

Tendência temporal dos casos de HIV/aids no estado de Minas Gerais, 2007 a 2016*

doi: 10.5123/S1679-49742020000100016

Temporal trend of HIV/SIDA cases in the state of Minas Gerais, Brazil, 2007-2016**Tendencia temporal de los casos de VIH/sida en el estado de Minas Gerais, Brasil, 2007-2016****Sybelle de Souza Castro**¹ –  orcid.org/0000-0002-0005-7555**Lúcia Marina Scatena**² –  orcid.org/0000-0002-4356-4557**Alfredo Miranzi**³ –  orcid.org/0000-0002-1079-6968**Almir Miranzi Neto**⁴ –  orcid.org/0000-0001-6284-5453**Altacílio Aparecido Nunes**¹ –  orcid.org/0000-0001-9934-920X¹Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde na Comunidade, Ribeirão Preto, SP, Brasil²Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Inovação Tecnológica, Uberaba, MG, Brasil³Universidade de Uberaba, Faculdade de Odontologia, Uberaba, MG, Brasil⁴Faculdade Alfredo Nasser, Faculdade de Medicina, Aparecida de Goiânia, GO, Brasil

Resumo

Objetivo: analisar a tendência temporal dos coeficientes de incidência, detecção e mortalidade pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) no estado de Minas Gerais, de 2007 a 2016. **Métodos:** estudo de séries temporais, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por regressão de Prais-Winsten. **Resultados:** no período estudado, foram notificados 35.349 casos, entre os quais predominou a transmissão por via sexual (81,7%); destes, 50,3% foram entre heterossexuais e 22,8% entre homossexuais. Houve aumento da taxa de incidência de aids (variação anual 1,6%; IC_{95%} 0,0;3,3) e de detecção de HIV+ (variação anual 60,3%; IC_{95%} 22,9;109,0). A taxa de mortalidade foi estacionária. O percentual de notificações pelo critério HIV+ aumentou de 3,8% em 2007 para 65,1% em 2016. **Conclusão:** a tendência de crescimento da detecção de HIV coincide com a estratégia para identificação dos casos; a incidência de aids foi crescente.

Palavras-chave: Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; HIV; Estudos de Séries Temporais; Notificação.

*O artigo foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Saúde na Comunidade da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como parte de desenvolvimento de estágio de pós-doutorado de Sybelle de Souza Castro.

Endereço para correspondência:

Sybelle de Souza Castro – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Saúde Coletiva, Rua Vigário Carlos, nº 100, Abadia, Uberaba, MG, Brasil. CEP: 38025-350

E-mail: castro.sybelle.souza@gmail.com; sybelle.castro@uftm.edu.br

Introdução

A síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) é um importante problema de saúde pública, considerando-se a gravidade, o caráter pandêmico, a discriminação e os custos altos requeridos para a prevenção e o tratamento. Com o aumento da sobrevivência e da qualidade de vida,¹ bem como a implantação de políticas públicas que asseguram a testagem e o tratamento,^{2,3} a doença passou a ser considerada uma condição crônica, com implicações epidemiológicas e desafios para a saúde pública mundial.^{4,5} Os países enfrentam desafios para aumentar a equidade social e o acesso aos testes diagnósticos para infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV),⁶ e as taxas de incidência possuem variabilidade substancial.

Dos 35 mil casos novos de infecções por HIV que ocorrem por ano no Brasil, 40% são diagnosticados tardiamente.³ Para alterar essa realidade, implantou-se no país a notificação compulsória de pessoas infectadas, por meio da Portaria nº 1.271, de junho de 2014.⁷ Este registro auxilia a política de oferecimento do tratamento com antirretrovirais a partir do diagnóstico do HIV, independentemente da contagem de CD4 e do estágio da doença.⁸ Ademais, intensificaram-se as campanhas publicitárias para que a população faça o exame laboratorial. No entanto, a testagem precoce ainda é um desafio nacional.

Várias transformações no perfil epidemiológico da doença foram verificadas desde o seu surgimento, incluindo-se a transmissão pelo vírus sem caráter restritivo aos grupos de risco, expandindo-se assim a possibilidade da infecção a todas as pessoas.

O diagnóstico precoce contribui para a redução da morbimortalidade, assim como a adesão à terapia antirretroviral (TARV). Segundo o *Boletim Epidemiológico de HIV/aids* (2017),⁹ desde o início da epidemia foram registrados 882.810 casos de HIV/aids no país até julho de 2017, sendo 65,3% em homens, com concentração na região Sudeste (52,3%). A partir do início dos anos de 2000, houve diminuição da população que nunca realizou testagem e aumento da adesão ao tratamento.

Desde o ano de 2009, houve redução dos casos de aids em mulheres e aumento nos homens, especial-

mente naqueles entre 13 e 19 anos e na categoria de homens que fazem sexo com homens (HSH). Também foi observado aumento de 30% na taxa de detecção em gestantes, de 2004 a 2014. Várias transformações no perfil epidemiológico da doença foram verificadas desde o seu surgimento, incluindo-se a transmissão pelo vírus sem caráter restritivo aos grupos de risco, expandindo-se assim a possibilidade da infecção a todas as pessoas.¹⁰

Atualizar os conhecimentos sobre a dinâmica epidemiológica em várias regiões, em diversas culturas, com especificidades nas políticas públicas e acesso aos serviços de saúde voltados às pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA), contribui para o desvelamento do comportamento regional da doença, com vista à melhoria das estratégias de prevenção e controle. O acesso aos meios de diagnóstico e tratamento, a adesão à terapia antirretroviral e a forma de contágio/transmissão podem ter especificidades regionais.^{2,9}

A tendência temporal das taxas de incidência, detecção e mortalidade por HIV/aids serve para avaliação das estratégias de prevenção e controle da infecção nas diversas regiões do país. Dessa forma, o propósito deste estudo é analisar a tendência temporal das taxas de incidência, de detecção e de mortalidade por HIV/aids no estado de Minas Gerais, de 2007 a 2016.

