

# Epidemiologia do HIV/Aids entre homens que fazem sexo com homens (HSH) no Brasil

Ligia Regina Franco Sansigolo Kerr<sup>1</sup>  
Rosa Salani Mota<sup>2</sup>  
Carl Kendall<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Departamento de Saúde Comunitária, Universidade Federal do Ceará

<sup>2</sup> Departamento de Estatística e Matemática Aplicada, Universidade Federal do Ceará

<sup>3</sup> Tulane School of Public Health and Tropical Medicine

## Introdução

Desde o início da epidemia de aids, no início dos anos 80, os homens que fazem sexo com homens (HSH) têm sido desproporcionalmente afetados pela infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) (World Health Organization, 2011). As medidas preventivas adotadas não têm sido capazes de conter ou reduzir a disseminação do HIV nesta categoria na maioria dos países. O risco para a infecção permanece alto entre os HSH, observando-se o ressurgimento da infecção pelo HIV entre esta população nos países industrializados e novas epidemias ou casos recém-identificados na África, na Ásia, no Caribe e na América Latina (Baral et al., 2007; Baral et al., 2009; Bastos et al., 2008; Beyrer et al., 2010; Caceres et al., 2006; Caceres et al., 2008; van et al., 2009). O risco de adquirir aids entre HSH comparado a homens adultos em idade reprodutiva em países com produto interno bruto baixo e médio, entre 2000 e 2006, variou de 0,6 (0,4-0,8) a 178,8 (144,7-221,0) vezes (Baral et al., 2007).

Na população de homens que fazem sexo com outros homens, algumas intervenções têm se mostrado promissoras, incluindo a prevenção com os indivíduos positivos (Fisher et al., 2008; Fisher et al., 2006a; Fisher et al., 2006b; World Health Organization, 2011). A combinação da terapia antirretroviral para pacientes com infecção pelo HIV restaura a saúde deste pacientes e pode decrescer a transmissão para o parceiro (Donnell et al., 2010). A terapia imediata diminui a progressão da doença no parceiro índice quando comparada com aqueles que iniciaram a terapia tardiamente (Grant et al., 2010; Michael, 2010). Além disto, estudos recentes mostraram que a quimioprofilaxia com antirretroviral do parceiro HIV-negativo de um parceiro HIV-positivo reduz a infecção do parceiro negativo; e mais, entre aqueles negativos que usaram a pílula em 90% ou mais dos dias, o antirretroviral foi capaz de reduzir o risco da infecção em 72,8% (Grant et al., 2010).

Entretanto, apesar de todos estes avanços, os números que definem o escopo do HIV/Aids ainda são impressionantes: 60 milhões de infecções, 2,6 milhões de infecções recentes (2,3 - 2,8 milhões) e 30 milhões de mortes ([http://www.unaids.org/documents/20101123\\_GlobalReport\\_Chap2\\_em.pdf](http://www.unaids.org/documents/20101123_GlobalReport_Chap2_em.pdf)). Os países que formam o bloco reconhecido como “BRICS” (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) concentram 40% da população mundial e quase 1/3 das pessoas vivendo com o HIV no mundo (UNAIDS, 2011) e o Brasil tem o maior número absoluto de casos na América Latina. O perfil da epidemia de AIDS no país é do tipo concentrada, com uma estimativa de 630 mil pessoas vivendo com HIV / AIDS e uma prevalência baixa e estável, de aproximadamente 0,6%, entre a população geral (Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, 2010). As taxas de infecção pelo HIV substancialmente

maiores entre as populações mais vulneráveis à infecção pelo HIV, tais como os homens que fazem sexo com homens (HSH), os usuários de drogas ilícitas (UD), e as mulheres profissionais do sexo (Malta et al., 2010) são o que caracterizam a epidemia concentrada.

No Brasil, a proporção de casos de aids entre homens que fazem sexo com homens predominou durante um longo período dentre o total de casos notificados. A partir da década de 90, observou-se uma diminuição nesta categoria em detrimento do aumento de casos entre heterossexuais (Brito et al., 2001; Dourado et al., 2006). Apesar desta mudança em seu perfil, as populações das trabalhadoras do sexo feminino, os usuários de drogas injetáveis e homens que fazem sexo com outros homens são aqueles que apresentam maior vulnerabilidade ao vírus HIV e têm sido desproporcionalmente mais afetados pela epidemia. Os HSH representavam 27,4% do total de casos notificados no país (Brasil. Ministério da Saúde, 2008). Quatro estudos realizados nos últimos 15 anos no Nordeste brasileiro (Gondim et al., 2009; Kendall et al., 2008; Kerr-Pontes et al., 1999) apontaram que um elevado percentual destes homens pratica sexo sem proteção. Outro estudo na região sudeste (Mello et al., 2008) mostrou que cerca de 7% dos homens entrevistados estavam infectados pelo HIV.

A falta de conhecimento do status sorológico para HIV é, provavelmente, uma das razões pelas quais os HSH continuam a se envolver em sexo de alto risco (Jaffe et al., 2007; MacKellar et al., 2007). Estudo realizado com mais de 5000 HSH entre 15 e 29 anos, em seis cidades dos EUA, mostrou que 10% deles estavam infectados pelo HIV, porém 77% não sabiam de sua infecção, sendo que entre os negros este percentual foi de 91% (MacKellar et al., 2005). Para a população de HSH sem uma relação de longa duração, mutuamente monogâmica, o teste anti-HIV tem sido recomendado pelo menos uma vez ao ano (Branson et al., 2006; CDC, 2011).

Em junho de 2001, 189 países, incluindo o Brasil, assinaram a Declaração de Compromisso sobre HIV/Aids, acordada durante a 26ª Sessão Extraordinária da Assembléia Geral das Nações Unidas (UNGASS). Essa declaração reflete o consenso global visando a desaceleração da epidemia de HIV/Aids até 2015 (UNAIDS, 2005). Entre os indicadores centrais da UNGASS (2005) para países com epidemia concentrada, como o Brasil, dois indicadores não puderam ser divulgados por não ter sido realizado nenhum estudo de abrangência nacional: a proporção de homens que relatam uso de preservativo na última relação anal com parceiro masculino e o percentual da população sob maior risco que é infectado pelo HIV (Barbosa Junior et al., 2006).

Estudos seccionais que acessem marcadores biológicos, como o teste anti-HIV, e que monitorem o comportamento sexual têm sido recomendados para monitorar populações que estão em mais alto risco de se infectar pelo HIV (Amon et al., 2000). Este processo consiste na repetição sistemática de estudos seccionais (*Behavioral Surveillance Surveys - BSS*) capazes de analisar comportamentos, conhecimentos e atitudes relacionados à transmissão do HIV ou doenças sexualmente transmissíveis em diferentes momentos. O propósito principal destes estudos é detectar as mudanças comportamentais entre grupos populacionais mais vulneráveis que podem ter maior impacto na epidemia de aids.

O monitoramento do comportamento através de estudos seccionais tem sido considerado essencial na vigilância epidemiológica do HIV e das DST. Recomenda-se o estudo periódico através de ondas, de forma a prover tendências comportamentais que fundamentem ajustes nos programas de prevenção. Neste sentido, o presente estudo se propõe a analisar o comportamento dos casos de aids notificados em território nacional e realizar uma linha de base a ser utilizada no monitoramento da prevalência da infecção pelo HIV e dos conhecimentos, atitudes e práticas sexuais entre HSH a fim de dar subsídios para a adoção de políticas públicas de prevenção e assistência a este segmento populacional no Brasil.

## **Metodologia**

O presente estudo pode ser dividido em duas partes: a primeira se refere ao estudo do comportamento epidemiológico da aids entre HSH no Brasil e a segunda se refere ao comportamento sexual e prevalência do HIV entre HSH em 10 cidades brasileiras.

## **Análise dos casos de aids**

Entre 1980 a 2010, um total de 592.914 casos de aids foram notificados ao Ministério da Saúde. Destes, registrou-se uma subnotificação de 17,0% no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que foram computados através do Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SisCel) e/ou Informação de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom) (11,9% do total) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) (5,1% do total).

