CARLOS ALBERTO HENN

EXPRESSÃO GEOGRÁFICA DA AIDS NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS - SP

Duas Décadas de Epidemia Aids

CAMPINAS

2007

CARLOS ALBERTO HENN

EXPRESSÃO GEOGRÁFICA DA AIDS NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS - SP

Duas Décadas de Epidemia Aids

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, área de concentração em Epidemiologia.

ORIENTADORA: *PROFA. DRA. MARIA RITA DONALISIO CORDEIRO*

CAMPINAS

2007

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP
Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

H39e

Henn, Carlos Alberto
Expressão geográfica da Aids no Município de Campinas –SP Duas décadas de Epidemia Aids / Carlos Alberto Henn. Campinas, SP : [s.n.], 2007.

Orientador : Maria Rita Donalisio Cordeiro
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Distribuição Espacial da População. 2. Notificação de Doenças. 3. Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. I. Cordeiro, Maria Rita Donalisio. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : Geographic expression of aids in Campinas Municipal area/SP Two decades of the Aids Epidemic

Keywords:
- Residence Characteristics
- Disease Notification
- Acquired Immunodeficiency Syndrome

Titulação: Mestrado em Saúde Coletiva
Área de concentração: Epidemiologia

Banca examinadora: Profa. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro
Profa. Dra. Mariângela Ribeiro Resende
Profa. Dra. Brigina Kemp

Data da defesa: 27-02-2007

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Profa. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro

MEMBROS:

1- Profa. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro

2- Profa. Dra. Mariângela Ribeiro Resende

3- Profa. Dra. Brigina Kemp

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 27/02/2007

2007277744

DEDICATÓRIA

DESCONHECIDOS GOZADORES

Aos seres que *gozam* na vida e, também,

àqueles que nunca perdem a esperança de um dia *gozar* em vida.

Não tem receita e nem idade certa para se *gozar*.

Tem pessoas que parecem ter nascido sabendo *gozar* a vida,

gozos sem vergonha e

engraçadas *gozadas*!

Há aqueles que muito já *gozaram* na vida e, hoje, sabem sorrir de quase tudo,

uns outros que *gozaram* com "liberdades" numa vida sem preconceitos, e

uns tantos que ainda *gozam* enclausurados e lutam muito pela própria vida com esperança e propriedade.

Aos seres *gozadores* e lutadores,...

Carlos Alberto Henn

Dedico à totalidade de "casos" que compôs inicialmente o banco de dados deste estudo e, especialmente, aos mais de **4.000 seres humanos** moradores do município de Campinas, que convivem com Aids e, também, àqueles que já conviveram com a doença durante estes anos de Epidemia na cidade.

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço às .....e, também, aos .....

Agradeço, ainda, uns tantos outros que .....

Enfim, eu agradeço a todos vocês.

Carlos Alberto

MAPA

Murilo Mendes

Me colocaram no tempo, me puseram
uma alma viva e um corpo desconjuntado. Estou
limitado ao norte pelos sentidos, ao sul pelo medo,
a leste pelo Apóstolo São Paulo, a oeste pela minha educação.
Me vejo numa nebulosa, rodando, sou um fluído,
depois chego à consciência da terra, ando como os outros,
me pregam numa cruz, numa única vida.
Colégio. Indignado, me chamam pelo número, detesto a hierarquia.
Me puseram o rótulo de homem, vou rindo, vou andando, aos solavancos.
Danço. Rio e choro, estou aqui, estou ali, desarticulado,
gosto de todos, não gosto de ninguém, batalho com os espíritos do ar,
alguém da terra me faz sinais, não sei mais o que é o bem
nem o mal.
Minha cabeça voou acima da baía, estou suspenso, angustiado, no éter
tonto de vidas, de cheiros, de movimentos, de pensamentos,
não acredito em nenhuma técnica.
Estou com os meus antepassados, me balanço em arenas espanholas,
é por isso que saio às vezes pra rua combatendo personagens imaginários,
depois estou com os meus tios doidos, às gargalhadas,
na fazenda do interior, olhando os girassóis do jardim.
Estou no outro lado do mundo, daqui a cem anos, levantando populações...
Me desespero porque não posso estar presente a todos os atos da vida.
Onde esconder minha cara? O mundo samba na minha cabeça.
Triângulos, estrelas, noite, mulheres andando,
presságios brotando no ar, diversos pesos e movimentos ma chamam a atenção,
o mundo vai mudar a cara,
a morte revelará o sentido verdadeiro das coisas.

Andarei no ar.
Estarei em todos os nascimentos e em todas as agonias,
me aninharei nos recantos do corpo da noiva,
na cabeça dos artistas doentes, dos revolucionários.
Tudo transparecerá:
vulcões de ódio, explosões de amor, outras caras aparecerão na terra,
o vento que vem da eternidade suspenderá os passos,
dançarei na luz dos relâmpagos, beijarei sete mulheres,
vibrarei no canjerês do mar, abraçarei as almas no ar,
me insinuarei nos quatro cantos do mundo.

Almas desesperadas eu vos amo. Almas insatisfeitas, ardentes.
Detesto os que se tapeiam,
os que brincam de cabra-cega com a vida, os homens “práticos”...
Viva São Francisco e vários suicidas e amantes suicidas,
os soldados que perderam a batalha, as mães bem mães,
as fêmeas bem fêmeas, os doidos bem doidos.
Vivam os transfigurados, ou porque eram perfeitos ou porque jejuavam muito...
viva eu, que inauguro no mundo o estado de bagunça transcendente.
Sou a presa do homem que fui há vinte anos passados,
dos amores raros que tive,
vida de planos ardentes, desertos vibrando sob os dedos do amor,
tudo é ritmo do cérebro do poeta. Não me inscrevo em nenhuma teoria,
estou no ar,
na alma dos criminosos, dos amantes desesperados,
no meu quarto modesto da praia de Botafogo,
no pensamento dos homens que movem o mundo,
nem triste nem alegre, chama com dois olhos andando,
sempre em transformação.

PÁG.

RESUMO..... *xvii*

ABSTRACT..... *xix*

1- INTRODUÇÃO..... 21

1.1- O município de Campinas..... 27

1.2- A Aids em Campinas..... 31

1.3- A atenção à Aids em Campinas..... 34

1.4- A distribuição espacial da doença..... 37

2- OBJETIVOS..... 40

2.1- Objetivo geral..... 41

2.2- Objetivos específicos..... 41

3- METODOLOGIA..... 42

3.1- Desenho de estudo..... 43

3.2- Fonte de dados..... 43

3.3- Variáveis de estudo..... 44

3.4- Georreferenciamento e análise espacial..... 44

4- RESULTADOS..... 47

4.1- Mapas de casos de Aids em maiores de 13 anos por período..... 48

4.2- Mapas da densidade de casos de Aids em maiores de 13 anos..... 49

4.3- Mapas da densidade de casos de Aids em mulheres / homens..... 50

4.4- Mapas de casos de Aids em mulheres por período de estudo..... 50

4.5- Mapas da densidade de casos de Aids em mulheres por período..... 51

4.6- Mapas de casos de Aids em maiores de 50 anos por período..... 51

4.7- Mapas da densidade casos de Aids em maiores de 50 anos... 52

5- DISCUSSÃO..... 78

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 86

7- CONCLUSÕES..... 89

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 92

9- OBRAS CONSULTADAS..... 96

ADT	Atendimento Domiciliar Terapêutico
Aids	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AMDA	Ambulatório Municipal de DST/Aids
AVR	Anti-Retroviral
AZT	Zidovudina
COAS/CTA	Centro de Aconselhamento e Testagem
COVISA	Coordenadoria de Vigilância em Saúde
CRDST/Aids	Centro de Referência de DST/Aids
CS	Centro de Saúde
DST	Doença Sexualmente Transmissível
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ICV	Índice de Condições de Vida
L	Leste
MS	Ministério da Saúde
NO	Noroeste
N	Norte
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEDST/Aids	Programa Estadual de DST/Aids
PMDST/Aids	Programa Municipal de DST/Aids
PNDST/Aids	Programa Nacional de DST/Aids
S	Sul
SMS	Secretaria Municipal de Saúde

SIG	Sistemas de Informação Geográfica
SINAN	Sistema Nacional de Agravos de Notificação
SO	Sudoeste
SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
TARV	Terapia Anti-Retroviral
TB	Tuberculose
UNIAIDS	Programa das Nações Unidas em HIV/Aids
VE	Vigilância Epidemiológica

PÁG.

Tabela 1- Tabela de distribuição do Índice de Condições de Vida (ICV) de centros de saúde por Grupo I, II, III, Campinas, SP..... 30

Tabela 2- Coeficiente de incidência de Aids por faixa etária, Campinas, SP, de 1991 a 2004..... 34

PÁG.

Figura 1- Adultos e crianças vivendo com HIV no mundo - total de 39,5 (34,1 - 47,1) milhões de indivíduos, em 2006..... 22

Figura 2- Localização da área de estudo, município de Campinas, SP..... 27

Figura 3- Área de abrangência dos centros de saúde, Campinas, SP.. 28

Figura 4- Mapa de distribuição do Índice de Condições de Vida por área de abrangência dos centros de saúde, Campinas, SP... 29

Figura 5- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1980 a 2005..... 53

Figura 6- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1980 a 1990..... 54

Figura 7- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1991 a 1995..... 55

Figura 8- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1996 a 2000..... 56

Figura 9- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 2001 a 2005..... 57

Figura 10- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1980 a 1990..... 58

Figura 11- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1991 a 1995..... 59

Figura 12- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1996 a 2000..... 60

Figura 13- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 2001 a 2005..... 61

Figura 14- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1980 a 2005..... 62

Figura 15- Densidade de casos de Aids no sexo masculino, Campinas, de 1980 a 2005..... 63

Figura 16- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1980 a 1990..... 64

Figura 17- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1991 a 1995..... 65

Figura 18- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1996 a 2000..... 66

Figura 19- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 2001 a 2005..... 67

Figura 20- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1991 a 1995..... 68

Figura 21- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1996 a 2000..... 69

Figura 22- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 2001 a 2005..... 70

Figura 23- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1980 a 1990..... 71

Figura 24- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1991 a 1995..... 72

Figura 25- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1996 a 2000..... 73

Figura 26- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 2001 a 2005..... 74

Figura 27- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1991 a 1995..... 75

Figura 28- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1996 a 2000..... 76

Figura 29- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 2001 a 2005..... 77

PÁG.

Gráfico 1- Gráfico 1 - Número de casos de Aids por sexo masculino e feminino e razão de sexo, Campinas, SP..... 31

Gráfico 2- Gráfico 2 - Percentual de casos de Aids em homens segundo categoria de exposição, Campinas, SP, de 1997 a 2004..... 32

Gráfico 3- Gráfico 3 – Percentual de casos de Aids em mulheres segundo categoria de exposição, Campinas, SP, de 1996 a 2004..... 33

RESUMO

A compreensão da epidemia do HIV e da Aids em suas diferentes dimensões socioeconômica, cultural, biológica e política entre outras representa, ainda, um grande desafio para a Saúde Pública no Brasil em mais de vinte anos de doença, no país e no mundo. A dinâmica atual da epidemia da Aids atinge de forma diferenciada populações em seus “habitat”, e caracteriza-se pelas tendências de “heterossexualização”, “feminização”, “interiorização”, “pauperização” e, mais recentemente, acometimento de faixa etária mais idosa, concentrando-se nas populações marginalizadas e vulneráveis. Foram georreferenciados os endereços dos indivíduos maiores de 13 anos notificados com Aids no município de Campinas, no período de 1980 a 2005. Utilizou-se o estimador de densidade de pontos kernel para investigar aglomeração de casos. Foram georreferenciados 4.175 casos de Aids, 90% do total notificado pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica, segundo as variáveis sexo e faixa etária em diferentes períodos da epidemia. Os mapas indicam uma crescente dispersão dos casos para áreas urbanizadas da periferia da cidade no decorrer dos anos. A distribuição espacial dos casos de Aids em mulheres é diferente da observada entre os homens, evidenciando padrões distintos no tempo e espaço. Embora seja um estudo exploratório que não pondera as ocorrências pela população sob risco, a distribuição dos casos em maiores de 50 anos concentra-se em áreas centralizadas do mapa da cidade. A incorporação de técnicas de geoprocessamento e análise espacial pode contribuir com as ações de prevenção e controle da epidemia por parte do Programa Municipal de DST/Aids e Vigilância Epidemiológica do município de Campinas.

ABSTRACT

Understanding the different socio-economic, cultural, biological, and political dimensions of the HIV and Aids epidemic is still a large challenge for the Brazilian Health System after more than twenty years of the disease in the country and the world. The current dynamic of the Aids epidemic touches people in different ways in their “habitats”, and is characterized by trends such as heterosexualization, feminization, interiorization, pauperization, and more recently has attacked a much older age band, concentrating in marginalized and vulnerable populations. Addresses were georeferenced for over >13-year-old individuals registered with Aids in Campinas municipal area between 1980 and 2005. A kernel density estimator for points was used to investigate case agglomeration. A total of 4175 Aids cases were georeferenced, 90% of the total notified by the Epidemiological Monitoring System, according to gender and age group in different periods of the epidemic. The maps indicated increasing case dispersion in urbanized peripheral areas of the city as the years elapsed. Spatial distribution of aids cases in women is different to men, showing distinct time and space profiles. Although this was an exploratory study which did not consider occurrences for the at risk population, the distribution of >50-year-old cases is concentrated in centralized areas of the city. Geoprocessing techniques and spatial analysis can help in epidemic prevention and control as part of the Campinas Municipal STD/Aids and Epidemiological Monitoring Program.

1- INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou até 2001 a existência de 40 milhões de pessoas infectadas pelo HIV no mundo e, ainda, um total de 25 milhões de óbitos, dos quais cinco milhões deles ocorreram em crianças em conseqüência da epidemia HIV/Aids (Figura 1). Segundo estimativas, também da OMS, três milhões de pessoas (1,1 milhão de mulheres e 580 mil crianças) morreram em conseqüência da Aids em 2001 (Rachid e Schechter, 2003).

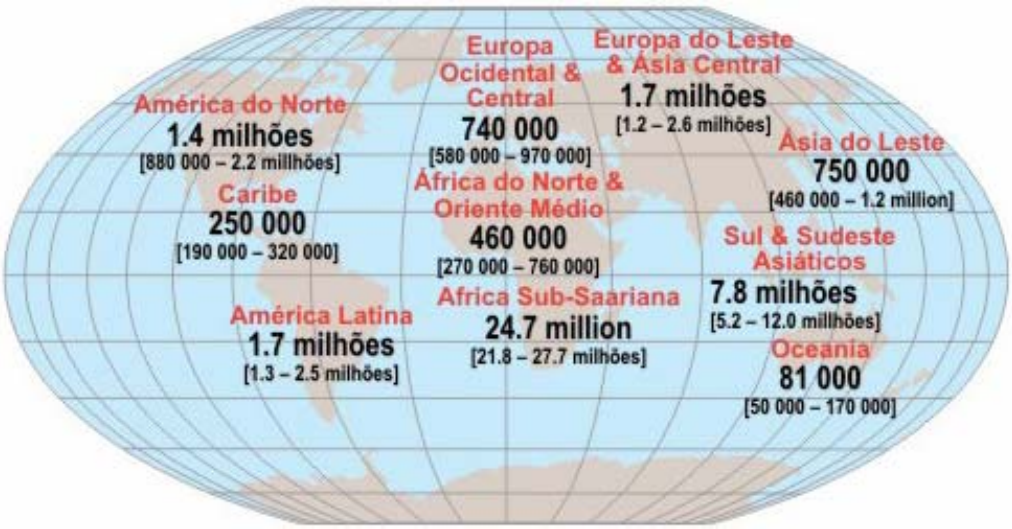


Figura 1- Adultos e crianças vivendo com HIV e Aids no mundo – total de 39,5 (34,1- 47,1) milhões de indivíduos, em 2006

Fonte: Boletim do UNIAIDS.

Hoje, estima-se que aproximadamente 600 mil pessoas vivem com HIV/Aids no Brasil. O número total de casos acumulados, entre 1980 e junho de 2006, é de 433.067. Com 33.142 casos novos, em 2005, a taxa de incidência 18,0 por 100 mil indivíduos foi a menor desde 2002. Até junho de 2006 foram notificados outros 13.214 casos novos (Brasil, 2006).

A epidemia de Aids deve ser compreendida em suas diferentes dimensões biológica, cultural, social, política e econômica, sendo necessária uma abordagem multidisciplinar para o seu “real” enfrentamento. Medidas de controle e prevenção isoladas e fragmentadas têm se mostrado insuficientes para conter a transmissão, particularmente em algumas populações mais vulneráveis, como grupos de indivíduos de baixa renda com poucas perspectivas de emprego ou em ocupações de menor qualificação profissional e sem estabilidade financeira sustentável, mulheres moradoras de regiões pobres das cidades, população negra, usuários de drogas, entre outros (Fonseca et al., 2002).

Os resultados que têm sido apresentados pela OMS e Ministério da Saúde brasileiro reforçam a necessidade de se desenvolver formas inovadoras de avaliação da epidemia objetivando a prevenção e que ultrapassem os limites do binômio paciente-HIV, estabelecendo foco sobre a dinâmica já que o movimento da epidemia de HIV/Aids entre as populações onde as situações favoráveis à disseminação da doença ainda prevalecem. Os recursos e ferramentas epidemiológicas disponíveis na saúde devem ser empregados a fim de se antecipar o estabelecimento destas atuais tendências da epidemia HIV/Aids e seu impacto presente e futuro.

A epidemia de Aids no Brasil foi detectada no início da década de 80, e os primeiros casos de Aids, confinados na região Sudeste, foram diagnosticados nas cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro (Castilho et al., 1994). Considerando-se a história natural da doença, acredita-se que o HIV foi introduzido no país na década de 70, tendo sua disseminação, de maneira insidiosa e progressiva se difundido por todo o território nacional nas décadas seguintes. Já, em 1985, o município de Campinas estava entre os seis municípios com cinco ou mais casos de Aids no Estado de São Paulo (Dias e Nobre, 2001).

Naquela década, a epidemia HIV /Aids se caracterizava pela predominância da doença entre homens que fazem sexo com outros homens (HSH), homo / bissexuais masculinos, brancos, elevada escolaridade e, ainda, de classe média ou alta que residiam nas grandes cidades do Sudeste. A razão dos

casos de Aids entre os sexos era 17: 1, em 1983, quando se confirmou o diagnóstico do primeiro caso de Aids em mulheres (Munhoz Jr, 1999), 26,5 : 1, em 1985, e, em 1997, ela cai para 2:1, e apresenta-se 1,5 caso em homem para 1 em mulher, em 2005, número estável desde 2003 (Brasil, 2006).

Nessa fase da epidemia HIV/Aids a vigilância passiva dos casos de doença era fundamental, coincidindo com uma discussão política no Brasil da relevância da epidemiologia na estruturação dos Sistemas de Vigilância em Saúde nos serviços (Munhoz Jr, 1999). Propunha-se apresentar e orientar estratégias para as políticas de saúde nacionais e regionais e, também, implantar e ou implementar ferramentas epidemiológicas para facilitar o entendimento e enfrentamento de problemas locais de saúde na epidemia.

No Estado de São Paulo, o Programa Estadual DST/Aids (PEDST/Aids) foi criado em 1983 quando muito pouco se sabia sobre Aids, sendo necessário pesquisar e conhecer o tamanho da epidemia, esclarecer a população dos riscos de contaminação a fim de evitar a discriminação aos grupos vulneráveis naquela época e, também, garantir a assistência aos pacientes infectados, além de capacitar os profissionais de saúde nos cuidados em procedimentos com os doentes (São Paulo, 2003).

A Aids está incluída entre as doenças de notificação compulsória desde 1983, em São Paulo e, em 1986, passou a ser lei a obrigatoriedade da realização de testes sorológicos em bancos de sangue. Essas medidas foram instituídas em 1986 e 1988, respectivamente, para todo o país (São Paulo, 1998).

Nos dez anos seguintes, entre 1985 a 1995, os usuários de drogas injetáveis (UDI) tiveram relevante participação no aumento de novos casos de Aids (Bastos e Barcellos, 1995). No início da epidemia o percentual de casos neste grupo representava 5% do total de notificações e, em 1996, os 4.852 casos registrados nessa população específica correspondiam a quase um terço do total de casos de Aids no país (Mello Jorge et al., 2000). Já, em 2005, foram registrados 1.418 casos em UDI - o que representa uma redução de 71% quando

comparado com o percentual de casos de 1996, prosseguindo em queda constante o número de casos de Aids entre UDI no país (Brasil, 2006).

