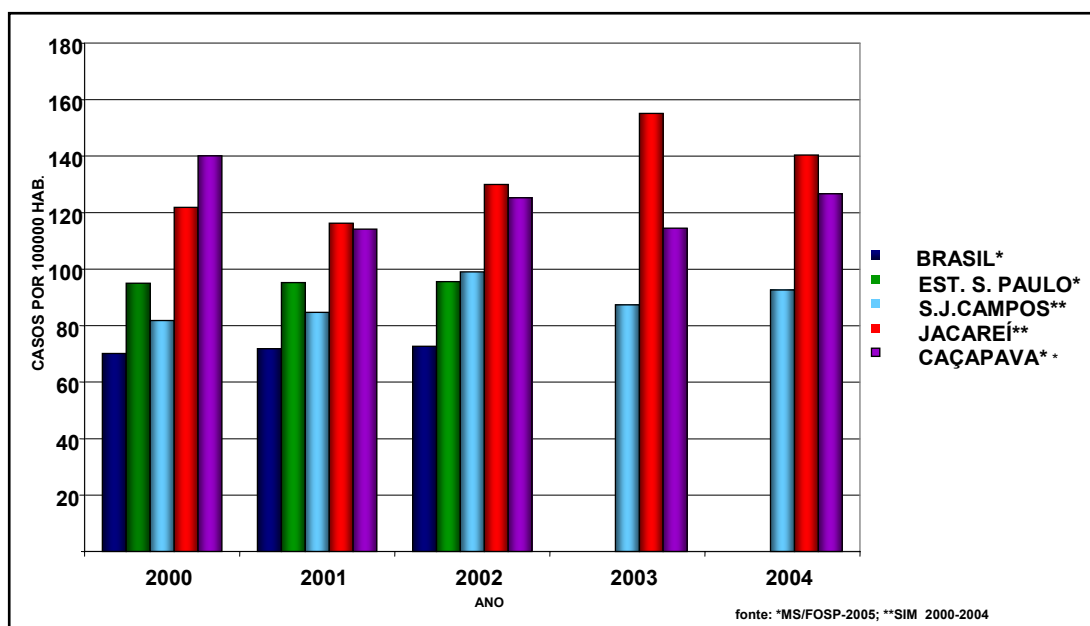


Gráfico 1: Taxa de mortalidade proporcional por neoplasia maligna (casos por 100000 hab.), no período de 2000-2004.

Os dados apresentados na Tabela 3 e representados no Gráfico 1 permitem observar que o município de São José dos Campos apresentou, nos anos de 2000 e 2001, taxas de mortalidade de 81,80 e 84,67 casos por 100000 habitantes respectivamente, sendo esses valores inferiores aos observados no Estado de São Paulo para o mesmo período. Entretanto, em 2002, a taxa de mortalidade subiu para 99,01 casos por 100000 habitantes, superando o valor do estado (95,55) retornando aos níveis anteriores em 2003 e 2004. Com relação aos outros municípios que compuseram a amostra, São José dos Campos manteve-se como o que apresentou a menor taxa de mortalidade decorrente de neoplasias malignas no período estudado.

Tabela 3: Taxa de mortalidade proporcional por neoplasia maligna, no período de 2000 a 2004 (casos por 100000 hab.).

	2000	2001	2002	2003	2004
BRASIL*	70,14	71,85	72,66	n.d.	n.d.
EST. S. PAULO*	94,96	95,22	95,55	n.d.	n.d.
S.J.CAMPOS**	81,80	84,67	99,01	87,33	92,62
JACAREÍ**	121,82	116,26	129,93	155,09	140,45
CAÇAPAVA**	140,14	114,14	125,27	114,50	126,64

(n.d. – não disponível)

fonte: *MS/FOSP 2005; **SIM: 2000- 2004

O município de Jacareí apresentou as taxas mais elevadas no período estudado, atingindo 155,09 casos por 100000 habitantes em 2003. O município de Caçapava, por sua vez, chama a atenção pela taxa de mortalidade proporcional por neoplasia maligna apresentada em 2000, com 140,14 casos por 100000 habitantes.

Quando comparados os índices obtidos nos municípios estudados aos do país, no ano de 2002, verificou-se que os três municípios superaram o nacional, apresentando nesse período as seguintes taxas de mortalidade 99,01 casos por 100000 habitantes para São José dos Campos, 129,93 casos por 100000 habitantes para Jacareí e 125,27 casos por 100000 habitantes para Caçapava.

Quando a variável idade foi estudada, conforme representada no Gráfico 2, os municípios de São José dos Campos e Jacareí mostraram a mesma tendência, com a prevalência dos óbitos por neoplasia maligna na faixa etária compreendida entre 60 a 79 anos. Observou-se ainda que o município de Jacareí ultrapassou os índices de óbitos por neoplasia maligna referentes ao município de São José dos Campos na faixa etária de 30 a 39 anos e na faixa etária de 60 a 69 anos. O município de Caçapava apresentou uma curva sempre abaixo dos municípios anteriormente citados, até atingir a faixa etária de 70 a 80 anos ou mais, quando os ultrapassou. A idade média dos óbitos por neoplasia maligna foi de 63 anos para os municípios de São José dos Campos e Jacareí, e de 67 anos para o município de Caçapava.

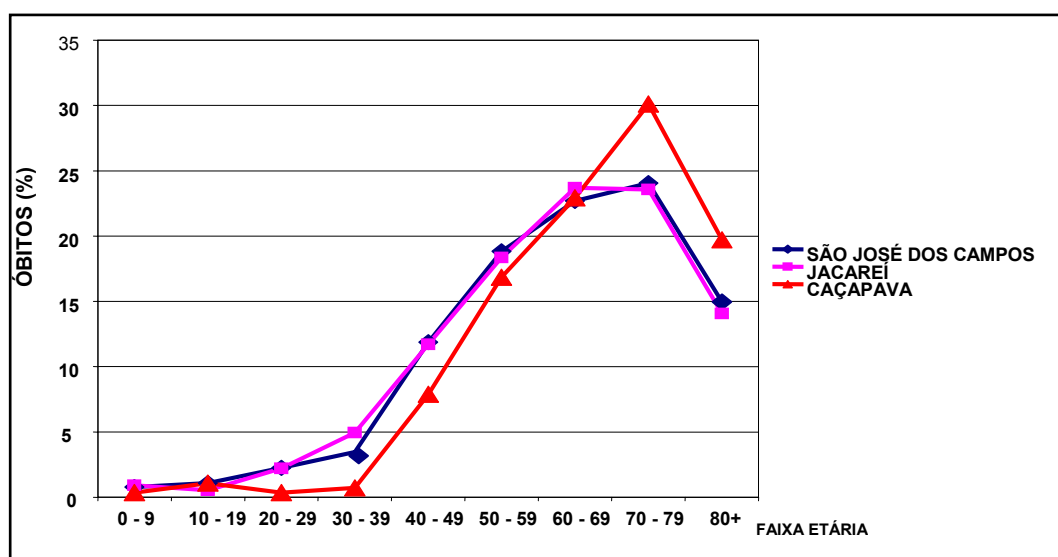


Gráfico 2: Distribuição dos óbitos por neoplasia maligna, por faixa etária, nos municípios estudados, para o período de 2000 - 2004.

A proporcionalidade dos óbitos entre os gêneros masculino e feminino, no período estudado para os municípios que compuseram a amostra, está representada na Tabela 4, podendo-se observar que a maior prevalência de óbitos ocorre no gênero masculino, em todos os municípios estudados.

Tabela 4: Razão de mortalidade por neoplasia maligna conforme o gênero, no período de 2000-2004.

MUNICÍPIO	GÊNERO	2000	2001	2002	2003	2004
SÃO JOSÉ dos CAMPOS	masculino	51,92	55,21	55,65	52,30	50,60
	feminino	48,08	44,79	44,35	47,70	49,40
JACAREÍ	masculino	52,00	50,38	60,65	51,91	50,90
	feminino	48,00	49,62	39,35	48,09	49,10
CAÇAPAVA	masculino	64,41	57,45	52,63	66,10	63,16
	feminino	35,59	42,55	47,37	33,90	36,84

Fonte: SIM, 2000-2004

4.1 Município de São José dos Campos

O município de São José dos Campos, segundo estimativa do IBGE, 2004, apresentava população de 581.579 habitantes. No período estudado o número de óbitos por neoplasia maligna foi de 1985 ocorrências assim distribuídas: 357 em 2000; 380 em 2001; 488 referentes a 2002; 359 em 2003 e, em 2004, 401 óbitos.

O Gráfico 3 representa os valores percentuais para os gêneros masculino e feminino dos óbitos por neoplasia maligna dos residentes no município de São José dos Campos, observando-se que nos anos de 2003 e 2004 houve equivalência nas taxas de mortalidade entre os dois gêneros, apresentando 52,30% para o masculino e 47,70% para o feminino no ano de 2003, e 50,60% para o masculino e 49,40% para o feminino no ano de 2004.

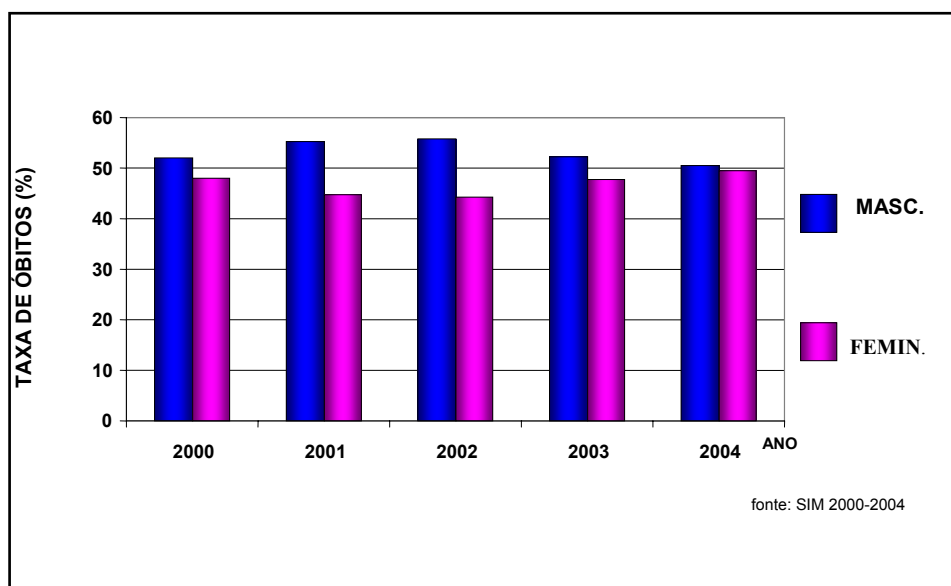


Gráfico 3: Razão de mortalidade por neoplasia maligna, no município de São José dos Campos, conforme o gênero, no período de 2000-2004.

Na Tabela 5 estão apresentadas as taxas de mortalidade decorrentes das neoplasias malignas prevalentes, classificadas conforme sua localização anatômica no município de São José dos Campos podendo, a evolução desses índices ser também observada no Gráfico 4. No período estudado os tumores de pulmão representaram, em 2004, 10,74% do total de óbitos por neoplasias malignas, seguidos das patologias de estômago, com 10,26% e mama com 7,88%. Observou-se ainda que a maior taxa de mortalidade por neoplasia maligna foi registrada em 2002 para os tumores de brônquios e pulmão, com 12,39% dos óbitos. As neoplasias malignas de cólon apresentaram evolução nos índices elevando-se de 2,20% em 2000 para 6,21% em 2004.

Tabela 5: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Brônquio/Pulmão	10,17	11,20	12,39	9,77	10,74
Estômago	10,99	12,24	9,35	9,27	10,26
Mama	8,24	5,99	7,61	7,77	7,88
Cólon	2,20	0,52	0,87	2,76	6,21
Próstata	7,97	5,21	4,57	5,51	5,73
Esôfago	3,85	5,73	3,70	4,01	4,77

fonte: SIM 2000-2004

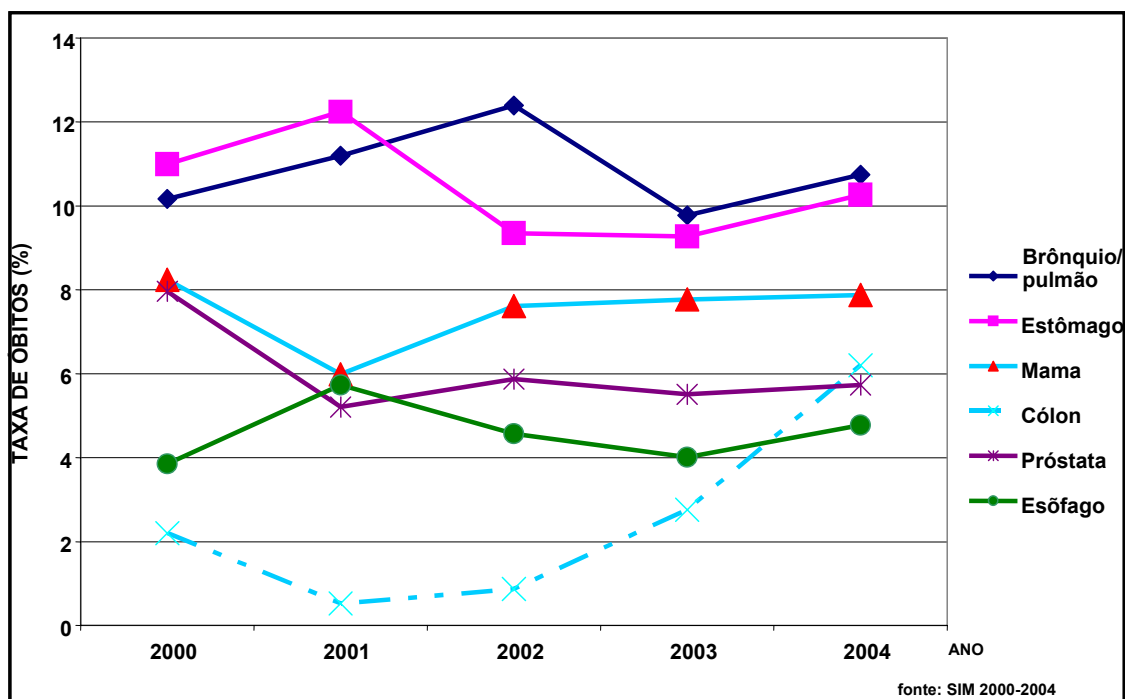


Gráfico 4: Evolução dos tipos prevalentes de óbitos por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.

Separando-se por gênero os casos de óbitos estudados no período, nota-se, como demonstrado na Tabela 6 e no Gráfico 5, que as taxas de mortalidade masculina por neoplasia maligna prevalentes, estão relacionadas aos órgãos que compõem o aparelho digestivo (28,78% dos óbitos, sendo 14,15% casos de neoplasia maligna de estômago, 7,08% de esôfago e 7,55% cólon) no ano de 2004. Os óbitos por neoplasia maligna de cólon apresentaram crescimento, no período estudado, com índice de 1,59% em 2000 atingindo em 2004, 7,55%. Os óbitos decorrentes de neoplasia maligna de próstata mantiveram-se em segundo lugar, com 11,32%, índice semelhante ao observado para óbito por neoplasias malignas de pulmão, no ano de 2004.