Deste total de casos, analisou-se a tendência e o comportamento das diferentes categorias de transmissão no tempo e, em seguida, a análise se concentrou nos casos das categorias de transmissão homo e bissexual e heterossexual entre homens entre 13 e 64 anos de idade. Calculou-se a taxa de incidência anual de casos de aids entre homo/bissexuais, denominados de HSH, e entre os heterossexuais, para estas faixas etárias. A população de HSH foi calculada

aplicando-se os percentuais de homens que na Pesquisa de Conhecimento, Atitude e Práticas (PCAP), realizada em 2004 (Szwarcwald et al., 2005), que referiram contato sexual com outro homem, na população do censo e projetadas pelo IBGE para os anos de 1983 a 2010. Considerou-se os seguintes percentuais de HSH para cada uma das regiões administrativas brasileiras: 3,6% para as regiões norte e nordeste, 3,3% para sudeste, 3,5% para a região sul e 1,8% para a centro-oeste. A população de heterossexuais foi calculada pela subtração da população total menos aquela estimada de HSH. Calculou-se o risco relativo de adquirir aids entre HSH e heterossexuais para cada região e ano, de 1983 a 2010.

Além destas análises, os níveis do CD4 (<200 células/mm<sup>3</sup>; 200 a 350 células/mm<sup>3</sup>; mais que 350 células/mm<sup>3</sup> e ignorado/não realizado) por ocasião do diagnóstico dos casos de aids foram analisados por período da epidemia (< 2000; 2000 a 2004; 2005-2010), região administrativa, raça e escolaridade.

## **Análise da infecção pelo HIV entre HSH**

Foi realizado um estudo multicêntrico nacional em 10 cidades brasileiras, em 2009. As cidades escolhidas foram determinadas pelo Ministério da Saúde, e distribuídas da seguinte maneira: Manaus (AM), Recife (PE), Salvador (BA), Campo Grande (MS), Brasília (DF), Curitiba (PR), Itajaí (SC), Santos (SP), Belo Horizonte (MG) e Rio de Janeiro (RJ).

### **População de estudo**

A população alvo do estudo foi constituída por homens que fazem sexo com homens (HSH), que tinham idade igual ou superior a 18 anos que residiam nas cidades selecionadas no estudo. O tamanho amostral de 2500 foi definido pelo Departamento de DST/Aids e Hepatites Virais do Ministério da Saúde do Brasil. Para permitir a representatividade de cada cidades, optou-se por uma amostra de 3500 HSH divididos em 350 entrevistados e 250 participantes testados para HIV e sífilis por cada município.

Os participantes foram recrutados através do método *Respondent Driven Sampling* (RDS). Para este tipo de população, a maioria dos estudos tem utilizado amostragens não probabilísticas, apesar dos riscos de produzir estimativas com vieses difíceis de avaliar. Para minimizar ou mesmo controlar estes vieses, algumas formas alternativas de amostragem têm sido propostas, entre elas, a mais utilizada, internacionalmente, tem sido o método RDS (Heckathorn, 1997, 2002a, b; Heckathorn, 2007; Heckathorn et al., 1998; Salganik and Heckathorn, 2004). RDS é um tipo de amostragem por cadeia ou bola de neve e, como tal, está baseado no reconhecimento que semelhantes (pares) são melhores para localizar e recrutar outros membros de uma população de difícil acesso do que agentes comunitários ou pesquisadores. Neste estudo empregou-se o sistema

duplo de incentivos para que os indivíduos que participaram do estudo e para aqueles que recrutaram outros HSH. Além do mais, os defensores do RDS alegam que este procedimento de amostragem é capaz de produzir amostragens probabilísticas da população em estudo e reduzir diversas fontes de vieses encontradas em amostragens por cadeia ou bola-de-neve (Heckathorn, 2002a; Salganik and Heckathorn, 2004). Isto se daria através da provisão de meios de seleção da amostra e da avaliação da confiabilidade dos dados obtidos, permitindo inferências sobre as características da população da qual a amostra foi retirada.

O estudo iniciou com aproximadamente 6 sementes em cada município. Cada um recebeu três cupons para convidar outro HSH para participar do estudo. Cada novo recrutado recebeu o mesmo número de cupons para recrutar novos participantes. Este processo se repetiu até que o estudo atingisse a amostra desejada em cada um dos municípios.

Os participantes receberam um primeiro incentivo de R15,00, por responder a entrevista e o segundo, de R\$10,00, por cada convidado que compareceu ao local do estudo e respondeu o questionário. Todos aqueles que compareceram ao local do estudo, independentemente de sua inclusão ou não, receberam materiais educativos e preservativos (adquiridos pelas instituições governamentais e ou participantes).

### **Critérios de Inclusão**

Foram considerados elegíveis homens que cumprirem os seguintes critérios de inclusão: 1) Não ter participado anteriormente; 2) Ter tido pelo menos uma relação sexual com um homem nos últimos 12 meses; 3) Apresentar um cupom válido para participar do estudo; 4) Aceitar as condições para participar do estudo, que incluem responder um questionário estruturado e estar disposto a convidar seus pares a participarem do estudo; 5) Aceitar assinar o termo de consentimento livre e esclarecido; 6) Não estar obviamente sob a influência de drogas, incluindo álcool, no momento da visita.

### **Pesquisa Formativa**

Antes da fase de coleta de dados, realizou-se uma pesquisa formativa para determinar o interesse dos HSH em participar do projeto de pesquisa, a necessidade de ressarcimento e a natureza deste, a escolha de materiais educativos a serem distribuídos e a preferência por procedimentos e logística do estudo (local, dias e horários de funcionamento, característica dos membros da equipe, seleção das sementes, cupons, retornos e encaminhamentos).

### **Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas face-a-face mediadas por um computador de bolso (pocket-PC). Foram coletadas os seguintes tipos de informações: 1) características sócio demografia; 2) Teste Auto informado de HIV e Sífilis; 3) orientação e identidade sexual, 4) Rede Social; 5) Comportamento Sexual; 6) Uso de Álcool e Drogas e Saúde Mental; 7) Discriminação e Violência; 8) Integração e Participação Social; 9) Fontes de Informações Sobre DST e Acesso a Preservativos; 10) Assistência à Saúde e DST; 11) Formas de Transmissão de DST/HIV. O teste rápido para HIV e sífilis foi oferecido a todos os participantes, que receberam pré-aconselhamento e o pós-aconselhamento. Participantes com diagnóstico positivo para HIV (seguindo a portaria no. 34 de 28 de julho de 2005 da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde) foram encaminhados aos serviços de referência de cada município para acompanhamento.

### **Análise dos Dados**

Em uma análise preliminar, as variáveis foram examinadas para os valores ignorados (*missing*) e extremos bem como para sua consistência lógica. Foi realizada uma análise descritiva das variáveis categóricas e medidas de tendência central das variáveis contínuas.

A prevalência das condições estimadas (HIV, sífilis, comportamento de risco) foi acompanhada do intervalo de confiança 95%, calculada pelo RDSAT 5.6. Os dados foram, posteriormente, ponderados de acordo com as proporções de homens referindo comportamento homossexual em cada uma destas cidades, obtidos através da Pesquisa de Conhecimentos Atitudes e Práticas na População Brasileira (PCAP), realizada em âmbito nacional, para se obter estimativas ponderadas sobre a prevalência de HIV e sífilis nesta população específica.

Tendo em vista que o RDSAT transforma um recrutado em recrutador frente a um resultado ignorado e isto pode alterar significativamente o resultado da prevalência do VIH, foram realizados alguns processos de imputação para os resultados do VIH ignorados. Foram utilizados seis diferentes estratégias para efeito de comparar as diferentes prevalências: 1) todos os participantes que não fizeram o teste VIH foram considerados negativos; 2) todos os participantes que não fizeram o teste VIH foram considerados positivos; 3) a todos os participantes que não fizeram o teste VIH foram atribuídos outro valor que não o positivo e negativo, mas diferente de ignorado (interpretado pelo computador como um “ponto”); 4) analisando-se a rede social do participante, aqueles com resultado ignorado para o teste HIV receberam positivo se estava antes, no meio ou logo depois de uma sequência de participantes já positivos que fazia parte da mesma corrente – para aqueles fora destas correntes, foi atribuído o valor negativo; 5) analisando-se a rede social do participante, aqueles com resultado ignorado para

o teste VIH receberam positivo se estava antes, no meio ou logo depois de uma sequência de participantes ignorados que fazia parte da mesma corrente – para aqueles fora destas correntes, foi atribuído o valor negativo; 6) utilizou-se uma regressão logística não ponderada para inferir a imputação do diagnóstico para o teste anti-VIH daqueles cujas características mostram uma maior associação com o resultado do teste. As variáveis independentes que iriam compor o modelo inicial foram selecionadas entre aqueles que realizaram o teste rápido anti-HIV e que, através do teste exato de Fisher para a análise de associação em tabelas de contingência, apresentaram uma associação significativa com o resultado VIH +/- a um nível de significância máximo igual a 10%.