Durante a segunda metade da década de 80, a categoria de exposição "transfusão sanguínea e hemoderivados" constituía parcela relevante dos casos de Aids notificados no estado de São Paulo e no país (Santos et al., 2002). A partir de 1988, com a instituição da legislação sobre a obrigatoriedade da implantação de testes de triagem em bancos de sangue em todo território nacional, identificou-se uma redução acentuada dos casos relacionados à transmissão por sangue transfundido e seus hemoderivados.

Nas primeiras décadas da epidemia, estudos epidemiológicos com base na vigilância sentinela e estudos transversais em populações consideradas de risco (HSH e UDI) não confirmaram a circulação do HIV restrita a estas populações ditas de risco. Tornou-se essencial compreender os mecanismos e situações de risco da infecção pelo HIV e sua abrangência (Munhoz Jr, 1999).

Observam-se, ainda na década de 90, alterações no cenário da doença no Brasil e no mundo, com tendências de disseminação do HIV/Aids entre homens heterossexuais, mulheres, crianças e todas as classes sociais sendo atingidas pela doença. A epidemia se modificava e extrapolava antigos "habitat", tendo a infecção pelo HIV/Aids se transformado em poucos anos numa pandemia (Santos et al., 2002).

Em 1997, 5% dos casos eram notificados em mulheres chegando a 36% em 1999, no final da década de 90, mais de 80% dos casos pertenciam à categoria exposição sexual, e a categoria de exposição sexual/heterossexual que era 20,6%, em 1995, passou para 44,2% em 2005. Esta alteração no sentido da "heterossexualização" se deu, concomitantemente, à "feminização" – tendo a taxa de incidência de 9,3 nas mulheres, em 1996, alcançado o valor 14,2 por 100 mil em 2005 (Brasil, 2006).

A "pauperização" e a "interiorização" dos casos da doença constituem essa mudança do perfil da epidemia, concentrando-se nas populações marginalizadas e vulneráveis (São Paulo, 2003). Mais recentemente, o

envelhecimento da população com Aids tem sido observado como tendência da epidemia no país (Brasil, 2006).

A última análise do banco de dados nacional apresenta um aumento no número de indivíduos notificados e com mais de 50 anos de idade. Entre 1996 e 2005, na faixa etária de 50-59 anos, a taxa de incidência nos homens passou de 18,2 para 29,8, e nas mulheres cresceu de 6,0 para 17,3 por 100 mil indivíduos. Entre os maiores de 60 anos há aumento, também, da taxa de incidência que nos homens passou de 5,9 para 8,8, e nas mulheres cresceu de 1,7 para 4,6 por 100 mil (Brasil, 2006).

Verifica-se também entre os indivíduos notificados com a variável raça/cor, diminuição proporcional entre os que disseram ser brancos e crescimento proporcional entre os indivíduos que disseram ser pretos e pardos. Em 2000, os homens brancos representavam 59% dos casos de Aids e, em 2005, o índice caiu para 53,5%. Enquanto os homens pretos e pardos, em 2000, respondiam por 40,2%, em 2005, a proporção aumentou para 45,6% dos casos. Entre as mulheres, caiu o número de casos entre as que se disseram brancas, de 58%, em 2000, para 51,6% em 2005. Entre as pretas e pardas, a proporção cresceu de 41% em 2000 para 47,5% em 2005 (Brasil, 2006).

Deve-se ressaltar que estas tendências convergentes nas classes menos favorecidas não ocorrem de maneira homogênea no país em virtude, do tamanho do território nacional, da diversidade regional e pluralidade sociocultural da população brasileira. Dados da literatura apontam que mais de 95% das pessoas infectadas pelo HIV vivem em países em desenvolvimento, nos quais ocorreram mais de 95% de todos os óbitos relacionados à Aids já registrados (Rachid e Schechter, 2003).

A apresentação de dados referentes à notificação de indivíduos com sorologia positiva para o HIV - recomendação do Ministério da Saúde, a partir de outubro de 2002, constituiu uma fonte adicional de informações mais atualizada. Tem sido de grande utilidade para a compreensão da epidemia e orientação das

ações de controle e prevenção da doença, diminuindo o intervalo de tempo entre o momento da infecção e a sua inserção no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN).

1.1- O município de Campinas

A área de estudo corresponde ao município de Campinas, situado a nordeste de São Paulo (Figura 2), distante 100 km da capital paulista e com população de 1.001.719 habitantes. O município de Campinas tem 796,4 km^2, dos quais 388,9 km^2 correspondem ao perímetro urbano e 407,5 km^2 à área rural. Suas coordenadas geográficas são Latitude: S 22°53'20", Longitude: O 47°04'40" e sua altitude é de 680 metros acima do nível do mar (SEPLAMA).

Caracteriza-se como um importante pólo industrial e migratório do estado de São Paulo com grande expansão demográfica nas últimas décadas.

Figura 2- Localização da área de estudo, município de Campinas, SP

O município de Campinas está dividido para fins de planejamento e administração na área da saúde, em cinco Distritos de Saúde, Norte, Noroeste, Sudoeste, Sul e Leste (Figura 3). Estas regiões possuem equipes distritais de Vigilância em Saúde regionalizadas e descentralizadas, com áreas de atuação constituídas pela soma dos territórios dos seus Centros de Saúde (Figura 3).

As ações assistenciais e de saúde coletiva, descentralizadas nos Distritos de Saúde e em Núcleos de Saúde Coletiva nos Centros de Saúde, utilizam-se de informações sobre os riscos sócio-ambientais, os indicadores locais de vida e saúde, o Índice de Condições de Vida (ICV), que "indica" as exposições e riscos a que estão submetidas as populações adscritas aos territórios de cobertura e ação de cada unidade básica de saúde no município de Campinas.

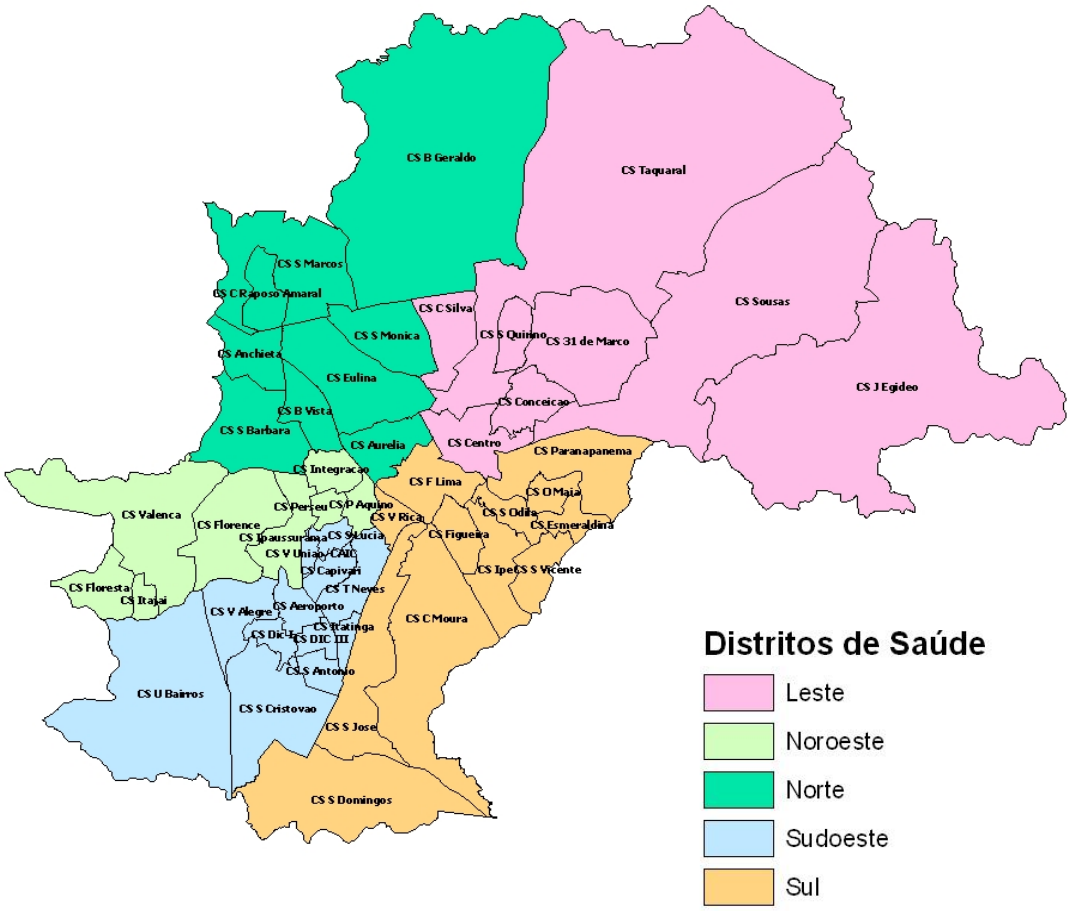


Figura 3- Área de abrangência dos centros de saúde, Campinas, SP

A Coordenadoria de Vigilância e Saúde Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde apresenta o Índice de Condições de Vida (ICV) como instrumento para identificação de diferenciais no nível de qualidade de vida e saúde nas áreas de abrangência dos Centros de Saúde, que na época deste cálculo eram 44 unidades básicas de saúde no município de Campinas (Figura 4).

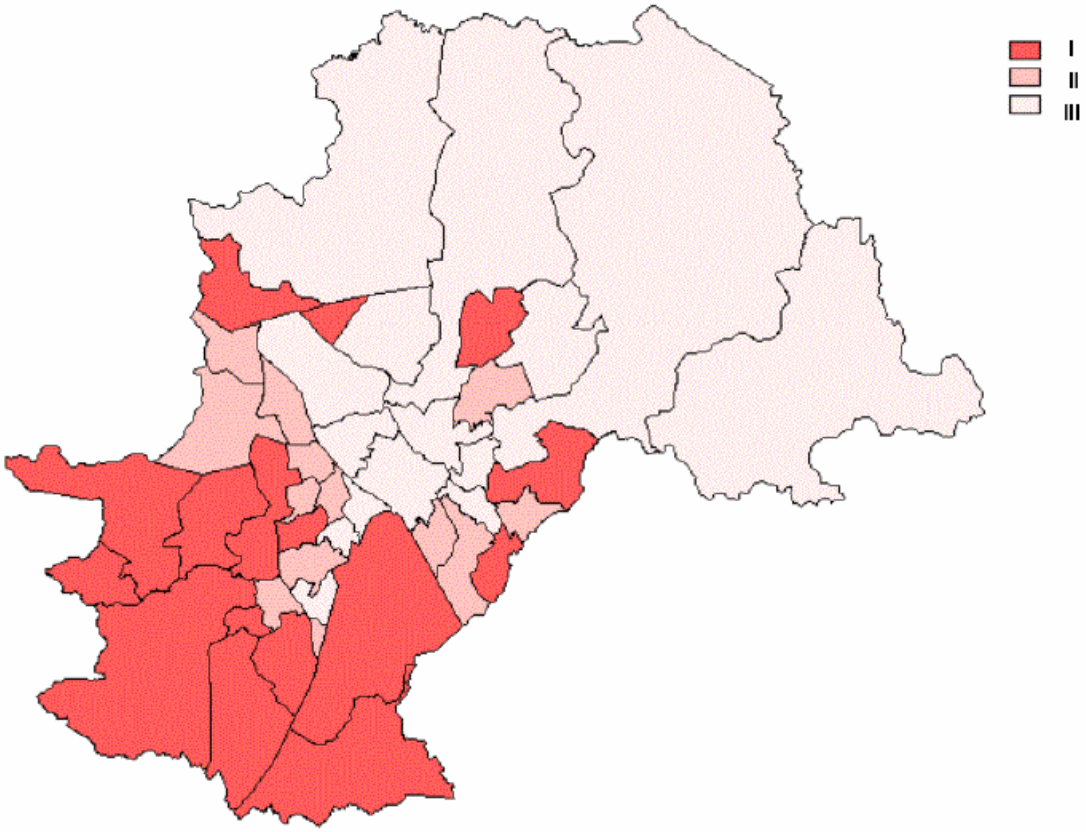


Figura 4- Mapa de distribuição do Índice de Condições de Vida por área de abrangência dos centros de saúde, Campinas, SP

O ICV é composto por oito indicadores:

1) Proporção de população moradora em sub-habitação;
2) Proporção de chefes de família sem ou com menos de um ano de instrução;
3) Proporção de mães com menos de 20 anos de idade;
4) Coeficiente médio de mortalidade infantil;
5) Coeficiente de mortalidade por homicídios;
6) Taxa de incidência média de desnutrição entre menores de cinco anos;
7) Taxa de incidência média de tuberculose;
8) Taxa de crescimento anual.

Esses indicadores foram selecionados dentre um conjunto de dados disponíveis nos sistemas de informações da Secretaria de Saúde do município (Campinas, 2001).

Os indicadores foram classificados de forma a agrupar os territórios de abrangência das unidades em três grupos I, II e III, com número parecido de Centros de Saúde em cada um deles. Foram atribuídas notas de 1 a 3 para os Centros de Saúde de cada um dos grupos e, então, foram ordenados segundo a média das notas atribuídas a cada indicador (Tabela 1).

Vale ressaltar que os valores calculados são médias de cada "região de saúde" e, conseqüentemente, este índice apresenta a limitação de não detectar as diferenças / desigualdades intra-regiões no município.

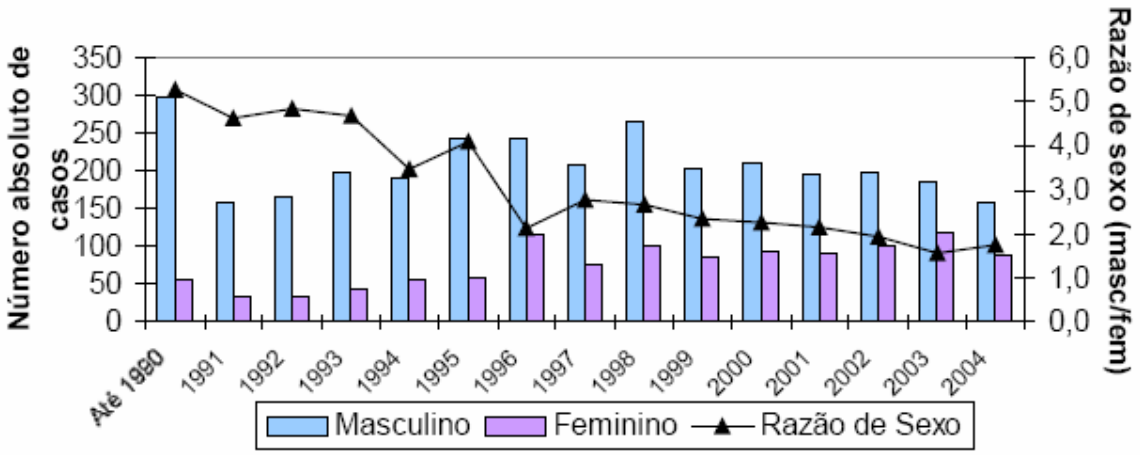
Tabela 1- Tabela de distribuição do Índice de Condições de Vida (ICV) de centros de saúde por Grupo I, II, III, em Campinas, SP

Grupo I		**Grupo II**		**Grupo III**	
Pior ICV				***Melhor ICV***	
Florence	1,1	Itatinga	2,0	31 de Março	2,6
S Domingos	1,3	S Bárbara	2,0	J Egideo	2,6
S Marcos	1,3	Aeroporto	2,1	Sousas	2,6
V Alegre	1,3	Anchieta	2,1	T Neves	2,6
S José	1,4	Ipê	2,1	V Rica	2,6
S Quirino	1,4	P Aquino	2,1	B Geraldo	3,0
Ipaussurama	1,5	Capivari	2,3	C Silva	3,1
Dic III	1,6	Esmeraldina	2,3	Eulina	3,1
Floresta	1,6	B Vista	2,5	Paranapanema	3,1
S Cristóvão	1,6	Conceição	2,5	S Odila	3,1
Dic I	1,8	Figueira	2,5	Centro	3,3
S Mônica	1,8	Integração	2,5	F Lima	3,3
O Maia	1,9	Perseu	2,5	Aurélia	3,4
S Lucia	1,9			Taquaral	3,4
S Vicente	1,9				
Valença	1,9				

1.2- A Aids em Campinas

O município de Campinas apresentou alteração no seu perfil e dinâmica de distribuição e ocorrência de casos de Aids, nestes mais de 20 anos de epidemia, sendo a tendência similar ao descrito no país e Estado de São Paulo (Brasil, 2006). Dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica municipal e regional apresentam evidente heterossexualização concomitantemente à sua feminização e aumento dos casos por categoria de exposição heterossexual para ambos os sexos (Campinas, 2006).

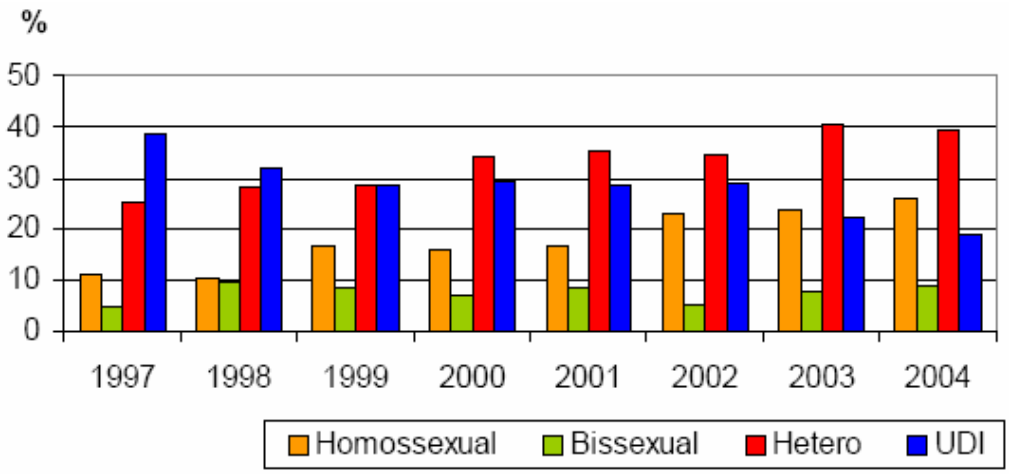
Ocorre aumento do número de casos de Aids em mulheres no município de Campinas, notadamente, a partir da segunda metade de 1990 e mudança no indicador - razão entre os sexos - de 11 : 1, em 1987, passando para 2 casos em homem para 1 em mulher, em 2005 (Gráfico 1). O gráfico 1 mostra o número de casos de Aids em Campinas, por sexo e razão entre sexo (M/F).



Fonte: SINANW/ CoViSA/SMS/Campinas

Gráfico 1- Número de casos de Aids por sexo masculino e feminino e razão de sexo, Campinas, SP

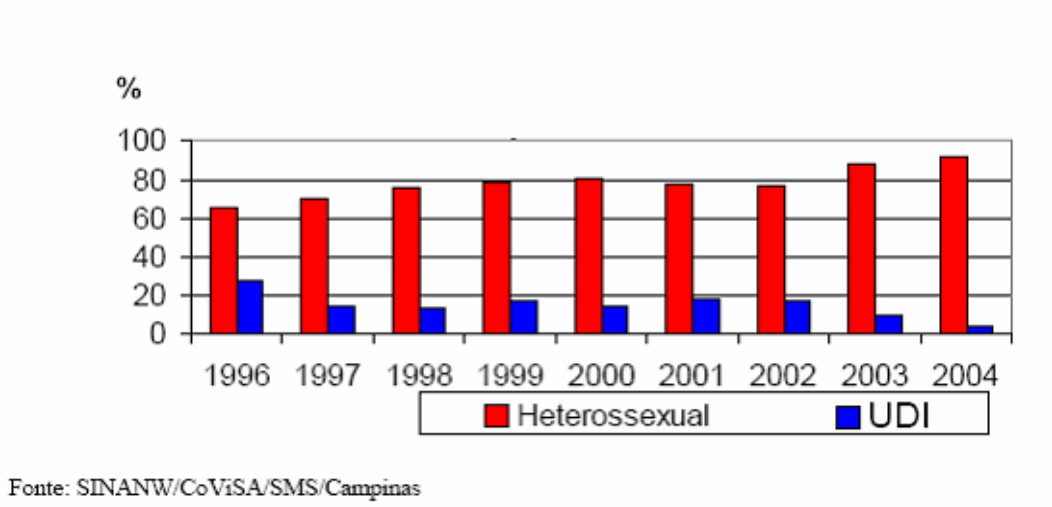
O Gráfico 2 mostra aumento do número de casos de Aids notificados entre homens na categoria de exposição sexual/heterossexual principalmente nos últimos cinco anos e, também, crescente aumento do número de casos entre HSH no município de Campinas, entre 2002 e 2004.



