

---

## IDH e Incidência de Aids nas Microrregiões do Estado de São Paulo, Brasil, 1996 a 2005: um Estudo Ecológico

IDH y la Incidencia del Sida en las Microrregiones del Estado de São Paulo, Brasil, 1996 a 2005: un Estudio Ecológico

**Ana Teresa Mancini Pimenta**

*Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. E-mail: anateresa@usp.br*

**Antonio Ruffino-Netto**

*Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. E-mail: aruffino@fmrp.usp.br*

**Antonio Luiz Rodrigues Júnior**

*Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. E-mail: alrj@fmrp.usp.br*

Recebido: 29 de junho de 2016 Aceito: 17 de julho de 2016  
Disponível on-line em <http://e-revista.unioeste.br/index.php/pgeografica>

---

**Resumo** - O objetivo foi descrever a incidência de Aids em pessoas com idade acima de 14 anos e a relação com o IDH e seus componentes nas 63 microrregiões do Estado de São Paulo, no período de 1996 a 2005. Realizou-se um estudo ecológico com informações dos casos notificados ao Ministério da Saúde. O IDH e seus componentes IDH-L, IDH-E e IDH-R foram calculados para cada microrregião. Foram notificados 81.841 casos de Aids, 65,49% dos casos eram do sexo masculino; a faixa etária em que ocorreu a maior proporção do número de notificações foi entre 25 e 39 anos (61,46%); houve maior proporção de transmissão heterossexual (52,81%). As microrregiões com os maiores coeficientes de incidência foram Ribeirão Preto (490,41), Barretos (489,42) e São José do Rio Preto (464,08). Os maiores valores de IDH (0,835) e IDH-R (0,835) foram encontrados em São Paulo, o maior valor de IDH-L (0,843) em Nhandeara e o maior valor de IDH-E (0,897) em São José dos Campos. O padrão de distribuição espacial da incidência de Aids foi diferente do padrão de IDH e seus componentes.

**Palavras chave:** Síndrome da Imunodeficiência Adquirida; Desenvolvimento humano; Microrregião.

**Resumen** - El objetivo fue describir la incidencia de SIDA en personas mayores de 14 años y su relación con el IDH y sus componentes en las 63 microrregiones del Estado de São Paulo en el período de 1996 a 2005. Se realizó un estudio ecológico con información sobre los casos de SIDA reportados al Ministerio de Salud. El IDH y sus componentes IDH-Salud, IDH-Educación e IDH-Ingreso se calcularon para cada microrregión. Se reportaron 81,841 casos de SIDA; 65.49% de los casos eran de sexo masculino; el grupo de edad que tenía la mayor proporción del número de notificaciones estuvo entre 25 y 39 años (61,46%); hubo una mayor proporción de la transmisión heterossexual (52,81%). Las microrregiones con las tasas más altas de incidencia fueron Ribeirão Preto (490,41), Barretos (489,42) y Sao José do Rio Preto (464,08). El valores más altos de IDH (0,835) e IDH-I (0,835) fueron encontrados en São Paulo; el más alto IDH-S (0,843) en Nhandeara y el más alto IDH-E (0,897) en São José dos Campos. El estándar de distribución espacial de la incidencia del SIDA era diferente del estándar de HDI y sus componentes.

**Palabras clave:** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Desarrollo humano; Microrregión.

## Introdução

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) constitui um grande problema de saúde pública mundial. No final de 2014 eram cerca de 36,9 milhões de pessoas vivendo com HIV/Aids no mundo (WHO, 2015). No Brasil, são 734 mil pessoas vivendo com HIV/Aids, sendo que 20% desconhecem o fato de estarem infectados (UNAIDS, 2014). Desde o início da epidemia, a região Sudeste acumula o maior número de notificações e o Estado de São Paulo apresenta o maior número de casos notificados. Em 2014, foram 7466 casos diagnosticados (BRASIL, 2015).

O modelo epidemiológico de multicausalidade aplica-se a todas as enfermidades. Sob este ponto de vista, doença como a infecção pelo HIV, por exemplo, ocorre devido à interação de múltiplos componentes, tendo como fatores causais o aspecto social, econômico, político, cultural, ambiental, genético, além dos agentes etiológicos interagindo com o ser humano no processo patológico (ROUQUAYROL; GOLDBAUM, 2003; ROTHMAN; GREENLAND, 2005). Embasando-se nesse conceito epidemiológico, com o intuito de averiguar o desenvolvimento da população de determinada unidade geográfica, a consideração apenas de aspectos econômicos não possibilitaria medir, de forma aproximada, a qualidade de vida das pessoas (PNUD, 2004). Qualidade de vida é um termo carregado de valores construídos socialmente e culturalmente, relaciona-se com a noção de conforto (inclui consumo) e bem-estar, em determinados tempo, sociedade e espaço (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000). Uma das tentativas de se medir, de modo sintetizado, a qualidade de vida é o Índice de Desenvolvimento Humano (DE SOUZA MINAYO, 2013).