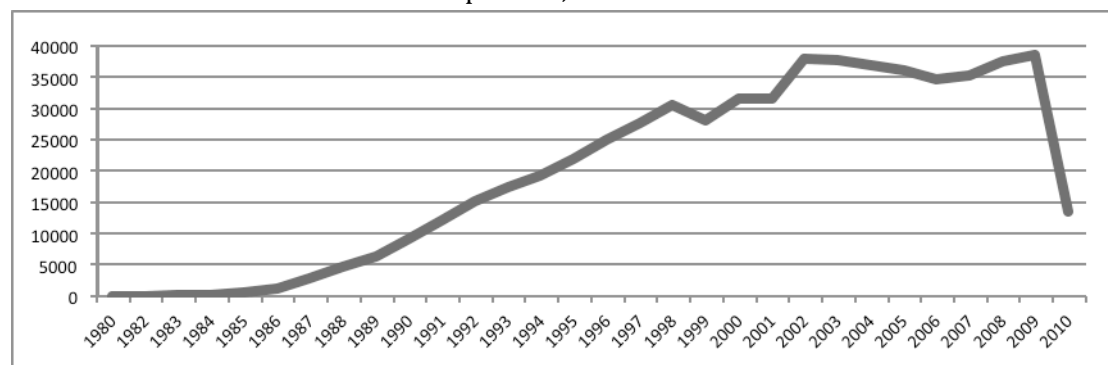
Para as outras variáveis foram calculadas as diferenças de proporção através do qui-quadrado e as diferenças de médias através do teste *t* de Student. O nível de significância considerado foi de 0,05. A estimativa da força da associação foi feita através do *odds ratio* (OR) com intervalo de confiança de 95% e o efeito independente das potenciais variáveis explicativas por meio do modelo de regressão logística binomial e/ou polinomial. Para a modelagem, inicialmente foram selecionadas variáveis explanatórias estatisticamente significativas na análise univariada com p-valor <0,20 bem como aquelas epidemiologicamente relevantes. Variáveis candidatas incluíram as condições sócio-econômicas e demográficas, comportamentais, práticas sexuais e uso de drogas, dentre outras. Para as análises foram utilizados os softwares RDSAT®5.6 e STATA®11.0.

## Resultados

### Casos de aids notificados

Entre 1980 e 2010 foram notificados 592.914 casos de aids no Brasil. A incidência de casos cresce rapidamente até início dos anos 2000 para apresentar uma estabilização no final desta década (Gráfico 1). Do total de casos registrados, 41,1 ocorreram em heterossexuais; 11,1 em homossexuais; 6,4 em bissexuais e 11,5 entre usuários de drogas injetáveis (Gráfico 2).

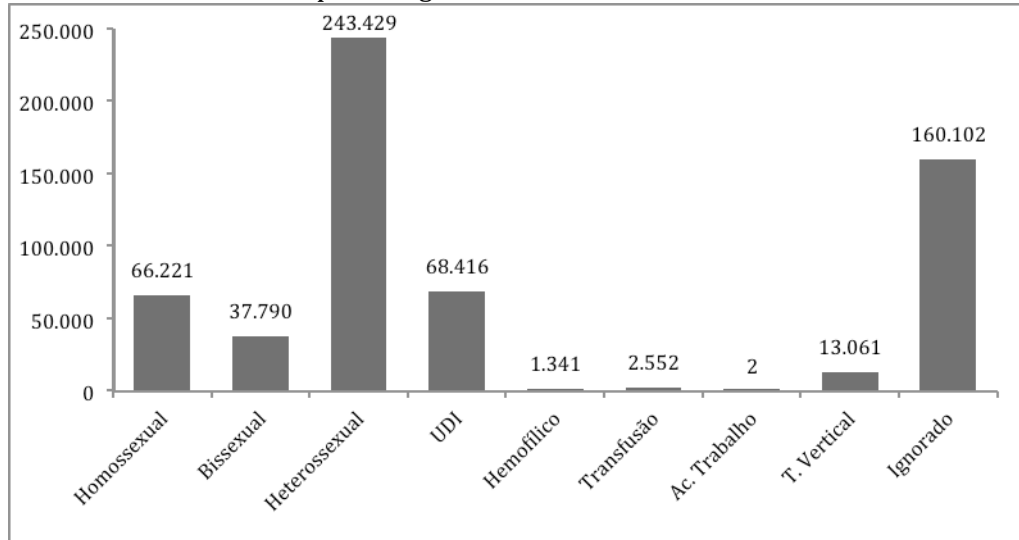
Gráfico 1 - Casos notificados de aids por ano, Brasil 1980 a 2010



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites virais

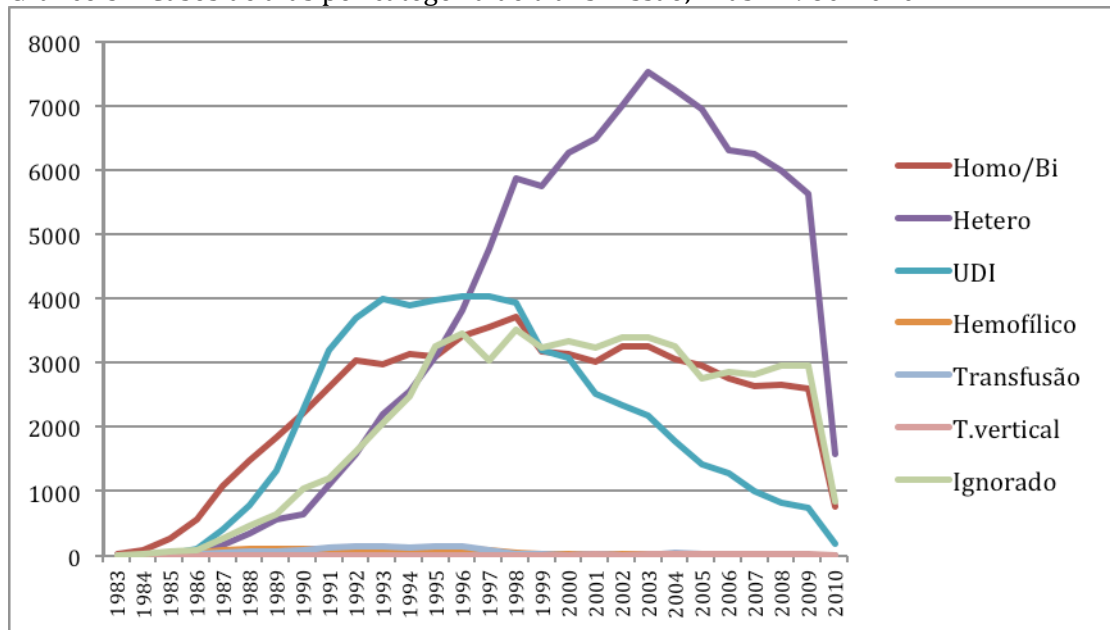


Gráfico 2 - Casos de aids por categoria de transmissão, Brasil 1980-2010



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites virais

Gráfico 3 - Casos de aids por categoria de transmissão, Brasil 1980-2010



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites virais

Para todas as regiões brasileiras, a epidemia de aids teve início com casos entre homo e bissexuais masculinos. Na categoria de transmissão sexual, entre homens de 13 a 64 anos, enquanto as taxas de incidência entre os heterossexuais eram mais baixas, em torno de 1 na região sudeste, ou menos que isto, nas demais regiões até o início da década de 90, as taxas em homo/bissexuais nas regiões nordeste, sul e centro-oeste ultrapassavam a casa dos 100 a mais de 300 casos por 100.000 habitantes (Tabela 1). Comparando-se a magnitude do risco relativo dos homens homo/bissexuais com os heterossexuais, nesta faixa etária, o mesmo chega a 835 vezes mais alto, na região nordeste, 618 na centro-oeste, nos anos 80. A partir dos anos 90, este diferencial baixa lentamente, permanecendo 31 vezes maior na região centro-oeste, 19 vezes na região nordeste e em torno de um para a região sudeste, desde meados da década de 90.

Entre 2000 e 2010, os níveis de CD4 no momento do diagnóstico dos casos entre homo e bissexual que mensuraram o CD4 (73,8%) foram abaixo do limite para o qual a entrada dos medicamentos está indicada: 83,9% estava com nível de 350cel/mm<sup>3</sup>. Comparando-se os casos homo/bissexuais com heterossexuais quando aos níveis de CD4 no diagnósticos, observa-se, para ambos os grupos, um crescimento de homens com o CD4 realizado, porém, cerca de 1/3 dos homo/bi e 40,2% dos heterossexuais chegaram ao hospital com níveis muito baixo, de 200cel/mm<sup>3</sup> (Gráfico 4).