Fonte: SINANW/CoViSA/SMS/Campinas

Gráfico 2- Percentual de casos de Aids em homens segundo categoria de exposição, Campinas, SP, de 1997 a 2004

Observou-se aumento crescente do número de casos de Aids entre mulheres em Campinas, e possivelmente este aumento ocorreu, predominantemente, por exposição sexual/heterossexual (Gráfico 3).



Fonte: SINANW/CoViSA/SMS/Campinas

Gráfico 3- Percentual de casos de Aids em mulheres segundo categoria de exposição, Campinas, SP, de 1996 a 2004

Atualmente verifica-se desaceleração da epidemia de Aids com tendência de estabilização da velocidade de crescimento na cidade de Campinas, que teve seu pico em 1996 (Campinas, 2006).

Observa-se ainda aumento no número de casos notificados na faixa etária de 50-59 anos, tendo a taxa de incidência atingido o seu pico, 52,0 por 100 mil habitantes em 2003, indicador cinco vezes maior que o de 1991, 10,9 por 100 mil habitantes. Este aumento também é observado em maiores de 60 anos cuja taxa de incidência passou de 5,7, em 2003, para 15,7 por 100 mil, em 2004. Dados sobre a taxa de incidência de Aids por 100 mil habitantes segundo faixa etária, são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2- Coeficiente de incidência de Aids por faixa etária, Campinas, SP, de 1991 a 2004

Faixa Etária	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
15-19	23.0	10.0	9.9	7.0	11.1	8.3	5.5	5.4	5.4	1.3	4.0	5.3	0.0	1.3
20-29	60.8	52.9	61.9	72.0	70.2	87.9	57.5	50.8	42.4	49.4	40.0	40.7	42.3	31.5
30-39	62.4	86.1	90.0	97.2	125.8	122.2	97.2	143.6	103.4	109.0	92.4	91.3	80.8	73.8
40-49	41.4	35.6	58.5	33.0	55.7	82.0	73.1	86.4	69.9	69.1	75.0	75.9	82.2	61.9
50-59	10.9	12.7	18.4	15.9	15.4	20.6	20.1	48.0	32.9	22.0	26.5	38.7	52.0	20.2
60 e +	2.4	9.0	6.4	6.1	3.9	5.6	10.7	12.0	14.8	7.9	12.3	5.9	5.7	15.7

Estimativas da coordenação do Programa Municipal de DST/Aids (PMDST/Aids) de Campinas, com base em projeções do Ministério da Saúde e da Organização Mundial da Saúde (OMS), indicam que em 2006 aproximadamente 2.000 indivíduos viviam com o HIV na cidade, e sem o conhecimento deste status sorológico. Quanto mais precocemente se estabelecer o diagnóstico da doença, melhores poderão ser os resultados obtidos no tratamento e sobrevida destes indivíduos e, ainda, no impacto da epidemia no município.

1.3- A atenção à Aids em Campinas

O Ambulatório Municipal de DST/Aids (AMDA) foi criado em 1990, para responder às pressões da assistência aos indivíduos com Aids e também desenvolver ações educativas no âmbito da rede pública de saúde. Antes da implantação do AMDA, ações de prevenção e controle para populações específicas eram planejadas e organizadas na Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do município, e a assistência aos indivíduos doentes acontecia em instituições hospitalares do município e Centro Corsini (Campinas, 1999).

Já o PMDST/Aids foi instituído pela Secretaria de Saúde, em 1993, e se tornou no decorrer deste mesmo ano instância necessária ao estabelecimento do convênio com a Coordenação Nacional de DST/Aids, do Ministério da Saúde, para

o repasse de recursos provenientes do Banco Mundial. Também, em 1993, foram disponibilizados seis leitos específicos para a assistência hospitalar aos indivíduos com Aids no Hospital Municipal Dr. Mario Gatti. O Atendimento Domiciliar e Terapêutico (ADT) foi criado posteriormente, em 1996, como alternativa à internação hospitalar para os doentes e mediante critérios técnicos específicos do Programa Municipal (Campinas, 1999).

O Centro de Testagem e Aconselhamento (COAS/CTA) foi criado em 1994 e é, também, parte integrante do atual Centro de Referência (CR) municipal.

O Centro de Referência do PMDST/Aids é uma unidade do SUS mantida com recursos públicos. Realiza-se atendimento multiprofissional ao indivíduo com HIV/Aids, ao indivíduo que sofreu acidente com risco biológico no seu local de trabalho e, ainda, atendimento para vítima de violência / abuso sexual sendo assim a referência para a rede básica de saúde de Campinas.

Outros ambulatórios e hospitais têm sido referência para os casos de Aids, como o Hospital de Clínicas da Unicamp, Hospital Celso Pierro da PUCCamp, Centro Corsini, entre outros, os quais recebem pacientes encaminhados pela rede básica de saúde bem como de municípios da região.

São acompanhados aproximadamente 650 pacientes entre sintomáticos e não sintomáticos. Realizam-se exames gerais e específicos (CD4 e carga viral) de seguimento da doença, e dispensam-se medicamentos específicos entre outros aos pacientes com HIV/Aids moradores do município de Campinas.

A assistência à Aids no Brasil e conseqüentemente no município de Campinas oferece acesso universal à terapia anti-retroviral (TARV). Baseando-se nos princípios do Sistema Único de Saúde, o Ministério da Saúde iniciou a distribuição de drogas profiláticas e terapêuticas para o tratamento das doenças oportunistas em meados dos anos 80. Já em 1991 a primeira droga anti-retroviral (ARV), o AZT (zidovudina), foi disponibilizada para um número significativo de pacientes vivendo com Aids, mas não para a totalidade da população específica.

No ano de 1996, promulga-se a lei que garante a todos os indivíduos vivendo com HIV/Aids o direito de receber, sem custo, todas as drogas necessárias ao seu tratamento pelo SUS. De 1996 e até o momento, pacientes HIV e Aids recebem gratuitamente a TARV resultando na melhora da qualidade de vida, no aumento da sobrevida e em grande redução das taxas de hospitalização no país (Brasil, MS; Chequer et al, 1992).

O Programa Municipal se articula com a rede municipal de saúde por meio de representantes dos Distritos de Saúde, assim constituindo o Grupo Técnico em DST/Aids da Secretaria de Saúde de Campinas.

O PMDST/Aids apresenta no seu fluxograma as seguintes áreas de atuação:

- ✓. **Assistência:** Centro de Referência (CR) – Ambulatório Municipal de DST/Aids (AMDA), Leito-dia, Atendimento Domiciliar Terapêutico (ADT), Farmácia e leitos hospitalares de enfermarias SUS em Hospitais do município de Campinas;
- ✓. **Prevenção:** Centro de Testagem e Aconselhamento (COAS/CTA), Programa de Redução de Danos, cadastramento de profissionais do sexo para recebimento gratuito de preservativos dentre outros projetos e ações preventivas;
- ✓. **Vigilância Epidemiológica:** elaboração, análise, discussão e divulgação dos dados sobre a epidemia de HIV e Aids na cidade;
- ✓. **Outras ações:** atividades de prevenção e controle da epidemia do HIV e Aids, que são articuladas pelo do Programa Municipal com a rede pública de atenção à saúde, com o setor privado hospitalar e ambulatorial de Campinas e também com ONG's, Universidades, empresas, entre outros. Desenvolvimento institucional e capacitação por meio de oficinas, treinamentos específicos, seminários e cursos que são ofertados aos profissionais da rede municipal de saúde e profissionais de outras instituições.

1.4- A distribuição espacial da doença

A preocupação com a distribuição espacial de casos de uma doença tem sido uma constante na Epidemiologia desde seu nascimento, enquanto disciplina. Porém, somente nas últimas décadas, o estudo do padrão espacial da distribuição de agravos a saúde no mapa (padrão de pontos e análise espacial) tem sido utilizado de forma crescente no âmbito da Saúde Pública no Brasil.

A abordagem dos agravos de saúde por meio de mapas possibilita a exploração visual de padrões de distribuição dos eventos facilitando a elaboração de hipóteses explicativas. Com a incorporação de novas ferramentas da estatística, programas computacionais e sistemas de informações geográficas (SIG) as técnicas de geoprocessamento e análise espacial têm sido particularmente úteis para os programas de vigilância epidemiológica de doenças e em saúde ambiental. Desta forma o "espaço" passou a ser analisado com rigor, trazendo importante contribuição para estudos epidemiológicos.

Segundo Bailey (2001) a utilização de técnicas de análise espacial tem se concentrado nas seguintes áreas de aplicação:

1) Mapeamento de doenças, com a construção de mapas para monitoramento de doenças na comunidade os quais devem representar a doença de forma que se aproxime da real distribuição na comunidade. Possibilita a elaboração de hipóteses e intervenções específicas.

2) Em estudos ecológicos de agregados espaciais, isto é, áreas delimitadas como bairros, setores censitários, distritos, cidades, estados, etc.

3) Identificação de aglomerados *(clusters)* que são áreas com maior densidade de casos de uma determinada doença. A ponderação dos casos pela população sob risco na área poderá trazer a medida de risco de adoecer no espaço. Também os aglomerados de casos podem indicar a localização de fontes geradoras de casos.

4) Identificação e monitoramento de fontes de interesse ambiental (poluição / contaminação) de interesse em Saúde Pública. O mapeamento destas fontes de risco pode subsidiar medidas de prevenção e controle ambiental.

Embora a análise espacial não permita estabelecer relações causais no âmbito do indivíduo, pode contribuir para a melhor compreensão da epidemia e de possíveis impactos de intervenções (Barcellos e Bastos, 1996).

O espaço pode ser considerado mediador do processo saúde-doença trazendo para a análise não só a localização do evento no território, mas sugerindo interpretações sobre sua gênese. A localização do evento depende da ação da sociedade sobre o espaço urbano e sobre a natureza. Pode se identificar no mapa da cidade condições diferenciadas de risco de adoecer e morrer, locais privilegiados de concentração de riquezas e de pobreza, além de fluxos de circulação de indivíduos, mercadorias e serviços (Santos, 1996).

Alguns autores têm discutido o papel do "espaço humano" e de sua organização em uma perspectiva interdisciplinar, utilizando esta categoria para compreender a determinação de agravos que acometem a saúde do homem em situações específicas.

> "... a geografia crítica não se restringe a elaborar, com maior ou menor grau de sofisticação metodológica, meras descrições de paisagens; ocupa-se prioritariamente em compreender os processos sociais e econômicos subjacentes às formas de organização espacial que analisam... A geografia crítica estuda o espaço humano, construído pelo homem. E não há espaço físico isento de ação do homem organizado em sociedade, indiferente às decisões espaciais humanas..." (Ferreira, 1991).

As necessidades históricas, sociais e econômicas influenciam o modo de organizar o espaço. A doença neste espaço social percorre seus caminhos, acomete grupos vulneráveis, expande-se e se retrai. Os caminhos das epidemias

são, assim influenciados pela forma como o homem se relaciona em sociedade e com a natureza (Donalisio, 1999).

> "O espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante de nossos olhos e que se manifestam através de processos e funções" (Santos, 1996).

Sendo a doença um evento socialmente determinado, vinculado às condições de vida, moradia, trabalho e relações sociais entre os indivíduos, o espaço revela-se categoria de análise que pode intermediar os riscos de doenças e de morte na população. Por outro lado, algumas autoras como Czeresnia e Ribeiro (2000) chamam a atenção para a dimensão biológica e individual do adoecer, entre elas as concepções do corpo, a subjetividade humana sobre os riscos, a doença e a morte, mostrando algumas limitações da epidemiologia para a compreensão de determinações da doença na sociedade.

2- OBJETIVOS

2.1- Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo estudar a distribuição espacial dos casos de Aids em maiores de 13 anos, moradores de Campinas, notificados pela Vigilância Epidemiológica do município entre 1980 e 2005.

2.2- Objetivos específicos

i. Estudar a distribuição espacial da Aids em maiores de 13 anos por meio de mapas do município de Campinas nos períodos de 1980 a 1990, de 1991 a 1995, de 1996 a 2000 e de 2001 a 2005.

ii. Avaliar o perfil epidemiológico da doença, nas cinco regiões de saúde do município de Campinas, segundo as variáveis sexo e faixa etária (em maiores de 13 anos e, também, especificamente em maiores de 50 anos), e ainda a evolução espaciotemporal do processo epidêmico.

iii. Verificar a "feminização" da epidemia de Aids no município de Campinas por meio de mapas de distribuição dos casos em mulheres maiores de 13 anos nos períodos de estudo.

iv. Analisar a distribuição dos casos de Aids em maiores de 50 anos, estudando a tendência ao "envelhecimento" da população infectada pelo HIV/Aids em Campinas nos períodos de estudo.

3- METODOLOGIA

3.1- Desenho de estudo

Estudo ecológico exploratório sobre a distribuição espacial da totalidade dos casos de Aids em maiores de 13 anos, moradores do município de Campinas, e notificados pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica no período de 1980 a 2005.

3.2- Fonte de dados

Este estudo utilizou dados secundários provenientes do banco de dados do Sistema de Nacional de Agravos de Notificação para Windows (SINANW), disponibilizados pela Coordenadoria de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas (COVISA/SMS). Foram estudadas variáveis referentes à totalidade dos casos de Aids em maiores de 13 anos moradores de Campinas cuja notificação se deu no período de janeiro de 1980 a dezembro de 2005. Foram analisados 4.397 casos.

A base cartográfica digitalizada do município de Campinas utilizada neste estudo foi confeccionada pela Sanasa - Campinas em 2000, com o *software* Auto-Cad, sendo atualizada periodicamente pela Secretaria Municipal de Planejamento e Secretaria Municipal de Saúde (última atualização realizada em 2006). Por meio do *software* MAP-INFO tem sido feito o manejo da base cartográfica com a inclusão de novos bairros, invasões, instalações urbanas e conjuntos habitacionais, além de atualização de dados de interesse da área da saúde. Para a elaboração desta base cartográfica foram utilizados os seguintes parâmetros: Elipsóide Internacional de Hayford, Projeção Universal Transversa de *Mercator, Datum* Horizontal: Córrego Alegre (MG) e *Datum* Vertical Marégrafo de Imbituba (SC) e Meridiano Central 45º W.

3.3- Variáveis de estudo

As variáveis identificadas nas fichas de notificação epidemiológica e priorizadas na análise espacial dos casos foram: endereço, sexo, faixa etária (população de indivíduos maiores de 13 anos e, também, especificamente em maiores de 50 anos).

As informações estudadas que constam do mapa urbano digitalizado do município são referentes a áreas de cobertura dos 49 Centros de Saúde, cinco Distritos de Saúde, ruas e números. Foram utilizados os aplicativos ArcView e ArcInfo para a visualização dos endereços dos casos notificados nos diferentes períodos de estudo e análise espacial - kernel, respectivamente.

Os anos de estudo (1980 a 2005) foram agrupados nos períodos: 1980 a 1990 (a primeira década da epidemia), 1991 a 1995, 1996 a 2000 e ainda 2001 a 2005. Os períodos foram construídos para sumarizar a distribuição temporal dos casos de Aids em maiores de 13 anos no município e evidenciar tendências da infecção pelo HIV.

Foi utilizado o Índice de Condições de Vida (ICV) como instrumento para identificação de diferenciais no nível de qualidade de vida e saúde nas áreas de abrangência dos Centros de Saúde no município de Campinas, descrito na Introdução deste trabalho (Figura 3).

3.4- Georreferenciamento e análise espacial

O banco de dados composto pelas variáveis de escolha foi processado no programa Excel 2000 a fim de se organizar, compatibilizar os endereços com o formato existente na base cartográfica do município, isto é corrigir erros de digitação, compatibilizar o uso de letras maiúscula ou minúscula, acentos, aspas, abreviações, entre outros. Numa segunda fase, o banco também foi corrigido manualmente com auxílio de listas telefônicas e *site* de endereços.

Para a criação do banco de dados georreferenciados e construção de mapas temáticos foi utilizado o software ArcGIS 9.1 com seus componentes ArcMap ArcView e ArcInfo. Após a compatibilização do banco, descrita acima, procedeu-se a geocodificação dos casos de Aids segundo o endereço de moradia que constava na ficha de notificação, utilizando-se assim, o endereço como identificador para relacionamento do banco de dados com o mapa. Com este procedimento foi possível transformar os endereços em localizações geográficas. Cada endereço foi associado ao intervalo de endereços de um segmento de rua.

No processo de geocodificação automático oferecido pelo programa ArcInfo, optou-se pela compatibilização de endereços com 80% de similaridade, como pontuação mínima para a localização. As identificações automáticas foram revistas iterativamente pelo autor. Processou-se a espacialização dos 4.175 casos, com perda de 437 casos (9,9%) cujos endereços se apresentaram incorretos e/ou inexistentes no município de Campinas. As principais perdas ocorreram por falta de completitude ou de consistência nos dados de endereço, e mesmo considerando-se a existência dos casos não georreferenciados. Ressalta-se que as maiores perdas por imprecisão de endereços se deram nas áreas periféricas da cidade, o que pode trazer um viés na distribuição dos casos na área urbana da cidade.

Foram elaborados mapas temáticos mostrando a distribuição espacial da Aids em homens (n=2.945) e mulheres (n=1.230) no período de 1980 a 2005. Foram também construídos mapas com a distribuição dos casos femininos nos diferentes períodos preestabelecidos, com a finalidade de mostrar a “feminização” da epidemia, isto é a expansão da doença entre as mulheres em Campinas. Casos de Aids entre maiores de 50 anos foram “espacializados” no sentido de evidenciar a tendência ao deslocamento de faixa etária ou “envelhecimento” da epidemia identificado em alguns estudos no país (Brasil, 2006).

Foram também elaborados mapas utilizando o estimador de intensidade (ou densidade) - kernel para a identificação de áreas da cidade.

$$\hat{\lambda}_{\tau}(s) = \sum_{h_j<\tau} \frac{3}{\pi\tau^2}\left(1-\frac{h_j^2}{\tau^2}\right)^2$$

Onde λ é o resultado da função densidade de casos, τ é o raio de abrangência de cada área na superfície do mapa de estudo e h a distância entre o ponto central e cada ponto dentro da área delimitada por τ. O raio de abrangência τ foi de 1 km para o conjunto dos períodos analisados, possibilitando identificar áreas de cobertura de unidades básicas de saúde.

Com esta técnica de análise é possível identificar áreas de maior concentração de casos, sem, contudo permitir a identificação de áreas de sobre-risco, pois não pondera os dados pela população sob risco. Traz a possibilidade de uma abordagem exploratória, pictórica sobre a concentração de casos no espaço.

Com estes instrumentos de análise, as principais hipóteses investigadas por este trabalho são:

- Se o “onde morar” faz diferença na distribuição dos casos de Aids no município de Campinas, então, tal distribuição obedece a algum padrão espacial? Trata-se de distribuição aleatória ou apresenta-se em aglomerados de casos (*clusters*)? E, ainda, qual o padrão de distribuição das variáveis selecionadas no estudo?

4- RESULTADOS

As figuras de 5 a 29 mostram a distribuição dos casos de Aids em indivíduos maiores de 13 anos, moradores de Campinas, e notificados pela Vigilância Epidemiológica do município de 1980 a 2005.

4.1- Mapas temáticos de casos de Aids em maiores de 13 anos georreferenciados – ponto a ponto

A Figura 5 apresenta a totalidade dos casos de Aids em maiores de 13 anos notificados no período de 1980 a 2005, em Campinas. A maior parte das áreas habitadas apresenta casos de Aids notificados após mais de duas décadas da epidemia no município.

As Figuras 5, 6, 7, 8 e 9 mostram os casos de Aids nos sexos masculino e feminino em maiores de 13 anos notificados e georreferenciados no mapa do município de Campinas, de 1980 a 2005 (Figura 5) e nos períodos de 1980 a 1990, de 1991 a 1995, de 1996 a 2000, e de 2001 a 2005 (Figura 6 a 9).

A distribuição espacial dos casos de Aids nos períodos de 1980 a 1990 (n=179), de 1991 a 1995 (n=919), de 1996 a 2000 (n=1.299), e de 2000 a 2005 (n=1.778) mostra-se com concentração maior em territórios das áreas centralizadas e urbanizadas do mapa da cidade. Observa-se aumento importante da incidência de casos de Aids, de 179 para 1.778 indivíduos, com predomínio da população do sexo masculino nos primeiros 15 anos da epidemia (Figuras 6, 7). Durante todo o período de estudo registra-se um aumento progressivo na notificação de casos de Aids em regiões periféricas do município de Campinas (Figuras 8, 9), embora a grande concentração de casos seja em áreas específicas das regiões de saúde, noroeste, sudoeste, sul e leste incluindo sua área central no mapa, território do Centro de Saúde Centro (CS Centro).