Métodos

Trata-se de um estudo ecológico, com abordagem analítica de séries temporais.

Utilizou-se o banco de dados anonimizado do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), fornecido pela Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais (SES/MG), relativo ao período de 2007 a 2016, contendo casos notificados de HIV/aids em pessoas com idade superior a 13 anos residentes no estado.

Minas Gerais possui 853 municípios e é o segundo estado mais populoso do Brasil. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado foi 0,731 em 2010, contudo existem acentuadas desigualdades entre as regiões de Minas Gerais.¹¹

As variáveis utilizadas no estudo foram faixa etária (13 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, acima de 60 anos), sexo (masculino e feminino), cor da pele/raça (branca, parda, negra, amarela, indígena), escolaridade (analfabeto, fundamental, médio, superior), zona de residência (urbana, rural), categoria de exposição (heterossexual, bissexual, homossexual, drogas,

acidente com material biológico, outros), resultado do teste laboratorial (positivo, negativo, inconclusivo), gestante (sim, não, não se aplica), critérios de definição de caso (CDC-adaptado, Rio de Janeiro/Caracas, HIV, óbito por HIV/aids),¹² evolução da doença (vivo, óbito por aids, óbito por outras causas) e infecções/doenças concomitantes (citomegalovirose, isosporidiose intestinal, criptosporidiose intestinal, histoplasmose disseminada, micobacteriose disseminada, câncer cervical invasivo, salmonelose, reativação da doença de Chagas, linfoma primário do cérebro, caquexia, astenia, anemia, linfopenia, trombocitopenia, candidíase oral, encefalopatia, linfadenopatia, leucoplasia pilosa, febre maior que 38°C por mais de um mês, diarreia por tempo igual ou superior a um mês, dermatite persistente, tosse persistente ou pneumonia, disfunção do sistema nervoso central, contagem de TCD4+ < 350cel/mm³, candidíase de esôfago, pneumonia por *Pneumocystis jiroveci*, toxoplasmose cerebral, herpes simples, criptococose extrapulmonar, candidíase traqueia/brônquio/esôfago, leucoencefalopatia intestinal crônica, herpes simples mucocutâneo há mais de 1 mês, herpes zóster em < 60 anos, sarcoma de Kaposi, tuberculose).

Os indicadores utilizados para o estudo foram: taxa de incidência de aids (número de casos novos por aids notificados no período e região/população > 13 anos x 10⁵), taxa de mortalidade por HIV/aids (número de óbitos por HIV/aids notificados no período e região/população > 13 anos x 10⁵) e taxa de detecção de HIV+

(nº de casos de HIV+ notificados no período e região pela população > 13 anos x 10⁵). Estes indicadores foram calculados para todos os anos do período de 2007 a 2016. Como denominadores, foram utilizadas as estimativas populacionais provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para a análise de tendência temporal, foram empregados modelos de regressão linear generalizados e padronizados pelo procedimento proposto por Prais-Winsten para quantificar a variação percentual anual (APC) dos indicadores, com os respectivos intervalos de confiança de 95%. A APC positiva indica que a série foi considerada crescente; quando negativa, decrescente; e, quando não foi identificada uma diferença estatisticamente significativa, considerou-se a tendência estacionária.¹³ As análises foram realizadas com o *software* IBM SPSS Statistics, versão 20.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) em 5 de junho de 2017, tendo parecer de aprovação nº 2.099.176. O banco de dados foi fornecido sem variáveis que permitissem a identificação dos sujeitos da pesquisa.

Resultados

De 2007 a 2016, 35.349 casos de HIV/aids foram registrados no estado de Minas Gerais. A taxa de incidência de aids passou de 12,4 casos/100 mil habitantes

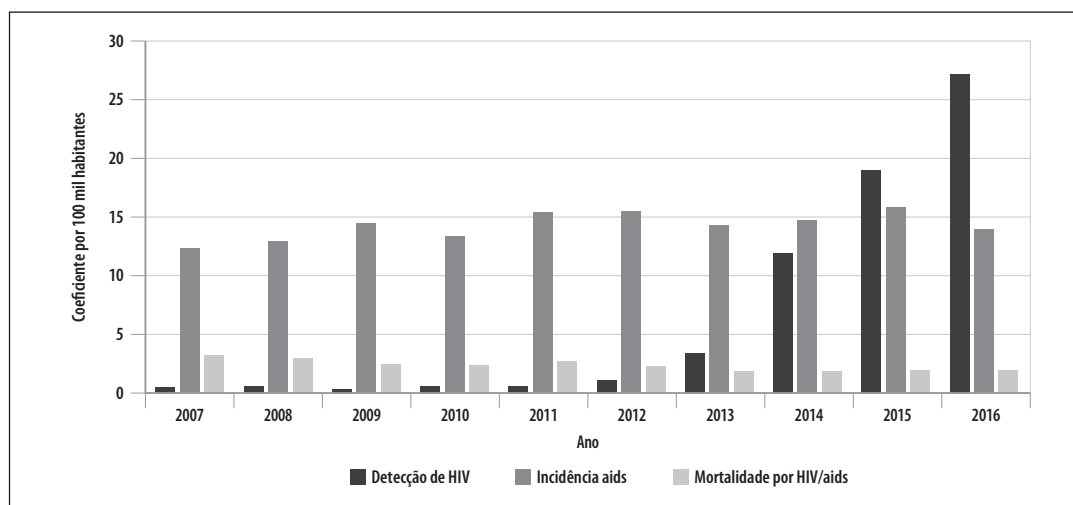


Figura 1 – Evolução temporal dos coeficientes de incidência de aids, detecção de HIV+ e mortalidade por HIV/aids, Minas Gerais, 2007 a 2016

em 2007 para 14,0 casos/100 mil hab. em 2016, enquanto a taxa de detecção de HIV+ passou de 0,5 caso/100 mil hab., em 2007, para 27,2 casos/100 mil hab. em 2016.