O risco de ter o nível do CD4 igual ou menor que 350cel/mm<sup>3</sup> no momento do diagnóstico foi significativamente maior entre os homens das regiões norte (3,1; IC95%: 2,5-3,8), centro-oeste (1,6; IC95%: 1,4-1,8) e nordeste (1,3; IC95%: 1,2-1,4); para todas as faixas acima de 25 anos, quando comparadas às faixas menores; para a raça negra (1,3; IC95%: 1,2-1,5) e parda (1,3; IC95%: 1,2-1,4), quando comparadas à branca e para

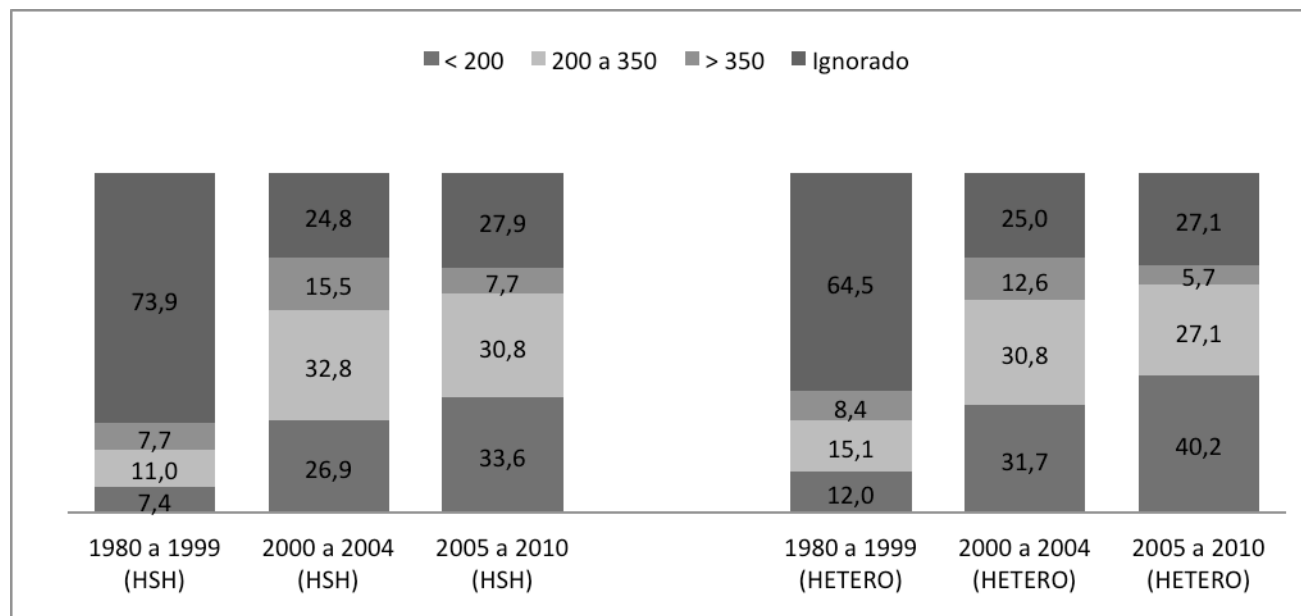
Tabela 1 – Tendência da taxa de incidência e risco relativo de aids em homens comparando-se as categorias homo/bissexual e heterossexual entre 13 e 64 anos , por região, Brasil, 1983 a 2010.

Ano	Heterossexual					Homossexual					RR				
	N	NE	SE	S	CO	N	NE	SE	S	CO	N	NE	SE	S	CO
1983	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,2	1,7	0,0	-	-	-	-	-
1984	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,6	4,0	5,9	-	-	-	-	-
1985	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,6	8,9	2,4	7,8	28,5	-	-	-	-	-
1986	0,0	0,1	0,4	0,1	0,3	3,0	18,5	4,2	45,5	68,6	-	355	10	579	273
1987	0,1	0,1	1,1	0,1	0,3	23,2	53,0	8,2	58,4	180,0	428	835	8	505	618
1988	0,4	0,1	2,0	0,3	0,9	33,5	67,6	10,9	101,4	225,3	80	455	6	299	253
1989	0,6	0,5	2,9	0,6	1,3	45,8	105,6	12,6	142,8	218,3	83	218	4	249	171
1990	0,7	0,5	3,1	1,2	2,0	56,0	113,5	15,7	171,7	317,8	77	218	5	145	160
1991	0,8	0,6	4,3	1,3	1,8	74,0	112,3	14,1	180,8	343,5	99	181	3	138	187
1992	1,2	1,4	7,2	2,4	4,9	125,0	185,9	20,6	229,5	503,3	100	129	3	97	102
1993	1,9	2,0	9,5	4,9	5,5	128,8	193,4	19,9	273,8	452,2	66	99	2	56	82
1994	3,0	2,4	10,3	6,5	7,1	156,9	217,4	20,2	316,4	496,9	53	91	2	49	70
1995	4,0	2,8	12,0	7,5	11,2	155,6	210,5	19,9	306,6	538,6	38	76	2	41	48
1996	2,7	2,8	11,2	7,5	8,1	130,3	169,6	15,9	269,4	362,5	48	60	1	36	45
1997	3,5	3,2	13,6	9,9	11,0	147,8	175,9	16,4	290,3	485,0	42	56	1	29	44
1998	5,1	4,8	15,3	14,6	10,3	137,1	187,0	16,1	330,4	390,7	27	39	1	23	38
1999	5,3	5,0	14,9	14,2	7,7	155,1	165,3	13,6	252,6	365,5	29	33	1	18	47
2000	5,1	4,8	14,9	16,7	9,2	122,5	147,6	12,2	273,6	401,4	24	31	1	16	43
2001	6,7	5,2	14,5	17,9	9,5	135,5	141,3	11,6	246,5	314,7	20	27	1	14	33
2002	7,0	5,7	14,8	20,1	11,2	143,7	153,6	12,2	230,4	395,4	21	27	1	11	35
2003	7,9	6,5	15,7	20,2	12,1	109,0	154,5	11,9	235,1	396,3	14	24	1	12	33
2004	10,9	6,2	14,1	19,7	12,4	173,4	148,0	10,8	204,9	456,2	16	24	1	10	37
2005	9,5	6,1	13,0	18,1	11,4	155,3	134,1	10,0	199,6	417,0	16	22	1	11	36
2006	9,2	5,7	10,9	17,6	10,6	146,3	120,2	8,7	195,0	347,4	16	21	1	11	33
2007	10,4	5,8	10,0	16,4	10,5	146,8	111,5	7,2	187,9	322,5	14	19	1	11	31
2008	10,9	5,5	9,0	16,6	10,1	132,7	98,9	7,3	195,2	280,4	12	18	1	12	28
2009	9,7	5,7	8,2	15,4	8,9	117,2	92,5	6,9	188,8	266,6	12	16	1	12	30
2010	2,3	1,5	2,0	5,3	3,0	28,4	28,5	1,8	65,8	96,0	12	20	1	12	32

Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites virais

todos os níveis de escolaridade menores que 12 anos de estudo, quando este nível foi tomado como referência (Tabela 2).

Gráfico 4 – Níveis de CD4 entre homens HSH e heterossexuais, com 13 anos ou mais, no momento do diagnóstico, por período, 1980 a 2010



### Vigilância comportamental e sorológica em HSH

Um total de 3.859 HSH foram entrevistadas nas 10 cidades escolhidas. A maioria dos participantes tinha entre 18 e 39 anos de idade e se referiu como mulato/preto, com um crescente do percentual de brancos nas cidades localizadas no sudeste e no sul. Em relação ao número de anos estudos, Belo horizonte se destacou pela pequena parcela de participantes com baixa escolaridade e Manaus, Brasília, Rio de Janeiro e Santos pelo pequeno percentual de pessoas com 15 ou mais anos de estudo. Nas classes econômicas A/B, observou-se baixo percentual no Rio e em Santos e o mais alto percentual em Belo Horizonte. Nas classes mais baixas (D/E) chama atenção os altos percentuais em Brasília, Rio de Janeiro, Santos e Curitiba. Em todos os municípios, a esmagadora maioria se declarou solteira ou vive com companheiro, chamando a atenção para percentuais em torno de 10% de homens referindo ser casado ou morar com uma companheira. A maioria reside com mãe e/ou pai ou amigos/parentes, mas municípios como Santos e Curitiba apresentaram percentuais mais elevados de participantes referindo morar sozinhos (Tabela 3).