A organização do Estado em regiões objetiva, entre outras ações, o desenvolvimento de um planejamento interregional para haver progresso socioeconômico, melhoria da qualidade de vida e redução das desigualdades sociais das populações (SÃO PAULO, 1994). De acordo com o Artigo 153 § 3º da Constituição do Estado de São Paulo, os Estados podem organizar-se em entidades regionais formadas por municípios limítrofes, mediante lei complementar, para organizar, planejar e executar ações públicas de interesse comum (SÃO PAULO, 1989). Podem ser considerados de interesse comum o planejamento e uso de solo; transporte e sistema viário regionais; habitação; saneamento básico; meio ambiente; desenvolvimento econômico; e atendimento social (SÃO PAULO, 1994). A divisão territorial utilizada pelo IBGE, para fins estatísticos, divide cada Estado em áreas definidas por similaridades nos processos sociais, na paisagem natural e nas redes de articulação espacial já existentes. Esse espaço delimitado, chamado de mesorregião, é subdividido em microrregiões. As microrregiões são selecionadas com base em semelhanças na produção agrícola, na produção industrial e no fluxo de bens e serviços (infraestrutura de transportes) (IBGE, 1990). Assim, microrregião é um conjunto de municípios com adjacência territorial onde existem características de semelhanças econômicas, sociais e fisiográficas, em cada Estado da Federação Brasileira (SÃO PAULO, 1989). A Resolução nº. 11 da Presidência do IBGE, em 5 de junho de 1990 instituiu 63 microrregiões no Estado de São Paulo (IBGE, 1990).

O objetivo deste estudo foi descrever a incidência da Aids e a associação com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e seus componentes longevidade, educação e renda nas 63 microrregiões do Estado de São Paulo, no período de 1996 a 2005.

## Métodos

Realizou-se um estudo ecológico utilizando-se a base territorial dos 645 municípios do Estado de São Paulo, agrupados em 63 microrregiões de acordo com a divisão político-administrativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Figura 1).



**Figura 1.** Divisão do Estado de São Paulo em 63 microrregiões, de acordo com o IBGE.

A contagem da população utilizada foi a do ano 2000, por ser uma informação oficial divulgada pelo IBGE, baseada no Censo demográfico e ano mediano do período estudado. Foram considerados os casos de Aids acima de 14 anos (por se tratar de parte de um estudo maior), notificados ao Ministério da Saúde, por ano de diagnóstico, no período de 1996 a 2005, do banco de dados do Programa Nacional DST/ Aids, de 2006. Informações individuais, contidas nas fichas de notificação, foram consideradas: município de residência da pessoa infectada pelo HIV, ano de diagnóstico da infecção, sexo, idade, categoria de transmissão do HIV (homens que fazem sexo com homens, bissexual, heterossexual, uso de drogas injetáveis - UDI, hemofilia, transfusão sanguínea, acidente com material biológico, transmissão vertical e ignorada).

No período de 1996 a 2005 foram notificados 84.984 casos de Aids no Estado de São Paulo. Ocorreram 3.062 casos em menores de 15 anos de idade e foram excluídos do estudo. Com isso, o número de casos em maiores de 14 anos de idade foi de 81.922. No entanto, em 57 registros não constavam informações sobre os casos, apenas o município de residência dos indivíduos, restando 81.865 casos de Aids para serem descritos, e em 24 registros não constavam os municípios de residência dos pacientes, não sendo possível incluir no estudo, pois não é plausível relacionar a alguma microrregião. Portanto, o número de casos de Aids incluídos foi de 81.841.

#### Composição dos Mapas

Para a composição dos mapas temáticos, foi utilizado as 63 microrregiões do Estado de São Paulo, de acordo com a divisão político-administrativa do IBGE. As bases cartográficas foram obtidas no *site* do IBGE ([www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/)) e o processamento das informações foi realizado a partir da utilização de ferramentas do software livre SPRING (Sistema de Processamento de Informações Geográficas) versão 4.3, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais ([www.inpe.br/](http://www.inpe.br/)). Os valores dos coeficientes de incidência de Aids, do IDH, IDH-L, IDH-E e IDH-R, foram estratificados em quintis. Para os coeficientes de incidência de Aids, a cor vermelha representa os maiores valores; em laranja está representado o segundo quintil; em amarelo o terceiro; em verde o quarto e em azul o quinto quintil, representando as microrregiões com as menores incidências da doença. Nos mapas referentes ao IDH e

seus componentes, a cor vermelha destaca as microrregiões com os menores valores; a cor laranja representa o segundo quintil de valores, o amarelo, o quintil intermediário, e o verde o quarto quintil e o azul representa os valores mais elevados.