A análise de séries temporais (Figura 1) revela aumento da taxa de detecção de HIV+, com variação percentual anual de 60,3% (IC_{95%} 22,9;109,0; p=0,005). A taxa de incidência de aids também apresentou tendência crescente, com variação percentual anual de 1,6% (IC_{95%} 0,0; 3,3; p=0,039). A taxa de mortalidade apresentou-se estacionária, com -2,5% de variação anual (IC_{95%} -10,4; 6,1; p=0,521). O aumento do coeficiente de incidência de HIV/aids foi observado em todas as faixas etárias (Figura 2).

A média de idade dos casos de HIV/aids foi de 37,3 anos (DP 11,9 anos), com mediana de 35,6 anos e intervalo interquartil de [28,1; 45,0]. Nas faixas etárias de 20 a 29 anos, de 30 a 39 anos e de 40 a 59 anos, houve maior concentração dos casos, sendo em média 30,8% em cada uma delas. A maioria dos indivíduos era do sexo masculino (n=23.982; 67,8%), de cor da pele/raça branca (n=13.921; 39,4%) ou parda (n=11.094; 31,4%), possuíam ensino fundamental (n=11.244; 31,8%) e eram moradores da zona urbana (n=32.800; 92,8% – dados não apresentados em tabela).

Houve predomínio de transmissão por via sexual em 81,7% dos casos, seguida de transmissão sanguínea

por uso de drogas para 3,4% dos casos. Predominou a infecção em heterossexuais (50,3%), seguida de homossexuais (22,8%) e bissexuais (5,4%) (Tabela 1). Foram identificados com HIV/aids, por teste de triagem, 89,5% dos casos, sendo 84,1% reagentes/positivos no teste confirmatório. Salienta-se que o exame não foi realizado em 7,2% dos casos.

A maioria das notificações tinha como critério de definição de notificação para HIV/aids o critério do Centers for Disease Control and Prevention adaptado para o Brasil (CDC Adaptado), com 60,6% dos casos, porém com diminuição gradativa após o ano de 2014, sendo substituído pelo critério de notificação ser HIV+. Por seu turno, as notificações pelo critério HIV+ totalizaram 31,4% dos casos e aumentaram no período, passando de 3,8%, em 2007, para 65,1% em 2016. Verificou-se redução de 54,7% de casos notificados pelo critério Rio de Janeiro/Caracas. O critério de notificação de óbito relacionado à aids totalizou 827 casos (2,3%), significando ter a declaração de óbito relacionada à aids ou HIV+ e causa da morte associada à imunodeficiência, sem classificação por outro critério após investigação. Quanto à evolução, estavam vivos no momento da notificação 30.369 casos (85,9%). Apenas 1,5% dos casos eram gestantes (Tabelas 1 e 2).

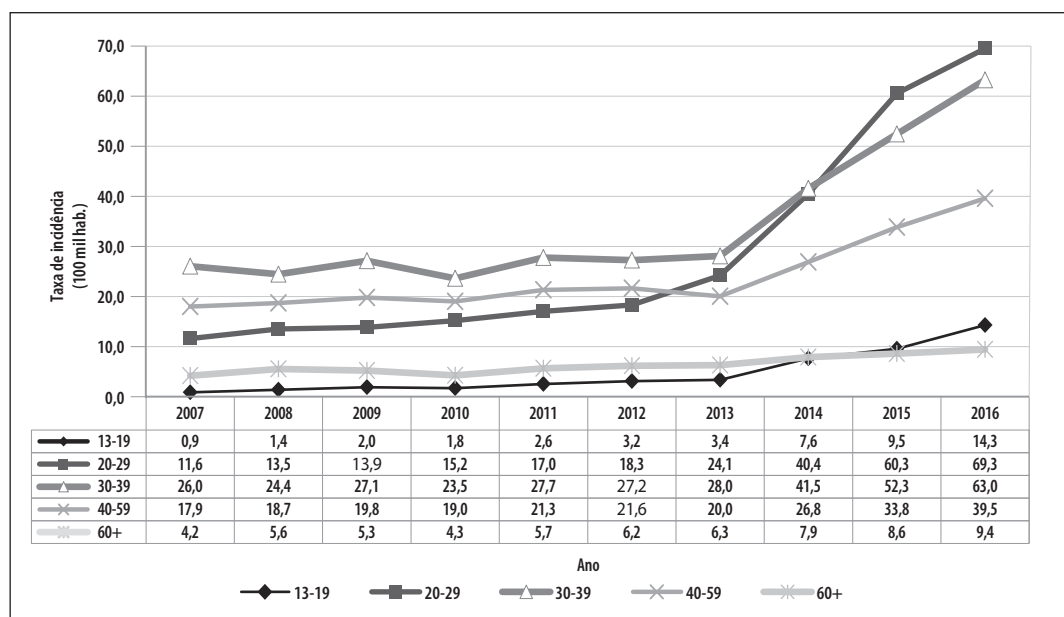


Figura 2 – Distribuição dos coeficientes de incidência/detecção de HIV/aids (por 100 mil habitantes) segundo faixa etária, Minas Gerais, 2007 a 2016

Tabela 1 – Distribuição dos casos de HIV/aids segundo critérios de definição de caso, evolução, gestação e categoria de exposição, Minas Gerais, 2007 a 2016 (N= 35.349)