Com exceção de Campo Grande, Rio de Janeiro e Santos, mais de 90% referiu uma parceria sexual nos últimos 6 meses. Ter somente um parceiro fixo foi reportado por menos de 26% dos participantes em todos os municípios. A maioria dos participantes referiu parceria casual com um importante contingente referindo parceria comercial. O percentual de homens que referiram prática sexual seguro com todos os parceiros variou de 30,1% em Manaus para 55,3% em Santos. O sexo seguro entre parceiros casuais foi mais elevada em Campo Grande (77,7%) e mais baixa em Curitiba (50,0%) enquanto a prática sexual sem risco com homens e/ou mulheres na última relação sexual variou de 58,6% em Curitiba a 77,8% em Santos (Tabela 4).

Tabela 2 – Fatores associados aos níveis de CD4 no diagnóstico da aids entre homens homo/bissexuais, com 13 anos ou mais, Brasil, 2000 a 2010.

Variável	CD4		OR (IC95%)
	≤350	> 350	
<b>Região</b>			
Sudeste	15908 (82,3)	3426 (17,7)	1,0
Norte	1589 (93,5)	110 (6,5)	3,1 (2,5-3,8)
Nordeste	4827 (86,0)	786 (14,0)	1,3 (1,2-1,4)
Sul	4266 (82,2)	924 (17,8)	1,0 (1,0 - 1,1)
Centro-Oeste	1971 (88,0)	269 (12,0)	1,6 (1,4-1,8)
<b>Faixa etária</b>			
13-17	149 (75,6)	48 (24,4)	1,0
18-24	3360 (80,4)	819 (19,6)	1,3 (0,9 - 1,8)
25-29	5259 (82,9)	1087 (17,1)	1,6 (1,1 - 2,2)
30-39	11441 (84,0)	2187 (16,0)	1,7 (1,2 - 2,3)
40-49	6098 (85,8)	1012 (14,2)	1,9 (1,4 - 2,7)
50+	2254 (86,2)	362 (13,8)	2,0 (1,4 - 2,8)
<b>Raça</b>			
Branca	13801 (83,6)	2717 (16,4)	1
Preta	2266 (87,1)	336 (12,9)	1,3 (1,2 - 1,5)
Amarela	148 (81,8)	33 (18,2)	0,9 (0,6 - 1,3)
Parda	7381 (87,0)	1103 (13,0)	1,3 (1,2 - 1,4)
Indígena	73 (86,9)	11 (13,1)	1,3 (0,7 - 2,5)
<b>Escolaridade</b>			
12 anos ou mais	4456 (80,5)	1081 (19,5)	1
Nenhuma	555 (88,5)	72 (11,5)	1,9 (1,5 - 2,4)
1 a 3 anos	2741(85,1)	479 (14,9)	1,4 (1,2 - 1,6)
4 a 7 anos	6663 (85,1)	1164 (14,9)	1,4 (1,3 - 1,5)
8 a 11 anos	10068 (83,2)	2033 (16,8)	1,2 (1,1 - 1,3)

Quase metade (48,8%) dos homens não fizeram teste HIV na vida e somente 6,6% se autodeclarou positivo para o teste HIV. A maioria fez o teste na pesquisa (92,3%) e a prevalência do HIV na amostra total foi de 11,1%. Incluindo o auto-relato, este percentual foi para 12,1, variando de 3,8% em Santos a 22,9% em Brasília. Imputando-se valores negativos para aqueles que não fizeram o teste e não se declararam positivos, a prevalência fica em 11,5%, variando de 2,6% em Santos a 16,9% no Rio de Janeiro (Tabela 4 e variação dos dados não apresentados).



Amigos(as)/ Parentes (sem pai ou mãe)	16.2 (13.0;19.6)	12.8 (8.0;17.3)	19.9 (14.3;26.4)	27.8 (20.6;34.3)	10.6 (6.7;15.5)	27.3 (18.5;35.0)	31.5 (22.5;40.2)	14.2 (8.4;19.2)	21.1 (13.6;28.2)	17.3 (11.6;24.2)
Mãe e/ou pai	65.7 (61.4;70.2)	49.9 (41.8;59.1)	53.0 (45.2;60.9)	28.1 (21.6;36.4)	48.1 (40.0;56.2)	43.5 (35.2;53.3)	24.5 (16.2;32.0)	18.7 (9.2;35.7)	18.0 (11.8;25.4)	34.1 (26.6;42.6)
Outros	2.7 (1.2;4.6)	0.1 (0.0;0.2)	3.2 (1.3;6.0)	1.3 (0.3;2.9)	1.6 (0.5;3.1)	1.8 (0.0;4.3)	3.5 (1.1;7.6)	0.8 (0.5;2.7)	7.6 (3.4;12.4)	3.9 (1.4;7.0)

Tabela 4 – Comportamento sexual de HSH em 10 cidades brasileiras, 2009.

	Manaus		Recife		Salvador		Brasília		Campo Grande		Belo Horizonte		Rio de Janeiro		Santos		Curitiba		Itajai	
	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC	%	95% IC
<b>Total</b>	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-
<b>Com parceria sexual nos últimos 6 meses</b>																				
Não	4.4	(2.7;6.4)	2.6	(0.6;4.2)	6.9	(3.4;10.8)	5.3	(2.4;8.8)	11.4	(6.0;17.4)	3.8	(0.8;7.6)	17.3	(10.6;23.4)	27.4	(17.8;34.5)	7.3	(3.4;12.1)	2.3	(0.6;4.6)
Sim	95.6	(93.6;97.3)	97.4	(95.8;99.4)	93.1	(89.2;96.6)	94.7	(91.2;97.6)	88.6	(82.6;94.0)	96.2	(92.4;99.2)	82.7	(76.6;89.4)	72.6	(65.5;82.2)	92.7	(87.9;96.6)	97.7	(95.4;99.4)
<b>Parceiro Sexual nos últimos 6 meses</b>																				
Sem parceiro	4.4	(2.7;6.5)	2.8	(0.7;4.7)	6.6	(3.1;10.2)	5.2	(2.3;8.8)	11.9	(6.2;17.4)	3.4	(0.6;7.6)	17.5	(11.1;23.8)	29.6	(20.3;37.3)	7.4	(3.2;11.6)	2.6	(0.6;4.6)
Somente parceiro Fixo	16.8	(13.3;20.7)	23.0	(17.5;28.4)	16.9	(11.6;21.8)	18.8	(12.8;25.1)	26.3	(19.7;33.9)	24.2	(17.4;33.2)	12.4	(7.5;17.5)	12.0	(7.1;20.5)	9.5	(4.8;15.8)	20.4	(14.0;26.3)
Parceiro Casual e não Comercial	36.4	(31.9;40.5)	51.5	(45.5;59.5)	54.7	(48.0;61.9)	46.5	(38.3;54.3)	41.2	(34.3;47.8)	66.1	(55.6;74.8)	30.8	(23.8;38.0)	37.3	(28.0;46.8)	42.6	(33.7;52.1)	61.8	(55.9;69.9)
Com parceiro Comercial	42.4	(37.7;47.2)	22.6	(15.7;29.1)	21.8	(15.4;29.7)	29.6	(22.1;37.0)	20.6	(14.9;27.6)	6.3	(1.6;12.4)	39.3	(32.1;47.7)	21.1	(13.7;28.9)	40.5	(31.2;49.8)	15.2	(9.3;20.9)
<b>Entre os que tiveram parceiro sexual: Os parceiros são</b>																				
Travesti	8.0	(5.5;11.2)	6.8	(3.1;11.7)	8.7	(4.3;14.9)	9.7	(4.8;15.6)	5.6	(1.9;10.4)	0	-	27.7	(20.2;37.4)	22.6	(12.4;32.8)	20.7	(14.6;29.5)	9.1	(4.1;15.7)
Mulheres	44.6	(38.4;50.0)	25.6	(17.6;30.0)	36.6	(28.1;46.9)	35.3	(26.5;43.4)	23.1	(15.5;32.4)	6.4	(2.1;9.9)	38.3	(28.4;46.6)	27.3	(14.6;39.0)	43.1	(35.4;53.5)	45.9	(34.9;57.2)
Homens	93.1	(90.2;95.8)	95.5	(92.1;98.2)	91.2	(84.7;95.2)	90.7	(85.4;94.9)	97.4	(95.6;99.4)	97.1	(95.1;100.0)	88.7	(81.4;93.8)	91.4	(83.9;97.8)	85.4	(78.6;91.4)	90.8	(85.6;95.1)
<b>Pratica sexual SEM risco com todos os parceiros</b>																				
Não	69.9	(65.4;74.5)	60.9	(54.7;68.4)	62.3	(55.6;69.4)	45.9	(38.3;55.1)	49.3	(42.1;57.0)	54.3	(44.3;61.1)	61.2	(53.2;68.3)	44.7	(37.3;55.1)	62.6	(55.2;69.9)	48.5	(41.7;57.5)
Sim	30.1	(25.5;34.6)	39.1	(31.6;45.3)	37.7	(30.6;44.4)	54.1	(44.9;61.7)	50.7	(43.0;57.9)	45.7	(38.9;55.7)	38.8	(31.7;46.8)	55.3	(44.9;62.7)	37.4	(30.1;44.8)	51.5	(42.5;58.3)
<b>Pratica sexual SEM risco com parceiros Casual ou Comercial 6m</b>																				
Não	49.9	(45.0;55.2)	28.4	(22.0;35.5)	37.4	(30.6;45.0)	22.4	(16.7;29.3)	22.3	(16.6;28.5)	19.9	(12.9;26.6)	48.6	(40.3;55.3)	27.4	(20.5;37.2)	50.0	(40.9;58.5)	29.4	(21.8;38.0)
Sim	50.1	(44.8;55.0)	71.6	(64.5;78.0)	62.6	(55.0;69.4)	77.6	(70.7;83.3)	77.7	(71.5;83.4)	80.1	(73.4;87.0)	51.4	(44.7;59.7)	72.6	(62.8;79.5)	50.0	(41.5;59.1)	70.6	(62.0;78.2)
<b>Pratica sexual SEM risco na ultima relação com Homem /Mulher</b>																				
Não	36.8	(32.2;41.7)	27.7	(21.4;34.9)	30.9	(24.4;37.7)	23.3	(16.9;30.9)	29.4	(22.3;37.0)	27.8	(19.7;35.1)	40.7	(31.8;48.4)	22.2	(15.5;31.6)	41.4	(33.1;49.4)	32.3	(24.8;41.5)
Sim	63.2	(58.3;67.8)	72.3	(65.1;78.6)	69.1	(62.3;75.6)	76.7	(69.1;83.1)	70.6	(63.0;77.7)	72.2	(64.9;80.3)	59.3	(51.6;68.2)	77.8	(68.5;84.5)	58.6	(50.6;66.9)	67.7	(58.5;75.2)