4.2- Mapas temáticos da concentração de casos (densidade) de Aids em maiores 13 anos – kernel

As Figuras 10, 11, 12 e 13 mostram os casos de Aids em maiores de 13 anos notificados no município de Campinas, nos períodos de 1980 a 1990, de 1991 a 1995, de 1996 a 2000, e de 2001 a 2005. As superfícies espaciais geradas apresentam variação na intensidade da concentração dos casos (aglomerados), ou seja, na densidade dos casos de Aids em regiões específicas do mapa do município nos períodos estudados.

As superfícies interpoladas dos mapas de densidade de casos de Aids nos primeiros quinze anos da epidemia mostram aumento da intensidade de concentração de casos na região sul (CS Vila Rica e Carvalho de Moura), intensificação em áreas da região noroeste (CS Integração, Ipaussurama, Perseu, Pedro Aquino), sudoeste (CS Santa Lucia, Aeroporto, Tancredo Neves) e também diminuição da densidade de casos no território da leste (CS Centro). Observa-se ainda disseminação de aglomerados de casos (*clusters*) na região sudoeste (Figuras 10, 11).

No final da década de 90 e até 2005 (Figuras 12, 13), a densidade de casos de Aids apresenta-se aumentada nas periferias habitadas do município de Campinas, com um aglomerado de casos no Distrito Norte (CS Pe. Anchieta), na divisa com o município de Hortolândia, e também confluência de áreas de aglomerados de casos principalmente nas regiões noroeste (CS Pedro Aquino e Integração), sudoeste (CS Tancredo Neves, Santa Lucia e Itatinga) e sul (CS Vila Rica, São Vicente, Esmeraldina). Chama a atenção ainda, a área central da região leste (CS Centro).

4.3- Mapas temáticos da concentração de casos (densidade) de Aids em mulheres / em homens – kernel

Os aglomerados de casos (*clusters*) do sexo feminino predominam nas regiões dos Distritos Noroeste, Sudoeste e Sul (Figura 14). Outras áreas de concentração têm uma distribuição bem mais difusa no mapa de Campinas.

A densidade de casos de Aids em homens (Figura 15), ou seja, a epidemia masculina apresenta-se maior em áreas da região leste, principalmente no território do CS Centro, e região sul, como também noroeste e sudoeste formando dois eixos de concentração de casos: centro-sul e centro-oeste. O *cluster* identificado na região norte, território do CS Pe. Anchieta, na área limítrofe com o município de Hortolândia, apresenta predomínio de população do sexo masculino.

4.4- Mapas temáticos de casos de Aids em mulheres, de 1980 a 2005, por períodos, georreferenciados – ponto a ponto

A distribuição espacial dos casos de Aids em mulheres nos períodos de 1980 a 1990 (n=23), de 1991 a 1995 (n=184), de 1996 a 2000 (n=364), e de 2000 a 2005 (n=659) apresenta maior concentração em territórios das áreas centralizadas e urbanizadas do mapa do município, e a partir da segunda metade dos anos 90 já existe significativa distribuição espacial da população feminina em direção à periferia da cidade. Nos primeiros anos da epidemia o número de casos georreferenciados foi bastante reduzido no sexo feminino (Figuras 16, 17), mas observa-se aumento no período de 2000 a 2005 (Figura 19). Durante todo o período de estudo registra-se um aumento progressivo na notificação de casos de Aids entre as mulheres, apresentando acúmulo de concentração de casos em áreas específicas das regiões, noroeste, sudoeste e sul, que aumentam a incidência de bairros com renda baixa na epidemia feminina de Aids em Campinas, principalmente, nos últimos dez anos (Figuras 18, 19).

4.5- Mapas temáticos da densidade de casos de Aids em mulheres, de 1980 a 2005, por períodos – kernel

Não se elaborou mapa temático para o período de 1980 a 1990, em razão do reduzido número de casos de Aids notificados em mulheres (n=23) maiores de 13 anos, no município de Campinas.

As Figuras 20, 21 e 22 mostram a "espacialização" dos casos de Aids em mulheres maiores de 13 anos notificados no município de Campinas, nos períodos de 1991 a 1995, de 1996 a 2000, e de 2001 a 2005.

No período de 1991 a 1995, a Figura 20 apresenta aglomerados de casos concentrando-se no eixo leste-oeste do mapa do município de Campinas, destacando-se territórios dos Distritos Noroeste e Sudoeste. Na segunda metade dos anos 90 até 2005 (Figuras 21, 22), observa-se uma dispersão de casos nos territórios do Distrito Sul, ampliando as margens dos aglomerados. A maioria dos *clusters* nos últimos anos da epidemia concentra-se em territórios de abrangência de Centros de Saúde das regiões, noroeste, sudoeste, sul e também leste.

4.6- Mapas temáticos de casos de Aids em maiores de 50 anos, de 1980 a 2005, por períodos, georreferenciados – ponto a ponto

As Figuras 23, 24, 25 e 26 mostram os casos de Aids em maiores de 50 anos notificados no município de Campinas, nos períodos de 1980 a 1990, de 1991 a 1995, de 1996 a 2000, e de 2001 a 2005. Nas primeiras décadas da epidemia entre maiores de 50 anos, o padrão de distribuição dos casos apresenta aspecto difuso, mas a partir de 2001 destaca-se maior concentração de casos em moradores de áreas centralizadas e urbanizadas do mapa da cidade.

4.7- Mapas temáticos da densidade casos de Aids em maiores de 50 anos, de 1980 a 2005, por períodos, kernel

Não se elaborou mapa temático para o período de 1980 a 1990, em conseqüência ao reduzido número de casos notificados de Aids em maiores de 50 anos (n=9) no município de Campinas.

Entre 1991 e 1995, a Figura 27 mostra aglomerados mais densos de casos de Aids na área central da região leste (CS Centro, Conceição, São Quirino e 31 de Março) e em territórios da noroeste (CS Integração), sudoeste (CS Aeroporto, Tancredo Neves e Santa Lúcia) e sul (CS Santa Odila, Paranapanema, São Domingos, São José e Faria Lima).

Entre 1996 e 2000, a Figura 28 mostra a maior densidade de casos de Aids no eixo centro-oeste do mapa da cidade, destacando as regiões leste, noroeste e sudoeste do município. Nos últimos cinco anos da epidemia, este padrão de distribuição centro-oeste está mantido e, também, destacam-se aglomerados de casos em áreas periféricas do mapa e ainda no eixo centro-sul (Figura 29).

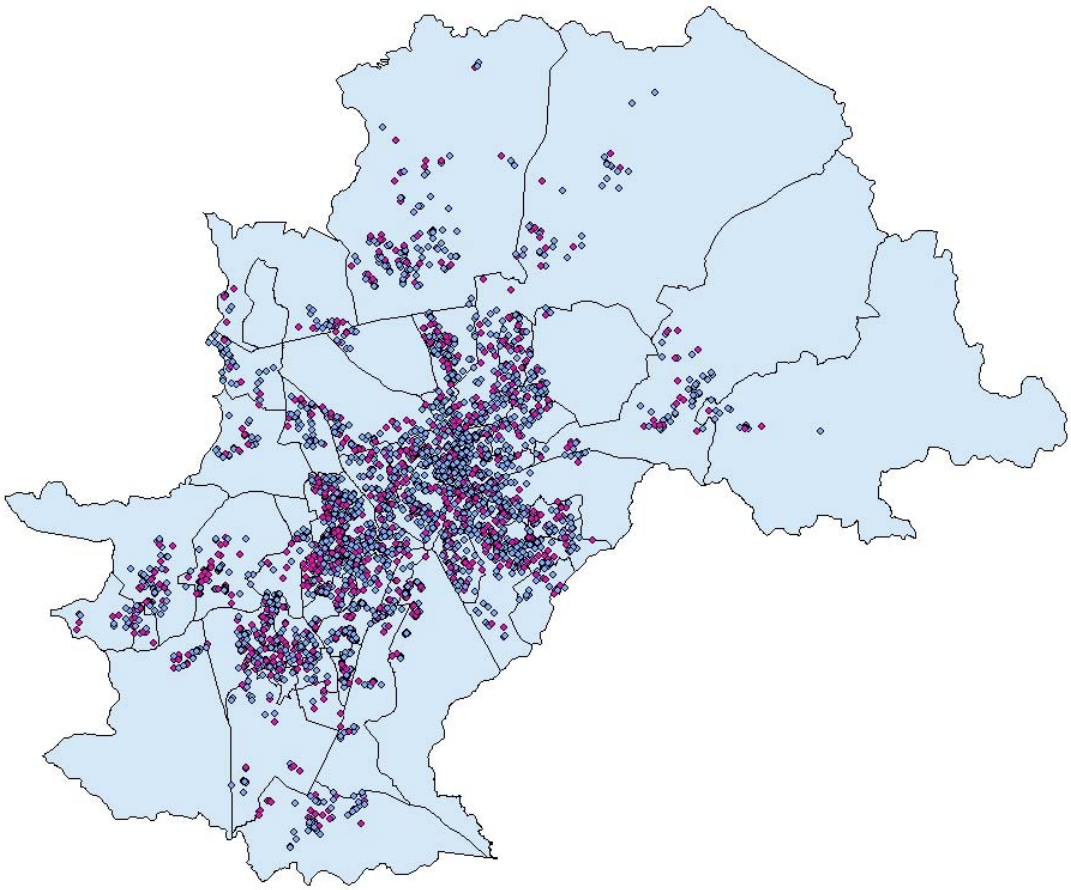


Figura 5- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1980 a 2005

População total (n=4.175), masculina (n=2.945) e feminina (n=1.230).

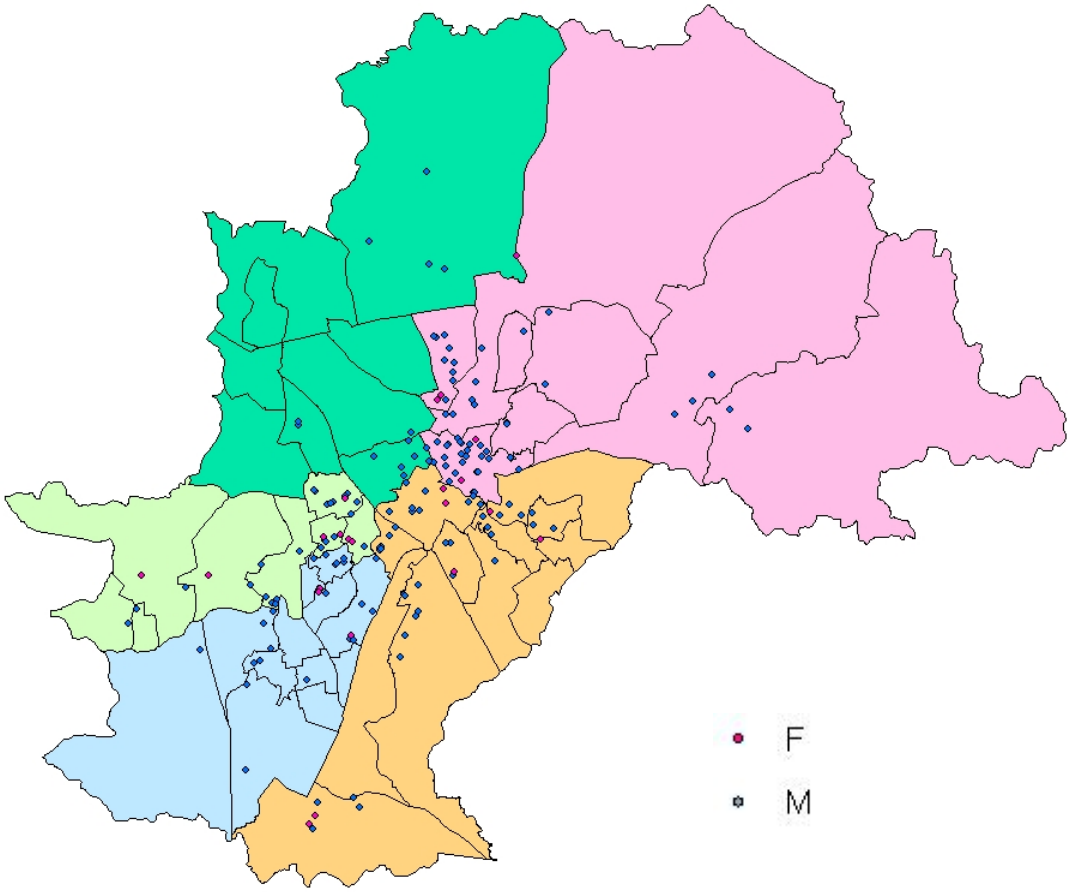
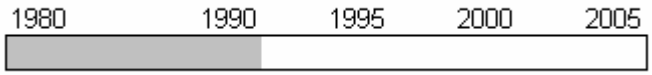


Figura 6- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1980 a 1990



População total (n=179), masculina (n=156) e feminina (n=23).

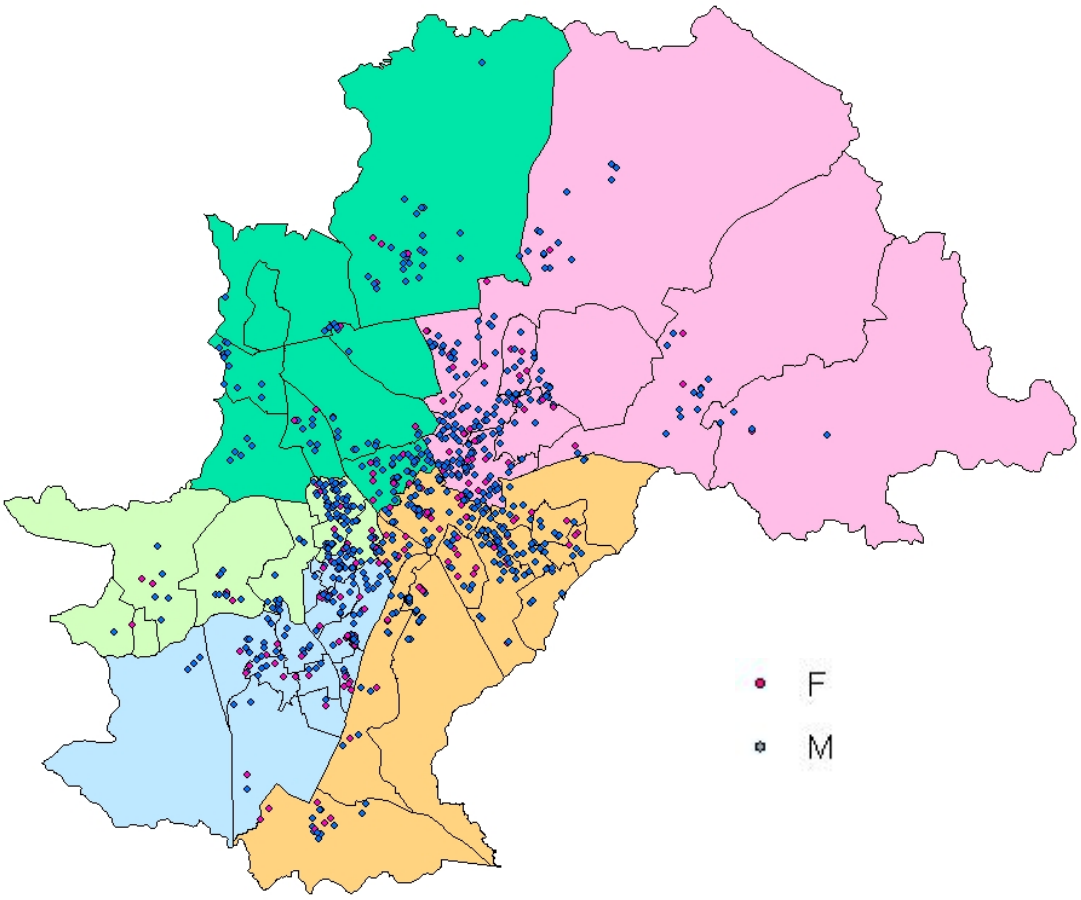
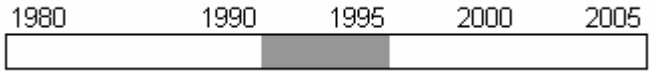


Figura 7- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1991 a 1995



População total (n=919), masculina (n=735) e feminina (n=184).

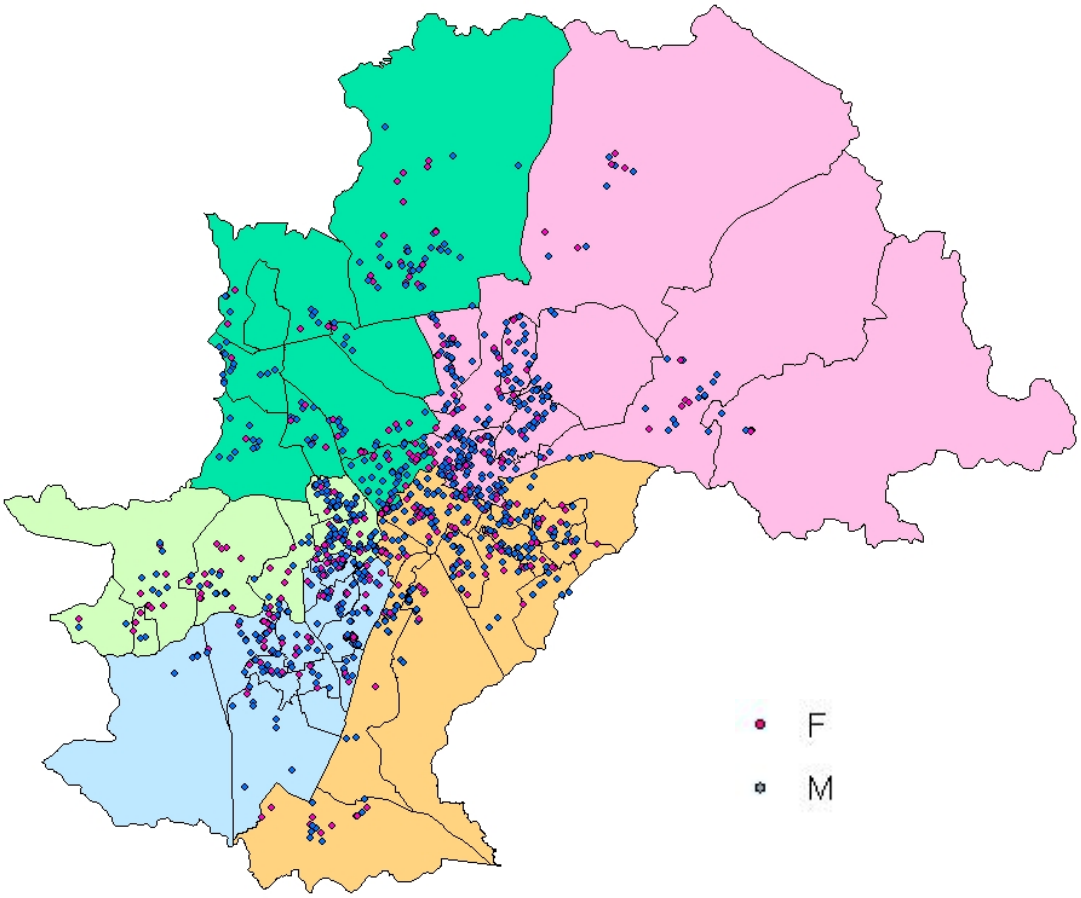
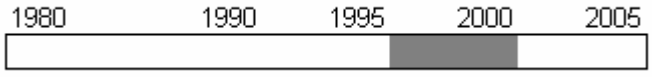


Figura 8- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1996 a 2000



População total (n=1.299), masculina (n=935) e feminina (n=364).