Critério de definição do caso	N	%
CDC ^a Adaptado	21.431	60,6
HIV+ ^b	11.116	31,4
Rio de Janeiro/Caracas	1.979	5,6
Óbito por HIV/aids	823	2,4
Evolução		
Vivo	30.369	85,9
Óbito por aids	3.836	10,9
Ignorado	788	2,2
Óbito por outras causas	356	1,0
Gestante		
Sim	541	1,5
Não	7.820	22,1
Não se aplica	25.767	72,9
Ignorado	1.221	3,5
Categoria de exposição (não excludente)		
Heterossexual	17.784	50,3
Homossexual	8.051	22,8
Ignorado	6.102	17,3
Bissexual	1.918	5,4
Drogas	1.463	4,1
Perinatal	255	0,7
Outros	41	0,1
Acidente com material biológico e soroconversão	6	0,0

a) CDC: critério de definição de caso de aids adaptado do Centro de Controle de Doenças e Prevenção (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) para notificação.

b) HIV+: critério de definição de caso para notificação *estar infectado pelo vírus HIV*.

c) HIV: vírus da imunodeficiência humana (sigla em inglês para *human immuno deficiency virus*).

Tabela 2 – Distribuição proporcional dos casos de HIV/aids segundo critério de definição de caso por ano, Minas Gerais, 2007 a 2016

Ano	CDC Adaptado ^a		HIV+ ^b		Rio de Janeiro/Caracas ^c		Critério óbito	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2007	1.702	81,9	78	3,7	196	9,4	103	5,0
2008	1.848	83,7	89	4,0	167	7,6	103	4,7
2009	2.133	89,0	47	2,0	151	6,3	65	2,7
2010	2.017	87,3	89	3,8	128	5,5	76	3,3
2011	2.349	86,9	99	3,7	164	6,1	91	3,4
2012	2.365	84,1	183	6,5	192	6,8	72	2,6
2013	2.231	74,1	571	19,0	157	5,2	53	1,8
2014	2.269	49,9	2.010	44,2	211	4,6	60	1,3
2015	2.407	39,7	3.252	53,6	305	5,0	100	1,6
2016	2.110	29,2	4.698	65,1	308	4,3	100	1,4
Total	21.431	60,6	11.116	31,5	1.979	5,6	823	2,3

a) CDC Adaptado: critério de definição de caso de aids adaptado do Centro de Controle de Doenças e Prevenção (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) para notificação.

b) HIV+: critério de definição de caso para notificação *estar infectado pelo vírus HIV*.

c) Rio de Janeiro/Caracas: definição de caso para notificação segundo o critério Rio de Janeiro/Caracas.

A infecções mais frequentes nos casos de aids definidos pelo critério de CDC Adaptado foram: contagem de linfócitos TCD4+ < 350 cel/mm³ (14,8%), candidíase de esôfago (10,4%), pneumonia por *Pneumocystis jiroveci* (6,8%), toxoplasmose cerebral (5,8%) e herpes simples mucocutâneo há mais de um mês (2,6%) (Tabela 3).

O critério Rio de Janeiro/Caracas definiu 5,6% dos casos de aids, sendo mais frequentes: caquexia (28,3%), astenia há mais de um mês (24,0%), anemia e/ou linfopenia e/ou trombocitopenia (17,2%), candidíase oral ou leucoplasia pilosa (17,0%), febre maior que 38°C

por tempo superior que um mês (15,13%), diarreia por tempo igual ou maior a um mês (14,5%) e dermatite persistente (11,7%) (Tabela 3).

Discussão

O número de PVHA aumentou no estado de Minas Gerais e houve acréscimo das taxas de incidência de aids e de detecção do HIV+, o que indica que a estratégia de identificação dos soropositivos e de fortalecimento do sistema de vigilância epidemiológica tem obtido êxito no estado. Corroborando, houve

Tabela 3 – Distribuição dos casos notificados de HIV/aids segundo os critérios CDC Adaptado^a e Rio de Janeiro/Caracas, Minas Gerais, 2007 a 2016

Critério Rio de Janeiro/Caracas*	N	%
Caquexia com perda de peso >10	9.996	28,3
Astenia >1 mês	8.469	24,0
Anemia e/ou linfopenia/ou trombocitopenia	6.071	17,2
Candidíase oral ou leucoplasia pilosa	5.996	17,0
Febre >38°C por tempo >1 mês	5.348	15,1
Diarreia por tempo igual ou superior a 1 mês	5.115	14,5
Dermatite persistente	4.126	11,7
Tosse persistente ou qualquer pneumonia	3.160	8,9
Linfadenopatia >1cm, >2 sítios extralinguais por tempo >1 mês	3.038	8,6
Disfunção do sistema nervoso central	2.385	6,7
Herpes zóster em indivíduos <60 anos	1.694	4,8
Tuberculose pulmonar cavitária ou não especificada	1.364	3,9
Tuberculose disseminada/extrapulmonar/não cavitária	924	2,6
Sarcoma de Kaposi	402	1,1
Critério CDC Adaptado^{a,b}		
Contagem de linfócitos TCD4+ menor que 350cel./mm ³	5.225	14,8
Candidíase de esôfago	3.667	10,4
Pneumonia por <i>Pneumocystis carinii</i>	2.412	6,8
Toxoplasmose cerebral	2.038	5,8
Herpes simples mucocutâneo (>1mês)	933	2,6
Criptococose extrapulmonar	425	1,2
Citomegalovirose (exceto fígado, baço ou linfonodos)	345	1,0
Candidíase de traqueia, brônquio ou esôfago	263	0,7
Leucoencefalopatia multifocal progressiva	228	0,6
Linfoma não Hodgkin e outros linfomas	192	0,5
Isosporidiose intestinal crônica (>1mês)	151	0,4
Criptosporidiose intestinal crônica (>1 mês)	150	0,4
Histosplasmose disseminada	126	0,4
Micobacteriose disseminada (exceto tuberculose e hanseníase)	98	0,3
Câncer cervical invasivo	69	0,2
Salmonelose (septicemia recorrente não tifoide)	53	0,1
Reativação da doença de Chagas	45	0,1
Linfoma primário do cérebro	41	0,1

a) CDC Adaptado: critério de definição de caso de aids adaptado do Centro de Controle de Doenças e Prevenção (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) para notificação.

b) Critérios não mutuamente excludentes.

redução da proporção de notificações pelo critério do CDC Adaptado e Rio de Janeiro/Caracas, estabilização dos óbitos relacionados à aids e aumento das notificações por HIV+.