Tabela 5 – Teste HIV entre HSH, 2009

	%	95% IC
<b>Auto declaração de testes anti-HIV anteriores?</b>		
Negativo	39.5	(36.4 ; 42.6)
Positivo	6.6	(5.0 ; 8.7)
Inconclusivo/Não sabe/Não buscou	5.1	(3.7 ; 7.0)
Não fez teste anterior	48.8	(45.5 ; 52.0)
<b>Fez o teste anti-HIV na pesquisa</b>		
Não	7.7	(6.4 ; 9.2)
Sim	92.3	(90.8 ; 93.6)
<b>Sorologia entre os que fizeram Teste anti-HIV na pesquisa</b>		
Negativo	88.9	(86.4 ; 90.9)
Positivo	11.1	(9.1 ; 13.6)
<b>Sorologia HIV incluindo os auto-relato HIV +</b>		
Negativo	87.9	(85.5 ; 90.0)
Positivo	12.1	(10.0 ; 14.5)
<b>Sorologia Imputando HIV - para os diagnósticos ausentes:</b>		
Negativo	88.5	(86.2 ; 90.5)
Positivo	11.5	(9.5 ; 13.8)
<b>Sorologia Imputando HIV + para os diagnósticos ausentes:</b>		
Negativo	81.9	(79.4 ; 84.2)
Positivo	18.1	(15.8 ; 20.6)

Não houve associação entre ser positivo ao teste anti-HIV e escolaridade e raça, mas houve associação entre as regiões e as faixas etárias. Quarenta e nove por cento daqueles negativos acham que têm nenhuma ou pouca chance de se infectar pelo HIV contra 31,7% daqueles encontrados positivos. 39,7% dos positivos achavam que tinham grande chance de se infectar.

Tabela 6 – Fatores associados a ser HIV positivo entre HSH em 10 cidades brasileiras, 2009

Variável	Negativo		Positivo		p
	n	% (IC 95%) <sup>1</sup>	n	% (IC 95%) <sup>1</sup>	
<b>Escolaridade</b>					
0 a 3	90	92,7 (83,1 - 97,0)	8	7,3 (3,0 - 16,9)	p=0,186
4 a 7	535	88,8 (82,6 - 92,9)	62	11,2 (7,1 - 17,4)	
8 a 11	1.346	89,1 (85,1 - 92,2)	150	10,9 (7,8 - 14,9)	
12 ou mais	995	84,1 (79,5 - 87,8)	145	15,9 (12,2 - 20,5)	
<b>Região</b>					
Norte	742	93,0 (90,6 - 94,8)	70	7,0 (5,2 - 9,4)	p< 0,001
Nordeste	655	94,4 (91,4 - 96,4)	51	5,6 (3,6 - 8,6)	
Sudeste	746	85,2 (80,8 - 88,8)	109	14,8 (11,2 - 19,2)	
Sul	373	86,4 (81,4 - 90,2)	78	13,6 (9,8 - 18,6)	
Centro Oeste	533	85,3 (80,1 - 89,3)	67	14,7 (10,7 - 19,9)	
<b>Faixa etária</b>					
18 a 24	1.541	95,9 (94,2 - 97,2)	96	4,1 (2,8 - 5,8)	p< 0,001
25 a 29	589	90,7 (85,3 - 94,2)	67	9,3 (5,8 - 14,7)	
30 a 39	537	80,7 (73,7 - 86,2)	115	19,3 (13,8 - 26,3)	
40 a 49	212	74,3 (65,8 - 81,2)	72	25,7 (18,8 - 34,2)	
50 ou mais	88	85,3 (69,2 - 93,8)	15	14,7 (6,2 - 30,8)	
<b>Raça</b>					



Branco	803	88,0 (83,6 - 91,4)	112	12,0 (8,6 - 16,4)	p=0.464
Preto	376	89,8 (83,4 - 93,9)	44	10,2 (6,1 - 16,6)	
Moreno/mulato/pardo/marrom	1.696	86,9 (83,1 - 89,9)	200	13,1 (10,1 - 16,9)	
Amarela/Indígena	95	94,5 (86,3 - 97,9)	12	5,5 (2,1 - 13,7)	
<b>Risco de se infectar</b>					
Nenhuma chance	447	13,7 (11,3 ; 16,5)	26	1,4 (0,8 ; 2,4)	-
Pouca chance	1255	36,1 (32,8 ; 39,5)	69	14,4 (8,7 ; 23,1)	
Chance moderada	508	17,0 (14,4 ; 20,0)	46	13,5 (7,8 ; 22,3)	
Grande chance	318	14,4 (11,8 ; 17,4)	36	9,1 (5,1 ; 15,5)	
Não sabe	442	18,8 (16,1 ; 21,9)	29	10,3 (5,4 ; 18,7)	
É HIV+	0	0,0	162	51,3 (41,4 ; 61,1)	
<b>Risco de se infectar excluindo relato de HIV+</b>					
Nenhuma chance	447	13,7 (11,3 ; 16,5)	26	3,0 (1,7 ; 5,2)	0,049
Pouca chance	1255	36,1 (32,8 ; 39,5)	69	29,7 (18,3 ; 44,2)	
Chance moderada	508	17,0 (14,4 ; 20,0)	46	27,7 (16,5 ; 42,5)	
Grande chance	318	14,4 (11,8 ; 17,4)	36	18,6 (10,6 ; 30,6)	
Não sabe	442	18,8 (16,1 ; 21,9)	29	21,1 (11,4 ; 35,8)	

## Conclusão

A população de homens que fazem sexo com homens no Brasil mostrou-se altamente vulnerável à infecção no Brasil e o risco de ser infectado pelo HIV é significativamente maior que na população heterossexual masculina. Poucos tiveram parcerias fixas o que a testagem para o HIV pelo menos uma vez ao ano seja fortemente recomendada para esta população (Branson et al., 2006).