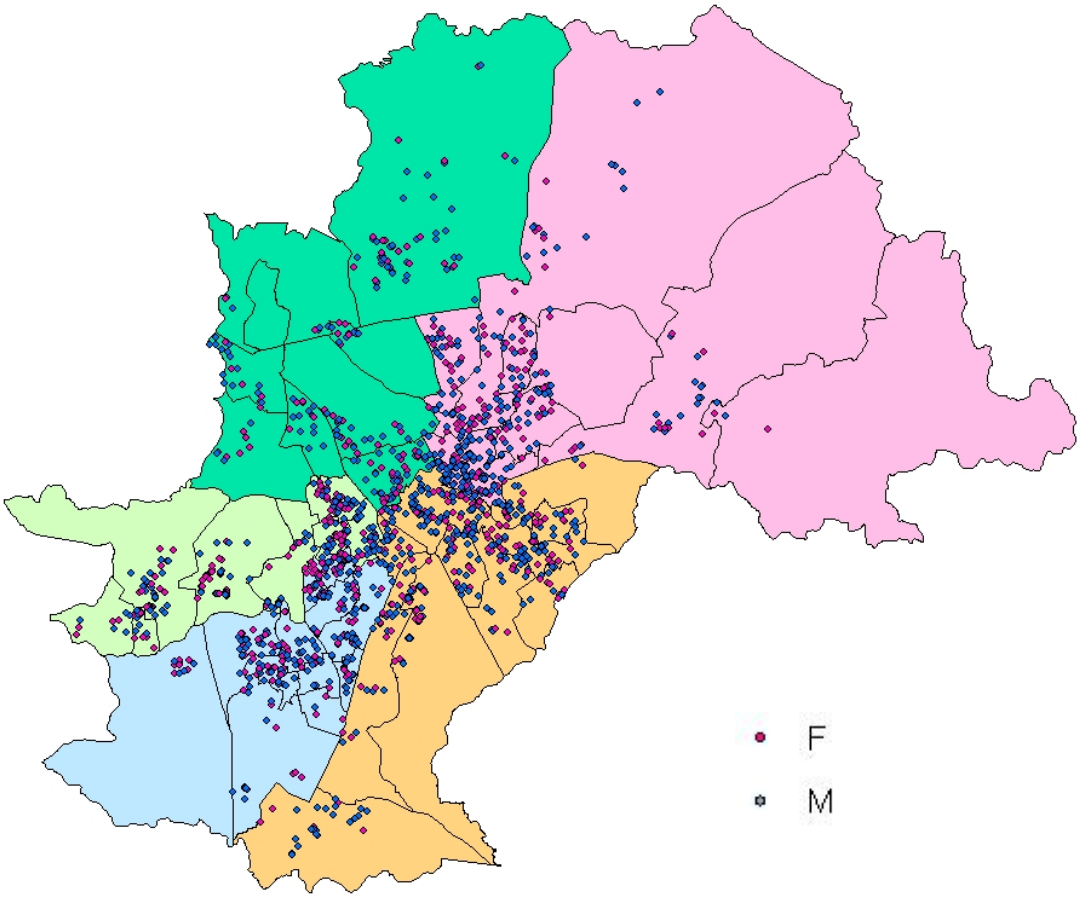
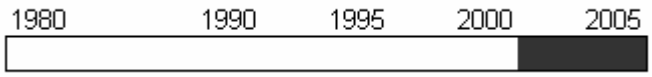


Figura 9- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 2001 a 2005



População total (n=1.778), masculina (n=1.119) e feminina (n=659).

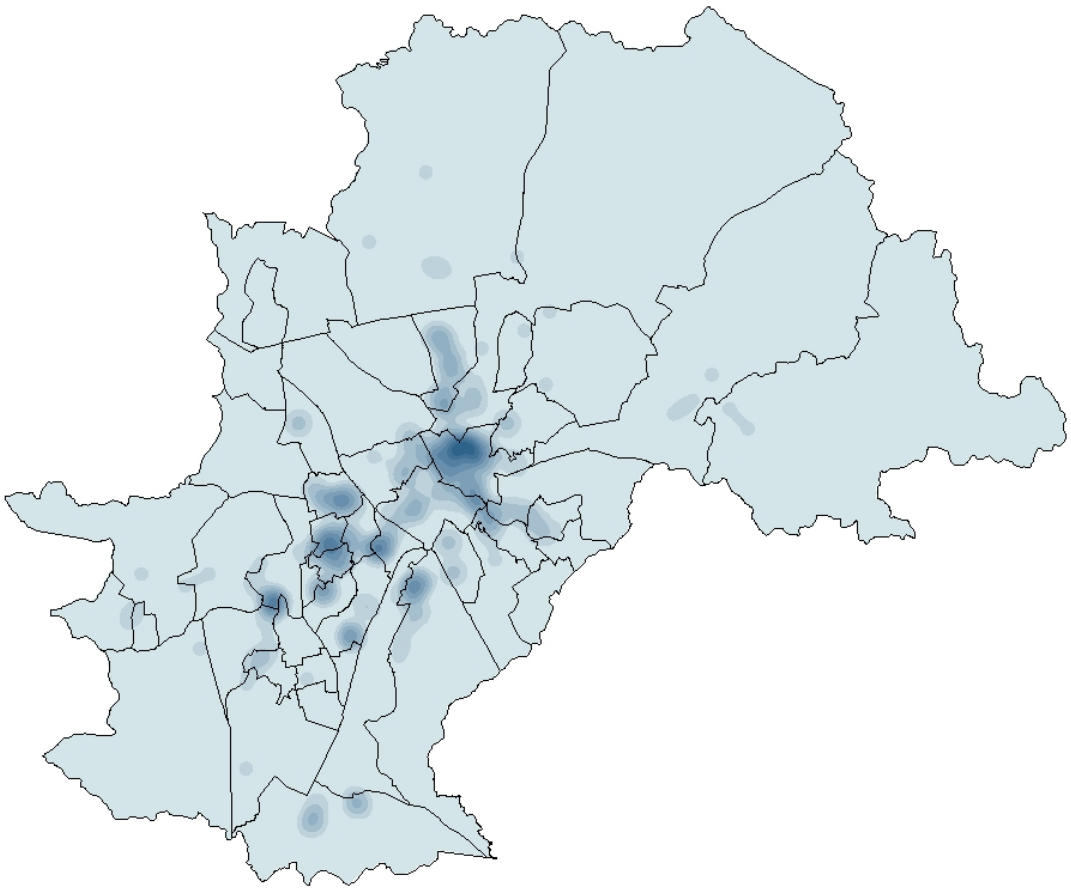
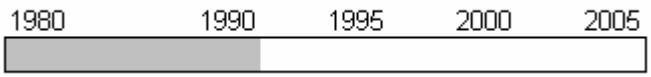


Figura 10- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1980 a 1990



População total (n=179), masculina (n=156) e feminina (n=23).

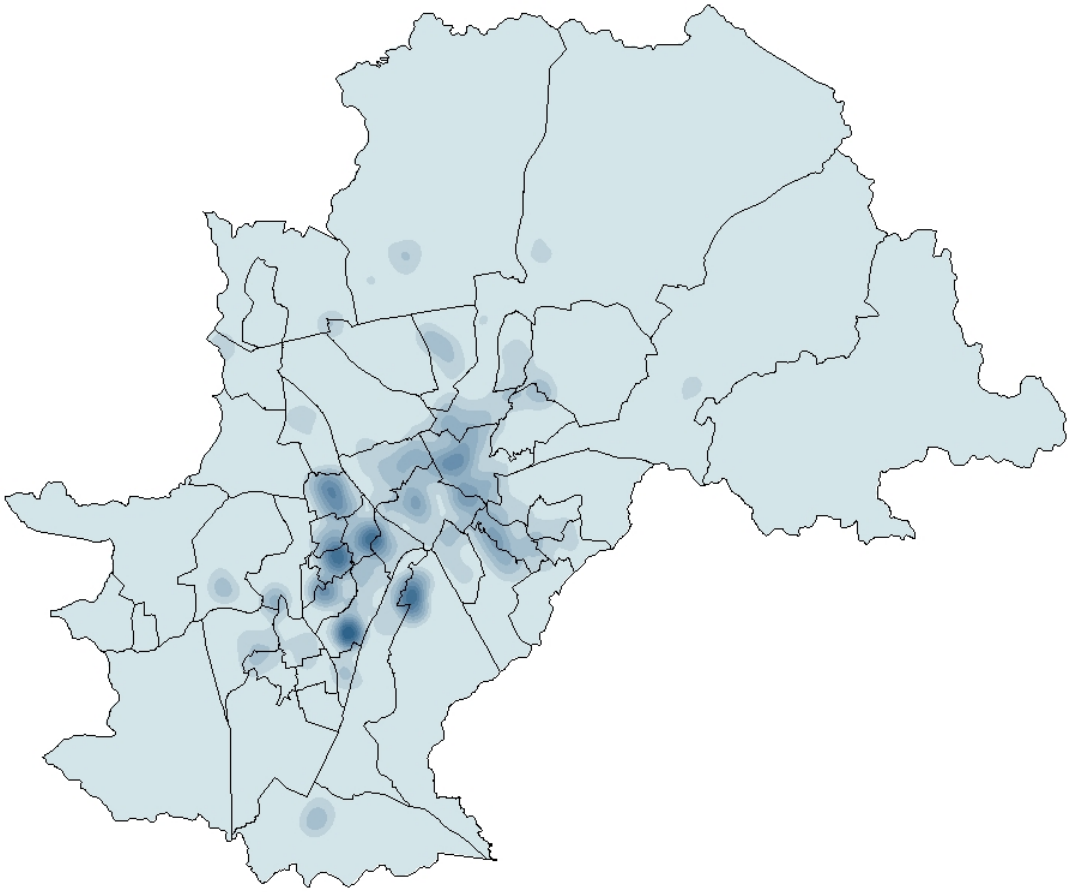


Figura 11- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1991 a 1995

População total (n=919), masculina (n=735) e feminina (n=184).

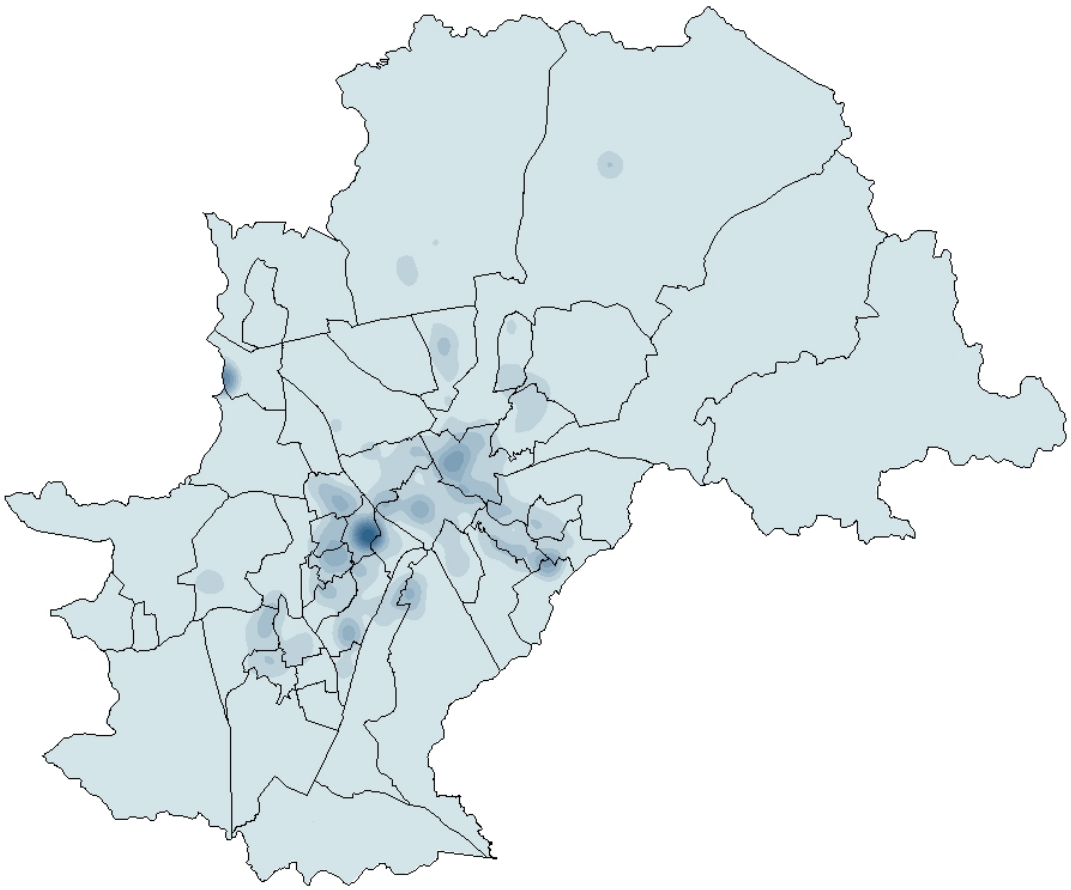
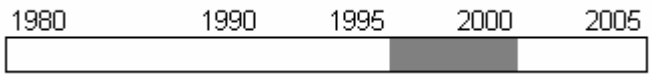


Figura 12- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 1996 a 2000



População total (n=1.299), masculina (n=935) e feminina (n=364).

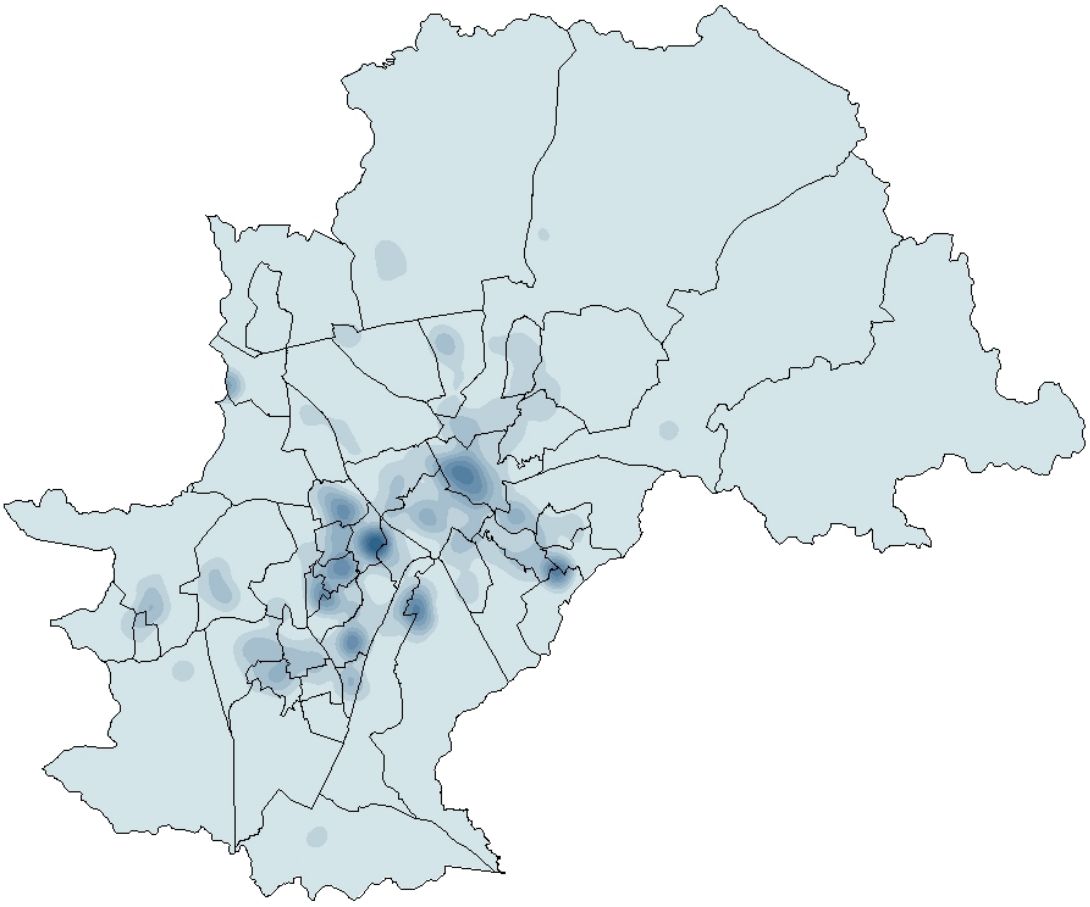


Figura 13- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino, Campinas, de 2001 a 2005

População total (n=1.778), masculina (n=1.119) e feminina (n=659).

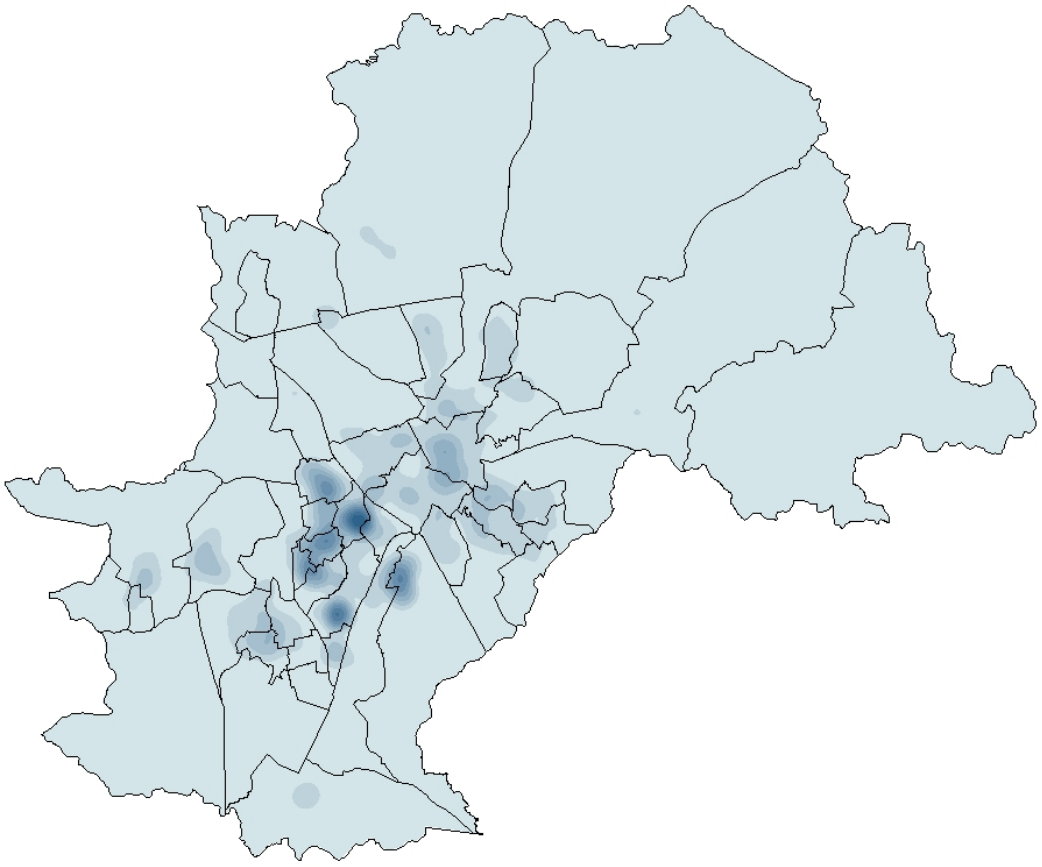


Figura 14- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1980 a 2005

População feminina (n=1.230).

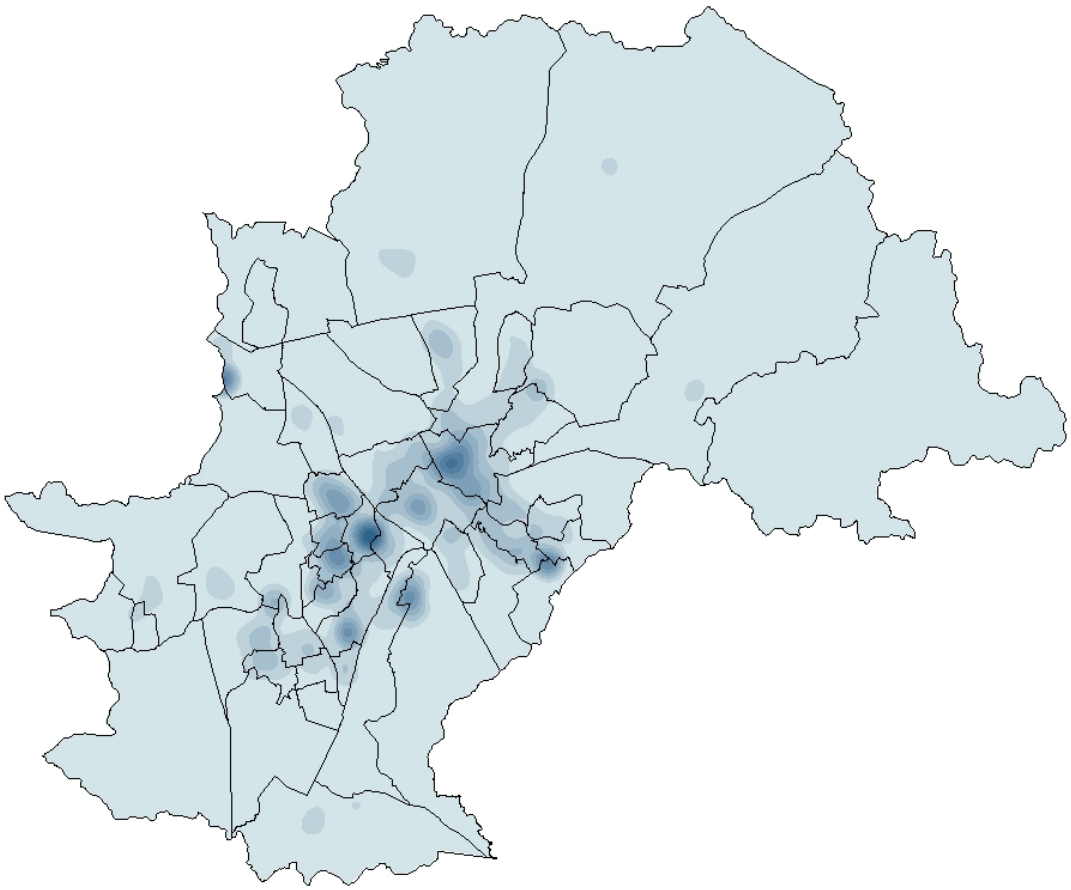


Figura 15- Densidade de casos de Aids no sexo masculino, Campinas, de 1980 a 2005

População masculina (n=2.945).