#### Cálculo do IDH e seus Componentes para as Microrregiões

Calculou-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para cada microrregião do Estado de São Paulo com base em informações disponíveis no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2004; PNUD, 2003b; PNUD 2003) e no Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2006). Os dados para o cálculo foram obtidos a partir do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) decenal (PNUD, 2003B; MUNIZ et al., 2005).

#### Dimensão Longevidade

Para gerar o indicador relacionado à longevidade (IDH-L) a variável expectativa de vida ao nascer é utilizada. A expectativa de vida ao nascer é conceituada como quantos anos em média espera-se que um recém-nascido viva, mantendo-se as taxas de mortalidade existentes na população de determinada localidade, em determinado ano. A partir das tábuas de mortalidade são calculadas as probabilidades de vida e de morte de uma população, de acordo com a idade ou faixa etária, e também a expectativa de vida ao nascer (IBGE, 2003). O cálculo da expectativa de vida ao nascer foi feito de acordo com o proposto por Newell (1988).

Para transformar a expectativa de vida ao nascer no indicador IDH-L, utiliza-se os parâmetros de limite inferior e superior de longevidade, fixados respectivamente em 25 e 85 anos, os mesmos utilizados para o cálculo do IDH de países (PNUD, 2003b; MUNIZ et al., 2005).

$$\text{IDH-L} = (\text{EVN} - 25) / (85 - 25)$$

EVN= expectativa de vida ao nascer

#### Dimensão Educação

Na avaliação do componente educação (IDH-E) são consideradas: a taxa de pessoas acima de 15 anos de idade alfabetizadas, e a taxa bruta de frequência à escola. O primeiro indicador é o porcentual de pessoas acima de 15 anos de idade, de uma localidade, capazes de ler e escrever pelo menos um bilhete simples (adultos alfabetizados). O segundo indicador é a soma do número total de pessoas de todas as faixas etárias da localidade frequentando o ensino fundamental, médio e superior dividido pela população na faixa etária entre 7 e 22 anos da localidade. Aí são incluídos alunos de ensino fundamental, médio e superior, cursos supletivos de primeiro e segundo grau, classes de aceleração e de pós-graduação universitária, excluindo-se as classes especiais de alfabetização (PNUD, 2004; PNUD, 2003b). Para o cálculo do IDH-E as informações foram obtidas no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil para o ano 2000 (PNUD, 2003).

$$\text{IDH-E} = [\text{TFE} + (2 \times \text{TA}) / 3]$$

TFE= taxa bruta de frequência escolar

TA=taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade

#### Dimensão Renda

Para a avaliação da dimensão renda (IDH-R) o critério utilizado é a renda per capita da localidade, que é o somatório de todo tipo de renda obtida pelos habitantes da área geográfica considerada, incluindo aposentadorias, pensões, vencimentos, salários e transferências governamentais como Bolsa Família, Bolsa Escola, renda-mínima e seguro-desemprego. A utilização do PIB se torna inadequado, pois nem toda a renda produzida em determinada localidade é apropriada pelos residentes da mesma localidade. Então, a opção é o uso da renda per capita. Com isso, tem-se renda média de cada habitante da localidade (MUNIZ et al., 2005).

Com a finalidade da obtenção do IDH-R, são utilizados os parâmetros de renda de limite inferior e superior, respectivamente de R\$ 3,90 e R\$ 1.560,17. Os parâmetros máximo

e mínimo são utilizados nos relatórios internacionais do PNUD correspondendo a valores anuais de PIB per capita, expressos em Dólar PPC (paridade do poder de compra) equivalentes a US\$ PPC 40.000,00 e US\$ PPC 100,00, respectivamente (PNUD, 2003b). A paridade do poder de compra avalia quanto a moeda de determinado país pode comprar em termos internacionais, isto é, em dólar. Corresponde à taxa de câmbio entre o dólar e o Real e considera o custo de vida (PNUD, 2004). Para computar o IDH-R os valores foram transformados em renda per capita mensal em reais. No caso da elaboração do IDH-M do ano 2000, a cotação utilizada foi a do dia 1º de agosto do ano referente (PNUD, 2003b).

$$\text{IDH-R} = (\log \text{RPCM} - \log \text{R}\$3,90) / (\log \text{R}\$1560,17 - \log \text{R}\$3,90)$$