Tabela 6: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero masculino no município de S. José dos Campos, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Estômago	11,11	15,64	12,11	11,57	14,15
Pulmão	15,34	13,74	15,23	12,50	11,32
Próstata	15,34	9,479	10,55	10,19	11,32
Esôfago	6,349	9,479	6,64	5,56	7,08
Pâncreas	6,349	1,90	2,73	2,32	4,25
Retosigm.	5,29	8,06	8,20	3,24	0,47
L.mielóide	1,59	1,90	3,13	4,17	1,42

Cólon	1,59	0,48	0,39	2,78	7,55
-------	------	------	------	------	------

Fonte: SIM 2000-2004

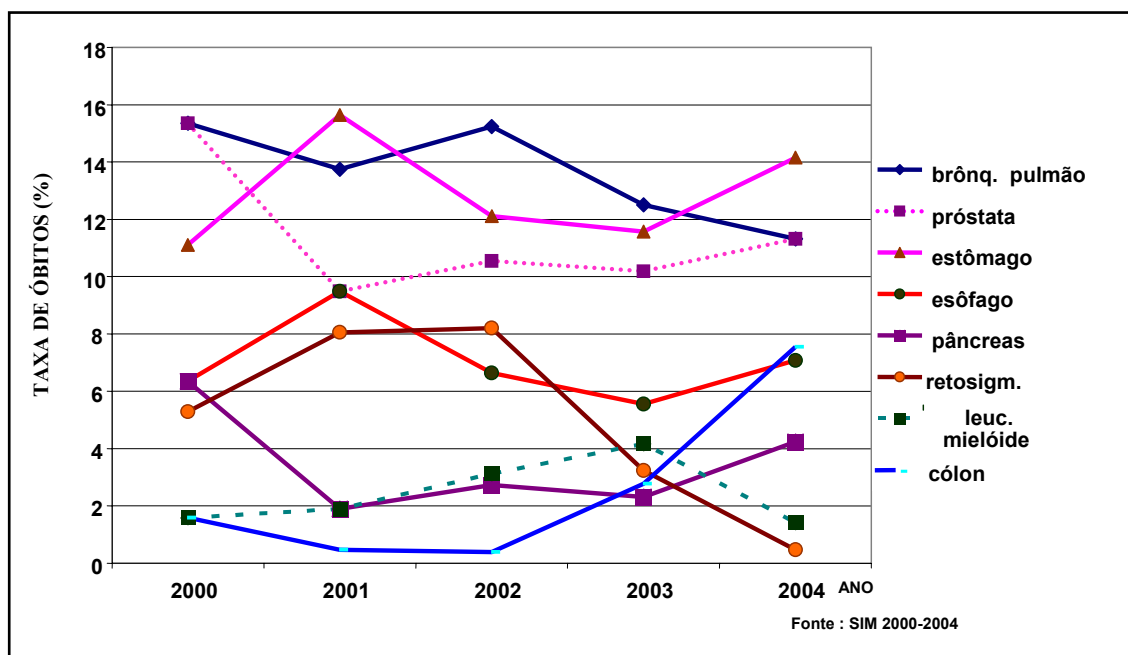


Gráfico 5: Taxas prevalentes de mortalidade masculina por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.

A incidência de óbitos decorrentes de neoplasia maligna no gênero feminino, no período estudado, está representada na Tabela 7 e Gráfico 6, observando-se que foram prevalentes as neoplasias malignas de mama, com 15,46% em 2004. Esses índices são muito superiores aos observados para os demais tumores, seguindo-se as patologias malignas do aparelho reprodutor feminino, principalmente de colo de útero com 2,90%, e ovário, 5,31%, no mesmo ano. Por sua vez, os tumores de pulmão apresentaram crescimento a partir de 2000, com valores iniciais de 4,57%, chegando a 9,66% em 2004, ocupando o segundo lugar como causa de óbitos entre as mulheres. Os tumores de estômago com 6,28% ocuparam, em 2004, a terceira posição como causa de óbito feminino decorrente de patologias malignas.

Tabela 7: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero feminino no município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.

	2000
	2001
	2002
	2003
	2004
Mama	16,57
	10,99
	16,67
	15,74
	15,46
Pulmão	4,57
	8,09
	8,82
	6,09
	9,66
Estômago	10,86
	8,09
	4,41
	6,09
	6,28
Ovário	4,57
	2,89
	5,88
	4,57
	5,31
Colo Útero	6,86
	6,36
	4,90
	6,09
	2,90
Fígado	5,71
	1,73
	1,47
	2,03
	2,90
Retossigmóide	1,71
	9,25
	7,84
	2,54
	0

S/Especificação

6,86
5,78
2,94
7,61
5,80

Fonte: SIM 2000-2004

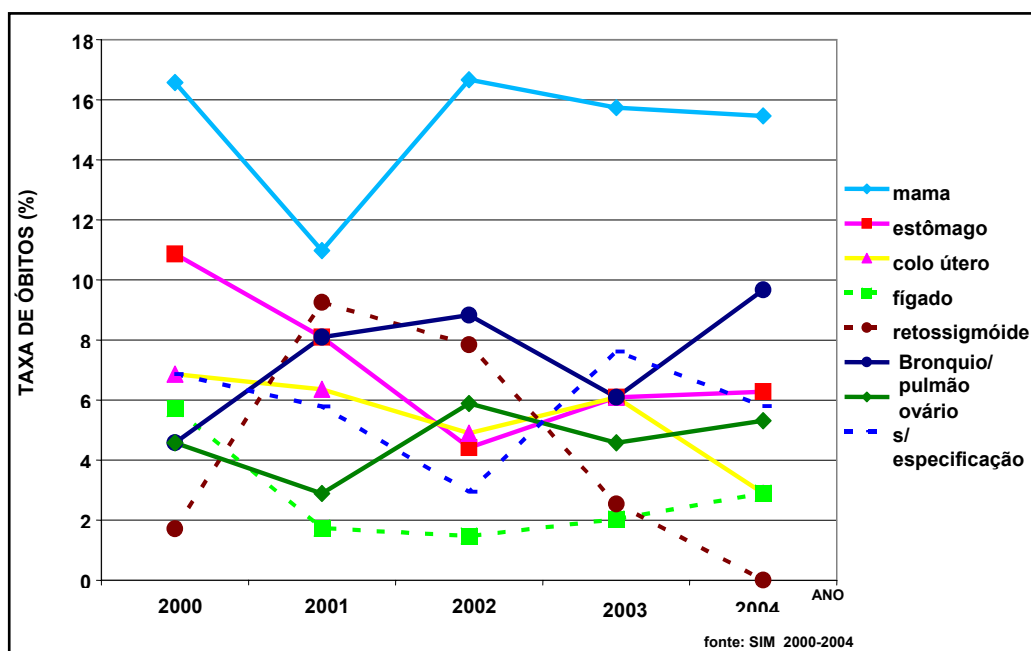


Gráfico 6: Taxas prevalentes de mortalidade feminina por neoplasia maligna no município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.

A Fotografia 1 apresenta a imagem espacial do município de São José dos Campos, obtida de acervo particular, e sua classificação segundo regiões, observando-se os limites do município, representados pela linha preta contínua, enquanto a área demarcada em amarelo mostra os limites por regiões: norte, sul, leste, oeste, centro e sudeste do município.



Fonte: satélite Landsat, 5 - INPE

Fotografia 1: Imagem espacial e classificação segundo regiões do município de São José dos Campos (INPE, 2005).

A partir dos dados coletados no SIM referentes aos óbitos decorrentes de neoplasias malignas, classificados por local de residência dentro do município de São José dos Campos, construiu-se a curva comparativa entre a taxa média bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna através da aplicação do Modelo Bayesiano empírico

de Suavização Local. Esse modelo determina as taxas das regiões aplicando-se uma média ponderada entre o valor medido e a taxa média global, onde o peso da média será inversamente proporcional à população da região, convergindo o valor registrado para uma média local, considerando o comportamento da região vizinha e produzindo uma média bruta de mortalidade proporcional para o período estudado. A aplicação desse modelo estatístico resultou que praticamente não há diferença, apenas discreta diminuição nas regiões centro e norte do município, conforme pode ser observado na Tabela 8 e Gráfico 7.

Tabela 8: Distribuição da mortalidade por neoplasia maligna segundo regiões do município de São José dos Campos, no período de 2000-2004 (casos por 10000 hab.).

REGIÃO	POPULAÇÃO	TOTAL DE ÓBITOS	TAXA MÉDIA BRUTA	TAXA MÉDIA (Bayesiana)
CENTRO	75.063	394	55,60	54,36
NORTE	68.480	301	48,94	47,76
OESTE	35.182	88	34,95	35,38
SUL	208.913	653	32,66	32,85
SUDESTE	48.761	121	31,22	32,02
LESTE	146.180	428	31,43	31,73

fonte: SIM 2000-2004; IBGE-2004

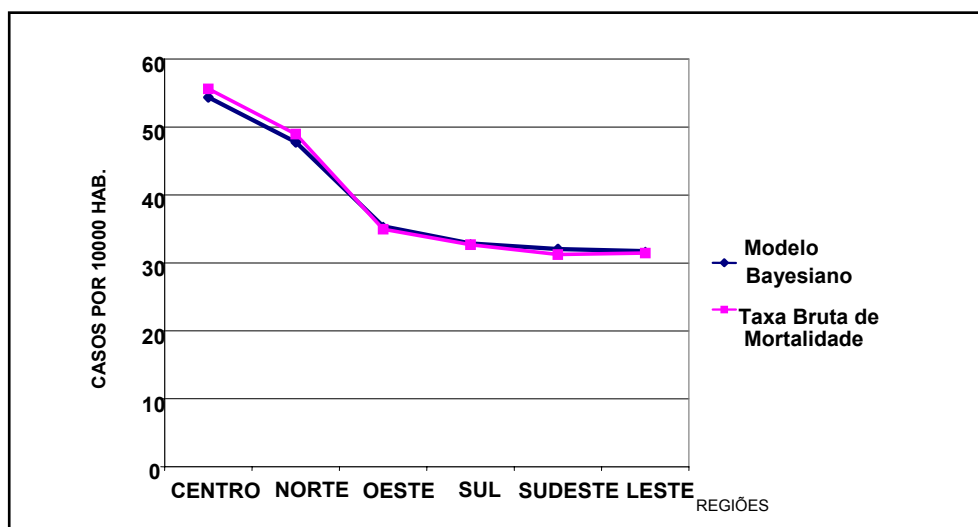


Gráfico 7: Taxa média bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna no município de São José dos Campos após a aplicação do Modelo Bayesiano Empírico, para o período de 2000-2004.

O Gráfico 8 apresenta o coeficiente da taxa média de mortalidade por neoplasia maligna ponderada para cada região, conforme Modelo Bayesiano. Observa-se que a região Centro, com 54,40 casos de óbitos por neoplasia maligna por 10000 habitantes, e a região Norte com 48,07 casos de óbitos por neoplasia maligna por 10000 habitantes,

respectivamente, apresentaram-se como regiões prevalentes, sendo que nas demais regiões os índices registrados apresentaram valores semelhantes, como as regiões leste e oeste que variaram de 31,64 a 35,33 óbitos por 10000 habitantes.

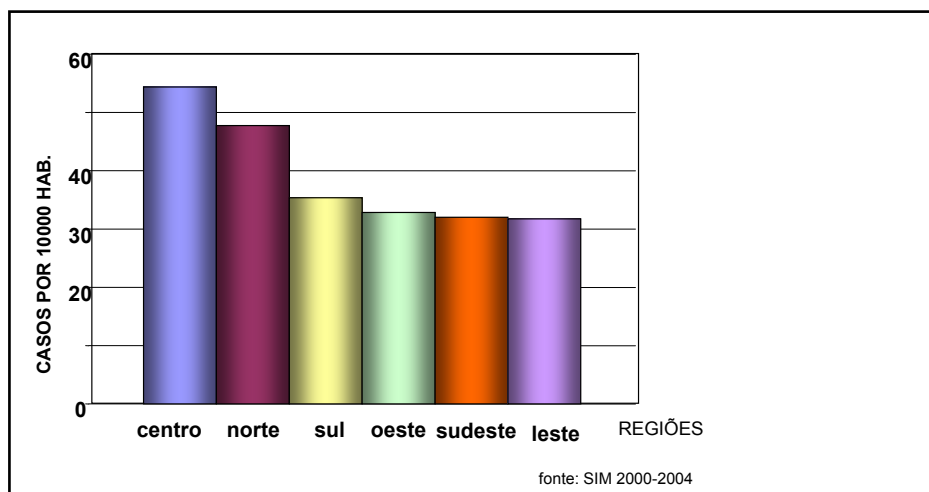
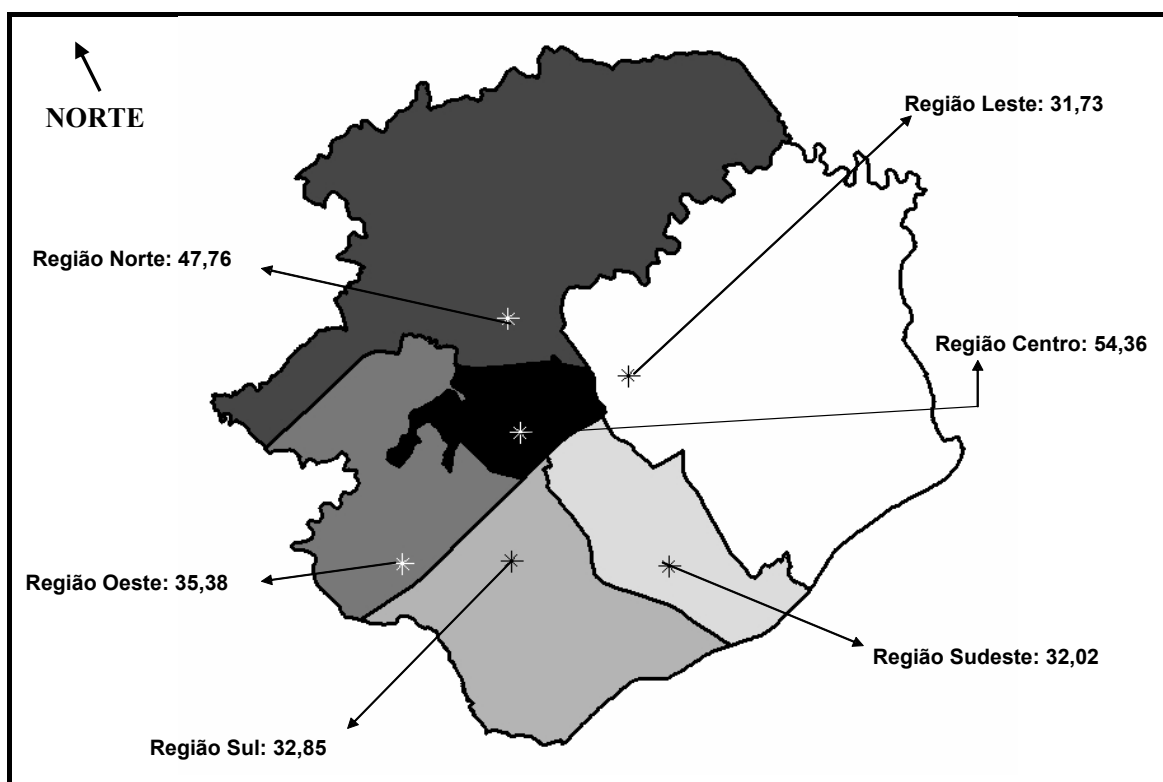


Gráfico 8: Mortalidade por neoplasia maligna no município de São José dos Campos aplicando-se o Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões geográficas, para o período de 2000-2004.

Partindo-se dos resultados obtidos pela aplicação do Modelo Bayesiano, realizou-se a distribuição espacial que pode ser observada na Figura 1. A comparação das diferentes taxas registradas nas distintas áreas em que está dividido o território do município permitiu detectar padrão irregular na distribuição espacial dos índices obtidos.

A aplicação da técnica de geoprocessamento permitiu a comparação visual dos óbitos decorrentes de neoplasia maligna, distribuídos em um território através de marcação em diferentes tonalidades da escala de cinza. Quanto mais intensa a cor cinza, maior a incidência de óbitos decorrentes de neoplasias malignas e, conforme ocorre diminuição nesses valores, os tons de cinza ficam mais claros. Portanto, observando a distribuição geoespacial dos óbitos no município de São José dos Campos, notou-se que a região centro apresentou o maior índice, seguindo-se as regiões Norte, Oeste, Sul, Sudeste e, por último a região Leste.



fonte: SIM – DIR XXI; Secret. Munic. Planej. Urbano – S.J.Campos

Figura 1: Distribuição espacial média da mortalidade por neoplasia maligna, através do Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões (casos por 10000), do município de São José dos Campos, no período de 2000-2004.

4.2 Município de Jacareí

O município de Jacareí, segundo estimativa do IBGE, 2004, apresentava população de 202.922 habitantes, sendo que no período estudado o número de óbitos por neoplasia maligna atingiu o total de 709 assim distribuídos: 126 em 2000, 119 em 2001, 141 referentes a 2002, 167 em 2003 e em 2004, 156 óbitos.