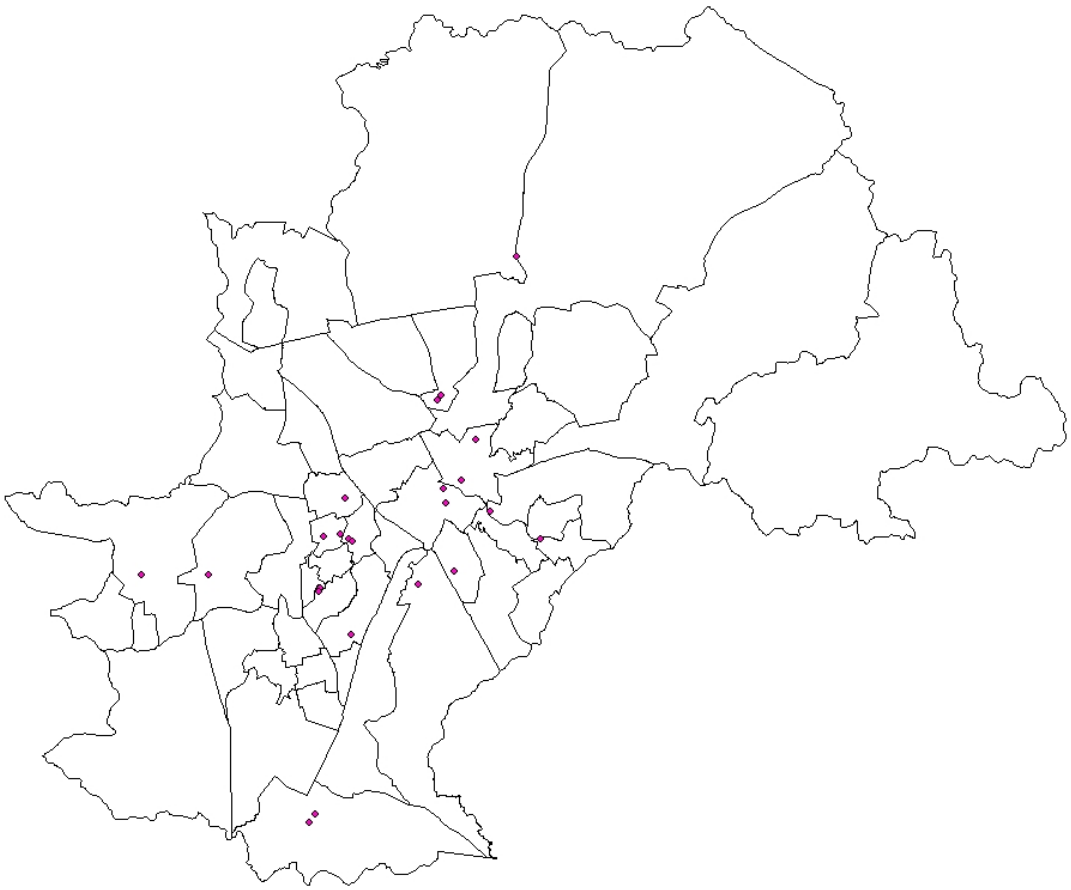
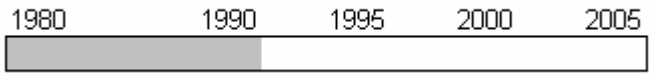


Figura 16- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1980 a 1990



População feminina (n=23).

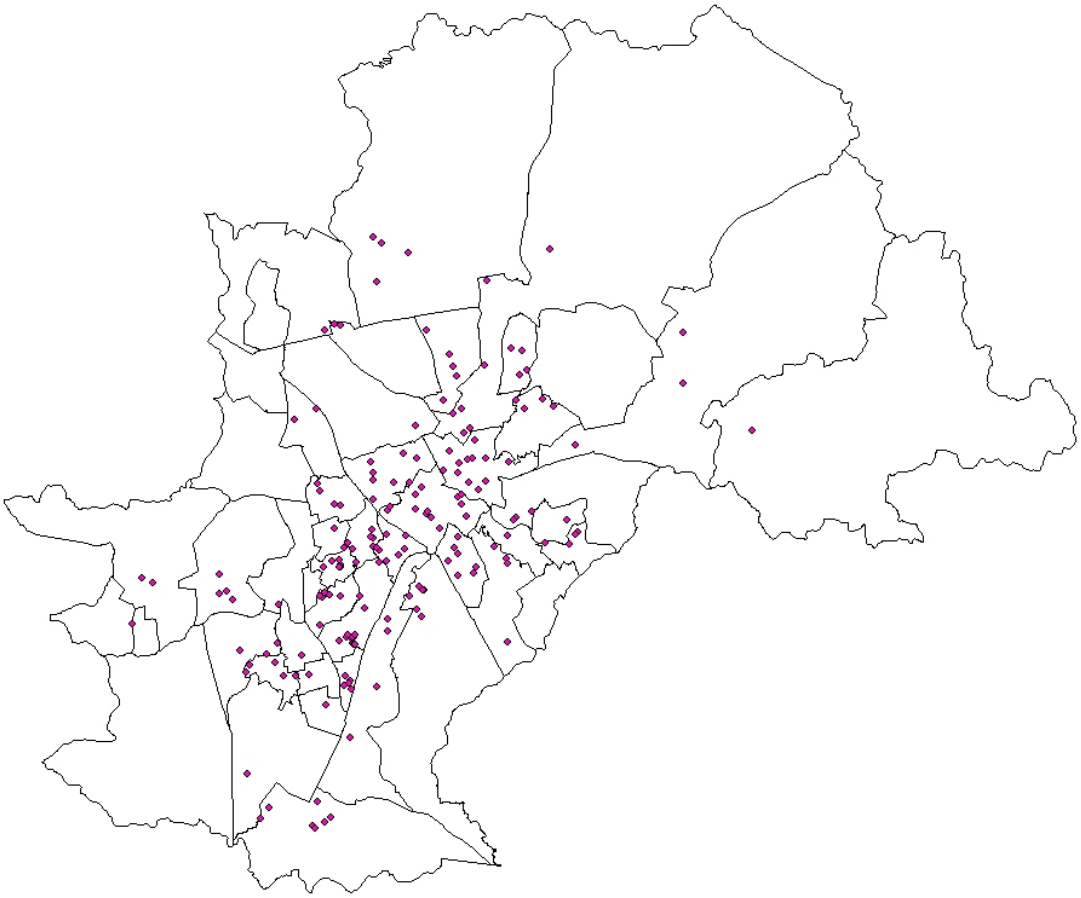


Figura 17- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1991 a 1995

População feminina (n=184).

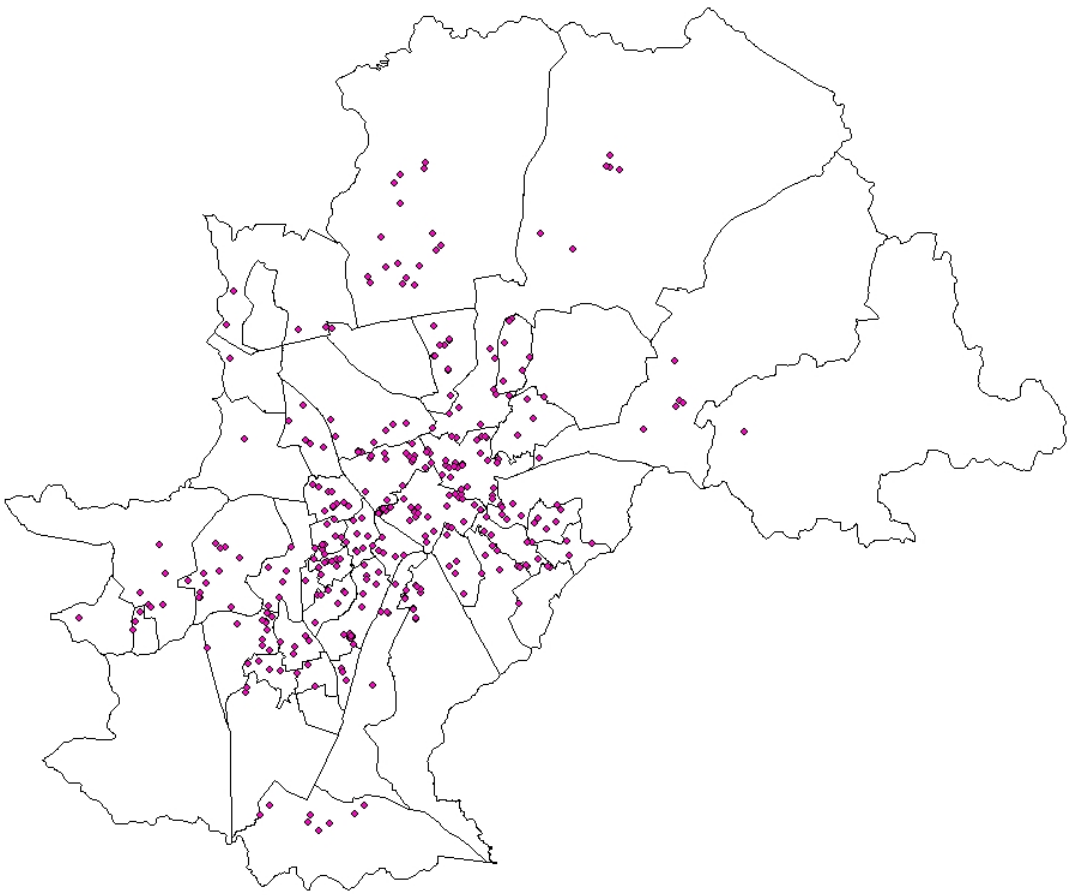
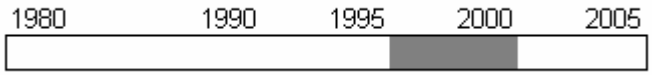


Figura 18- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1996 a 2000



População feminina (n=364).

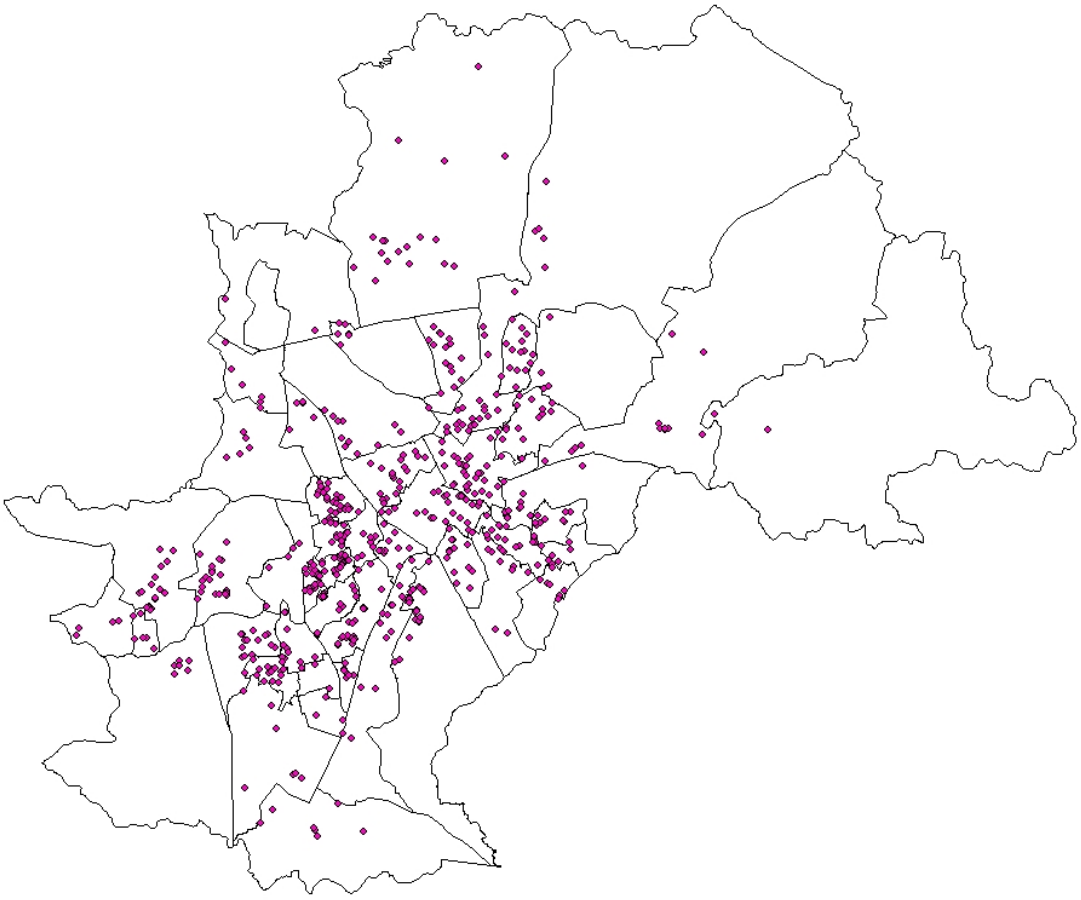
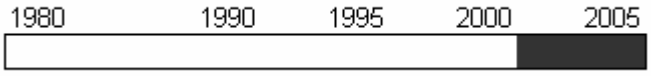


Figura 19- Casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 2001 a 2005



População feminina (n=659).

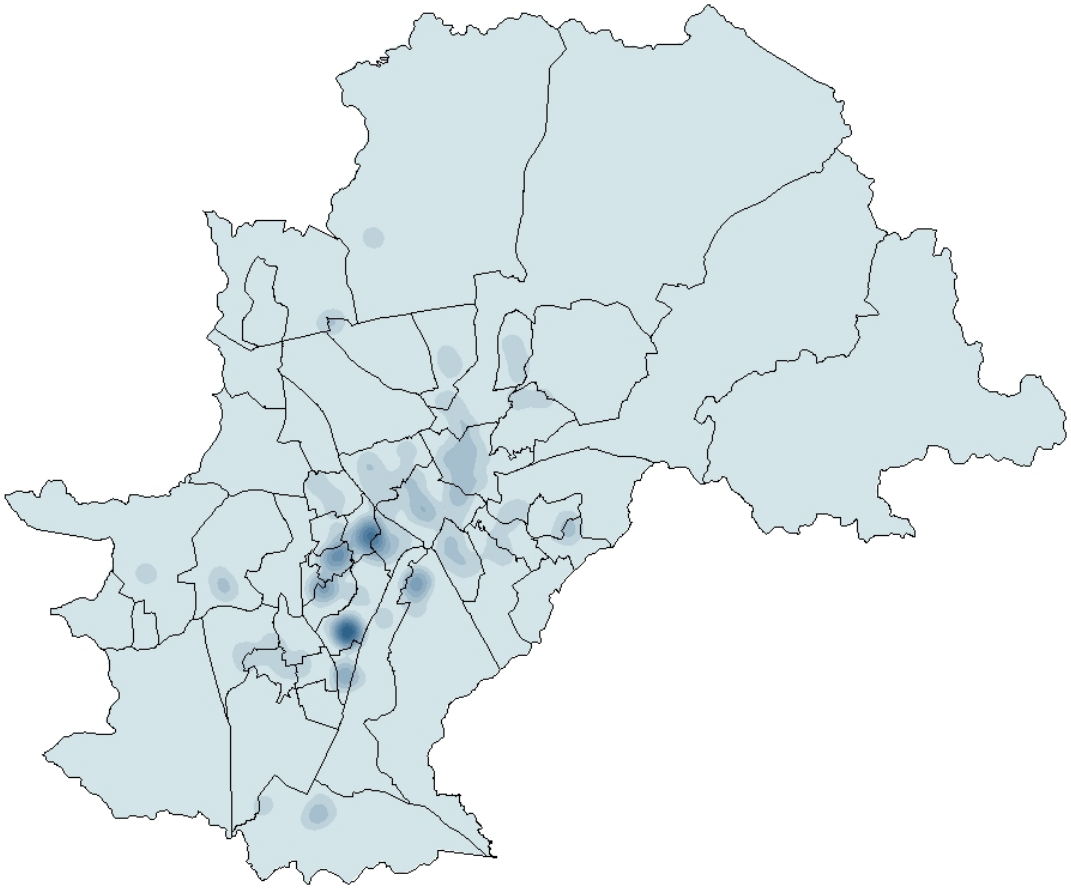
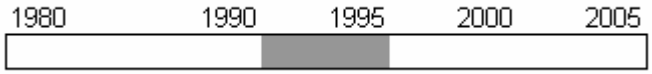


Figura 20- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1991 a 1995



População feminina (n=184).

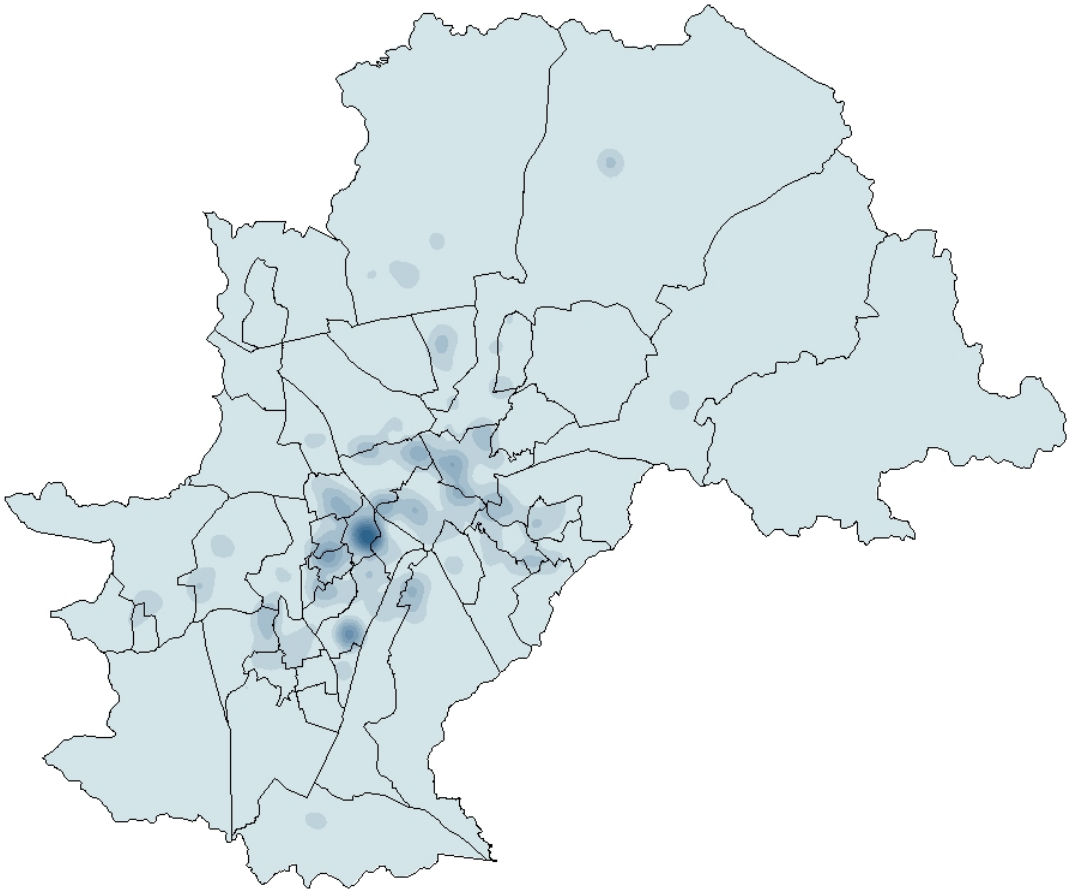
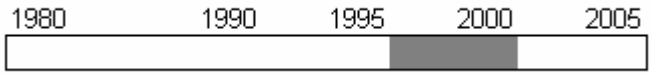


Figura 21- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 1996 a 2000



População feminina (n=364).