A aids é tratada como uma doença crônica, e países que proporcionam acesso à TARV apresentaram melhora na qualidade e expectativa de vida. Desde 2013, o Brasil adotou a distribuição gratuita dos antirretrovirais às PVHA,^{14,15} sendo perceptíveis os efeitos na redução de internações, mortalidade, transmissão vertical e infecções oportunistas.^{4,16} Abordar a aids como uma doença crônica pode ter reflexo na diminuição do receio das pessoas de se submeterem à testagem, fazendo com que haja aumento gradativo, como apontado neste estudo, após a obrigatoriedade da notificação dos casos de HIV+. Salienta-se que a notificação não se restringe a casos novos identificados, pois os serviços de saúde podem registrar os casos HIV+ identificados anteriormente à compulsoriedade da notificação.

Segundo Greco¹⁵ e Maksud et al.,¹⁴ a disponibilização da terapia antirretroviral, independentemente do número de linfócitos TCD4, deve ser avaliada com parcimônia.^{16,14} Para PVHA com CD4 acima de 500, presumivelmente assintomático, poderá haver a necessidade de esquemas prematuros de 2ª e 3ª linhas; contrapondo-se a este fato, diminuiu-se em 53,0% o risco de doença grave ou morte em pacientes com tratamento precoce em comparação com os tardios.¹⁶

Desde o início da epidemia no Brasil, o país responde com produção local e distribuição de preservativos e antirretrovirais, defesa dos direitos humanos, redes laboratoriais e serviços especializados.^{3,16} Entre os desafios para o monitoramento e controle da epidemia estão o aumento do acesso a testes de diagnóstico⁵ – pois aproximadamente metade de todas as PVHA não sabem do *status* sorológico – e a eliminação da discriminação relacionada com a infecção por HIV.⁶

Não utilizar preservativo em todas as relações sexuais é uma realidade observada em vários países. As ofertas de novas tecnologias de prevenção devem ser encaradas como métodos auxiliares para reduzir a incidência do HIV, pois alguns aspectos dessas estratégias ainda não puderam ser bem avaliados, como é o caso da medicalização da prevenção, que pode acarretar práticas sexuais inseguras e potenciais efeitos adversos em longo prazo.¹⁴

Em Minas Gerais, houve tendência estacionária dos óbitos. A estabilização dos óbitos pode estar relacionada à utilização da TARV, que ocasiona maior longevidade e

óbitos não atribuídos ao HIV. No estado, o Sinan recebe a atualização quando os indivíduos portadores de HIV passam para a condição de doentes por aids ou vão a óbito relacionado à infecção, o que contribui para a maior sensibilidade do sistema em relação aos óbitos.

Estudo realizado de 1997 a 2012, com registros de internações hospitalares, de 31 hospitais do interior do estado de São Paulo, após a introdução da TARV, observou que 54,5% das hospitalizações de PVHA foram por doenças infecciosas, especialmente infecções oportunistas definidoras de aids (32,7%), e que os homens morrem 42% mais que as mulheres internadas e possuem maior média de dias de internação (11,2 dias), indicando efeito limitado do uso de antirretrovirais na redução da ocorrência de infecções oportunistas, o que pode ser atribuído também a baixa adesão à terapia medicamentosa.¹⁷ Ressalta-se que o período de 1997 a 2012 é anterior à notificação obrigatória de HIV e à distribuição da TARV a todos os casos HIV+ independentemente do nível de CD4, o que pode ter influenciado a frequência e a gravidade de infecções oportunistas atribuídas à aids e a hospitalizações. Novos estudos sobre o perfil das internações e da adesão à terapia medicamentosa devem ser realizados após a inclusão do HIV+ como notificação compulsória, para avaliação de custo-benefício e impacto da estratégia governamental do uso de antirretrovirais para todos os casos soropositivos para o HIV e das profilaxias pré-exposição. No presente estudo, não foi possível avaliar formalmente as condições antes e após a inserção da notificação obrigatória do HIV+, uma vez que o período pré-inserção foi de oito anos, comparado a apenas três anos no período pós-inserção.

Verificou-se maior proporção de homens entre os casos notificados (67,8%), o que também foi observado em vários relatos na literatura.¹⁸⁻²⁰ Estudo realizado com mulheres em 2003/2004, em capitais e municípios de grande porte, verificou baixa procura para a testagem sorológica espontaneamente (12,7%); a maioria procurou depois de estar com sintomas de aids (24,6%), ter o cônjuge doente (24,7%) ou saber na realização do pré-natal (19,5%),²¹ o que pode contribuir para a maior proporção de casos identificados no sexo masculino. Tais achados, no entanto, não sugerem, com base na literatura brasileira e internacional, que a menor procura espontânea por testagem sorológica entre as mulheres possa representar uma mudança no perfil epidemiológico da doença.