O município apresentou no ano de 2002 a maior diferença na proporção da taxa de mortalidade entre os gêneros, sendo que o masculino atingiu 60,65% e o feminino 39,35%, conforme representado no Gráfico 9. Nos anos de 2003 e 2004 o gênero masculino apresentou pequena queda com valores de 51,91% e 50,90%, respectivamente. Tais valores foram semelhantes aos observados para o gênero feminino, 48,09% em 2003 e 49,10% para 2004.

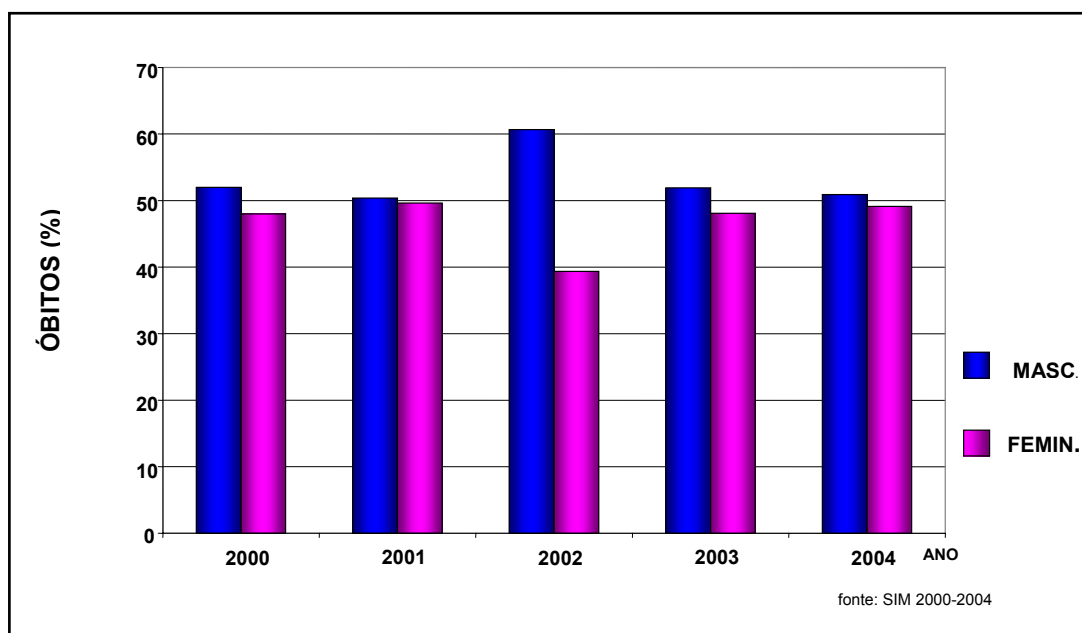


Gráfico 9: Razão de mortalidade por neoplasia maligna, no município de Jacareí, conforme o gênero, no período de 2000-2004.

Os índices de mortalidade, decorrentes de neoplasia maligna com maior prevalência no município de Jacareí no período estudado, estão demonstrados na Tabela 9 e no Gráfico 10. Observou-se que os valores referentes ao total de óbitos por neoplasias malignas, os tumores de mama cresceram de 8,21% em 2000 para 13,77% em 2004, seguidos das neoplasias malignas de estômago (7,46% em 2000 para 11,98% em 2004).

Tabela 9: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Mama	8,21	6,02	7,74	8,74	13,77
Estômago	7,46	9,78	9,68	12,02	11,98
Brônquio/Pulmão	11,20	12,03	9,68	7,10	8,98
Colo Útero	4,48	3,76	0	4,37	5,39
Esôfago	3,73	5,26	5,16	1,64	4,79
Próstata	2,99	5,26	7,11	9,84	4,79
Encéfalo	8,21	3,01	2,58	4,92	3,59

fonte: SIM 2000-2004

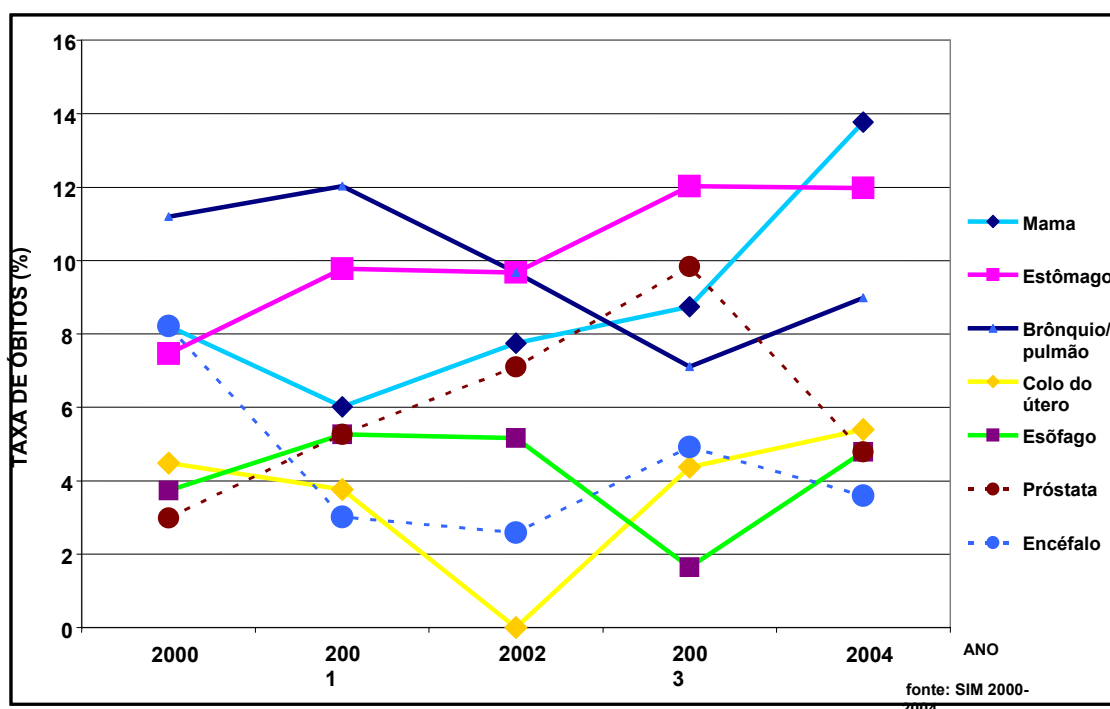


Gráfico 10: Evolução dos tipos prevalentes de óbitos por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

Analisando os dados obtidos, com relação aos gêneros, observou-se prevalência do gênero masculino no período de 2000 a 2004. No ano de 2004 os óbitos por neoplasia maligna de esôfago apresentaram incidência de 7,06% e os de estômago 17,65%, representando 24,71% do total dos óbitos por câncer. Seguem-se a estes os óbitos decorrentes de neoplasias malignas dos brônquios/pulmão com 12,94% e próstata com 9,41%. A Tabela 10 e o Gráfico 11 apresentam os valores em porcentagem conforme o ano e a localização anatômica para este município.

Tabela 10: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero masculino no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Estômago	8,70	16,42	9,58	16,84	17,65
Brônquios/Pulmões	14,50	13,43	8,51	8,42	12,94
Próstata	5,80	10,45	11,70	18,95	9,41
Esôfago	7,25	4,48	5,32	2,11	7,06
Encéfalo	13,04	0	2,13	3,16	5,88
Laringe	2,90	4,48	5,32	2,11	5,88

fonte: SIM 2000-2004

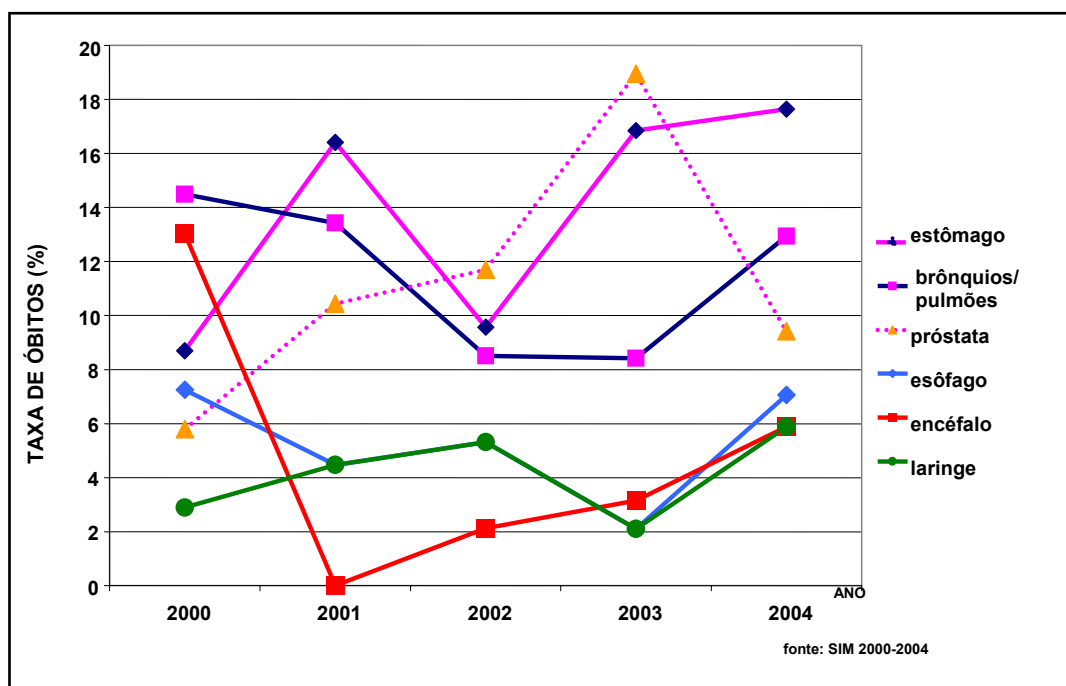


Gráfico 11: Taxas prevalentes de mortalidade masculina por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

Para o gênero feminino foram prevalentes os óbitos decorrentes de neoplasias malignas de mama, com 26,83% em 2004, índice muito superior aos apresentados pelos demais tumores. Seguem-se os óbitos por tumores no aparelho reprodutor feminino, principalmente colo do útero, com 10,98%, e ovário, com 3,66%. As patologias malignas relacionadas ao pulmão apresentaram um decréscimo de 57,50% de 2002 para 2004. O valor observado com relação à taxa de óbitos decorrentes de tumores de colo de útero no ano de 2002, cujo valor é zero, provavelmente reflete inconsistência no lançamento das informações no sistema. A análise dos óbitos com relação à localização anatômica permitiu observar que tumores de colo do útero representam, há dois anos consecutivos, a 2ª posição como causa de óbito feminino por neoplasia maligna nesse município, conforme representado na Tabela 11 e no Gráfico 12.

Tabela 11: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero feminino no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Mama	16,92	12,12	19,67	18,18	26,83
Colo Útero	9,23	7,58	0	9,09	10,98
Estômago	6,15	3,03	9,84	6,82	6,10
Brônquios/Pulmões	7,69	10,61	11,48	5,68	4,88
Ânus/Canal Anal	4,62	1,52	3,28	2,27	4,88
Ovário	1,54	6,06	3,28	2,27	3,66
Encéfalo	3,08	6,06	3,28	6,82	0

fonte: SIM 2000-2004

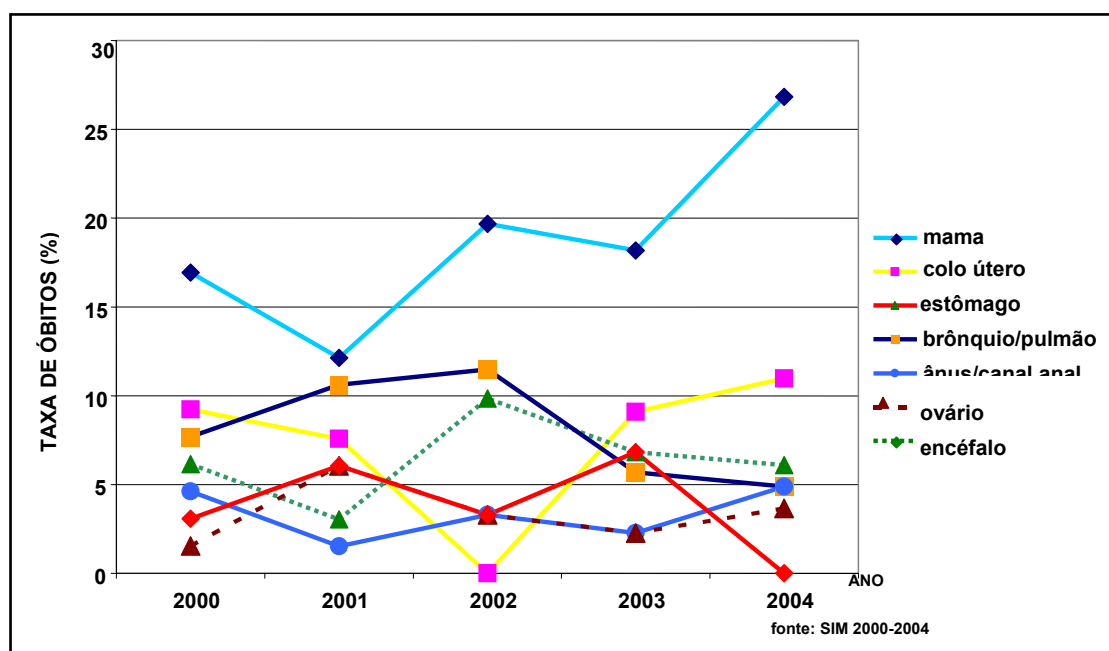


Gráfico 12: Taxas prevalentes de mortalidade feminina por neoplasia maligna no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

Na fotografia 2 está representada a imagem espacial do município de Jacareí, obtida de acervo particular, observando-se os limites aproximados do município definido pela linha preta contínua.



Fonte: satélite Landsat, 5 - INPE

Fotografia 2: Imagem espacial e delimitação aproximada do município de Jacareí (INPE, 2005).

A partir dos dados coletados no SIM referentes aos óbitos por local de residência no município de Jacareí, construiu-se curva comparativa entre a taxa média bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna e a taxa obtida após aplicar-se o Modelo Bayesiano Empírico de Suavização Local para o período de 2000 a 2004. Os resultados obtidos demonstraram diferença em todos os índices de óbitos decorrentes de neoplasias malignas, que pode ser observado através Tabela 12 e Gráfico 13.

Tabela 12: Distribuição da mortalidade por neoplasia maligna em número de casos por 10000 hab., segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí, no período de 2000-2004.