Desde que se tornaram disponíveis, o teste para HIV e o aconselhamento têm sido considerados como intervenções chaves para a prevenção do HIV. Esta prática foi incorporada entre os esforços para estender os cuidados e tratamento para aqueles com teste positivo. Recomenda-se, ainda que sejam tomados os cuidados para testagem seja voluntária, anônima e confidencial, dado o papel do estigma e potenciais danos associados com infecção pelo HIV.

Além do estudo mostrar que quase metade dos HSH nunca tinham feito o teste para o HIV na vida, muitos achavam que a chance de pegar aids era nula ou muito pequena. Esta conjunção de fatores pode, parcialmente, explicar porque um importante contingente quando chega aos serviços de saúde já apresenta aids avançada. Os resultados mostraram que a maioria chega aos serviços para diagnóstico já apresentando níveis de CD4 abaixo do recomendado para início do tratamento. O diagnóstico tardio contribui para aumentar

a incidência da infecção, o risco da morte por aids, em especial no primeiro ano de tratamento, os custos do sistema de saúde e reduzir a efetividade das drogas antirretrovirais (Attia et al., 2009; Donnell et al., 2010; Egger et al., 2002; Granich et al., 2009; Krentz et al., 2004; Tuboi et al., 2009). Estudo recente realizado entre casos notificados com aids em maiores de 15 anos no Brasil mostrou que 97,5% das mortes ocorreram entre aqueles que se apresentaram aos serviços com aids avançada. O risco de morrer nos primeiros 12 meses da entrada nos serviços de saúde estava fortemente associado ao acesso tardio do diagnóstico e o risco relativo de morrer no primeiro ano entre aqueles com acesso tardio comparado com aqueles com acesso no momento correto foi de 49,5 (45,1-54,2). Estimou-se, ainda, que 39,5% do total de mortes registradas entre 2003 e 2006 poderiam ser evitadas (Grangeiro et al., 2011).

O presente estudo mostrou que impacto do diagnóstico tardio é ainda maior nas regiões mais pobres do país, entre os negros ou pardos e entre os mais velhos. Brasil não é um país homogêneo e apresenta regiões em diferentes estágio de desenvolvimento socioeconômico. Resultados de estudos sobre diferentes aspectos mostram que as regiões com menor desenvolvimento econômico também são aquelas que apresentam os piores indicadores para prevenção da aids, tais como menores taxas de uso de preservativo, maior taxa de mortalidade, maior transmissão materno-infantil e alto percentual de pessoas entrando tardiamente nos serviços de saúde (Dourado et al., 2006; Kerr et al., 2011; Pascom, 2006; Szwarcwald et al., 2005; Szwarcwald et al., 2000).

Os HSH estudados tiveram parcerias diversificada e, embora usem mais preservativo com parceiros casuais, o uso sistemático com todos os tipos de parcerias na última relação sexual ainda foi baixo. Desta forma, estratégias diferenciadas de prevenção devem ser recomendadas para este grupo. O uso consistente do preservativo, a testagem com aconselhamento do HSH e de seus parceiros sempre associados aos cuidados e tratamento, intervenções no nível individual para prevenção da infecção, estratégias associadas à internet, estratégias baseadas nos pares e a avaliação sobre a possibilidade de utilizar a profilaxia pré-exposição entre parceiros sabidamente sorodiscordantes. Entre subgrupos de heterossexuais com parceiros casuais observou-se uma redução de 21% no comportamento de risco entre aqueles submetidos ao teste anti-HIV acompanhado de aconselhamento (The Voluntary HIV-1 Counselling and Testing Efficacy Study Group, 2000).

Há uma necessidade urgente de lidar com a epidemia do HIV e outras doenças sexualmente transmissíveis (DST) entre os homens que fazem sexo com homens. É necessário o fortalecimento estratégico dos sistemas de informação e a implementação de intervenções para a prevenção e tratamento do HIV e de outras DST entre HSH deve ser considerada uma prioridade para o Brasil garantindo efetivamente o acesso universal à prevenção, aos cuidados e ao tratamento.

## Referências bibliográficas

- Amon, J., Brown, T., Hogle, J., MacNeil, J., Magnani, R., Mills, S., Pisani, E., Rehle, T., Aidel, T., Low, C.K., 2000. Behavioral Surveillance Survey (BSS): guidelines for repeated behavioral surveys in population at risk of HIV, in: Family Health, I. (Ed.). Family Health International, Arlington, pp. 1-350.
- Attia, S., Egger, M., Muller, M., Zwahlen, M., Low, N., 2009. Sexual transmission of HIV according to viral load and antiretroviral therapy: systematic review and meta-analysis. *AIDS* 23, 1397-1404.
- Baral, S., Sifakis, F., Cleghorn, F., Beyrer, C., 2007. Elevated risk for HIV infection among men who have sex with men in low- and middle-income countries 2000-2006: a systematic review. *PLoS.Med.* 4, e339.
- Baral, S., Trapence, G., Motimedi, F., Umar, E., Lipinge, S., Dausab, F., Beyrer, C., 2009. HIV prevalence, risks for HIV infection, and human rights among men who have sex with men (MSM) in Malawi, Namibia, and Botswana. *PLoS.One.* 4, e4997.
- Barbosa Junior, A., Pascom, A.R., Szwarcwald, C.L., Dhalia Cde, B., Monteiro, L., Simao, M.B., 2006. [Proposed UNGASS indicators and the monitoring of the AIDS epidemic in Brazil]. *Rev Saude Publica* 40 Suppl, 94-100.
- Bastos, F.I., Caceres, C., Galvao, J., Veras, M.A., Castilho, E.A., 2008. AIDS in Latin America: assessing the current status of the epidemic and the ongoing response. *Int.J.Epidemiol.* 37, 729-737.
- Beyrer, C., Baral, S.D., Walker, D., Wirtz, A.L., Johns, B., Sifakis, F., 2010. The expanding epidemics of HIV type 1 among men who have sex with men in low- and middle-income countries: diversity and consistency. *Epidemiol Rev* 32, 137-151.
- Branson, B.M., Handsfield, H.H., Lampe, M.A., Janssen, R.S., Taylor, A.W., Lyss, S.B., Clark, J.E., 2006. Revised recommendations for HIV testing of adults, adolescents, and pregnant women in health-care settings. *MMWR Recomm Rep* 55, 1-17; quiz CE11-14.
- Brasil. Ministério da Saúde, 2008. Boletim Epidemiológico DST/AIDS, pp. 1-64.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, A.e.H.V., 2010. UNGASS - HIV/Aids, Resposta Brasileira 2008-2009. Relatório de Progresso do País.
- Brito, A.M., Castilho, E.A., Szwarcwald, C.L., 2001. AIDS and IV infection in Brazil: a multifaceted epidemic. *Rev.Soc.Bras.Med.Trop.* 34, 207-217.
- Caceres, C., Konda, K., Pecheny, M., Chatterjee, A., Lyster, R., 2006. Estimating the number of men who have sex with men in low and middle income countries. *Sex Transm.Infect.* 82 Suppl 3, iii3-iii9.
- Caceres, C.F., Konda, K., Segura, E.R., Lyster, R., 2008. Epidemiology of male same-sex behaviour and associated sexual health indicators in low- and middle-income countries: 2003-2007 estimates. *Sex Transm.Infect.* 84 Suppl 1, i49-i56.
- CDC, 2011. National HIV and STD Testing Resources. CDC.
- Donnell, D., Baeten, J.M., Kiarie, J., Thomas, K.K., Stevens, W., Cohen, C.R., McIntyre, J., Lingappa, J.R., Celum, C., 2010. Heterosexual HIV-1 transmission after initiation of antiretroviral therapy: a prospective cohort analysis. *Lancet* 375, 2092-2098.
- Dourado, I., Veras, M.A., Barreira, D., de Brito, A.M., 2006. AIDS epidemic trends after the introduction of antiretroviral therapy in Brazil. *Rev Saude Publica* 40 Suppl, 9-17.
- Egger, M., May, M., Chene, G., Phillips, A.N., Ledergerber, B., Dabis, F., Costagliola, D., D'Arminio Monforte, A., de Wolf, F., Reiss, P., Lundgren, J.D., Justice, A.C., Staszewski, S., Leport, C., Hogg, R.S., Sabin, C.A., Gill, M.J., Salzberger, B., Sterne, J.A., 2002. Prognosis of HIV-1-infected patients starting

highly active antiretroviral therapy: a collaborative analysis of prospective studies. *Lancet* 360, 119-129.

Fisher, J.D., Amico, K.R., Fisher, W.A., Harman, J.J., 2008. The information-motivation-behavioral skills model of antiretroviral adherence and its applications. *Curr HIV/AIDS Rep* 5, 193-203.