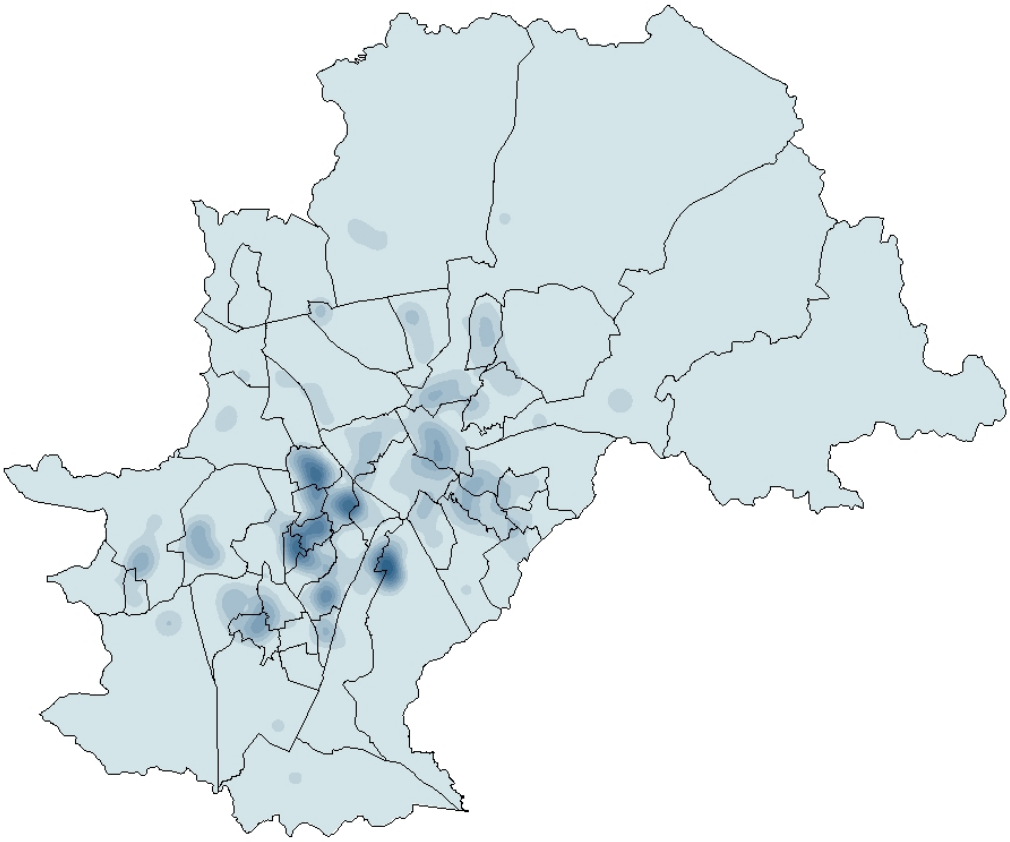
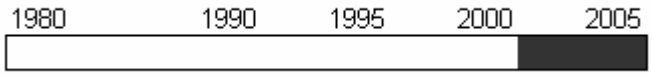
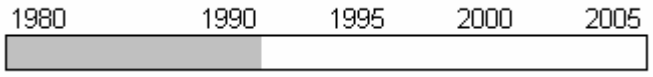


Figura 22- Densidade de casos de Aids no sexo feminino, Campinas, de 2001 a 2005



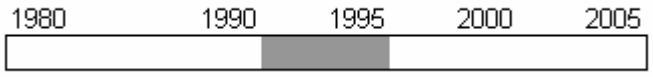
População feminina (n=659).

Figura 23- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1980 a 1990



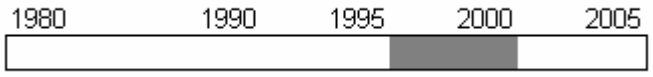
População de indivíduos maiores de 50 anos (n=9).

Figura 24- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1991 a 1995



População de indivíduos maiores de 50 anos (n=39).

Figura 25- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1996 a 2000



População de indivíduos maiores de 50 anos (n=91).

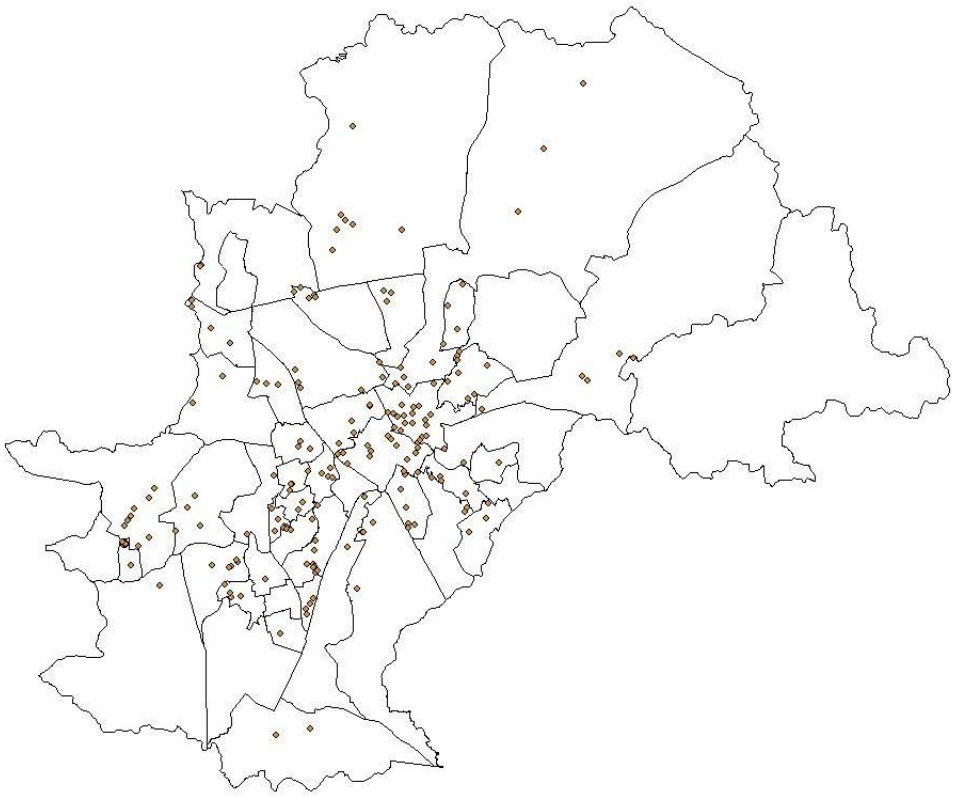
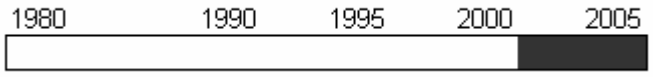


Figura 26- Casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 2001 a 2005



População de indivíduos maiores de 50 anos (n=202).

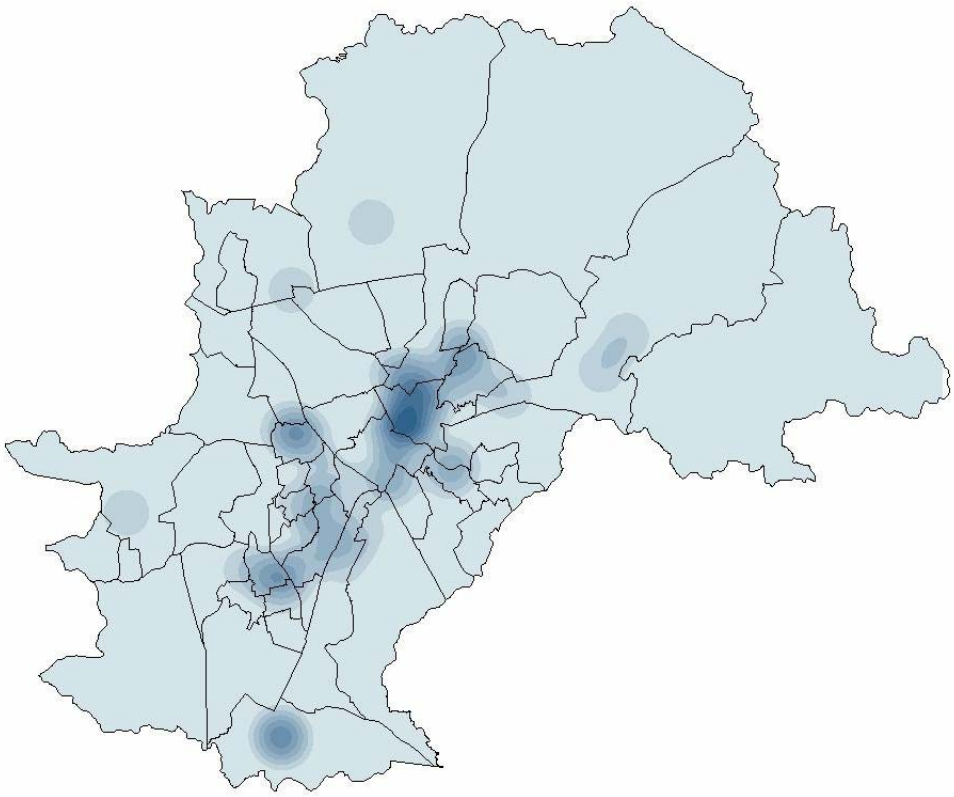
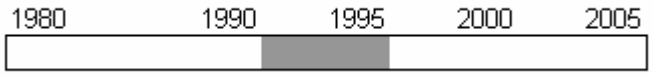


Figura 27- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1991 a 1995



População de indivíduos maiores de 50 anos (n=39).

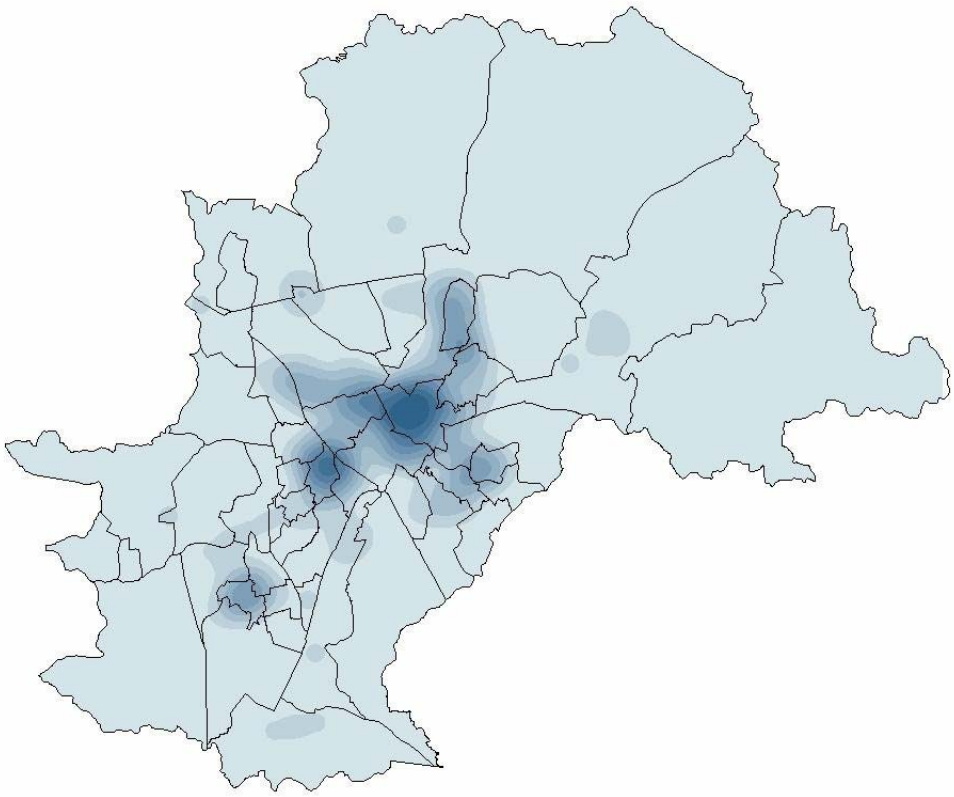
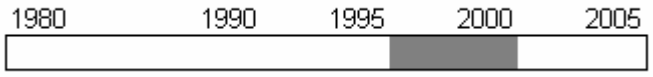


Figura 28- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 1996 a 2000



População de indivíduos maiores de 50 anos (n=91).

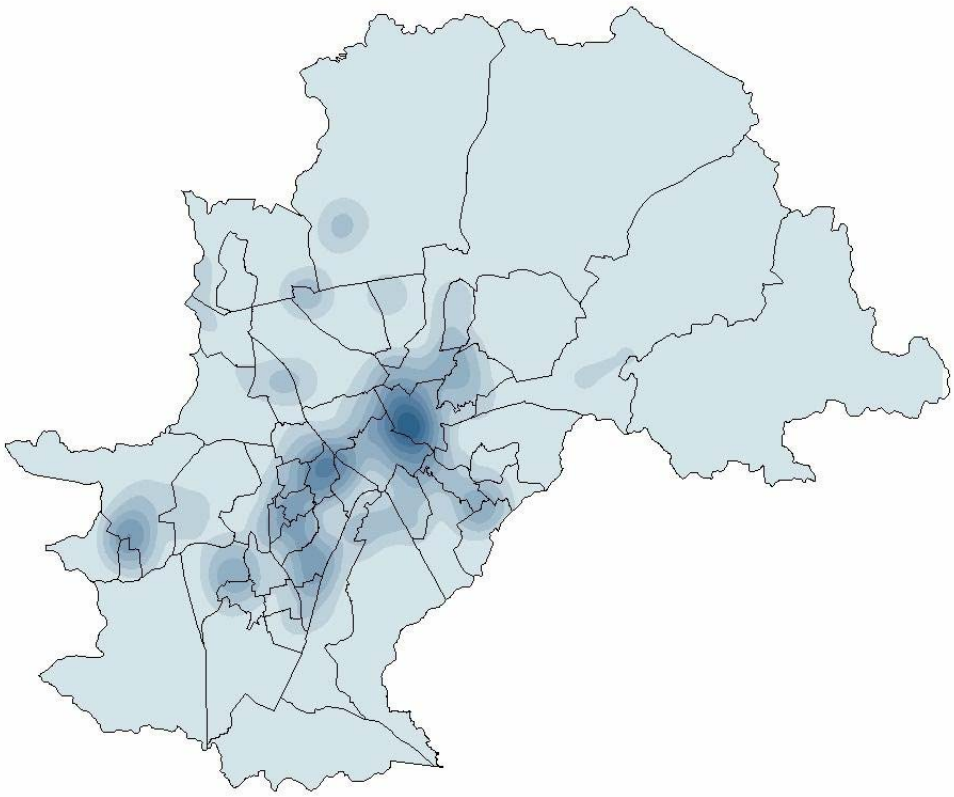
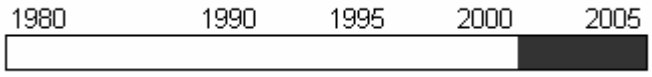


Figura 29- Densidade de casos de Aids nos sexos masculino e feminino maiores de 50 anos, Campinas, de 2001 a 2005



População de indivíduos maiores de 50 anos (n=202).

5- DISCUSSÃO

A eclosão da epidemia HIV e Aids em segmentos da população de maior vulnerabilidade – mulheres, mais pobres, maiores de 50 anos de idade dentre outros – tem sido descrita também como uma tendência geral das doenças, principalmente as infecto-contagiosas, de pauperizar-se, dada à desigualdade na distribuição de recursos sociais, econômicos, culturais entre os gêneros, faixas etárias, grupos étnicos, segmentos sociais em países, estados e municípios (Ayres, 1999).

Numerosos estudos ecológicos acerca da dinâmica da epidemia da Aids levantam a hipótese de a expansão da epidemia no Brasil vir se fazendo acompanhar de mudanças nas condições sociais dos indivíduos com HIV/Aids, com disseminação que afeta progressiva e mais profundamente as classes menos favorecidas (Fonseca et al., 2002).

Dados retrospectivos da doença na cidade mostram que o primeiro caso de Aids em mulheres maiores de 13 anos notificado em Campinas foi em 1987. Os primeiros anos da epidemia do HIV e Aids apresentaram número reduzido de casos notificados entre as mulheres, e com distribuição em áreas centralizadas e urbanizadas do mapa do município. Ocorre aumento importante do número de casos de Aids em mulheres com predomínio da categoria de exposição sexual/heterossexual crescente desde 1996 e, ao contrário, os casos da categoria UDI (usuários de drogas injetáveis) apresentam importante diminuição na população feminina no mesmo período. De 2001 até 2005, verifica-se concentração de aglomerados de casos nos territórios de abrangência das regiões noroeste, sudoeste e sul, que elevam a taxa de incidência de bairros com populações de baixa renda. A distribuição espacial de casos femininos nas periferias urbanas do município indica tendências de vulnerabilidade destas populações diante da epidemia HIV/Aids. Muitos estudos revelam que o processo de feminização está vinculado ao de pauperização da Aids, pois os riscos socioeconômicos, culturais, biológicos, ambientais e subjetivos das populações femininas e de moradores da periferia são maiores para se adquirir, adoecer e morrer de Aids (Tomazelli et al., 2003). O crescimento intraurbano da epidemia

nestas regiões da cidade de Campinas pode estar relacionado também a estes processos.

Segundo Tomazelli et al. (2003), a análise da distribuição de Aids em mulheres no município do Rio de Janeiro mostra que a feminização acontece simultaneamente à pauperização da Aids, pois nas áreas mais pobres da cidade o HIV se difunde preferencialmente entre mulheres de baixa renda e pouca escolaridade.

Como método para identificação de diferenciais nos níveis de qualidade de vida e saúde dos territórios de abrangência dos Centros de Saúde de Campinas existe o Índice de Condição de Vida (ICV) (Figura 4). A maioria dos Centros de Saúde do Distrito Noroeste e Sudoeste está classificada no Grupo I do ICV (pior índice) no município e, ainda, nenhuma unidade da região noroeste foi incluída no grupo de melhor ICV – Grupo III. As unidades de saúde com os piores índices se concentram ao longo dos eixos, Avenidas Amoreiras e Dunlop, Rodovia Santos Dumont, que atravessam respectivamente as regiões, sudoeste, noroeste e sul do município de Campinas (Campinas, 2001).

Sabe-se por citações na literatura que o conceito de vulnerabilidade na epidemia HIV/Aids se refere à natureza e graus diversos de suscetibilidade à infecção, adoecimento ou morte pelo HIV segundo situações sociais, institucionais, individuais e intersubjetivas. Este conceito ainda permite analisar as condições de vida que favorecem a exposição, contribuindo para a elaboração de alternativas de prevenção, intervenção e controle da epidemia (Ayres et al., 1999; Luz e Silva, 1999).

A alta vulnerabilidade ao HIV é determinada, de certa maneira, por situações da vida que ultrapassam comportamentos escolhidos e definidos (Diniz e Vilela, 1999).

A epidemia de Aids entre maiores de 50 anos em Campinas apresentou aumento do número de casos em mais de duas vezes: de 91 casos no período de 1996 a 2000 para 202 casos entre 2001 e até 2005. Nos últimos cinco anos da

epidemia, a distribuição espacial da população doente concentrou-se principalmente nas áreas centralizadas e urbanizadas do mapa da cidade, apresentando *clusters* em dois eixos, centro-oeste e centro-sul, mas também com aglomerados de casos em territórios das cinco regiões de saúde no município de Campinas.

O Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde mostra crescimento dos casos de Aids entre a população com mais de 50 anos no país (Brasil, 2006). Considerando-se a história natural da doença, supõe-se que a infecção pelo HIV nesta faixa etária ocorreu há pelo menos 10 anos. Infere-se que neste grupo existam aqueles que começaram sua vida sexual quando a Aids não existia e provavelmente são menos propensos a usar preservativos, o que aumenta muito os riscos de exposição ao HIV. Por outro lado o uso de remédios contra a impotência tem intensificado a vida sexual na terceira idade o que vêm ampliando a crescente vulnerabilidade na população com mais de 50 anos de idade.

Embora os resultados deste estudo acompanhem as tendências da epidemia observadas no país, não há elementos para conclusões sobre a dinâmica territorial no município sem o estudo de outras variáveis, possivelmente associadas com a disseminação da doença, como as categorias de exposição e transmissão do HIV, condições socioeconômicas dentre outras, que variam no tempo-espaço.