REGIÃO DE ABRANGÊNCIA	POPULAÇÃO	NÚMERO DE ÓBITOS	TAXA MÉDIA BRUTA	TAXA MÉDIA (Bayesiana)
Pq. Sto. Antônio	49.760	184	46,28	44,99
Igarapés	6.980	23	47,92	42,72
Parque Brasil	33.199	71	44,01	41,70
Sto. Anto. Boa Vista	15.343	55	51,11	41,45
Paulistano	15.602	31	42,48	41,38
Jardim Paraíso	8.095	34	41,68	39,25
Esperança	5.002	12	38,35	37,89
Pagador Andrade	5.880	13	25,00	34,94
V. Zezé	29.013	119	32,95	34,79
Jardim do Vale	3.970	15	33,00	34,43
Jd. Indústrias	10.037	21	30,60	31,93
Bandeira Branca	11.607	35	23,99	31,15
São Silvestre	2.200	3	22,14	29,74
Rio Comprido	6.738	26	13,24	29,18
Meia Lua	17.979	58	23,24	28,82
Cidade Salvador	3.522	4	21,23	25,93

fonte: SIM 2000-2004; IBGE 2004/Secret.Munic.SAdeJacareí

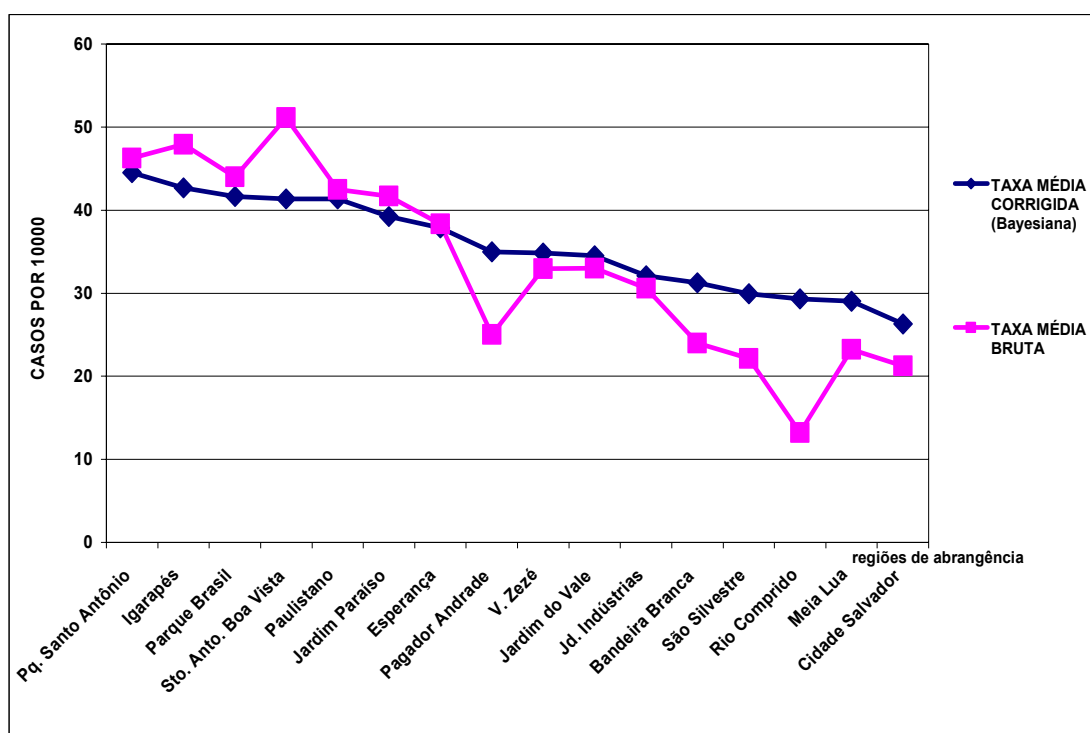


Gráfico 13: Curva comparativa da utilização da taxa média bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna, com a aplicação do Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí, no período de 2000-2004.

O Gráfico 14 representa o coeficiente ponderado da taxa média de mortalidade por neoplasia maligna para cada região, após a aplicação do Modelo Bayesiano. Observou-se que as áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde do Bairro Parque Santo Antônio (44,99 casos de óbitos por neoplasia maligna por 10000 habitantes) e do Bairro Igarapés (42,72 casos de óbitos por neoplasia maligna por 10000 habitantes) apresentaram-se como áreas prevalentes no número de óbitos por neoplasia maligna no município de Jacareí.

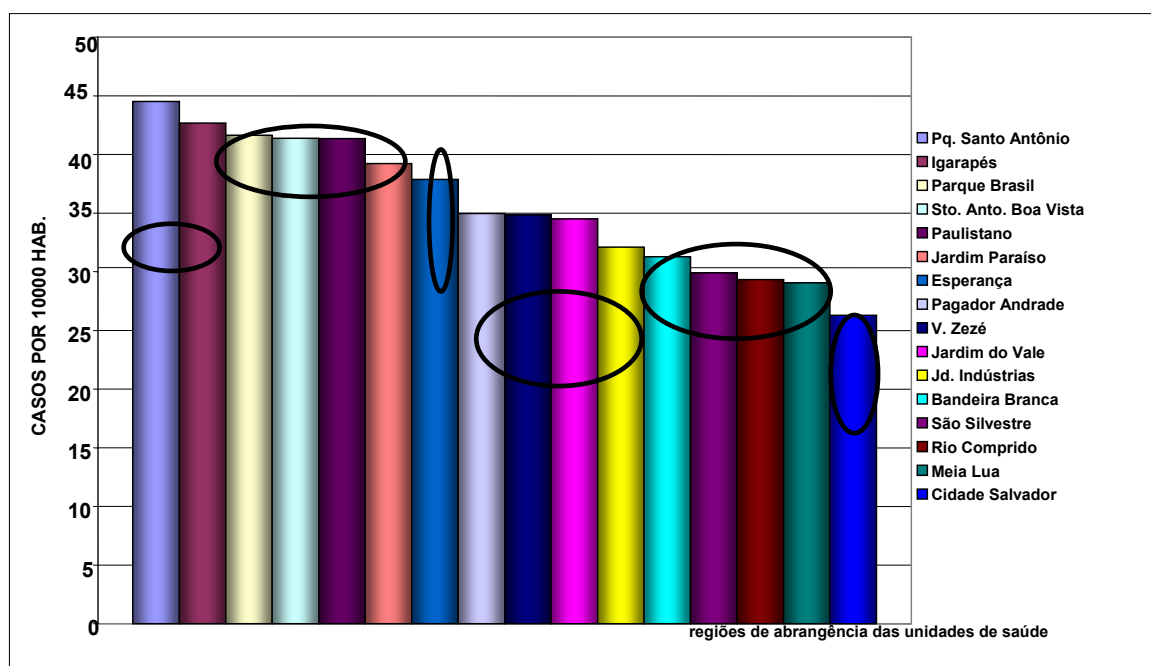


Gráfico 14: Distribuição da mortalidade por neoplasia maligna, através do Modelo Bayesiano Empírico, segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí, no período de 2000-2004.

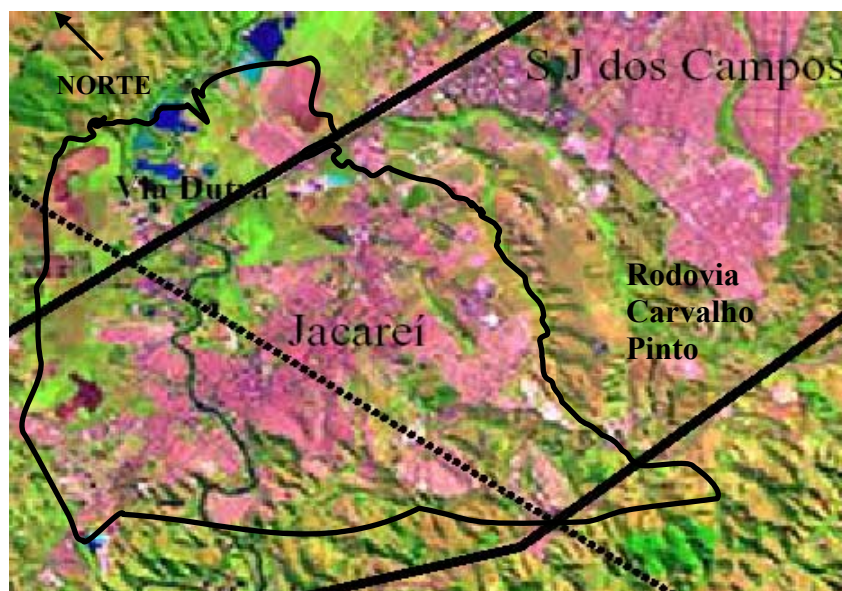
O município de Jacareí está dividido territorialmente em 16 áreas, considerando-se como referência a abrangência das Unidades Básicas de Saúde existentes. Visando facilitar a visualização da distribuição geoespacial dos dados demonstrados no gráfico 14, decidiu-se agrupar índices semelhantes, referentes às distintas áreas de abrangência em 6 faixas, representadas pela forma elíptica no gráfico. Após a aplicação do Modelo Bayesiano Empírico de Suavização Local, a classificação desses territórios em faixas, de acordo com os valores médios obtidos, encontra-se demonstrada na Tabela 13.

Tabela 13: Classificação da mortalidade por neoplasia maligna por faixas de classificação, segundo regiões de abrangência das unidades de saúde do município de Jacareí (casos por 10000 hab.).

REGIÃO DE ABRANGÊNCIA	TAXA MÉDIA CORRIGIDA (Bayesiana)	FAIXA DE CLASSIFICAÇÃO
Pq. Sto. Antônio	44,99	1
Igarapés	42,72	
Parque Brasil	41,70	2
Sto. Anto. Boa Vista	41,45	
Paulistano	41,38	
Jardim Paraíso	39,25	
Esperança	37,89	3
Pagador Andrade	34,94	4
V. Zezé	34,79	
Jardim do Vale	34,43	
Jd. Indústrias	31,93	
Bandeira Branca	31,15	5
São Silvestre	29,74	
Rio Comprido	29,18	
Meia Lua	28,82	
Cidade Salvador	25,93	6

fonte: SIM 2000-2004

A Fotografia 3 representa a imagem espacial do Vale do Paraíba, arquivo CESP, e os municípios de Jacareí e São José dos Campos, estando Jacareí no centro da imagem entre as Rodovias Presidente Dutra e Carvalho Pinto e cortada pelo Rio Paraíba, utilizando-se a cor rósea para simbolizar as concentrações populacionais enquanto o contorno aproximado do município está delimitado pelo polígono fechado.



Fotografia 3: Imagem espacial do Vale do Paraíba e da localização aproximada do município de Jacareí – Satélite Landsat 5 (INPE, 2000) - CESP.

A figura 2 representa a distribuição espacial da mortalidade por neoplasia maligna, segundo área de abrangência das unidades de saúde que, através da comparação visual das diferentes tonalidades de cor, permitiu observar um padrão irregular na distribuição espacial dos óbitos, demonstrando diferentes concentrações nos distintos territórios. Apesar das áreas do Parque Santo Antônio e Igarapés encontrarem-se geograficamente opostas, considerando o eixo da Rodovia Presidente Dutra, ambas apresentaram, no período estudado, as maiores taxas de mortalidade decorrente de neoplasias malignas no município de Jacareí.

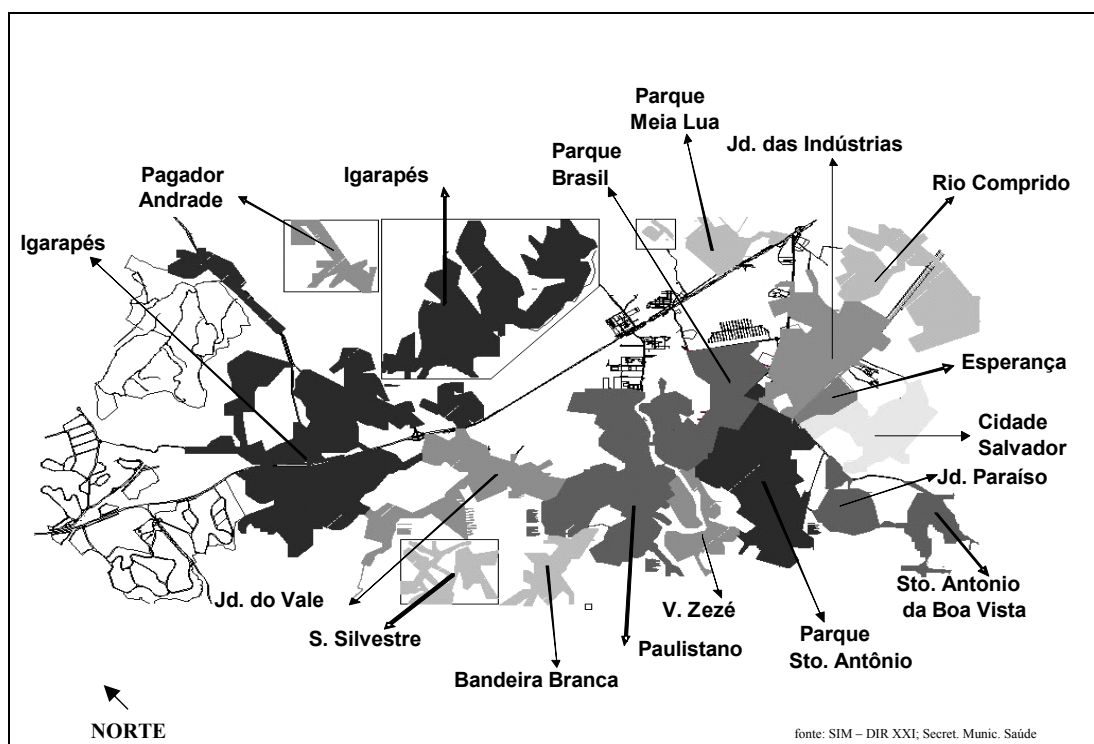


Figura 2: Distribuição espacial, da mortalidade por neoplasia maligna, através da aplicação do Modelo Bayesiano Empírico, segundo área de abrangência das unidades de saúde (casos por 10000) no município de Jacareí, no período de 2000-2004.

4.3 Município de Caçapava

O município de Caçapava, segundo estimativa do IBGE, 2004, apresentava uma população de 80.272 habitantes, sendo que no período estudado o número de óbitos por neoplasia maligna atingiu o total de 223 assim distribuídos: 52 em 2000; 39 em 2001; 47 referentes a 2002; 41 em 2003 e, em 2004, 44 óbitos.

Esse município apresentou a maior diferença entre os gêneros. No ano de 2000 o gênero masculino atingiu o de valor de 64,41% dos óbitos por neoplasia maligna, comparados com os óbitos ocorridos no gênero feminino, que revelaram ser da ordem de 35,59%. Em 2003 esses valores foram de 66,10% para o gênero masculino e 33,90% para o gênero feminino, mantendo valores semelhantes para o ano de 2004, conforme pode ser visualizado no gráfico 15.

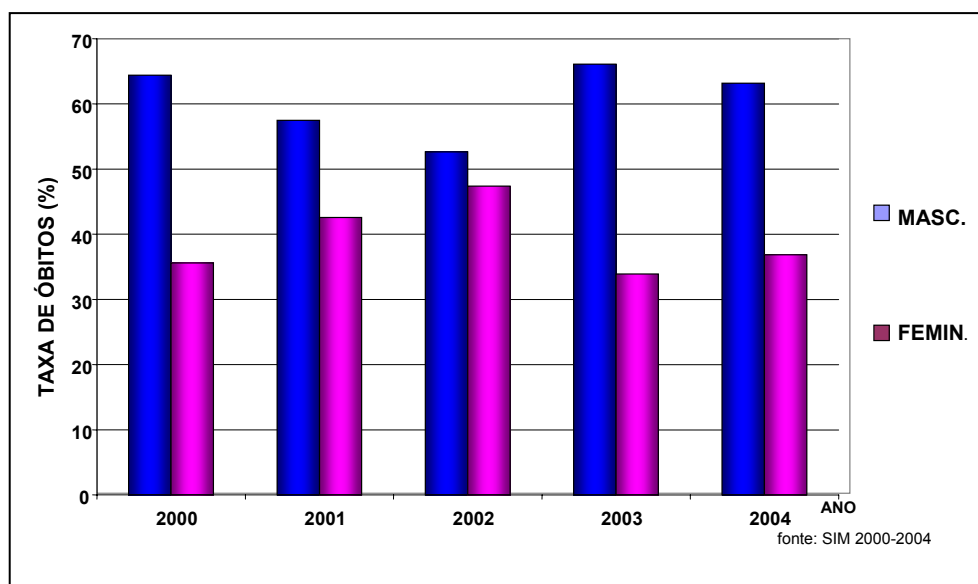


Gráfico 15: Razão de mortalidade por neoplasia maligna conforme o gênero no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

O estudo dos índices de mortalidade decorrentes de neoplasia maligna no município de Caçapava permitiu observar, como representado na Tabela 14 e no Gráfico 16, que os tumores de próstata, com incidência de 6,78% em 2000 e 14,04% em 2004, e de bexiga, com 3,39% em 2000 e 7,02% no ano de 2004, índice semelhante para os tumores de fígado e vias biliares (7,02%) e encéfalo (7,02%), no mesmo ano de 2004. O maior índice de mortalidade por neoplasia maligna observado no município durante todo o período estudado (14,89%) ocorreu em 2001 e estava relacionado aos tumores de brônquio e pulmão.