Fisher, J.D., Fisher, W.A., Amico, K.R., Harman, J.J., 2006a. An information-motivation-behavioral skills model of adherence to antiretroviral therapy. *Health Psychol* 25, 462-473.

Fisher, J.D., Fisher, W.A., Cornman, D.H., Amico, R.K., Bryan, A., Friedland, G.H., 2006b. Clinician-delivered intervention during routine clinical care reduces unprotected sexual behavior among HIV-infected patients. *J Acquir Immune Defic Syndr* 41, 44-52.

Gondim, R.C., Kerr, L.R., Werneck, G.L., Macena, R.H., Pontes, M.K., Kendall, C., 2009. Risky sexual practices among men who have sex with men in Northeast Brazil: results from four sequential surveys. *Cad.Saude Publica* 25, 1390-1398.

Grangeiro, A., Escuder, M.M., Menezes, P.R., Alencar, R., Ayres de Castilho, E., 2011. Late entry into HIV care: estimated impact on AIDS mortality rates in Brazil, 2003-2006. *PLoS ONE* 6, e14585.

Granich, R.M., Gilks, C.F., Dye, C., De Cock, K.M., Williams, B.G., 2009. Universal voluntary HIV testing with immediate antiretroviral therapy as a strategy for elimination of HIV transmission: a mathematical model. *Lancet* 373, 48-57.

Grant, R.M., Lama, J.R., Anderson, P.L., McMahan, V., Liu, A.Y., Vargas, L., Goicochea, P., Casapia, M., Guanira-Carranza, J.V., Ramirez-Cardich, M.E., Montoya-Herrera, O., Fernandez, T., Veloso, V.G., Buchbinder, S.P., Chariyalertsak, S., Schechter, M., Bekker, L.G., Mayer, K.H., Kallas, E.G., Amico, K.R., Mulligan, K., Bushman, L.R., Hance, R.J., Ganoza, C., Defechereux, P., Postle, B., Wang, F., McConnell, J.J., Zheng, J.H., Lee, J., Rooney, J.F., Jaffe, H.S., Martinez, A.I., Burns, D.N., Glidden, D.V., 2010. Preexposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men. *N Engl J Med* 363, 2587-2599.

Heckathorn, D.D., 1997. Respondent-driven sampling: A new approach to the study of hidden populations. *Social Problems* 44, 174-199.

Heckathorn, D.D., 2002a. Extensions of Respondent-Driven Sampling: A new approach to the study of injection drug users aged 18-25, in: Semaan, S.B.R.S.H.J.J. (Ed.), pp. 55-67.

Heckathorn, D.D., 2002b. Respondent-driven sampling II: Deriving valid population estimates from chain-referral samples of hidden populations. *Social Problems* 49, 11-34.

Heckathorn, D.D., 2007. Extensions of Respondent Driven Sampling: Analyzing continuous variables and controlling for differential recruitment. *Sociological Methodology* 37, 151-207.

Heckathorn, S.A., Downs, C.A., Sharkey, T.D., Coleman, J.S., 1998. The small, methionine-rich chloroplast heat-shock protein protects photosystem II electron transport during heat stress. *Plant Physiol* 116, 439-444.

Jaffe, H.W., Valdiserri, R.O., De Cock, K.M., 2007. The reemerging HIV/AIDS epidemic in men who have sex with men. *JAMA* 298, 2412-2414.

Kendall, C., Kerr, L.R., Gondim, R.C., Werneck, G.L., Macena, R.H., Pontes, M.K., Johnston, L.G., Sabin, K., McFarland, W., 2008. An Empirical Comparison of Respondent-driven Sampling, Time Location Sampling, and Snowball Sampling for Behavioral Surveillance in Men Who Have Sex with Men, Fortaleza, Brazil. *AIDS Behav.*

Kerr, L.R., Cavalcante Mdo, S., Kendall, C., Machado, M.M., Dourado, M.I., Galvao, M., 2011. Disparities in mother-to-child transmission in Northeast Brazil: regional failures within successful country programs. *AIDS care* 23, 771-774.

Kerr-Pontes, L.R., Gondim, R., Mota, R.S., Martins, T.A., Wypij, D., 1999. Self-reported sexual behaviour and HIV risk taking among men who have sex with men in Fortaleza, Brazil. *AIDS* 13, 709-717.

Krentz, H.B., Auld, M.C., Gill, M.J., 2004. The high cost of medical care for patients who present late (CD4 <200 cells/microL) with HIV infection. *HIV Med* 5, 93-98.

MacKellar, D.A., Valleroy, L.A., Secura, G.M., Behel, S., Bingham, T., Celentano, D.D., Koblin, B.A., LaLota, M., McFarland, W., Shehan, D., Thiede, H., Torian, L.V., Janssen, R.S., 2005. Unrecognized HIV infection, risk behaviors, and perceptions of risk among young men who have sex with men: opportunities for advancing HIV prevention in the third decade of HIV/AIDS. *J.Acquir.Immune.Defic.Syindr.* 38, 603-614.

MacKellar, D.A., Valleroy, L.A., Secura, G.M., Behel, S., Bingham, T., Celentano, D.D., Koblin, B.A., LaLota, M., Shehan, D., Thiede, H., Torian, L.V., 2007. Perceptions of lifetime risk and actual risk for acquiring HIV among young men who have sex with men. *AIDS Behav.* 11, 263-270.

Malta, M., Magnanini, M.M., Mello, M.B., Pascom, A.R., Linhares, Y., Bastos, F.I., 2010. HIV prevalence among female sex workers, drug users and men who have sex with men in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 10, 317.

Mello, M.A., Pinho, A.A., Tun, W., Chinaglia, M., Barbosa, Jr., Djaz, J., 2008. Risky sexual behavior and HIV seroprevalence among MSM in Campinas, SP, Brazil, 17th International AIDS Conference. Population Council, Campinas.

Michael, N.L., 2010. Oral preexposure prophylaxis for HIV--another arrow in the quiver? *N Engl J Med* 363, 2663-2665.

Pascom, A.R.P.B.J., A. Szwarcwald, C.L., 2006. Diferenças regionais nas práticas sexuais e comportamentos relacionados à transmissão do HIV, Pesquisa de conhecimento, atitudes e práticas na população brasileira. Brasil: Ministério da Saúde, Brasília, p. 18.

Salganik, M., Heckathorn, D., 2004. Sampling and Estimation in Hidden Populations Using Respondent-Driven Sampling. *American Sociological Association* 34, 193-239.

Szwarcwald, C.L., Barbosa-Junior, A., Pascom, A.R., de Souza-Junior, P.R., 2005. Knowledge, practices and behaviours related to HIV transmission among the Brazilian population in the 15-54 years age group, 2004. *AIDS* 19 Suppl 4, S51-58.

Szwarcwald, C.L., Castilho, E.A., Barbosa, A., Jr., Gomes, M.R., Costa, E.A., Maletta, B.V., de Carvalho, R.F., de Oliveira, S.R., Chequer, P., 2000. [Risk behavior among Brazilian Military conscripts, 1998: an study of HIV infections following socioeconomic differences]. *Cad Saude Publica* 16, 113-128.

The Voluntary HIV-1 Counselling and Testing Efficacy Study Group, 2000. Efficacy of voluntary HIV-1 counselling and testing in individuals and couples in Kenya, Tanzania, and Trinidad: a randomised trial. The Voluntary HIV-1 Counseling and Testing Efficacy Study Group. *Lancet* 356, 103-112.

Tuboi, S.H., Schechter, M., McGowan, C.C., Cesar, C., Krolewiecki, A., Cahn, P., Wolff, M., Pape, J.W., Padgett, D., Madero, J.S., Gotuzzo, E., Masys, D.R., Shepherd, B.E., 2009. Mortality during the first year of potent antiretroviral therapy in HIV-1-infected patients in 7 sites throughout Latin America and the Caribbean. *J Acquir Immune Defic Syndr* 51, 615-623.

UNAIDS, 2011. Beijing Declaration. UNAIDS.

van, G.F., de Lind van Wijngaarden, J.W., Baral, S., Grulich, A., 2009. The global epidemic of HIV infection among men who have sex with men. *Curr.Opin.HIV.AIDS* 4, 300-307.

World Health Organization, 2011. Guidelines: prevention and treatment of HIV and other sexually transmitted infections among men who have sex with men and transgender people: recommendations for a public health approach. World Health Organization. UNAIDS. GIZ. MSMGF. UNDP.