RPCM = renda per capita média da microrregião

Com os componentes longevidade (IDH-L), educação (IDH-E), e renda (IDH-R) já calculados, o IDH é obtido por meio da média aritmética dos três sub-índices (PNUD, 2003b):

$$\text{IDH} = (\text{IDH-L} + \text{IDH-E} + \text{IDH-R}) / 3$$

#### Análise Estatística

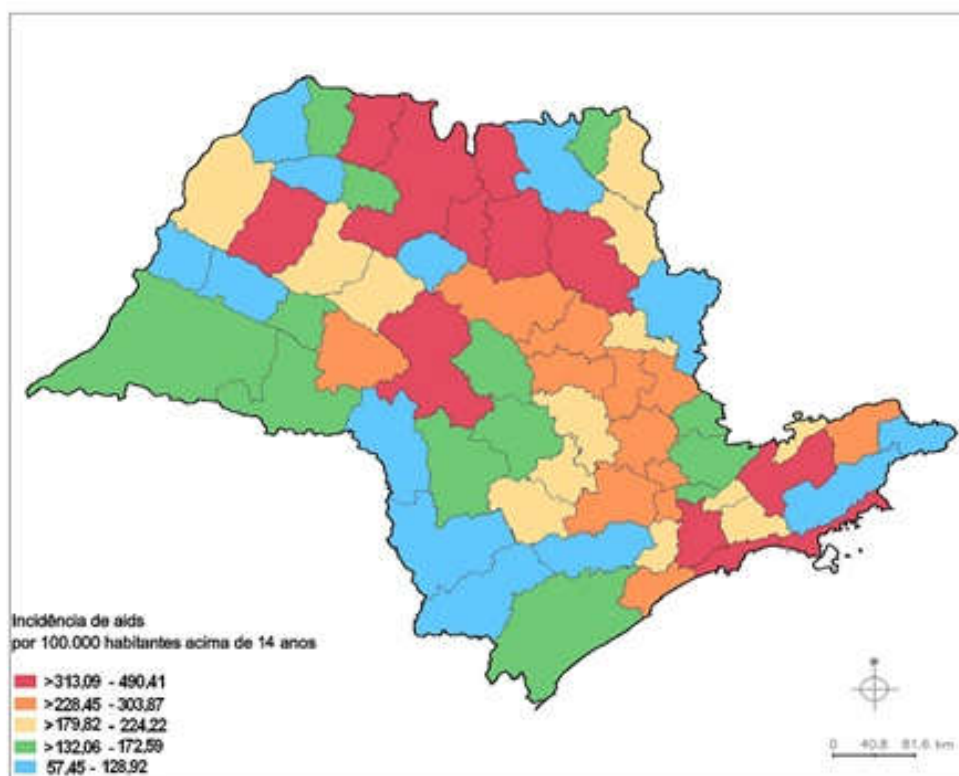
Para verificar a relação entre a incidência da infecção pelo HIV nas microrregiões e o indicador socioeconômico IDH e seus componentes expectativa de vida, educação e renda foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. A medida da relação entre duas variáveis pode variar de -1 a +1, sendo uma relação linear negativa perfeita representada por -1, e +1 representa uma relação linear positiva perfeita e 0 indica a não existência de qualquer relação linear (DAWSON; TRAPP, 2001).

#### Resultados

Nota-se a concentração de microrregiões com os maiores coeficientes de incidência de Aids (490,41 a 313,09 casos/ 100.000 habitantes acima de 14 anos) no norte e leste do Estado. As microrregiões com coeficientes de incidência intermediários parecem formar um corredor unindo as microrregiões com os maiores coeficientes de incidência. As microrregiões com os menores coeficientes de incidência (128,92 a 57,45 casos/ 100.000 habitantes acima de 14 anos) concentraram-se na extensão da divisa com o Estado do Paraná e no extremo leste do Estado nas microrregiões Paraibuna/ Paraitinga e Bananal. As microrregiões São João da Boa Vista, São Joaquim da Barra, Jales, Auriflama e Novo Horizonte, apesar de estarem localizadas ao norte do Estado, apresentaram baixos coeficientes de incidência de Aids.

A incidência média acumulada de Aids no período para o Estado foi de 300,21 casos por 100.000 habitantes acima de 14 anos. A microrregião com o maior coeficiente de incidência de Aids foi Ribeirão Preto (490,41) seguida por Barretos (489,42), São José do Rio Preto (464,08), Santos (459,22) e Caraguatatuba (402,84). Por outro lado, a microrregião com menor incidência foi Capão Bonito (57,45), em seguida Paraibuna/ Paraitinga (67,98), Piedade (79,25), Auriflama (80,61) e Novo Horizonte (85,87) (Figura 2).

Em quase todas as microrregiões a proporção de homens infectados pelo HIV foi maior que de mulheres. Exceção nas microrregiões de Fernandópolis e Capão Bonito em que a proporção foi de 50%. A faixa etária em que há concentração dos casos está entre 25 e 39 anos. Ocorreu exceção na microrregião Paraibuna/ Paraitinga, pois a maior parte dos casos (20,59%) estava na faixa etária entre 40 e 44 anos. Em 61 microrregiões, a maior proporção de casos foi relatada como por transmissão heterossexual, e somente nas microrregiões de Campos do Jordão (59,76%;) e Moji-Mirim (44,56%) a maioria dos casos foi por uso de drogas injetáveis. Em outras unidades geográficas foi observada proporção acima de 30% na transmissão por uso de drogas injetáveis (UDI): Araçatuba (30,41%), Limeira (31,15%), Jaboticabal (31,23%), Pirassununga (31,56%), Amparo (35,32%), Adamantina (34,90%) e Piracicaba (40,85%). A maior proporção de categoria de transmissão anotada como ignorada foi observada na microrregião de Franco da Rocha (19,54%).