Tabela 14: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Próstata	6,78	2,13	8,93	13,56	14,04
Brônquio/Pulmão	13,56	14,89	10,71	5,08	12,28
Bexiga	3,39	0	1,79	0	7,02

Fígado/V.Biliares	6,78	2,13	3,57	0	7,02
Encéfalo	5,08	8,51	5,36	1,69	7,02
Estômago	1,70	10,64	12,50	1,69	5,26
Esôfago	8,48	4,26	3,57	3,39	5,26
Rim	5,08	0	0	5,08	5,26
Mama	5,08	2,13	3,57	6,78	3,51

fonte: SIM 2000-2004

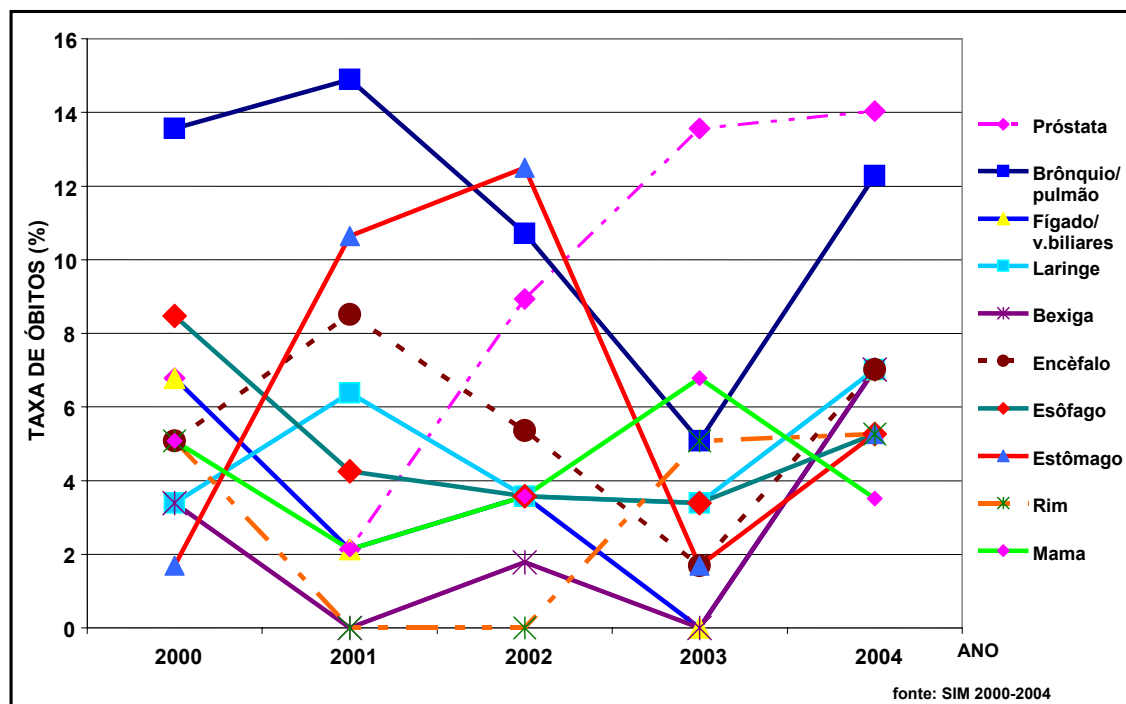


Gráfico 16: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

Estão descritas na Tabela 15 e representadas no Gráfico 17, as taxas de mortalidade no gênero masculino por neoplasias malignas, no período estudado. As patologias da próstata apresentaram valores crescentes partindo de 10,53% em 2000 para 22,22% em 2004, enquanto os tumores de brônquio e pulmão apresentaram um comportamento inverso, decrescendo de 21,05% em 2000 para 13,89% em 2004, mantendo-se na segunda posição como patologia prevalente na amostra estudada, seguida dos tumores de encéfalo com 11,11%.

Tabela 15: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero masculino no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Próstata	10,53	3,70	16,67	20,51	22,22
Brônquio/Pulmão	21,05	14,821	6,67	5,13	13,89

Encéfalo	5,26	11,11	6,67	2,56	11,11
Laringe	5,26	11,11	3,33	5,13	8,33
Rim	5,26	0	0	0	8,33
Fígado/V.Biliares	0	3,70	0	0	8,33
Estômago	2,63	11,11	16,67	2,56	2,78
Pâncreas	7,90	7,41	3,33	0	2,78

fonte: SIM 2000-2004

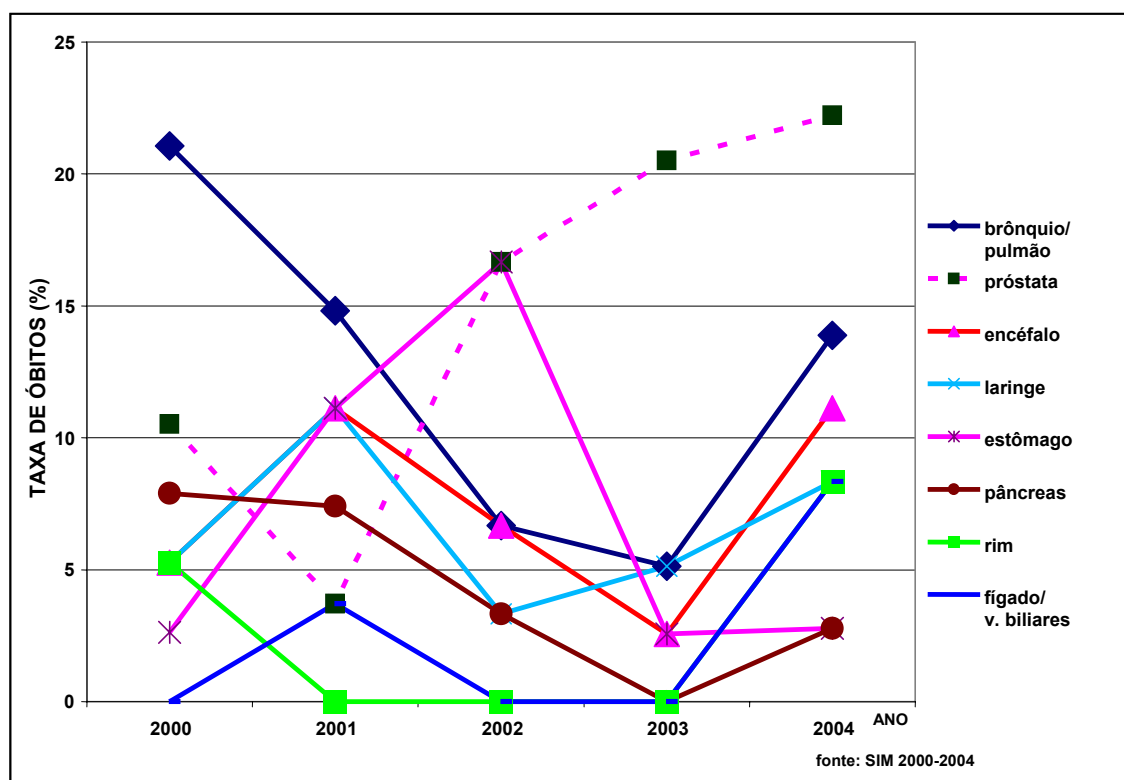


Gráfico 17: Taxas prevalentes de mortalidade masculina por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

Para o gênero feminino, conforme relacionado na Tabela 16 e representado no Gráfico 18, dos óbitos decorrentes de neoplasia maligna, observou-se que em 2000 a prevalência de óbitos ocorria em consequência de neoplasias do fígado e vias biliares, seguidos pelas patologias malignas de mama. Os dados referentes a 2004 demonstram mudança na prevalência como causa de óbito, observando-se que os tumores de mama atingiram 9,52%, valores semelhantes aos encontrados para brônquio e pulmão, estômago e bexiga. As neoplasias malignas de fígado e vias biliares apresentaram o índice de 4,76%, semelhante ao registrado para tumores de esôfago e cólon, evidenciando um decréscimo.

Tabela 16: Taxas prevalentes de mortalidade por neoplasia maligna para o gênero feminino

no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

	2000	2001	2002	2003	2004
Mama	14,29	5	7,41	15,00	9,52
Brônquio/Pulmão	0	15	14,82	5,00	9,52
Estômago	0	10	7,41	0	9,52
Bexiga	4,76	0	3,70	0	9,52
Fígado/V.Biliares	19,05	0	7,41	0	4,76
Cólon	0	5	7,41	15,00	4,76
Esôfago	9,52	5	0	0	4,76
Encéfalo	4,76	5	3,70	0	0

fonte: SIM 2000-2004

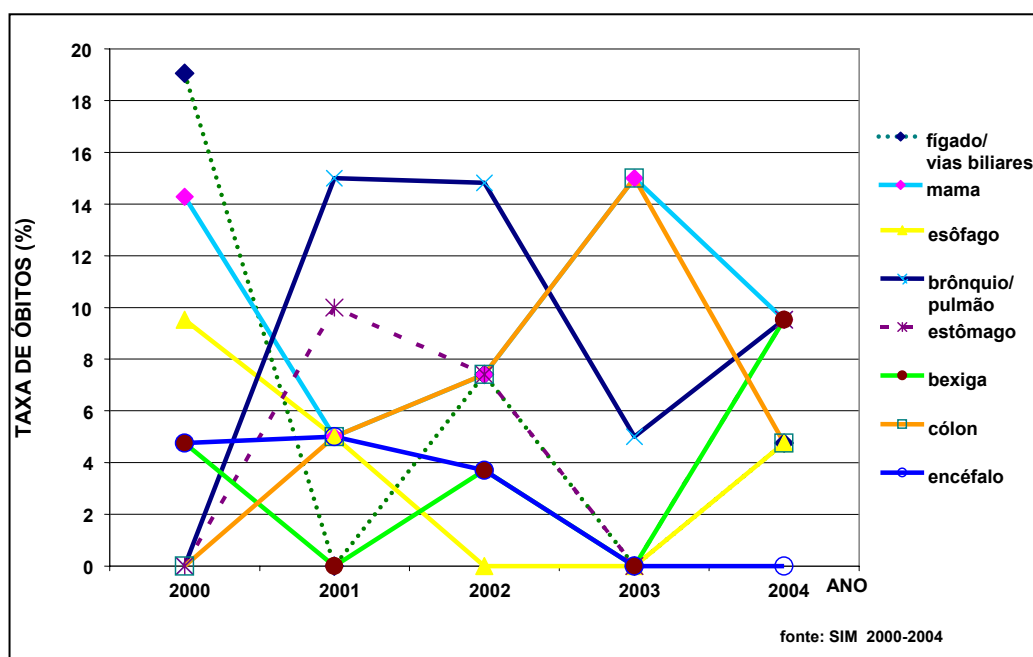


Gráfico 18: Taxas prevalentes de mortalidade feminina por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período de 2000-2004.

A partir dos dados coletados no SIM referentes ao município de Caçapava no período estudado (2000 a 2004), foi possível fazer o levantamento do número de óbitos decorrentes de neoplasias malignas, por local de residência, conforme Tabela 17.

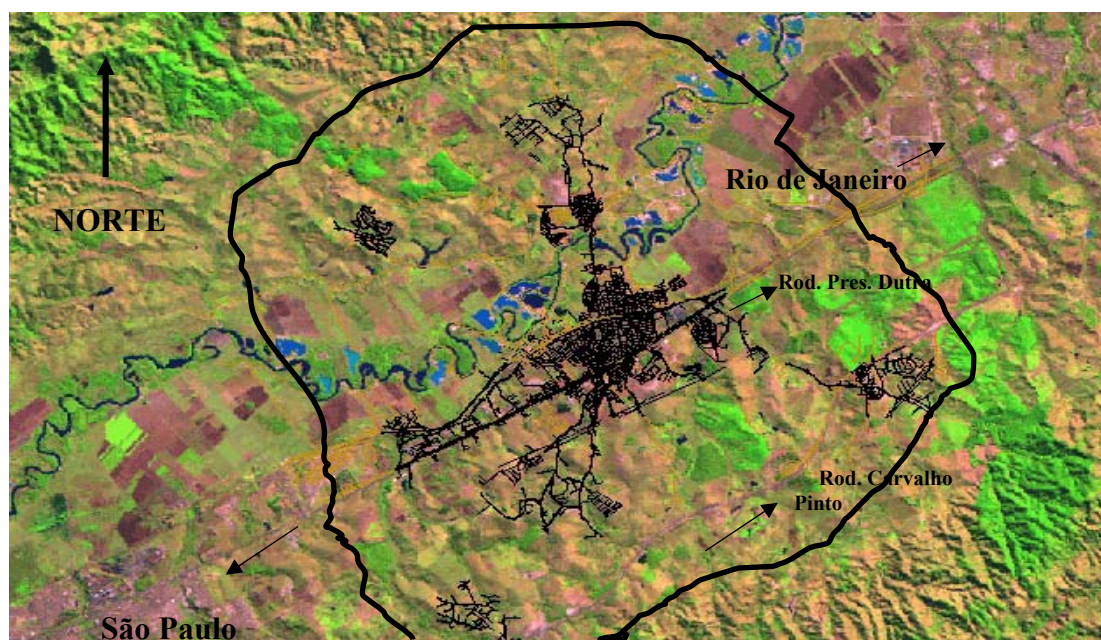
Tabela 17: Distribuição dos óbitos por neoplasia maligna do município de Caçapava, no período estudado, conforme o bairro.

Relação das localidades	Nº óbitos/ bairro
B. Germana, B. Sapé II, B. Sá e Silva, B. Borda da Mata, Jd. Itamaraty, Vl. André Martins, Vl. Antonio Augusto Luiz, Vl. Centenario, Vl. Galvão, Vl. Paschoal, Vl. Prudente, Vl. Sto. Antonio, Vl. Medeiros, Pq. Residencial M ^a Elmira,.	1
B. Grama, B. Marambaia, B. Tatauba, Jd. Caçapava, Jd. M ^a Cândida, Jd. Primavera, Vl. Bandeirantes, Vl. Quirino.	2

B. Santa Luzia, B. Campo Grande, Residencial Pq. Eldorado, Vl. Prado, Vl. S. Geraldo.	3
B. do Sapé I, Jd. Julieta, Vl. Antonio Augusto, Vl. N. S. das Graças, Vl. São João.	4
Jd. Amália.	5
B. da Boa Vista.	6
Jd. Rafael, Vl. Naly, Vl. Resende.	7
B. do Piedade, Jd. São José, Vl. Pantaleão.	8
Vl. Paraíso, Vl. Santa Isabel.	9
Caçapava-Velha.	10
Vl. Menino Jesus.	12
Pq. Residencial Nova Caçapava, Vl. Santos.	13
Centro, Vera Cruz.	18

fonte: SIM 2000-2004

Na Fotografia 4 está registrada imagem por satélite do município de Caçapava, aplicando-se o processo de geoprocessamento em imagem espacial, com a representação das principais vias e a delimitação aproximada do município, através das linhas pretas contínuas.



Fotografia 4: Imagem espacial do município de Caçapava com as suas principais vias – Satélite Landsat 5 – INPE, 2000.

A Figura 3 está representada a distribuição geográfica dos óbitos por neoplasia maligna, no período estudado, do município de Caçapava, em números absolutos. Utilizou-se a distribuição pontual, referentes ao óbito por local de residência, sem associação ao dado populacional.

Estão demonstradas as áreas de maior concentração de casos de óbitos em bairros próximos entre si como Centro, Vila Pantaleão, Vila Naly, Vila Santos, Jardim São

José e Vila Vera Cruz. Observou-se também outras áreas de concentração, distantes umas das outras, como a Vila Menino Jesus, Vila Santa Isabel, Caçapava Velha, Parque Nova Caçapava e Piedade. Algumas ocorrências isoladas foram notadas no período estudado, nos bairros Jardim Primavera, Germana e Vila Galvão.

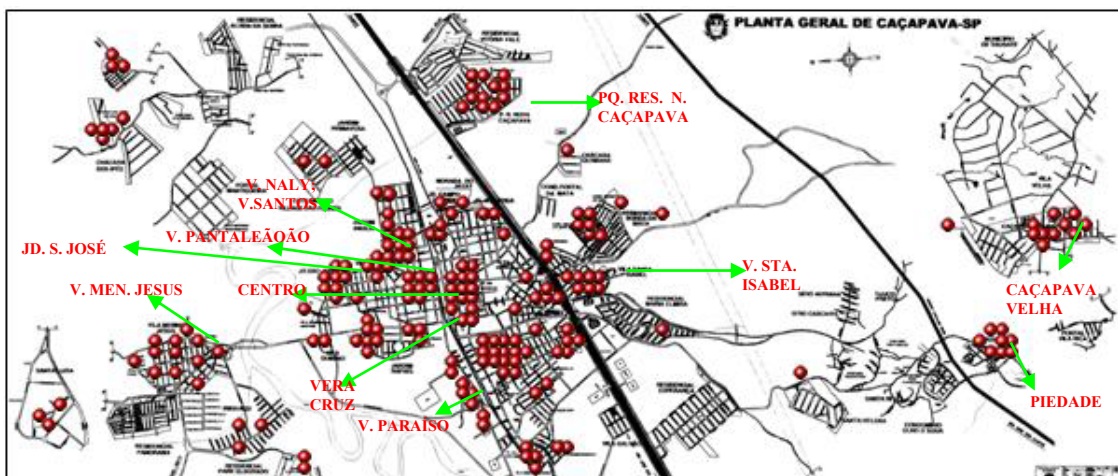


Figura 3: Distribuição espacial por representação pontual das ocorrências de óbitos, por neoplasia maligna no município de Caçapava, no período 2000-2004. Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento, Caçapava, 2004.

5. DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo mostraram que existe similaridade na mortalidade por neoplasia maligna entre os municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava.

Comparando-se as taxas brutas de mortalidade proporcional por neoplasia maligna dos municípios estudados com os valores registrados e disponibilizados referentes ao Brasil, até o término deste estudo, observou-se que, no período analisado, todos os municípios que compõem a amostra apresentaram índices superiores ao do país.

Por outro lado, quando os dados foram comparados aos do estado, observou-se que apenas o município de São José dos Campos apresentou taxa bruta de mortalidade proporcional por neoplasia maligna abaixo do índice estadual exclusivos nos anos de 2000 e 2001, enquanto os municípios de Jacareí e Caçapava apresentaram, em todo o período estudado, índices superiores aos observados no estado.

Até o término do presente estudo não se encontravam disponibilizadas, pelo DATASUS, as informações sobre a mortalidade por neoplasia maligna para os anos de 2003 e 2004, referentes tanto ao estado de São Paulo quanto ao Brasil, prejudicando sobremaneira a análise comparativa entre os índices referentes à amostra estudada e os do estado e do país.

Comparando-se os resultados obtidos dentro da amostra de municípios e no período estudado, observou-se elevação nas taxas brutas de mortalidade proporcional por neoplasia maligna para os municípios de Jacareí e Caçapava, enquanto São José dos Campos manteve números estáveis, destacando a importância que o estudo de diferenças loco-regionais devem despertar com relação ao desenvolvimento de políticas públicas municipalizadas.

Quando analisada a prevalência de óbitos decorrentes de neoplasias malignas, quanto à faixa etária, observou-se que nos municípios de São José dos Campos e Jacareí encontrava-se entre 60-69 anos, com a média de idade de 63 anos. O município de Caçapava, por sua vez, apresentou como faixa etária prevalente 60-79 anos, com a média de idade de 67 anos. Comparativamente, no biênio 2001-2002, o Estado de São Paulo apresentou média de idade de 64 anos, para os óbitos por neoplasia maligna (FOSP, 2002). O acometimento por neoplasias malignas apresenta variações etárias dependendo da localização do tumor, surgindo com maior frequência como causa de óbito nas idades mais avançadas (HSING *et al.* 2000; GARCIA *et al.*, 2001). Os dados referentes ao município de Caçapava são concordantes com essa premissa, visto que a maior prevalência de óbitos por neoplasia maligna ocorreram em idades mais avançadas, comparativamente com os municípios de São José dos Campos e Jacareí.

Considerando-se a distribuição dos óbitos por neoplasia maligna entre os gêneros masculino e feminino na amostra estudada, o município de Caçapava apresentou as maiores variações, com valores próximos a 66% de óbitos para o gênero masculino. Para uma avaliação mais precisa dos motivos associados a essa prevalência, torna-se necessária análise mais detalhada de possíveis fatores associados, tais como hereditariedade, poluição ambiental, hábitos e costumes, bem como a caracterização sócio-econômica da população local. Nos resultados obtidos referentes a esse município veri-

ficaram-se três momentos: o período que vai de 2000 a 2002, que apresentou valores decrescentes de óbitos no gênero masculino, seguido de uma ascensão nesses índices em 2003 e nova queda em 2004.

Por sua vez, o gênero feminino apresentou prevalência de óbitos por neoplasias malignas de mama em todos os municípios da amostra. Foram também prevalentes os óbitos decorrentes de neoplasias malignas de brônquio/pulmão, para os municípios de São José dos Campos e Caçapava, enquanto para o município de Jacareí encontraram-se entre as principais causas de óbitos por neoplasias malignas, as patologias relacionadas a colo de útero e estômago. Deve-se destacar o número de óbitos por neoplasia maligna de mama e colo de útero no município de Jacareí, no ano de 2004, com valores que superaram os registros observados nos demais municípios estudados.

Outro aspecto a se destacar é a confiabilidade nas informações constantes das declarações de óbito. Um fato que pode exemplificar essa dúvida é a inexistência de qualquer registro de óbito por neoplasia maligna de colo de útero, em 2002, no município de Jacareí, que no período estudado apresentou valores expressivos. Isto suscita questionamentos sobre quais fatores poderiam influenciar o correto preenchimento da causa de óbito ou o lançamento de dados inconsistentes no SIM. Segundo Siqueira *et al.*, 1999, ainda é insatisfatória a qualidade da certificação médica dos óbitos, sendo necessária conscientização dos profissionais envolvidos nos diversos passos que culminam no lançamento correto dos dados nesses sistemas de informações.

Do processo acima participam profissionais de distintas áreas, entre os quais podemos citar os médicos, que preenchem a declaração de óbito e numa outra ponta o digitador que está encarregado dos lançamentos no sistema. Qualquer falha que ocorra nesse processo pode mascarar ou até mesmo criar uma situação irreal.

Considerando que os municípios estudados encontram-se em um dos estados mais ricos e desenvolvidos do país, inseridos em um pólo tecnológico avançado e próximos a rodovias de ligação entre as regiões mais importantes do país, questionam-se as diferenças encontradas, no âmbito loco-regional, com relação à disponibilização de dados tais como a população desagregada por regiões ou bairros, de mapas atualizados dos

municípios, bem como a incorporação da tecnologia informatizada quanto ao espaço territorial de cada município.

Os dados obtidos sugerem a necessidade de incrementar as ações de detecção e encaminhamento, dentro da população dos municípios, de patologias em fase inicial de acometimento, permitindo diagnóstico precoce e danos menores ao paciente.

A implementação de campanhas e ações educativas junto à população, possibilitaria, ainda, detectar lesões ditas pré-malignas, como as observadas no aparelho digestivo, próstata, mama, colo de útero, brônquios e pulmão, que apresentaram, no período estudado, tendências crescentes de óbitos e, que quando diagnosticadas e tratadas precocemente, apresentam bom prognóstico de cura.

Ações corretivas de busca ativa, captação e tratamento precoce dessas neoplasias são fundamentais para a reversão desse quadro, além das orientações aos profissionais de saúde e à população quanto à importância das ações de prevenção, diagnóstico e tratamento das neoplasias malignas.

Faz-se também necessário investigarem-se as causas que podem estar associadas aos índices observados para óbitos por neoplasias malignas de encéfalo, bexiga, fígado e vias biliares em alguns dos municípios estudados, buscando possíveis fatores ambientais e/ou ocupacionais que possam estar presentes (FARIA *et al*, 1999; COTRAN *et al*, 2004).

Os óbitos por neoplasia maligna relacionados ao hábito do tabaco que podem afetar cavidade bucal, faringe, esôfago, laringe, brônquios e pulmão foram os que predominaram nos três municípios, podendo ter como hipótese a prevalência de tabagismo nessas populações. No entanto, para se tenha a confirmação, é importante a realização de amplas pesquisas e a avaliação dos padrões e tendências de exposição ao tabaco nesses municípios (WÜNSCH, F^o; MONCAU, 2002).

A ocorrência das neoplasias malignas de estômago, que segundo Wunsch e Moncau, 2002, podem estar associadas aos baixos padrões socioeconômicos e à ocorrência de infecções pela *Helicobacter pylori*, apresentou ascensão nos municípios estudados embora, segundo os autores, esteja mundialmente em decréscimo. Pode-se suge-

rir que a diminuição desses índices decorra da melhora na preservação dos alimentos, da queda no consumo de alimentos salgados e aumento no consumo de verduras e frutas frescas. Desta forma, é importante que se realize o diagnóstico correto de infecções bacterianas, para que medidas de prevenção e diagnóstico, relacionados a possíveis tumores, aconteçam precocemente.

O crescimento de óbitos para os portadores de tumores de cólon no município de São José dos Campos, tumores de mama e colo de útero para o município de Jacareí, e tumores de próstata para o município de Caçapava pode estar relacionado às características populacionais e seus hábitos alimentares, à prevalência de tabagismo e viroses, e demais fatores ligados às desigualdades sociais, ambientais e ocupacionais, considerando-os como tendências à mortalidade por neoplasia maligna (FARIA *et al.*, 1999; UCCELLI *et al.*, 2000; WÜNCH F^o *et al.*, 2002).

Deve-se enfatizar sobre a necessidade de uma readequação efetiva das estratégias de prevenção, controle e tratamento dessas patologias, por meio de sensibilização e priorização junto aos gestores de saúde. A avaliação dos resultados alcançados com as campanhas de prevenção e detecção de câncer e o estudo do impacto obtido, com o tratamento na sobrevivência dos indivíduos doentes, tornar-se-ia instrumento indicativo da eficiência e eficácia das ações desenvolvidas nessas áreas.

A utilização de técnicas bayesianas para o estudo da análise espacial revelou ser ferramenta eficaz e útil para o estudo dos padrões de distribuição da mortalidade por neoplasia maligna. Ao aplicar o Modelo Bayesiano Empírico de Suavização Local em relação à taxa bruta de mortalidade por regiões, no município de São José dos Campos houve pequeno decréscimo nos valores nas regiões Norte e Centro e crescimento para as regiões Oeste, Sul, Sudeste e Leste, sem interferir na ordem de classificação dessas regiões, resultado este esperado considerando-se a alta taxa populacional dessas regiões.

Em princípio, as populações de dezenas de milhares de pessoas já são suficientemente grandes para que não se necessite compensar flutuações aleatórias, com os dados de regiões vizinhas. Entretanto, para o estudo do padrão espacial de risco em populações, o uso dessa metodologia é a que apresenta resultados mais eficazes (ASSUNÇÃO *et al.*, 1998).

Na distribuição geoespacial dos índices referentes ao município de São José dos Campos observou-se predominância nas regiões Centro e Norte, regiões estas onde se encontram os CACON e os serviços isolados de Quimioterapia e Radioterapia, sugerindo um estudo do perfil populacional dessas regiões visando à elaboração de novas estratégias de abordagem.

A distribuição geoespacial do índice bayesiano no município de Jacareí demonstrou que a área de maior concentração de óbitos por neoplasias malignas (Parque Santo Antônio), é limítrofe com a que apresentou os menores índices (Cidade Salvador). Outras áreas que apresentaram baixos índices localizam-se na periferia do município, ressaltando-se ainda que as duas maiores concentrações, Parque Santo Antônio e Igarapés, encontram-se em extremos opostos no município, tendo como linha divisória a Rodovia Presidente Dutra.

Para o município de Caçapava foi aplicada a técnica de análise espacial pelo processo de eventos ou padrões pontuais, onde os óbitos foram identificados na carta cartográfica do município, através de pontos por local de residência, registrados no SIM, demonstrando a existência de áreas próximas com grandes concentrações de óbitos por neoplasia maligna, assim como concentrações semelhantes em áreas equidistantes.

Os maiores aglomerados de óbitos por neoplasias malignas nesse município foram observados nos bairros próximos à linha de trem e ao trevo de acesso ao município pela Rodovia Presidente Dutra. Também foram detectados, como áreas prevalentes, alguns bairros afastados da área central da cidade, como Caçapava-Velha, Piedade, Parque Residencial Nova Caçapava e Vila Menino Jesus. Na análise pelo método bayesiano para este município não foi possível considerar a população local de cada bairro, uma vez que o município não dispunha desses dados. Isto impossibilitou a análise estatística dos dados referentes ao município. Percebeu-se, entretanto, através da visualização da distribuição espacial dos óbitos, a existência de concentrações maiores de ocorrência desses eventos nos bairros acima citados.

A distribuição espacial dos óbitos por neoplasia maligna nos municípios estudados evidencia as diferenças existentes em cada região, área ou bairro. Demonstrou ainda a necessidade de se desenvolverem ações de forma mais eficiente, priorizando territórios

de maior vulnerabilidade, delimitando setores que precisam de um estudo mais detalhado das situações e causas que resultaram em prevalências de óbitos por neoplasias malignas naquelas populações.

Pode-se também sugerir que as campanhas de prevenção e detecção de câncer não estejam atingindo de forma equânime toda a população assistida nos municípios que compõem a amostra estudada, destacando-se a importância do detalhamento dos fatores locais que poderiam interferir de forma negativa nas condições de saúde dessas populações e no acesso aos serviços de saúde, etapa fundamental para a priorização dessas áreas.

A complexidade dos dados levantados no presente estudo associada aos inúmeros fatores que estão envolvidos no processo de certificação de um óbito, que se inicia no momento da morte de um indivíduo e termina com seu lançamento no SIM, torna necessária a conscientização de todos os envolvidos nesse processo ressaltando a importância do papel de cada um nesse sistema, no esclarecimento de dúvidas e na divulgação de informações à população sobre essas patologias.

A escassez de informações sobre os territórios municipais e seus dados populacionais, a falta na uniformidade dessas informações, não permitiram a utilização, no presente estudo, de um padrão estatístico único e de uma única base para o Sistema de Informação Geoespacial. A dificuldade na disponibilização e na utilização dos sistemas informatizados e das informações espaciais faz com que o uso de carta cartográfica seja um instrumento eficaz e de fácil acesso aos profissionais e serviços de saúde, com resultados úteis permitindo aos gestores identificar focos prevalentes de um determinado agravo à saúde e conseqüente planejamento de ações adequada para as distintas populações caracterizadas.

Os estudos das tendências de mortalidade por neoplasia maligna ultrapassam a avaliação de dados em uma comunidade, embora constituam referência na análise das atuais estratégias de prevenção e controle dessas patologias, permitindo também avaliar a qualidade e o impacto do tratamento dos portadores de neoplasia maligna. Exposições ambientais específicas, fatores geográficos, socioeconômicos e políticos podem ter influencia na heterogeneidade geográfica demonstrada neste estudo, da mesma forma que

a oportunidade de acesso ao diagnóstico e tratamento influenciam, sobremaneira, os prognósticos e as taxas de mortalidade.

Os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde podem conter erros de diagnóstico ou causas de óbitos mal definidas (CID-10: R95-R99), porém o monitoramento dessas informações depende, no presente momento, dos dados de mortalidade. Isto ocorre também em decorrência da deficiência nas informações sobre a morbidade presente nos pacientes portadores de neoplasias malignas no país. Castro, 2004 e Mathers, 2005, concordam que poucos são os países que apresentam dados sobre mortalidade de boa qualidade, sendo urgente a implantação e a melhoria dos sistemas e registro que servirão de base para estudos epidemiológicas.

Pode-se sugerir que a contribuição maior desse estudo foi identificar os diferenciais intra-urbanos nos municípios estudados e a necessidade de aprofundá-lo na identificação dessas prevalências de óbitos por neoplasia maligna, através do conhecimento do fluxo de atendimento da população para as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento existentes. É fundamental identificar aqueles que se encontram excluídos das campanhas governamentais de detecção do câncer, e a partir daí propor ações através de sensibilização nas comunidades, visitas domiciliares realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde, pela parceria com as equipes do Programa de Saúde da Família e pelo trabalho intersetorial.

Somente através do mapeamento dessas desigualdades será possível o planejamento e a implementação de estratégias diferenciadas de intervenção. É necessária a concretização de uma política de saúde com ações de vigilância em saúde, para o desenvolvimento ou implementação de técnicas de análise e monitoramento de indicadores, capazes de identificar situações de risco dentro de um determinado território e de avaliar o impacto conseqüente às ações adotadas.