No presente estudo, predominou o modo de transmissão sexual e em heterossexuais. Estudo realizado no Rio Grande do Norte, entre 1980 e 2013, com 4.666 casos de aids, constatou que a categoria de exposição mais frequente ocorreu entre heterossexuais, no sexo masculino (66,6%), resultados semelhantes aos do presente estudo.²² Pesquisa realizada em Anápolis/GO, entre 2009 e 2013, observou que 61,3% eram heterossexuais, 24,5% homossexuais e que o modo de transmissão sexual ocorreu para 61,3%,²³ percentual inferior ao do presente estudo. Contudo, Grangeiro et al.¹⁵ apontam que no Brasil, entre 2004 e 2013, voltou a crescer o número de casos em homossexuais e diminuir em heterossexuais, fato também verificado em estudo de Kundro et al.⁵ em um hospital em Buenos Aires, entre 2002 e 2014.⁵

A média de idade foi de 37,3 anos, com predomínio de infecção em adultos de 20 a 59 anos. Média semelhante foi observada por Silva et al.²³ em estudo realizado num município de Goiânia, e por Silva et al.²² em estudo realizado no Rio Grande do Norte.

Neste estudo, houve predomínio de indivíduos de cor/raça branca, seguida da parda, e com ensino fundamental. Estudo realizado em municípios da macrorregião de saúde de Belo Horizonte entre 1986 e 2010, com idosos com aids, utilizando dados do Sinan, também verificou percentuais relevantes em cor/raça branca (26,2%), seguida de parda (19,5%).²⁴ Outro estudo realizado no Rio Grande do Norte encontrou maior prevalência de aids em indivíduos pardos e de baixa escolaridade.²² A cor da pele/raça e a escolaridade são determinantes sociais de saúde. Historicamente, indivíduos pardos e com baixa escolaridade possuem menos acesso aos serviços de saúde e à educação, o que, de modo direto, relaciona-se às informações sobre as formas de transmissão das doenças e meios de prevenção.^{25,26}

No estado de Minas Gerais, 1,5% dos casos eram gestantes, e, entre 2007 e 2016, houve aumento de 240% dos casos. De acordo com o *Boletim epidemiológico mineiro*,⁸ entre 2010 e 2015 foram notificados 1.977 casos de gestantes e observou-se uma discreta diminuição dos casos no período, o que diverge do que se verificou no presente estudo. Ressalte-se que muitas mulheres descobrem a infecção pelo HIV no momento da gravidez, ao realizarem os exames do pré-natal; destaca-se aqui a importância do diagnóstico precoce e de equipe capacitada para apoio a essas

mulheres. Salienta-se que as gestantes possuem uma ficha de notificação específica (Gestante HIV+), o que gera outro banco de dados no Sinan.

As desigualdades de gênero interferem na epidemia do HIV/aids e são expressas também na dinâmica das práticas dos serviços de saúde, que desvinculam a oferta da contracepção e a prevenção do HIV, apresentando falhas no aconselhamento pré e pós-testagem sorológica. A falta de autonomia sexual das mulheres é traduzida na dinâmica das relações interpessoais e nas práticas dos serviços de saúde, nem sempre capacitados a fornecer os meios para que a mulher usufrua de sua sexualidade com minimização dos riscos.^{27,28}

Com a diminuição do uso de drogas injetáveis, espera-se a redução gradativa dessa forma de transmissão da doença. Todavia, entre as transmissões sanguíneas, aquelas devidas ao uso de drogas (3,4%) foram as mais frequentes, fato verificado também em estudo realizado em Buenos Aires entre 2002 e 2014 (2,0%).⁵ Estudo realizado com uma coorte asiática de PVHA, entre 2003 e 2012, verificou maior probabilidade de diagnóstico tardio em usuários de drogas, no sexo masculino e em heterossexuais.²⁹

Os agravos mais comuns diagnosticados no momento da notificação de aids foram contagem de linfócitos TCD4+ < 350cel/mm³, candidíase, pneumonia, toxoplasmose cerebral e herpes para o critério de CDC Adaptado, e caquexia, astenia, anemia/linfopenia/trombocitopenia, candidíase, febre, diarreia e dermatite persistente para o critério Rio de Janeiro/Caracas. As proporções foram menores do que as observadas em estudo realizado em uma cidade de Goiás, onde 58,9% apresentavam alguma doença oportunista, sendo candidíase (20,4%), sífilis (15,1%) e herpes zóster (14,1%) as mais frequentes.²³ Estudo realizado na Nigéria, entre 2005 e 2010, observou, especialmente entre os homens, maior prevalência de doenças e agravos em estágios avançados da doença.³⁰

Como limitações deste estudo, sinaliza-se a utilização de base de dados secundária, com informações limitadas à ficha de notificação; o período curto analisado para a tendência temporal, em virtude de o Sinan não estar disponível para tabulação no período anterior a 2007; e o período de apenas três anos subsequentes após a notificação obrigatória de HIV+.

Conclui-se que houve aumento da taxa de incidência de aids e de detecção de HIV em todas as faixas etárias. Isso indica que as estratégias de prevenção da doença devem ser repensadas, uma vez que continua crescente o número de pessoas infectadas. Apesar do aumento da detecção de portadores de HIV, ainda permanece alto o número de pessoas que desconhecem a condição sorológica e que poderiam ser beneficiadas pela TARV, o que possibilitaria cargas virais muito baixas, contribuindo para a redução da transmissão do vírus na população. Nesse sentido, há que se rever as campanhas educativas sobre os modos de transmissão e prevenção do vírus, e se incluírem aspectos relacionados ao tratamento e à terapia antirretroviral, bem como se reforçar o uso de preservativos.

Por outro lado, a tendência estacionária da mortalidade por aids sugere que a instituição da TARV pode favorecer a redução dos óbitos pela doença. Contudo, a medicalização da prevenção deve ser mais bem avaliada em longo prazo quanto ao custo-benefício e à efetividade. O perfil médio de idade, sexo, via de transmissão e

categoria de exposição está dentro da média nacional, o que facilita o enfoque na assistência e prevenção.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde na Comunidade da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pelo desenvolvimento de estágio de pós-doutorado e pela oportunidade para a realização deste estudo.