**Figura 2.** Distribuição espacial da incidência média acumulada de Aids por 100.000 habitantes acima de 14 anos de idade nas 63 microrregiões do Estado de São Paulo no período de 1996 a 2005.

No Estado de São Paulo não são observados valores de baixo índice de desenvolvimento humano (abaixo de 0,50), portanto é preciso lembrar que as microrregiões com os menores valores de IDH, são na realidade as menos desenvolvidas, do ponto de vista deste indicador, dentro do próprio Estado (Tabela 1).

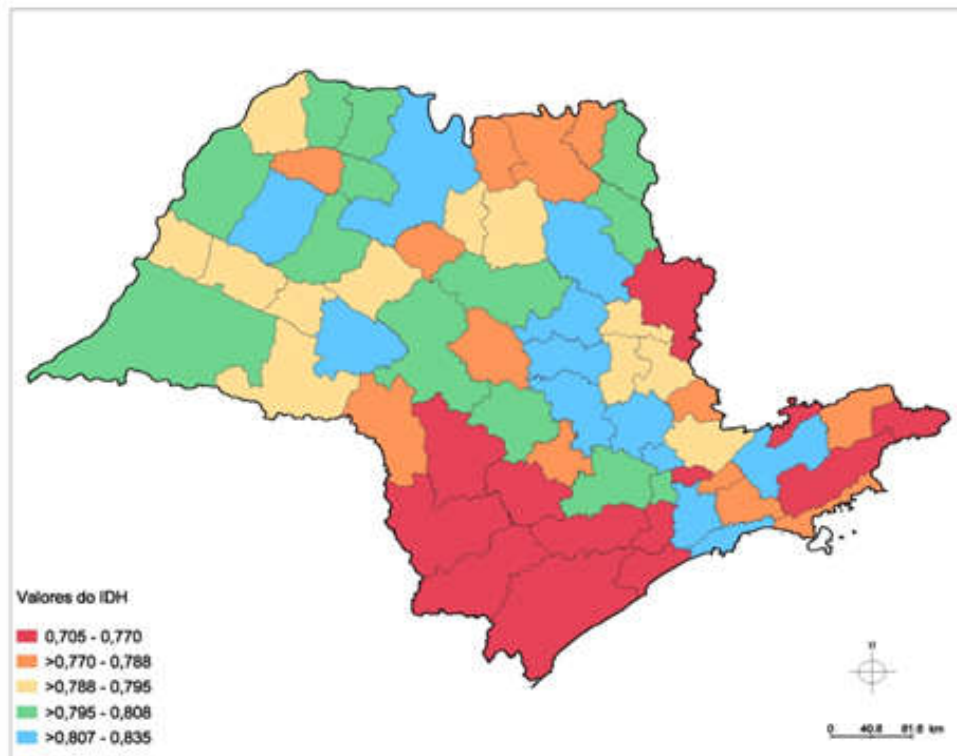
**Tabela 1.** Distribuição da incidência de Aids por 100.000 habitantes acima de 15 anos acumulada no período 1996 – 2005 e valores do IDH e seus componentes longevidade, educação e renda, referentes ao ano 2000; microrregiões do Estado de São Paulo.

Microrregião	I Aids	IDH	IDH-L	IDH-E	IDH-R
Adamantina	128,92	0,794	0,818	0,851	0,714
Amparo	164,5	0,788	0,789	0,804	0,770
Andradina	220,45	0,802	0,822	0,860	0,724
Aracatuba	354,5	0,820	0,799	0,872	0,788
Araraquara	303,87	0,797	0,803	0,838	0,750
Assis	158,49	0,795	0,799	0,851	0,734
Auriflama	80,61	0,777	0,807	0,817	0,706
Avaré	164,89	0,766	0,776	0,798	0,725
Bananal	93,69	0,761	0,779	0,826	0,678
Barretos	489,42	0,788	0,746	0,857	0,762
Batatais	224,02	0,800	0,807	0,849	0,744
Bauru	317,18	0,807	0,787	0,853	0,780
Birigui	184,03	0,803	0,819	0,853	0,738
Botucatu	165,38	0,807	0,805	0,852	0,763
Bragança Paulista	165,71	0,791	0,773	0,831	0,769
Campinas	253,72	0,828	0,802	0,876	0,805
Campos do Jordão	179,82	0,753	0,727	0,785	0,746
Capão Bonito	57,45	0,705	0,725	0,770	0,620
Caraguatatuba	402,84	0,782	0,772	0,833	0,742