Sobre o método empregado nesta investigação, reafirma-se que os estudos ecológicos podem ser de grande valia para os serviços de assistência e vigilância em saúde do município, pois permitem a análise de agregados espaciais e temporais relevantes para a tomada de decisão e avaliação de intervenções em territórios definidos (Susser, 1994). Eles também vêm sendo considerados um importante instrumento de análise epidemiológica se aplicado ao planejamento em saúde e, principalmente, quando se considera a intersetorialidade das políticas. O conhecimento sobre o território facilita a efetivação de uma política de saúde em conjunto com outras áreas, por exemplo, na área social, agregando informações

sobre emprego, renda, habitação, saneamento básico, lazer; na educação analisando dados sobre creches, escolas, cursos de formação técnica, etc.

Nos estudos ecológicos as unidades de análise não correspondem ao nível individual, mas sim ao populacional, isto é, agregados espaciais (municípios, distritos, áreas de abrangência de serviços, etc.) e temporais (séries históricas, períodos de estudo). A unidade de análise traz um conjunto de variáveis que são inerentes ao agregado, como indicadores socioeconômicos, demográficos, de riscos de morbi-mortalidade, entre outros. Assim sendo, deve-se atentar para limitações da análise ecológica, ou seja, inferir causa a um fenômeno individual, sugerindo associações entre exposição e efeito observadas em estudos que se utilizam de dados globais de uma determinada população (Medronho, 2003).

Na abordagem ecológica da doença, o geoprocessamento é um instrumento valioso para a Saúde Pública, pois permite retratar superfícies no mapa da cidade definidas por territórios de abrangência de Centros de Saúde, que são as unidades de análise adotadas neste trabalho, com população adscrita e diagnósticos locais de situações de risco à saúde. Os mapas temáticos de densidade de casos permitem a elaboração de hipóteses para o âmbito local ou hipóteses para os micro-territórios, pois apresentam dados sobre esta realidade singular. Além de trazer informações sobre o perfil regional contribuem no entendimento das interações destas populações, isto é, possibilitando uma maior compreensão sobre as relações inter-regionais, ao evidenciarem a ocorrência de mobilidade e deslocamento no município de Campinas, gerando hipóteses para o macro-território.

Neste aspecto a organização dos Serviços de Saúde em Campinas tem mostrado avanços com a incorporação do conceito de território como espaço-população. Assim, em uma unidade territorial se encontra interagindo população definida pela convergência de um conjunto de processos, desde a definição de características físicas, geográficas, climáticas e ambientais, entre outras, até as relações entre indivíduos, grupos e populações – definindo-se desta maneira o “perfil epidemiológico territorial” (Gonçalves, 1996).

Entre os objetivos deste estudo ecológico está a identificação de áreas de maior concentração de casos de Aids e a busca de fatores potencialmente explicativos dos diferenciais de incidência de casos encontrados no mapeamento da epidemia de Campinas (Carvalho e Souza-Santos, 2005).

Embora o estudo ecológico não possa sustentar argumentos sobre a associação entre o local de moradia e o risco de infecção pelo HIV, por se tratar de doença sexualmente transmissível, ele evidencia uma tendência, um padrão espacial de concentração de casos de Aids no mapa do município de Campinas, no período de 1980 a 2005.

Algumas limitações deste estudo são inerentes ao delineamento metodológico, bem como às características do banco de dados analisado, elaborado para servir aos objetivos da vigilância epidemiológica e do controle da doença e pouco voltado a interesses de pesquisa. Uma delas refere-se à utilização do local de moradia como referência para a análise dos casos de Aids georreferenciados no mapa da cidade, que não revela precisamente a dinâmica da epidemia no espaço. A grande mobilidade dos pacientes HIV e Aids, as diferentes estratégias de acesso aos serviços de assistência oferecidos no município fazem, muitas vezes, com que os mapas elaborados não reflitam a real distribuição de moradia dos indivíduos notificados. Por se tratar de doença de transmissão sexual, a mobilidade de populações no espaço aumenta a taxa de contatos sociais entre os indivíduos e, conseqüentemente, altera as rotas de exposição ao HIV e Aids na cidade (Sabroza et al., 1992).

Por se tratar de um estudo que abrange mais de 20 anos, a distribuição da doença neste período foi influenciada por alterações demográficas, estruturais, sociais na malha urbana da cidade, as quais precisam ser mais exploradas e que podem explicar parte da dinâmica da epidemia. No início da década de 1980 o município de Campinas tinha diferente estrutura urbana com menor número de áreas ocupadas e regularizadas (bairros, ruas, etc.) e, conseqüentemente, diferente perfil de distribuição espacial da população no mapa da cidade quando se compara à atual distribuição. No decorrer das últimas duas décadas ocorre

“inchaço” populacional como resultado do fluxo migratório interno e de populações de outras cidades do país em busca de melhor chance de vida, além da inexistência de políticas municipais de planejamento e controle do crescimento urbano de Campinas. A maioria das áreas de ocupação que se estabeleceu nesse período se distribuiu nos eixos das Avenidas Amoreiras e Dunlop, e também Rodovia Santos Dumont que englobam as regiões de maior carência socioeconômica, habitacional, entre outras. Assim, a evolução espacial dos casos de Aids apresentada nos mapas acompanha de certa forma esta dinâmica de ocupação do espaço na cidade de Campinas, principalmente nas áreas mais carentes e de maior taxa de crescimento populacional.

Acredita-se que os casos georreferenciados possam ter imprecisões, pois como o município de Campinas é referência médico-sanitária também para a assistência da doença, muitos casos registrados, eventualmente poderão ser procedentes de outros municípios e são acolhidos pelos serviços de saúde da cidade. São relatados com freqüência nos serviços, endereços falsos, imprecisos e de parentes por parte de moradores de outros municípios.

Neste estudo os endereços exclusivamente numéricos (Rua Dois, Avenida Quarenta, etc.) não apresentaram consistência ao serem georreferenciados pela existência de vários números repetidos de ruas, avenidas, etc., entre diferentes bairros do município. Supõe-se também que a maioria dos 437 casos (9,9%) não geoprocessados sejam de áreas ou bairros ainda não regularizados e que provavelmente estejam localizados na periferia da cidade de Campinas. Esta constatação pode ter levado a um viés na identificação de casos, subestimando-os nas áreas periféricas da cidade.

Tais informações podem gerar hipóteses de identificação de áreas urbanas de prioridade no município onde ocorra maior incidência de casos da doença mesmo sem necessariamente precisar se o “onde morar” faz diferença na distribuição dos casos Aids em Campinas. Provoca-se desta maneira o “olhar crítico” das Vigilâncias Epidemiológicas, central e distritais, e também dos Núcleos de Vigilância das unidades básicas para dentro dos seus territórios a fim de

promover discussões, analisar situações de risco que poderão complementar e aprofundar os achados deste trabalho, explicando com conhecimento e vivência os processos de expansão da epidemia no nível local. Além disso, técnicas de análise e modelagem mais sofisticadas poderão ser empregadas nestes mesmos dados permitindo avaliar riscos e variáveis relevantes em populações vulneráveis.

Como já foi mencionado anteriormente, os dados analisados neste trabalho não permitem identificar locais de maior risco de infecção pelo HIV no município de Campinas, pois foram utilizadas técnicas exploratórias para a visualização dos aglomerados de domicílios de pacientes notificados no município de Campinas.

Porém, estas informações são fundamentais na medida em que revelam a concentração dos casos notificados residentes nas áreas analisadas a fim de melhorar a compreensão da distribuição espacial da epidemia no município, além de contribuir no dimensionamento dos recursos direcionando metas e ações do Programa Municipal DST/Aids e COVISA, da Secretaria de Saúde de Campinas.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Dada a necessidade de melhorar a compreensão da dinâmica de produção e transmissão da infecção pelo HIV e Aids, ferramentas tradicionalmente utilizadas em sistemas de informações geográficas (SIG) podem ser úteis para a identificação de regiões com maior concentração de casos.

- Um problema em estudos de distribuição espacial é a escolha da unidade de análise que vai se utilizar para avaliar populações. À medida que diminui o nível de agregação do território pressupõe-se que se apaguem as diferenças e desigualdades internas imprimindo homogeneização ao espaço-população estudado. Assim, focaliza-se a doença como resultado da estrutura social e populacional do município e sua diferenciação interterritorial. Essa "homogeneização deliberada" aponta para estudos de base individual no futuro que avaliem características individuais associadas à transmissão.

- Paralelamente, esforços para a melhoria e garantia de qualidade dos dados de notificação sobre HIV e Aids devem ser ampliados. O Sistema de Vigilância Epidemiológica do município poderia se beneficiar com a implementação de programas (*softwares*) que possibilitem padronização de endereços para uma melhor localização da distribuição espacial e com o emprego de técnicas de eliminação de duplicidades de dados e também uso de estimativas de dados populacionais mais precisos, dentre outras.

- Estas melhorias do modo operacional dos programas de Vigilância em Saúde no município, a integração rotineira da informação de outras fontes e sistemas, a análise e cruzamento de dados coletados podem aumentar e aperfeiçoar a resposta do nível local para outros

níveis de gestão da rede de saúde de maneira oportuna a fim de agilizar a execução de ações de prevenção e assistência aos pacientes com HIV e Aids em Campinas. Desta maneira, estes esforços poderão gerar na unidade básica – "ponta" do sistema de saúde municipal, um *feed-back* que alimentará o sistema de informação das Vigilâncias Epidemiológicas, central e distritais, da Secretaria de Saúde.

- As ações de prevenção, controle e vigilância do HIV e Aids dependem da compreensão de matriz complexa de interações entre populações humanas, condições socioeconômicas e culturais, comportamentos, situações de vulnerabilidade. Algumas destas análises poderão certamente ser melhor compreendidas no âmbito da unidade básica ou mesmo das vigilâncias distritais, as quais têm maior capacidade de identificação de populações vulneráveis no seu território, de correntes migratórias de clientelas intra e interterritoriais, de estratégias singulares da população no acesso aos serviços de saúde e de interpretar os reais riscos sócio-ambientais a partir da vivência local dos profissionais de saúde. Tais informações são de grande utilidade para a Vigilância Epidemiológica e Programa Municipal de DST/Aids na elaboração de estratégias de controle e prevenção da doença porque subsidiam o dimensionamento de recursos humanos, financeiros e de investimentos outros em serviços assistenciais e de prevenção do HIV e Aids em áreas específicas do município de Campinas.

7- CONCLUSÕES

Nota-se aumento dos casos de Aids notificados em maiores de 13 anos em Campinas atingindo progressivamente todas as regiões, das áreas mais centralizadas e urbanizadas do mapa da cidade até a periferia dos cinco Distritos de Saúde, Leste, Norte, Noroeste, Sudoeste e Sul, durante os períodos de estudo.

A epidemia de Aids em mulheres maiores de 13 anos, moradoras de Campinas, apresentou crescimento do número de casos acumulados, de 207 no período entre 1980 e 1995 (primeiros quinze anos) aumentando para 1023 de 1996 a 2005 (última década da epidemia). Há, ainda, predomínio da categoria de exposição "sexual / heterossexual" entre as mulheres, e também *clusters* em territórios definidos da região noroeste, sudoeste e sul, destacando desta maneira a presença de bairros de baixa renda no perfil da epidemia.

A "feminização" aconteceu simultaneamente à "pauperização" da epidemia de Aids, concentrando-se nas áreas com os piores ICV (grupo I e II) do município, distribuídas nos eixos das Avenidas Amoreiras e Dunlop, e também ao redor da Rodovia Santos Dumont, região que possui populações com maior carência socioeconômica, habitacional e assistencial, entre outras, na cidade de Campinas.e

Na década de 90, a concentração de casos de Aids em maiores de 50 anos foi maior em territórios distribuídos no eixo centro-oeste do mapa do município, com expansão dos *clusters* para territórios das regiões leste, noroeste, sudoeste e sul. Atualmente, a distribuição espacial de casos entre maiores de 50 anos apresenta aglomerados de casos em dois eixos principais, centro-oeste e centro-sul, mas com *clusters* nas cinco regiões de saúde, identificando-se assim, o "envelhecimento" da epidemia Aids no município de Campinas semelhante à tendência no Estado e no país.

São muitos os dados epidemiológicos sobre a Aids monitorados e que auxiliam na intervenção sobre a doença no município de Campinas. Este estudo procura incorporar o espaço como nova categoria de análise, discutindo diferenças entre regiões urbanas e os riscos distintos de adoecer pela infecção

pelo HIV/Aids na cidade. Assim, a incorporação de ferramentas de análise espacial exploratória da epidemia de Aids poderá contribuir para a identificação de locais onde a população apresente maior susceptibilidade de adquirir a doença, e com isso facilitar intervenção mais focalizada e específica por parte dos programas e ações de prevenção e controle da doença.

A análise destes dados poderá ser incorporada na rotina das Vigilâncias Epidemiológicas do município de Campinas, fornecendo subsídios para o monitoramento de dados epidemiológicos disponíveis nas fichas de notificação de casos Aids ou mesmo informações de interesse nos prontuários dos pacientes em seguimento nos serviços de saúde.

Assim reconhece-se a relevância e utilidade desta ferramenta que atualmente está sendo incorporada pela epidemiologia para responder, de maneira mais rápida e precisa ao atual movimento coreográfico da doença Aids no cenário municipal de Campinas.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayres JRCM, Junior IF, Calazans GJ. Aids, Vulnerabilidade e Prevenção. II Seminário Saúde Reprodutiva em Tempos de Aids, Programa de Estudos e Pesquisa em Gênero, Sexualidade e Saúde – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 1999. (mimeo)

Bailey T. Spatial Statistics Methods in Health. Cad Saúde Pública; 2001. 17: 1083-98,.

Barcellos C, Bastos FI. Geoprocessamento ambiente e saúde: ma união possível? Cad Saúde Pública; 1996 set. 12(3), p.389-97.

Bastos FI, Barcellos C. Geografia social da AIDS no Brasil. Rev de Saúde Pública; 1995. 29(1):52-62.

Brasil. Boletim Epidemiológico – Aids e DST, Ano III - No.1 - 01ª-26ªde 2006 – semanas epidemiológicas, janeiro a junho de 2006. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional DST/Aids. Disponível em: http://www.aids.gov.br/data/documents/storedDocuments/. Acesso em 01 nov. 2006.

Brasil. Ministério da Saúde. Relatório Brasil, Seção II. 11. Programa Nacional DST/Aids, Brasília (DF).

Campinas. Secretaria Municipal de Saúde. Desenvolvido pela Coordenadoria de Vigilância e Saúde Ambiental, 2001. Apresenta texto sobre: Índice de Condição de Vida. Disponível em: <http://tabnet.saude.campinas.sp.gov.br/mapas/ICV.pdf> Acesso em: 10 jan. 2007.

Campinas. Boletim Epidemiológico de Campinas, Ano XIII, No.13, março de 2006, Sistema de Vigilância em Saúde de Campinas, Secretaria Municipal de Saúde, Campinas; 2006.

Campinas. Propostas de Ação, Programa Municipal de DST/AIDS, Secretaria Municipal de Saúde, Prefeitura Municipal de Campinas; 1999.

Carvalho MS, Souza-Santos R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. Cad Saúde Pública, mar-abr, 2005. 21(2): 361-78.

Castilho E, Chequer P, Struchiner C. A Epidemiologia da AIDS no Brasil. In: Parker R, Bastos C, Galvão J, Pedrosa JS. (orgs.). A AIDS no Brasil (1982-1992). Rio de Janeiro: Relume-Dumará: ABIA IMS, UERJ, História social da Aids; 1994 n.2: p.59-67.

Chequer P, Hearst N, Hudes ES, Castilho E, Rutherford G, Loures L, Rodrigues L. Determinants of survival in adult Brazilian AIDS patients, 1982-1989. AIDS, 6(5):483-7,1992.

Czeresnia D, Ribeiro AM. O Conceito de Espaço em Epidemiologia: uma interpretação histórica e epidemiológica. Cad Saúde Pública; 2000. 16(3):595-617.

Dias PRTP, Nobre FF. Análise dos padrões de difusão espacial dos casos de AIDS por estados brasileiros. Cad Saúde Pública; 2001 set-out. 17(5):1173-87.

Diniz SG, Vilela WV. Interfaces Entre os Programas de DST/AIDS e Saúde Reprodutiva: O Caso Brasileiro In: Parker R, Galvão J, Bessa M. Saúde, Desenvolvimento e Política – resposta frente à AIDS no Brasil. Rio de Janeiro: Editora 34; 1999 p.123-76.

Donalisio MR. O dengue no espaço habitado. São Paulo: Editora Hucitec; 1999.

Ferreira UM. Epidemiologia e Geografia: o Complexo Patogênico de Max Sorre. Cad Saúde Pública; 1991. 7:301-9.

Fonseca MGP, Szwarcwald CL, Bastos FI. Análise sócio-demográfica da epidemia de Aids no Brasil, 1989-1997. Rev Saúde Pública; 2002 36(6):678-85.

Gonçalves TM. Meio Ambiente e saúde – Iniqüidades, chances de saúde e chances de vidas. [Tese – Mestrado] Criciúma (SC): Universidade do Extremo Sul Catarinense; 1996.

Luz MTM, Silva RC. Vulnerabilidade e Adolescências. Cadernos Juventude, Saúde e Desenvolvimento; 1999 1:93-6.

Medronho RA. Estudos Ecológicos. In: Medronho RA et al. Epidemiologia. São Paulo: Editora Atheneu; 2003. p191-8.parte II(13).

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. A saúde no Brasil: análise do período de 1996 a 1999. Editora Parma; 2000. 244p.

Munhoz Junior E. (ed.), A Resposta Brasileira ao HIV/Aids: Experiências Exemplares. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1999. 180p.

Rachid M, Schechter M. Manual de HIV/AIDS. 7.ed. Rio de Janeiro: Ed. Revinter; 2003. p.3-15.

Sabroza PC, Toledo LM, Osanai CH. A Organização do Espaço e os Processos Endêmicos - Epidêmicos. In: Leal MC, Sabroza PC, Rodriguez RH, Buss PM. (orgs.) Saúde, Ambiente e Desenvolvimento: Processos e Conseqüências sobre as Condições de Vida. São Paulo – Rio de Janeiro: Hucitec-ABRASCO; 1992. vol.2:p.57-77.

Santos M. Por uma Geografia Nova. 4. ed. São Paulo: Editora Hucitec; 1996.

Santos NJS, Tayra A, Silva SR, Buchalla CM, Laurenti R. A Aids no estado de São Paulo. As mudanças no perfil da epidemia e perspectivas da vigilância epidemiológica. Rev Bras Epidemiologia; 2002 dec. vol.5, n.3.

São Paulo. 15 Years State Program STD/Aids – SP, Center for Reference and Training, Coordination of the State Program of STD/Aids, Center for Reference and Training STD/Aids, Research Institute Coordination, State Health Departament, State of São Paulo, Brazil, 1998.

São Paulo. 20 Anos Programa Estadual DST /Aids – SP, Secretaria de Estado da Saúde, Coordenação dos Institutos de Pesquisa, Centro de Referência e Treinamento DST/Aids, São Paulo,2003.

Susser M. The Logic in Ecological: II. The Logic of Design. American Journal of Public Health; 1994 may. vol.84: p.830-5.

Tomazelli J, Czeresnia D, Barcellos C. Distribuição dos casos de AIDS em mulheres no Rio de Janeiro, de 1982 a 1997: uma análise espacial. Cad Saúde Pública, 2003 jul-ago. 19(4):1049-61.

9- OBRAS CONSULTADAS

Câmara G, Davis C, Monteiro AVM. Introdução à Ciência da Geoinformação Brasília, EMBRAPA, 2004 Disponível em: http.//www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html Acesso em 08 set. 2006.

Camargo-Neves VRF, Katz G, Rodas LAC, Polleto DW, Lage LC, Spinola RMF et al. Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de leishimaniose visceral americana – Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. Cad Saúde Pública; 2001 set-out. 17(5):1263-67.

CDC. Twenty-five years of AIDS/HIV – United States, 1981-2006, MMWR June 2, 2006 / 55(21);585-589; Disponível em: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5521a1.htn Acesso em 06jun.2006.

Druck S, Carvalho MS, Câmara G, Monteiro AVM. (eds.) Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6). Disponível em: http.//www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/index.html Acesso em 08 set. 2006.

Medronho RA et al. Epidemiologia. São Paulo: Editora Atheneu; 2003.

Pinheiro RS, Travassos C, Gamerman D, Carvalho MS. Mercados hospitalares em área urbana: uma abordagem metodológica, Cad Saúde Pública; 2001 set-out. 17(5):1111-21.

Rachid M, Schechter M. Manual de HIV/AIDS. 7.ed. Rio de Janeiro: Ed. Revinter; 2003.