Contribuição dos autores

Castro SS, Nunes AA e Scatena LM participaram da concepção e delineamento do estudo, coleta de dados, interpretação dos resultados e revisão crítica do manuscrito. Scatena LM, Miranzi A, Miranzi Neto A participaram do processamento e análise dos dados, interpretação dos resultados e redação do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final, contribuíram na análise dos dados, elaboração e revisão final do artigo, e declaram ser responsáveis por todos os aspectos do trabalho.

Referências

1. Lazzarotto AR, Deresz LF, Sprinz E. HIV/Aids e treinamento concorrente: a revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2010 mar-abr [citado 2020 jan 8];16(2):149-54. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v16n2/15.pdf>. doi: 10.1590/S1517-86922010000200015
2. Dourado I, Veras MASM, Barreira D, Brito AM. Tendências da epidemia de Aids no Brasil após a terapia anti-retroviral. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2006 abr [citado 2020 jan 8];40 Supl 1:9-17. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40s0/03.pdf>. doi: 10.1590/S0034-89102006000800003
3. Hallal R, Ravasi G, Kuchenbecker R, Greco D, Simão M. O acesso universal ao tratamento antirretroviral no Brasil. *Actas de Saúde Colet* [Internet]. 2010 [citado 2020 jan 8];4(2):53-65. Disponível em: <http://tempus.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/791/778>
4. Polejack L, Seidl EMF. Monitoring and evaluation of adherence to ARV treatment for HIV/aids: challenges and possibilities. *Ciênc Saude Coletiva* [Internet]. 2010 Jun [cited 2020 Jan 8];15(Supl 1):1201-08. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15s1/029.pdf>. doi: 10.1590/S1413-81232010000700029
5. Kundro MA, Terwel SR, Toibaro JJ, Vilorio GA, Losso MH. Late diagnosis of HIV infection in asymptomatic patients. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 8];76(5):273-8. Available from: <http://www.medicinabuenaaires.com/PMID/27723614.pdf>
6. Sidibé M. Charting a path to end the AIDS epidemic. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2016 Jun [cited 2020 Jan 8];94(6):408. Available from: <https://www.who.int/bulletin/volumes/94/6/16-176875/en/>. doi: 10.2471/BLT.16.176875
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 1.271, de 06 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências [Internet]. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*, 9 junho 2014 [citado

- 2020 jan 8];Seção I:67. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html
8. Secretaria de Estado de Saúde (MG). Subsecretaria de Vigilância e Proteção à Saúde. Boletim epidemiológico mineiro: sífilis - análise epidemiológica de HIV/AIDS panorama do ano de 2015 [Internet]. Belo Horizonte: Secretaria do Estado da Saúde; 2016 [citado 2020 jan 8]. 41 p. Disponível em: <https://ammg.org.br/wp-content/uploads/BEM-SÍFILIS-PDF.pdf>
 9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e hepatites virais. Aids e IST. Bol Epidemiol [Internet]. 2017 [citado 2020 jan 8]; 5(1):3-60. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2017>
 10. Pereira BM, Silva NM, Moura LRP, Brito CMS, Câmara JT. Estudo epidemiológico de pacientes com infecção pelo Vírus da imunodeficiência humana/Síndrome da imunodeficiência adquirida (HIV/Aids), Caxias-MA. R Interd [Internet]. 2016 out-dez [citado 2020 jan 8];9(4):132-41. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6771942>
 11. Silva AP, Ferreira MAM, Braga MJ, Abrantes LA. Eficiência na alocação de recursos públicos destinados à educação, saúde e habitação em municípios mineiros. Contabilidade, Gestão e Governança [Internet]. 2012 abr [citado 2020 jan 8];15(1):96-114. Disponível em: <http://cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/viewFile/389/pdf>
 12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde [Internet]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [citado 2020 jan 8]. 740 p. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/guia-vigilancia-saude-volume-unico-3ed.pdf>
 13. Antunes JLE, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2015 jul-set [citado 2020 jan 8];24(3):565-76. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n3/2237-9622-ress-24-03-00565.pdf>. doi: 10.5123/S1679-49742015000300024
 14. Maksud I, Fernandes NM, Filgueiras SL. Tecnologias de prevenção do HIV e desafios para os serviços de saúde. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2015 set [citado 2020 jan 8];18 supl 1:104-19. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v18s1/pt_1415-790X-rbepid-18-s1-00104.pdf. doi: 10.1590/1809-4503201500050008
 15. Grangeiro A, Castanheira ER, Nemes MIB. A re-emergência da epidemia de aids no Brasil: desafios e perspectivas para o seu enfrentamento. Interface (Botucatu) [Internet]. 2015 jan-mar [citado 2020 jan 8];19(52):5-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v19n52/1807-5762-icse-19-52-0005.pdf>. doi: 10.1590/1807-57622015.0038
 16. Greco, DB. Trinta anos de enfrentamento à epidemia da Aids no Brasil,1985-2015. Ciên Saúde Coletiva [Internet]. 2016 maio [citado 2020 jan 8];21(5):1553-64. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n5/1413-8123-csc-21-05-1553.pdf>. doi: 10.1590/1413-81232015215.04402016
 17. Nunes AA, Caliani LS, Nunes MS, Silva AS, Mello LM. Análise do perfil de pacientes com HIV/Aids hospitalizados após introdução da terapia antirretroviral (HAART). Ciên Saúde Coletiva [Internet]. 2015 out [citado 2020 jan 8];20(10):3191-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n10/1413-8123-csc-20-10-3191.pdf>. doi: 10.1590/1413-812320152010.03062015
 18. Melo MC, Pimenta, AM. Característica epidemiológica da AIDS na população com mais de 50 anos em Betim e Microrregião. R Enferm Cent O Min [Internet]. 2012 set-dez [citado 2020 jan 8];2(3):419-42. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/269>. doi: 10.19175/recom.v0i0.269
 19. Martins TA, Kerr LRFS, Kendall C, Mota RMS. Cenário epidemiológico da infecção pelo HIV e AIDS no mundo. Rev Fisioter S Fun [Internet]. 2014 jan-jun [citado 2020 jan 8];3(1):4-7. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/3e26/c1e4937b0fcae0ac2e650103b28a21e48ae6.pdf>
 20. Silva RAR, Torres GV, Dantas SC, Nelson ARC, Duarte FHS, Costa DARS. Health care for people with HIV: evaluation of users. J Res.: Fundam