## IDH e Incidência de Aids nas Microrregiões do Estado de São Paulo

Catanduva	378,03	0,792	0,805	0,837	0,733
Dracena	91,57	0,793	0,818	0,842	0,720
Fernandópolis	145,68	0,801	0,809	0,860	0,733
Franca	208,95	0,802	0,801	0,861	0,744
Franco da Rocha	169,14	0,763	0,735	0,850	0,704
Guaratinguetá	302,02	0,787	0,750	0,872	0,739
Guarulhos	224,22	0,786	0,738	0,874	0,746
Itanhaém	268,7	0,760	0,739	0,822	0,719
Itapeçerica da Serra	184,14	0,770	0,724	0,852	0,734
Itapetininga	221,48	0,766	0,764	0,807	0,726
Itapeva	110,68	0,727	0,728	0,785	0,669
Ituverava	132,44	0,778	0,784	0,820	0,730
Jaboticabal	373,16	0,793	0,804	0,84	0,734
Jales	110,39	0,790	0,815	0,841	0,714
Jaú	143,67	0,786	0,795	0,818	0,745
Jundiaí	278,26	0,824	0,792	0,885	0,794
Limeira	265,27	0,794	0,794	0,835	0,753
Lins	216,38	0,792	0,787	0,847	0,743
Marília	249,33	0,808	0,806	0,858	0,759
Moji das Cruzes	185,87	0,776	0,746	0,865	0,717
Moji-Mirim	278,53	0,795	0,791	0,839	0,755
Nhandeara	146,73	0,804	0,843	0,846	0,722
Novo Horizonte	85,87	0,781	0,824	0,811	0,709
Osasco	228,45	0,797	0,762	0,871	0,759
Ourinhos	115,02	0,775	0,777	0,826	0,723
Paraibuna/Paraitinga	67,98	0,748	0,803	0,783	0,657
Piedade	79,25	0,740	0,756	0,768	0,698
Piracicaba	180,68	0,814	0,805	0,856	0,780
Pirassununga	182,92	0,793	0,785	0,844	0,751
Presidente Prudente	172,59	0,806	0,811	0,861	0,746
Registro	148,6	0,747	0,766	0,794	0,680
Ribeirão Preto	490,41	0,819	0,795	0,867	0,794
Rio Claro	287,97	0,811	0,800	0,847	0,787
Santos	459,22	0,808	0,747	0,883	0,794
São Carlos	272,34	0,826	0,812	0,890	0,776
São João da Boa Vista	105,5	0,769	0,744	0,827	0,736
São Joaquim da Barra	110,08	0,785	0,778	0,846	0,731
São José do Rio Preto	464,08	0,818	0,819	0,856	0,779
São José dos Campos	395,97	0,820	0,782	0,897	0,782
São Paulo	370,36	0,835	0,780	0,891	0,835
Sorocaba	263,12	0,800	0,774	0,860	0,766
Tatuí	196,53	0,776	0,781	0,804	0,743
Tupã	132,06	0,794	0,819	0,840	0,724
Votuporanga	313,09	0,805	0,823	0,842	0,750

Os menores valores de IDH (0,705 a 0,788) concentraram-se na porção sul/sudoeste do Estado, extremo leste e microrregião de São João da Boa Vista (figura 3). O menor valor foi encontrado em Capão Bonito (0,705), em seguida Itapeva (0,727), Piedade (0,740) e Registro (0,747), todas no sul/ sudoeste do Estado. As microrregiões com os maiores valores (0,835 a 0,807) foram São Paulo (0,835), Campinas (0,828), São Carlos (0,826), Jundiaí (0,824), São José dos Campos (0,820), Araçatuba (0,820) e Ribeirão Preto (0,819). (Figura 3).



**Figura 3.** Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nas 63 microrregiões do Estado de São Paulo referente ao ano 2000.

Os resultados obtidos pela análise estatística dos coeficientes de incidência da Aids e do IDH e seus componentes por meio do coeficiente de correlação (Pearson) indicam relação moderada a boa entre o coeficiente de incidência de Aids por 100.000 habitantes acima de 14 anos das 63 microrregiões do Estado de São Paulo e IDH ( $r = 0,57$ ;  $p\text{-value} < 0,00001$ ), IDH-E ( $r = 0,55$ ;  $p\text{-value} < 0,00001$ ) e IDH-R ( $r = 0,66$ ;  $p\text{-value} < 0,00001$ ). Existe relação pequena ou inexistente entre o IDH-L e a medida de Aids ( $r = -0,0023$ ;  $p\text{-value} = 0,9859$ ).