6. CONCLUSÕES

A análise dos dados levantados no presente estudo permitiu evidenciar que:

- existe similaridade quanto às neoplasias malignas prevalentes com causa de óbito nas populações dos municípios de São José dos Campos, Jacareí e Caçapava, no período compreendido entre 2000 e 2004;
- os principais tipos de neoplasias malignas que levaram a óbito na amostra e no período estudados foram: brônquio/pulmão; mama; estômago e próstata;
- o gênero masculino apresentou prevalência quanto ao número de óbitos decorrentes de neoplasias malignas;
- foi possível gerar mapas temáticos de forma territorializada, a partir dos dados obtidos, permitindo identificar a existência de regiões com maior concentração desse eventos;

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E.S.; CHIORO, A.; ZIONI, F. Políticas públicas e organização do sistema de saúde: antecedentes sanitários e o SUS. In: WESTPHAL, M.F.; ALMEIDA, E.S. **Gestão de serviços de saúde**. São Paulo: Edusp, 2001. p.13-49.
- ANSCHAU, F.; SCHIMITT, V.M.; GONÇALVES, M.A.G. O papilomavírus humano nas lesões pré-malignas da cérvix uterina: aspectos imunológicos e moleculares. **Rev. Med. PUC RS**, v.12, n.2, p.148-154, abr-jun., 2002.
- ASSUNÇÃO R.M. et al. Mapas de taxas epidemiológicas: uma abordagem Bayesiana. **Cad. Saúde Pública**, v.14, n.4, p. 713-724, out-dec., 1998.
- BARATA, L.R.B.; TANAKA, O.Y.; MENDES, J.D.V. Por um processo de descentralização que consolide os princípios do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e serviços de saúde*. **Rev. Sist. Único de Saúde do Brasil**. v. 13 n. 1, p.15-24, jan-marc., 2004.
- BARCELLOS, C.; RAMALHO, W. Situação atual do geoprocessamento e a análise de dados espaciais em saúde no Brasil. **Rev. Inform. Pub.** v. 4, n. 2, p. 221-30, 2002.

BODSTEIN, R.C.A. História e saúde pública: a política de controle do câncer no Brasil. Coleção memória da saúde pública. **Escola Nacional de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 22, 209 p., 1987.

BRASIL, Lei Orgânica da Saúde n. 8080, de 19 set. 1990. seção I. **Diário Oficial da União**, n. 182, p. 18055-18059, 1990, a.

BRASIL, Lei Orgânica da Saúde n. 8142, de 28 dez. 1990. seção I. **Diário Oficial da União**, 31 dez.1990. p. 25694, 1990, b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. Portaria nº 545, 20 mai. 1993. Norma Operacional Básica-SUS 01/93. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção I, p.6961, 24 mai. 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. Portaria nº 2203, 5 nov. 1996. Norma Operacional Básica-SUS 01/96. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção I, p.22932, 6 nov. 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. Portaria nº 3535, 2 set. 1998. Esclarece critérios para cadastramento de centros de atendimento em oncologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção I, p.53-54, 14 out. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. Portaria nº 95, 26 jan. 2001. Norma Operacional da Assistência à Saúde-SUS 01/01. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção I, p.23, 29 jan. 2001.

BRICEÑO, D. et al. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección por virus de papiloma humano. **Centro méd.**, v.47, n.1, p.17-23, maio, 2002.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M. **Conceitos básicos em geoprocessamento**. In: Geoprocessamento: teoria e aplicação (livro on-line). São José dos Campos, INPE, 1999, disponível em www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise. Acesso em 25 fev.2005.

CAPELOZZI, V.L. Asbesto, asbestose e câncer: critérios diagnósticos. **J. pneumol.**, v.27, n.4, p.206-218, jul-ago, 2001.

CARNEIRO, E.O.; SANTOS,R.L.; QUINTANILHA J.A. Análise espacial aplicada na determinação de áreas de risco para algumas doenças endêmicas: o uso de técnicas de geoprocessamento na saúde pública. In: Congresso Brasileiro e Cartografia, 21, 2003, Belo Horizonte, MG. Artigo 093/SG 29.

CARVALHO, M.S. **Aplicação de áreas de risco à saúde. Tese de doutorado em Engenharia Biomédica**, COPPE-UFRJ, 149p. 1997. Disponível em www.procc.fiocruz.br/~marilia. Acesso em 24 fev.2005.

CASTRO, M.S.; VIEIRA, V.A.; ASSUNÇÃO, R.M. Padrões espaço-temporais da mortalidade por câncer de pulmão no sul do Brasil. **Res. Bras. Epid.**, v.7, n.2, p.131-143, 2004.

CHUNG, K.; YANG. D.H.; BELL, R. Health and GIS: toward spatial statistical analyses. **J.Med. Syst.**, v.26, n.4, p.349-60, 2004.

COHN, A. **Descentralização, saúde e cidadania**. Lua Nova, São Paulo, CEDEC, 1994, 242p.

COHN, A. et al. **A Saúde como direito e como serviço**. São Paulo, Cortez/CEDEC, 1991, 164p.

COTRAN, R.S et al. Neoplasia IN: **Robbins patologia estrutural e funcional**. 6. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.233-95.

DATASUS - Departamento de informática do sistema único de saúde. Disponível em www.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2003/c04.def . Acesso em 05 mar. 2005.

FARIA, M.A.M.; ALMEIDA, J.W.R.; ZANETTA, D.M.T. Mortalidade por câncer na região urbano-industrial da baixada santista, SP (Brasil). **Rev. de Saúde Pública**, São Paulo, v.33, n.3, p.255-61, jun., 1999.

FERNANDEZ, J.S.; ASTURIZAGA, D.; BELTRÁN, G. Virus papiloma humano y cancer: avances en la patogenia, diagnóstico y prevención. **Cuad. Hosp. Clín.**, v.48, n.2, p.169-179, 2003.

FOSP – Fundação Oncocentro de São Paulo. **Aspectos epidemiológicos do câncer no estado de São Paulo**. 1 CD ROM, 2002.

FRANCO, E.L. et al. Race and gender influences on the survival of patients with mouth cancer. **Journal Clin. Epidemiol.**, v.46, n.1, p. 37-46, 1993.

FRANCO, E.L. Epidemiology in the Study of Cancer. In: **Encyclopedia of cancer**., Montreal: McGill University and Armand-Frappier Institute, 1997. v.1, p.621-641.

GARCIA, R.R.; MIYARES J.H.H.; PAVÓN, M.A.A Cancer de piel y ocupación. **Rev.Cuba.Med.**, v.40, n.3, p.276-72, oct-dic, 2001.

GRAHAM, A.J.; ATKINSOS, P.M.; DANSON, F.M. Spatial analysis for epidemiology. **Acta trop.**, v.91, n.3, p.219-25, 2004.

GUIDOLIN, E.H.M.; VITALLE, M.S.S.; GAMPEL, S.R.N. Adolescência e câncer de pele – fatores de risco e prevenção. **Rev. Paul. Pediatr.**, v.22, n.1, p.49-55, mar., 2004.

HADDAD, N.; SILVA, N. B. Mortalidade por neoplasia em mulheres em idade reprodutiva – 15 à 49 anos – no estado de São Paulo, Brasil, de 1991 à 1995. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 47, n.3, p.221-30, jul-set., 2001.

HOUGHTON, J.; FOX,J.G.; WANG, T.C. Gastric cancer: laboratory bench to clinic. **Journal Gastroenterol. Hepatol.** v.17, n.4, p.495-502, apr., 2002.

HSING, A.W.; TSAO, L.; DEVESA S.S. International trends and patterns of prostate cancer incidence and mortality. **Int. J. Cancer.** v.85, n.1, p.60-7, jan, 2000.

HYNDMAN, J.C.; HOLMAN, C.D. Differential effects on socioeconomic groups of modeling the location of mammography screening clinics using geographic information systems. **Aust N. Z. J. Public Health**, v.25, n.4, p.305-306, 2000.

HÜBNER, C. E., OLIVEIRA, F.H. Análise geoespacial do câncer para o estado de Santa Catarina, considerando os parâmetros ambientais relacionados. Universidade do estado de Santa Catarina, 2003. Disponível em www.faed.edesc.br/lafgeo/artigos. Acesso em 14 abr. 2004.

IARC- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CANCER REGISTRIES. Disponível em www.iarc.fr/IARCPress/general/mono. Acesso em 13 mar. 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, população residente. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em 05 mar. 2005.

INCA – Instituto Nacional do Câncer. Ministério da Saúde. Fatores ocupacionais. Disponível em www.inca.gov.br/prevenção/fator_ocupacional. Acesso em 16 nov. 2003.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde. Epidemiologia: mortalidade. Disponível em: www.inca.gov.br. Acesso em 12 dez. 2004.

INCA – Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde. Ações de enfermagem para o controle do câncer. Disponível em www.inca.gov.br/enfermagem/doc. Acesso em 06 jan. 2005.

INFORMATION for health management, introduction for GIS for health. University of Sheffield. HAR6001, unit 5 p.25. Disponível em <http://gis.sheffield.ac.uk/unit/> Acesso em 09 jul. 2004.

JUNQUEIRA, L.A.P. Descentralização e mudanças públicas de saúde. **Cad. FUNDAP**, v.21, p. 137-55, 1997.

LAMBERT, R., et al. Incidence and mortality from stomach cancer in Japan, Slovenia and the USA. **Int. J. Cancer**, v.97, n.6, p. 811-8, feb., 2002.

LIEBELT, P.B. **An introduction to optimal estimation**. Addison-Wesley, USA, 1967. p.273.

MALTA D. C., et al. A mortalidade infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, por área de abrangência dos centros de saúde, 1994-1996. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.5, set-out., 2001.

MARTINI, E.Z. Epidemiologia de la hepatitis B en Chile y esquemas de vacunación en Latinoamérica. **Rev. Chil. Infectol.**, v.19, n.3, p.140-155, 2002.

MATHERS, C.D. et al. Counting the dead and what they diet from: an assessment of the global status of cause of death data. **Bull. World Health Organ.**, Genebra, v.83, n.3, mar., 2005.

MISTÉRIO DA SAÚDE, Fundação Nacional de Saúde. **Importância dos sistemas de informações sobre mortalidade (SIM) e nascidos vivos (SINASC) para os profissionais do programa saúde da família**, Brasília: M.S, 2001. 21p.

MISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de informações sobre mortalidade. SIM. Disponível em: www.saude.gov.br/sus/sis/sisoo_sim. Acesso em 10 fev. 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema Único de Saúde. **Descentralização das ações e serviços da saúde: a ousadia de cumprir e fazer cumprir a lei**, Brasília: Ministério da Saúde, 1993, p.48.

NITA, M.E. et al. Molecular aspects of hepatitis carcinogenesis. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.44, n.1, p.39-48, jan-fev., 2002.

NUCKOLS, J.R.; WARD, M.H.; JARUP, L. Using geographic information systems for exposure assessment in environmental epidemiology studies. **Environ Health Perspect**, v.112, n.9, p.1007-1015, 2004.

OLIVEIRA, M.H.C.B. **Pactos de gestão: divisão de responsabilidade entre estados e municípios na descentralização**. IN: PIERANTONI, C.R.; VIANA, C.M.M. (org.). *Gestão de sistemas de saúde*, Rio de Janeiro: UERJ, Instituto de Medicina Social, 2003. p.59-92.

OLIVEIRA, L. et al. Câncer de ovário: análise de 49 casos. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v.14, n.4, p.203-7, jul-ago., 1992.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID, 7.ed. 10.rev. São Paulo: EdUSP, 1999. v.1, p.184-225.

PASCALICCHIO, J.C. et al. Epidemiologia do câncer do ovário no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Câncer**, v.3, n.11, p.46-53, set., 2000.

PEREIRA, R.A.; KOIFMAN, S. Associação entre fatores da dieta e tumores de cérebro em adultos: uma revisão da literatura. **Cad. Saúde Pública**, v.17, n.6. Rio de Janeiro, nov-dec., 2001.

PINHO, V.F.S. **Perfil de risco para câncer de mama em uma população-alvo do Programa Viva Mulher: inquérito epidemiológico nas Unidades de Saúde da Família do município de Teresópolis, Rio de Janeiro 2004**. 85f. Dissertação (Mestrado)-Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro.

REYNOLDS. P. et al. A case-control pilot study of traffic exposures and early childhood leukemia using a geographic information system. **Bioelectromagnetics**, suppl. 5, p.58-68, 2001.

SANTOS, S.M. et al. Detecção de aglomerados espaciais de óbitos por causas violentas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 1996. **Cad. Saúde Pública**, v. 17, n. 5, p.1111-1119, set-out., 2001.

SANTOS, S.M.; NORONHA, C.P. Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, v.17, n. 5, p. 1099-1110, set-out., 2001.

SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em www.seade.gov.br/produtos/perfil. Acesso em 06 jan. 2005.

SCHIFFMAN, M.H., et al. Epidemiologic evidence showing that human Papillomavirus infection causes most cervical intraepithelial neoplasia. **J Nat. Cancer Inst.**, v.85, n.12, p.958-64, jun., 1993.

SIQUEIRA, A.A.F., et al. Mortalidade feminina na região sul do município de São Paulo: qualidade da certificação médica dos óbitos. **Rev. Saúde Pública**, v.33, n.5, p. 499-504, out., 1999.

SOUZA, R.K.; GOTTIEB, S.L. Mortality among Japanese migrants living in the state of Paraná, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v.33, n.3, p.262-272, jun., 1999.

SOUZA, R.R. Construindo o SUS: a lógica do financiamento e o processo de divisão de responsabilidades entre as esferas de governo. IN: PIERANTONI, C.R. et al, **Gestão de sistemas de saúde**, Rio de Janeiro: UERJ, Instituto de medicina social, 2003. p.15-58.

SOUZA, V.W., et al. Aplicação do modelo bayesiano empírico na análise espacial da ocorrência de hanseníase. **Rev. Saúde Pública**, v.35, n. 5, p. 474-480, out. 2001.

THOMPSON, M.P.; KURZROCK, R. Epstein-Barr virus and cancer. **Clin. Cancer Res.**, v.10, n.3, p.803-821, 2004.

UCCELLI, R.; MASTRANTONIO, M.; DI PAOLA, M. Distribution of cause of death in communities with different urbanization levels. **Epidemiol. Prev.**, v.24, n.1, p. 28-37, jan-feb, , 2000.

UNIFESP. Disponível em www.virtual.epm.br/material/gineco/epica. Acesso em 12 fev.2005.

WALDMAN, E.A. **Vigilância em saúde pública: saúde e cidadania**. Faculdade de Saúde Pública, Ed. Fundação Peirópolis, USP v.7, p.11-18, 1998.

WÜNSCH F°, V.; GATTÁS, G.J.F. Biomarcadores moleculares em câncer: implicações para a pesquisa epidemiológica e a saúde pública. **Cad. Saúde Pública**, v.17, n.3, p.467-480, maio-jun, 2001.

WÜNSCH F°, V., et al. Familial cancer aggregation and risk of lung cancer. **São Paulo Med. Journal**, v.120, n.2, p.38-44, mar., 2002.

WÜNSCH F°, V.; MONCAU, J.E. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v.48, n.3, p.250-257, jul/set., 2002.

XIMENES, R.A.A. et al. Vigilância de doenças endêmicas em áreas urbanas: a interface entre mapas de setores censitários e indicadores de morbidade. **Cad. Saúde Pública**, v. 15, cad. 1, p. 53-61, jan-mar 1999.

ZAMBONI, M. Lung cancer epidemiology. **Journal Pneumol.**, v.28, n.1, p.41-47, jan-fev., 2002.

ZEFERINO, L.C. Políticas de controle de câncer no Brasil. **Acta Oncol. Bras.**, v.17, n.4, p.172-7, ago-dez., 1997.

APÊNDICES

REGIÃO	BAIRROS: município de São José dos Campos
CENTRO	Vila São Paulo, Vila Abel, Jardim Bela Vista, Vila Mascarenhas Ferraz, Vila Santa Helena, Vila Viaduto, Vila Santos, Vila Maria, Vila Nova São José, Vila Tupi, Vila Guarani, Vila Terezinha, Vila Nova Guarani; Favela Vl. Guarani, Centro, Vila Paganini; Vila Santa Cruz II, Jardim Matarazzo, Vila Santa Luzia, Jardim Santos Dumont, Jardim Vale Paraíso (parte), Vila Santa Cruz I, Banhado, Vila Abel, Vila Nova Esperança, Conj. Res. Monte Castelo, Vila Lúcia, Monte Castelo, Jardim Frei Leopoldo, Vila Progresso; Vila Santa Cruz III, Vila Guarani; Vila Kennedy; Jardim Jussara; Residencial Martins Pereira; Jardim Corinthians, Vila São Pedro, Jardim São José - centro, Jardim Augusta, Jardim Oswaldo Cruz, Jardim Vale Paraíso (parte), Vila Piratininga, Jardim Topázio, Jardim Bandeirantes, Vila Cardoso, Vila Ipiranga, Jardim Paulista.