### Discussão

A análise descritiva da incidência de Aids no Estado de São Paulo mostrou aumento da proporção de notificações de casos de Aids em mulheres ao longo dos anos, indicando a vulnerabilidade do sexo feminino, talvez pela dificuldade da negociação do sexo seguro. O sexo masculino foi o mais acometido por Aids, tanto na categoria de transmissão heterossexual quanto na categoria UDI. A maior proporção de casos de Aids (61,46%) na faixa etária entre 25 e 39 anos reflete o comportamento de adultos jovens no sentido de uso de drogas injetáveis e práticas sexuais não seguras, apesar da distribuição gratuita de preservativos em unidades de saúde. O número de casos de transmissão do HIV por meio do uso de drogas injetáveis reduziu ao longo dos anos (CVE, 2015), no entanto, a epidemia de Aids re-emerge com novos desafios, como aumento do número de casos em homossexuais e em jovens; aumento da taxa de mortalidade, apesar da distribuição gratuita de antirretrovirais; ausência de seguimento clínico de pessoas sabidamente infectadas e falta de adesão ao tratamento antirretroviral (GRANGEIRO et al., 2015).

Os maiores coeficientes de incidência de aids foram encontrados nas microrregiões mais populosas (São Paulo, Campinas, Osasco, Santos, São José dos Campos, Guarulhos, Moji das Cruzes, Sorocaba, Ribeirão Preto, Itapeverica da Serra, São José do Rio Preto, Jundiaí e Bauru) e localizaram-se na proximidade de rodovias de grande movimento, como Anhanguera, Dutra, Anchieta e parte da Castelo Branco, onde há concentração de indústrias. Desse modo, considerar como o espaço é organizado, de acordo com as



atividades econômicas e os fluxos e circulação de pessoas, bens e serviços permite melhor entendimento do processo de adoecimento pelo HIV (BARCELLOS; BASTOS, 1996). Sistemas rodoviários e estradas favorecem um contexto para uma maior interação social e sexual e com isso, ocorre o aumento do risco de exposição ao HIV (ARROYO et al., 2006).

A propagação da doença é resultado do deslocamento das pessoas e do contato entre elas (ISDORY; MUREITHI; SUMPTER, 2015). No que diz respeito ao movimento de pessoas, é preciso considerar três níveis: o micro, encerrando a circulação dentro do próprio município; o meso, que é a mobilidade de um município para outros e o macro, com a migração de pessoas de uma região para outra ou Estado (MEADE, 1977). Regiões de maior risco de transmissão do HIV são aquelas onde há grande circulação de bens e serviços e existem grupos de pessoas previamente infectadas pelo microrganismo (BARCELLOS; BASTOS, 1996). A dispersão da infecção de uma cidade para outra e a velocidade com que isso ocorre depende da concentração de pessoas, do número de pessoas infectadas e da interação entre elas e do fluxo de pessoas entre essas cidades (CURTIS; JONES, 1998). Uma mesma doença pode evoluir de formas distintas, segundo condições sociais e ambientais do lugar. O estilo de vida e o comportamento do grupo populacional são decisivos quanto aos fatores de risco (BARCELLOS, 2003).

Parece haver relação entre os coeficientes de incidência de Aids nas microrregiões com os valores de IDH. O IDH apresenta limitações por ser uma medida sumária do desenvolvimento humano e por utilizar médias, encobertando as disparidades presentes nas populações. Seria necessário incluir outros aspectos importantes do desenvolvimento humano no IDH, para uma melhor representação das condições de vida das pessoas, como por exemplo, a inserção de indicadores relativos à condições de saúde (cobertura de consultas pré-natal e taxa de mortalidade infantil), segurança (taxa de homicídios e taxa de vítimas de acidente de trânsito), desigualdades sócio-econômicas (índice de Gini, que mede o grau da distribuição de renda entre indivíduos, segundo renda domiciliar per capita), acesso à água potável (percentual de domicílios com água potável), habitação (percentual de pessoas que vivem em domicílios localizados em aglomerados subnormais) e exclusão social (taxa de desemprego). A qualidade de ensino fundamental, médio e superior também poderia ser incluída por meio da utilização do Índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb), das médias das notas do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e do Sinaes (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior), pois a educação escolar pode contribuir com a formação da consciência social dos indivíduos, e conseqüentemente, com o comportamento. Porém, pode-se considerar o IDH como um indicador quantitativo simplificado de uma realidade complexa e qualitativa (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000). Qualidade de vida é um conceito subjetivo e dinâmico, associado ao bem-estar, mas é considerado por uma sociedade como um padrão a ser alcançado (DE SOUZA MINAYO, 2013).

As microrregiões estaduais não são limites estanques, delimitados por linhas no papel, existem interações, fluxos e refluxos entre as microrregiões. No entanto, por questões de organização, administração, necessidade de se pensar em um planejamento conjunto para a solução de problemas ambientais, institucionais, econômicos, sociais, de planejamento e uso do solo, transporte, agricultura e agropecuária, as divisões territoriais são realizadas (SÃO PAULO, 1994). Microrregião é uma referência geográfica para a implantação de ações políticas e elaboração de planejamentos de desenvolvimento regional. O agrupamento de partes tende a ser feito considerando-se semelhanças de determinadas características (IBGE, 1990).

## Referências

ARROYO, M.A.; SATEREN, W.B.; SERWADDA, D; GRAY, R.H.; WAWER, M.J.; SEWANKAMBO, N.K. Higher HIV-1 Incidence and Genetic Complexity Along Main Roads in Rakai District, Uganda. **JAIDS**, Philadelphia, 43(4): 440-445, 2006.

BARCELLOS, C. Unidades y escalas en los análisis espaciales en salud. **Rev. Cubana Salud Pública**, Ciudad de La Habana, 29(4): 307-313, 2003.

BARCELLOS, C; BASTOS, F.I. Redes sociais e difusão da Aids no Brasil. **Bol. Oficina Sanit Panam**, Washington, 121(1): 11-24, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico Aids e DST**. Ano IV-nº01. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <[http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2015/58534/boletim\\_aids\\_11\\_2\\_015\\_web\\_pdf\\_19105.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2015/58534/boletim_aids_11_2_015_web_pdf_19105.pdf)> Acesso em: 13 mar. 2016.

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA "PROF. ALEXANDRE VRANJAC (CVE)". Centro de Referência e treinamento DST/ AIDS-SP. **Aids adulto**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2015. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br/>> Acesso em: 26 abr. 2016.

CURTIS, S; JONES, I. R. Is there a place for geography in the analysis of health inequality? **Social Health Illn**, Oxford, 20(5): 645-672, 1998.

DAWSON, B.; TRAPP, R.G. **Bioestatística básica e clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: McGraw – Hill Interamericana do Brasil Ltda, 2001. 348p.

DE SOUZA MINAYO, M.C.S. Qualidade de vida e saúde como valor existencial. **Ciêñ Saúde Colet**, Rio de Janeiro, 18(7): 1868, 2013.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). Brasília Rede Interagencial de Informações para a saúde. **Indicadores e Dados Básicos- Brasil- 2006**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/matriz.htm>> Acesso em: 03 set. 2007.

GRANGEIRO, A; CASTANHEIRA, E.R; NEMES, M.I.B. A re-emergência da epidemia de aids no Brasil: desafios e perspectivas para o seu enfrentamento. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, 19(52): 5-6, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão Regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, 1990. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes.php](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php)> Acesso em: 20 abr. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tábuas completas de mortalidade – 2003**. Brasília 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 23 set. 2007.

ISDORY, A.; MUREITHI, E.W.; SUMPTER, D.J.T. The Impact of Human Mobility on HIV Transmission in Kenya. **PLoS One** (São Francisco), 10(11): e0142805, 2015.

MEADE, M.S. Medical Geography as human ecology: the dimension of population movement. **Geogr Rev** (New York), 67(4): 379-393, 1977.

MINAYO, M.C DE S; HARTZ, Z.M DE A; BUSS, P.M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciêñ Saúde Colet** (Rio de Janeiro), 5(1): 7-18, 2000.

MUNIZ, A.L.P; FERREIRA, E.W; ARAÚJO, L.M DE; BERTOLUCCI-JR. L. **Indicadores de Desenvolvimento Humano para Uberlândia e municípios selecionados (1991-2000)**. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia: Instituto de Economia, Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-Sociais, 84 p., 2005.

NEWELL, C. **Methods and models in demography**. New York: The Guilford Press, 1988. 217 p.

PROGRAMA CONJUNTO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE HIV/ AIDS (UNAIDS). **Estatísticas**. Brasília: 2014. Disponível em: <<http://unaid.org.br/estatisticas/>> Acesso em: 23 abr. 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Brasília **Desenvolvimento Humano e IDH, 2004**. Brasília. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh/>> Acesso em: 27 mar. 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Brasília. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – 2003**. Brasília, DF, PNUD/ Rio de Janeiro, IPEA, 2003. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>> Acesso em: 28 set. 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Brasília **Entenda o cálculo do IDH Municipal (IDH-M) e saiba quais os indicadores usados**. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – 2003 b. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>> Acesso em: 15 abr. 2006.

ROTHMAN, K.J; GREENLAND, S. Causation and causal inference in Epidemiology. **Am J Public Health**, Washington, 95(S1): S144-S150, 2005.

ROUQUAYROL, M.Z; GOLDBAUM, M. Epidemiologia, História Natural e Prevenção de Doenças. In: Rouquayrol MZ, Almeida-Filho N de. **Epidemiologia & Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p.17-35.

SÃO PAULO (Estado). Constituição 1989. **Constituição do Estado de São Paulo**. São Paulo (SP): Assembleia Legislativa; 1989. 95 p.

SÃO PAULO (Estado). Lei Complementar nº 760, de 1 de agosto de 1994. Estabelece diretrizes para a organização regional do Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo: Assembleia Legislativa; 1994. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/legislacao/norma.do?id=12941>> Acesso em: 05 mar. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Media centre. **HIV/ AIDS**. Geneva: 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/>> Acesso em: 26 abr. 2016.