NORTE	Buquirinha - Bairro (parte); Condomínio Walter Ferling, Vila Rossi, Vila Zizinha, Vila Santarém, Vila Sinhá, Jardim Guimarães, Vila Leila, Vila Monte Alegre; Vila Leila II; Favela VI. Sinhá, Vila São Geraldo, Recanto Caeté, Vila São Paulo, Vila Abel, Vila Unidos; Jd. Guimarães (remanescente); Chácara das Oliveiras, Bonussesso, Vila Machado; Favela VI. Machado, Vila Paiva, Jd. Boa Vista; Rua José Bonifácio de Arantes, desmembramento Urbavale; S/ denominação, SP 50, em frente a Vila Paiva, Vila Pasto Alto, Vila Rhodia, Vila Alexandrina (parte), Vila César, Vila Alexandrina, Vila do Carmo, Vila Dona, Vila Esmeralda, Vila Simone; Vila do Pena, Vila Cristina, Conj. Res. Nova Cristina, Jardim Jaci, Vila Rangel, Vila Chiquinha, Jardim Ouro Preto, Vila Dirce, Jardim Altos de Santana, Jardim Telespark, Vila Alexandrina (parte), Vila do Carmo, Vila Dona, Vila Esmeralda, Vila Simone; Vila do Pena, Santana, Jardim Anchieta, Jardim Nova Paulicéia, Travessa Miguel Eras; Miguel Eras II, Vila Rossi, Vila Zizinha, Jardim Maritéia, Vila Leonídia, Vila Nossa Sª das Graças, Vila Veneziani, Alto da Ponte; São Sebastião; Bairro dos Freitas; São Fco. Xavier; Costinha.
OESTE	Parque Residencial Aquarius, Jardim Altos do Esplanada, Jardim Cassiano Ricardo, Residencial Sunset Park, Jardim Aquarius, Bosque Imperial, Jardim Colinas, Urbanova, Jaguariuna - Bairro (parte); Beira Rio, Limoeiro - Jardim Por do Sol, Jd. Alvorada, Jd. Indústrias; Favela Jd. Indústrias.
SUL	Granja Itambi, Parque Interlagos, Pernambuco de Baixo -, Veraneio Torrão de Ouro; Jardim Mesquita; Condomínio Terrinha; Torrão de Ouro - Chácara; R. Pinheirinho; Continuação da R. Pinheirinho; Caramujo, Jardim Estoril, Jardim Madureira, Quinta das Flores, Jardim Cruzeiro do Sul, Capitingal, Jardim República, Jardim Nova República, Vila das Flores, Jardim Colonial, Jardim Imperial, Conj. Hab. Elmano F. Veloso, Conj. Hab. Dom Pedro I, Campo dos Alemães, Jd. Oriente; Parque dos Ipês, Conj. Hab. Dom Pedro II, Chácara Reunidas, Palmeiras de São José, Jardim Vale do Sol, Praça Basiléia, Rio Comprido, Vila Nova Conceição, Jardim Aeroporto, Pq. Industrial; Vl. das Acácias, Vl. Letônia, Vila Nair, Vl. São Bento, Vila Luchetti; Jesus de Nazaré, Jd. Sta Luzia; Recanto dos Eucaliptos - Chácara; Bosque dos Eucaliptos; C. Morumbi, Jd. Satélite;
SUDESTE	C.T.A., Residencial São Francisco; Condomínio Augusto Magalhães, Jardim Colorado, Parque Martim Cererê, Residencial Flamboyant; Sítio Bom Jesus; Sítio Bom Jesus, ao lado do Jd. Uirá, Jardim Uirá, Jardim da Granja, Parque Santa Rita, Chácara São José, Vila São Benedito, Jardim Souto, Residencial Cambuí, Jardim Santa Luzia; Recanto dos Eucaliptos - Chácara, Pernambuco de Cima - Bairro (parte), Parque Santos Dumont, Pernambuco de Cima - Bairro (parte), Parque Santos Dumont; Recanto dos Nobres - Chácara, Conj. Res. Nosso Teto; Condomínio Campo Floresta, Residencial Jatobá, Residencial Juritis, Conj. Hab. Polícia Militar, Jardim São Judas Tadeu, Jardim Santa Fé, Jardim Santo Onofre, Vila Iracema, Vila Rica, Jardim São Leopoldo, Jardim do Lago, Bairro do Putim.
LESTE	Conj. Res. Jardim das Flores, Fazenda Taira (parte), Fazenda Honda (parte), Fazenda Takanashi (parte), Martins Guimarães - Bairro, Fazenda Pilão Arcado; Sol Nascente - Chácara; Favela Renascer I; Favela Renascer II, Vila Nova Tatetuba, Conj. Integração, Conj. Res. Planalto, Conj. Hab. Vila Tatetuba, Conj. Hab. Intervale, Conj. Res. Parque das Américas, Vila Tatetuba, Jardim Valparaíba, Jardim Copacabana, Jardim Brasília, Jardim Universo, Vila São Jorge, Vila Ester, Vila Tesouro, Chácara dos Eucaliptos, Jardim Ismênia, Jardim Maracanã, Jardim Olimpia; Rua Caparaó, Vila Industrial, Residencial Vista Linda, Jardim São Vicente, Residencial Galo Branco, Fazenda Taira (parte), Fazenda Honda (parte), Fazenda Takanashi (parte), Fazenda Nossa Sra. da Conceição (parte), Fazenda Vila Franca (parte), Fazenda Toninho Ferreira (parte), Pousada do Vale - Chácara, Cajuru - Bairrom (parte), Jardim Mariana, Jardim do Allah, Campos de São José, Jardim Americano, Jardim Rodolfo, Jardim Três José, Jardim Nova Florida; Águas da Prata - Chácara, Jardim Santa Inês II, Jardim Pararangaba, Jardim Nova Detroit, Cambuí, Conj. Res. JK, Pq. Res. Villaggio D'Antonini, Cidade Vista Verde, Condomínio Floresta, Jardim Motorama

Fonte: IBGE, 2000, Secretaria de Planejamento e Urbanismo – S. J. Campos – 2004

UNIDADES DE SAÚDE	BAIRROS DE ABRANGÊNCIA: município de Jacaréí
PARQUE SANTO ANTÔNIO	Centro, Jd Bela Vista, Jd Mª Amélia, Vl. Formosa, Figueira, Pq. Sto Antonio, Jd do Cruzeiro, Vl. Pinheiro, Jd N S de Fátima, Vl. Aprazível, Vl. Vilma, Jd. das Oliveiras, Jd. Olimpia, Chácara Bela Vista, Vl. Sta. Mônica, Vl. Denise, Jd. Coleginho, Vl. Theodoro.
VILA ZEZE	Conj São Benedito, Cecap, Vila Martinez, Vila Zeze
JD. DAS INDÚSTRIAS	Jd Indústrias, Jd Primavera, Pq. Califórnia, Jd Vera Lúcia, Pq. Itamaraty, Jd Luiza, Jd Califórnia, Jd Marcondes, Pq. Nv. America, Vl. Lopes, Santana, Vl. Martinês, Jd. Limoeiro, Zeca Moreira, Jd Dora.
JD. ESPERANÇA	Jd Esperança, Jd Pedra Mar, Jd do Portal, Jd S. Luiz, Jd Nova Esperanca, Pq. Imperial, Caramuru, Vl. S. Judas Tadeu, Jd. Pedregulho, Nova Jacaréí.
CIDADE SALVADOR	Cidade Salvador, Jd Real, Pq. dos Príncipes, Jd. Sta. Marina, Jd Pitoresco.
IGARAPÉS	Igarapés, Paratei, Condomínio Lagoinha, Conj 1º de Maio, Veraneio Ijal, Veraneio Irajá, Chacr. Igarapés, Chácara Santa Maria, Jd. Alvorada, Vinte e Dois de Abril, Recanto dos Pássaros, Jd. Santana, S. Benedito do Fôgio.

BANDEIRA BRANCA	Bandeira Branca I, Bandeira Branca II, Bom Jesus.
SÃO SILVESTRE	S. Silvestre, Remédios, Itapeva, Vl. S. João, Vl. Garcia, S. Sebastiao, Jd S. Gabriel, Cerejeiras, Tanquinho, Vl. S. Simão, Jd. Boa Vista.
PAULISTANO	S. Joao, Terras de S. Joao, Rio Abaixo, Cidade Jardim, Porto Velho, Stª Cruz dos Lazaros, Jd Flórida, Jd Panorama, Vl. Machado, Jd Jacinto, Jd Independencia, Jd Paulistano, Jd Didinha, Jd Paraíba, Jd Emília, Jd Siesta, Vl. Ita, Jd. Vista Verde, Jd. América, Jd. Beira Rio, Jd. São Paulo, Jd. Marister.
JD. STO. ANT. BOA VISTA	Jd Sto Antonio da Boa Vista, Angola, Jd Colonia, Mato Dentro.
PARQUE MEIA LUA	Parque Meia Lua, Lagoa Azul, SemTeto.
JD. DO VALE	Jd do Vale, Campo Grande, Jd das Colinas, Balneario Paraiba, Campo Grande, Cas-sununga, Jd. do Vale, Stª Rita, Jd.Liberdade, Vl. Guedes.
PAGADOR ANDRADE	Pagador Andrade, Jaguari
JD. PARAISO	Jd Paraiso, Jd Novo Amanhecer, Jd Yolanda.
PARQUE BRASIL	Pq. Brasil, Avarei, Jd Mesquita, Jd Stª Maria, Jd Esper, Jd. Leonídia, Jd.Guarani.
RIO COMPRIDO	Rio Comprido, Vila Branca, Mirante do Vale.

Fonte: IBGE 2000, Secretaria Municipal de Saúde – Jacareí

ANEXOS

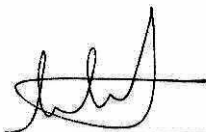
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVAP

CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo n.º L122/2004/CEP, sobre "*Levantamento dos óbitos decorrentes de neoplasias malignas em aglomerados espaciais de São José dos Campos e municípios circunvizinhos*", sob a responsabilidade da Profa. Dra. Emília Ângela L. Arisawa, está de acordo com os Princípios Éticos, seguindo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi **aprovado** por esta Comissão de Ética em Pesquisa.

Informamos que o pesquisador responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação.

São José dos Campos, 06 de outubro de 2004



PROF. DR. LANDULFO SILVEIRA JUNIOR
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa da Univap

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A análise espacial da saúde pode contribuir para a prevenção de mortes por meio da detecção de grupos vulneráveis aos complexos fatores envolvidos nas causas de mortes, tomando como base a distribuição espacial desses óbitos.

Neste trabalho pretende-se identificar a existência de diferenciais intra-urbanos e rural-urbano da mortalidade por neoplasias malignas, através do estudo da distribuição espacial dos óbitos por local de residência, dos municípios de: Caçapava, Jacareí, Jembeiro, Monteiro Lobato, Paraibuna e São José dos Campos.

Serão coletados os dados referentes aos óbitos ocorridos no período de 2000 - 2003 cujo diagnóstico principal é neoplasia maligna. As bases para coleta serão: Declarações de Óbitos, Sistema de Informação sobre Mortalidade (S.I.M.), Fundação Oncocentro de São Paulo, Instituto Nacional do Câncer - INCA e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS; serão utilizados como base populacional os dados do Instituto de Geografia e Estatística - I.B.G.E. e a análise Geoespacial ocorrerá através de mapas do Sistema de Informações Geográficas - G.I.S..

Serão mantidos em sigilo os dados pessoais de identificação dos óbitos e serão disponibilizados os resultados obtidos através da pesquisas.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do projeto apresentado: " Levantamento dos Óbitos decorrentes de Neoplasias Malignas em aglomerados espaciais de São José dos Campos e Municípios Circunvizinhos"

Em qualquer etapa do estudo, qualquer esclarecimento ou eventuais dúvidas poderão ser esclarecidas através da principal pesquisadora, a mestrandia em Ciências Biológicas Denise Emília

Moreira Jacobucci Bambace, no seguinte endereço Rua Shishima Hifumi, 2.911 - Urbanova - São José dos Campos - S.P. - UNIVAP.

Ficaram claros para mim, enquanto representante da Secretaria Municipal de Saúde do Município de São José dos Campos, quais são os propósitos do estudo.

Concordo em participar do presente estudo " Levantamento dos Óbitos decorrentes de Neoplasias Malignas em aglomerados espaciais de São José dos Campos e Municípios Circunvizinhos"

Dr. Marcelo da Silva Gasch
Secretário Adjunto de Saúde

Assinatura do representante legal pela Secretaria Municipal de Saúde

Município de SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Data: 15 / 02 / 05

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A análise espacial da saúde pode contribuir para a prevenção de mortes por meio da detecção de grupos vulneráveis aos complexos fatores envolvidos nas causas de mortes, tomando como base a distribuição espacial desses óbitos.

Neste trabalho pretende-se identificar a existência de diferenciais intra-urbanos e rural-urbano da mortalidade por neoplasias malignas, através do estudo da distribuição espacial dos óbitos por local de residência, dos municípios de: Caçapava, Jacareí, Jambeiro, Monteiro Lobato, Paraibuna e São José dos Campos.

Serão coletados os dados referentes aos óbitos ocorridos no período de 2000 - 2003 cujo o diagnóstico principal é neoplasia maligna. As bases para coleta serão: Declarações de Óbitos, Sistema de Informação sobre Mortalidade (S.I.M.), Fundação Oncocentro de São Paulo, Instituto Nacional do Câncer - INCA e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS; serão utilizados como base populacional os dados do Instituto de Geografia e Estatística - I.B.G.E. e a análise Geoespacial ocorrerá através de mapas do Sistema de Informações Geográficas - G.I.S..

Serão mantidos em sigilo os dados pessoais de identificação dos óbitos e serão disponibilizados os resultados obtidos através da pesquisas.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do projeto apresentado: " Levantamento dos Óbitos decorrentes de Neoplasias Malignas em aglomerados espaciais de São José dos Campos e Municípios Circunvizinhos"

Em qualquer etapa do estudo, qualquer esclarecimento ou eventuais dúvidas poderão ser esclarecidas através da principal pesquisadora, a mestrande em Ciências Biológicas Denise Emilia Moreira Jacobucci Bambace, no seguinte endereço: Rua Shishima Hifumi, 2.911 - Urbanova - São José dos Campos - S.P. - UNIVAP.

Ficaram claros para mim, enquanto representante da Secretaria Municipal de Saúde do Município de CACAPAVA, quais são os propósitos do estudo.

Concordo em participar do presente estudo " Levantamento dos Óbitos decorrentes de Neoplasias Malignas em aglomerados espaciais de São José dos Campos e Municípios Circunvizinhos"


Dr. Nilson Nôvas
Secretário Municipal de Saúde

Assinatura do representante legal pela Secretaria Municipal de Saúde

Município de _____

Data: ____/____/____.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do projeto apresentado: "
Levantamento dos Óbitos decorrentes de Neoplasias Malignas em aglomerados
espaciais de São José dos Campos e Municípios Circunvizinhos"

Em qualquer etapa do estudo, qualquer esclarecimento ou eventuais dúvidas
poderão ser esclarecidas através da principal pesquisadora, a mestranda em Ciências
Biológicas Denise Emilia Moreira Jacobucci Bambace, no seguinte endereço Rua
Shishima Hifumi, 2.911 - Urbanova - São José dos Campos - S.P. - UNIVAP.

Ficaram claros para mim, enquanto representante da Secretaria Municipal de
Saúde do Município de JACARÉ, quais são os propósitos do estudo.

Concordo em participar do presente estudo " Levantamento dos Óbitos
decorrentes de Neoplasias Malignas em aglomerados espaciais de São José dos
Campos e Municípios Circunvizinhos"



EDUARDO GUADAGNIN
Assinatura do representante legal pela Secretaria Municipal de Saúde

Município de JACARÉ

Data: 1 / 12 / 04.