- Care [Internet]. 2017 jan-mar [citado 2020 jan 8];9(1):21-7. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/5057/505754108004_5.pdf. doi: 10.9789/2175-5361.2017.v9i1.21-27
21. Santos NJ, Barbosa MR, Pinho RM, Villela WV, Aidar T, Filipe EMV. Contextos de vulnerabilidade para o HIV entre mulheres brasileiras. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2009 [citado 2020 jan 8]; 25 Sup2:S321-33. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25s2/14.pdf>. doi: 10.1590/S0102-311X2009001400014
 22. Silva LTS, Silva D, Salvetti MG, Torres GV, Silva RA, Souza NL. Perfil dos casos de síndrome da imunodeficiência adquirida em um Estado do nordeste do Brasil. *Rev Enferm UFSM* [Internet]. 2014 out-dez [citado 2020 jan 8];4(4):727-38. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/15207>. doi: 10.5902/2179769215207
 23. Silva CTX, Arruda JT, Silva, DLB, Souza GP. Perfil clínico epidemiológico dos pacientes com AIDS atendidos no serviço de assistência especializada em Anápolis-GO nos anos de 2009 a 2013. *Rev Educ Saúde* [Internet]. 2016 jun [citado 2020 jan 8];4(1):16-25. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoensaude/article/view/1691>
 24. Melo MC, Pimenta AM, Donalísio MR. Perfil epidemiológico de idosos com Aids na macrorregião de saúde de Belo Horizonte. *R Enferm Cent O Min* [Internet]. 2016 jan-abr [citado 2020 jan 8];1(6):2020-33. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/330>. doi: 10.19175/recom.v6i2.330
 25. Galvão JMV, Costa ACM, Galvão JV. Demographic and socio-demographic profile of people living with HIV/AIDS. *Rev Enferm UFPI* [Internet]. 2017 Jan-Apr [cited 2020 Jan 8];6(1):4-8. Available from: <https://revistas.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/5533/0>. doi: 10.26694/reufpi.v6i1.5533
 26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016. 146 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>
 27. Villela WV, Monteiro S. Gênero, estigma e saúde: flexões a partir da prostituição, do aborto e do HIV/aids entre mulheres. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2015 jul-set [citado 2020 jan 8];24(3):531-40. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n3/2237-9622-ress-24-03-00531.pdf>. doi: 10.5123/S1679-49742015000300019
 28. Pascom ARP, Szwarcwald, CL. Sex inequalities in HIV-related practices in the Brazilian population aged 15 to 64 years old, 2008. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2011 [cited 2020 Jan 8];27 Suppl 1:27-35. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27s1/04.pdf>. doi: 10.1590/S0102-311X2011001300004
 29. Jeong SJ, Italiano C, Chaiwarith R, Ng O, Vanar S, Jiamsakul A, et al. Late presentation into Care of HIV disease and its associated factors in Asia: results of TAHOD. *AIDS Res Hum Retroviruses* [Internet]. 2016 Mar [cited 2020 Jan 8];32(3): 255-61. Available from: https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/AID.2015.0058?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed. doi: 10.1089/AID.2015.0058
 30. Agaba PA, Meloni ST, Sule HM, Agbaji OO, Ekeh PN, Job GC, et al. Patients who presente late to HIV care and associated risk factors in Nigeria. *HIV Med* [Internet]. 2014 Aug [cited 2020 Jan 8];15(7):396-405. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hiv.12125>. doi: 10.1111/hiv.12125

Abstract

Objective: to analyze the temporal trend of Human Immunodeficiency Virus (HIV) and Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) incidence, detection and mortality coefficients in the state of Minas Gerais between 2007 and 2016. **Methods:** this was a time series study of data held on the Notifiable Health Conditions Information System (SINAN) using Prais-Winsten regression. **Results:** in the period studied, 35,349 cases were notified, with predominance of sexually transmitted cases (81.7%), 50.3% of which were heterosexual cases and 22.8% were homosexual cases. AIDS incidence increased (annual change 1.6%; 95%CI 0.0; 3.3) as did HIV detection (annual change 60.3%; 95%CI 22.9; 109.0). The mortality rate was stationary. HIV+ notifications increased from 3.8% in 2007 to 65.1% in 2016. **Conclusion:** the growing trend of HIV+ detection coincided with the government strategy to identify cases. AIDS incidence increased.

Keywords: Acquired Immunodeficiency Syndrome; HIV; Time Series Studies; Notification.

Resumen

Objetivo: analizar la tendencia temporal de los coeficientes de incidencia, detección y mortalidad por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (Sida) en el estado de Minas Gerais, entre 2007-2016. **Métodos:** estudio de las series temporales de casos notificados del Sistema de Información de Agravamientos de Notificación (Sinan) por la regresión de Prais-Winsten. Se utilizó estadística descriptiva y análisis de series temporales. **Resultados:** había 35.349 casos y predominio de contaminación por vía sexual (81,7%), en heterosexuales (50,3%) y homosexuales (22,8%). Aumentó la tendencia de la incidencia de sida y detección de VIH +, con variación anual del 1,6% y del 60,3% ($p < 0,05$), respectivamente. La mortalidad fue estacionaria. Aumentaron las notificaciones por el criterio de VIH +. **Conclusión:** el aumento de la tendencia de detección de VIH +, indica que la estrategia para identificación de portadores se ha mostrado apropiada, pero la incidencia de sida continua creciente.

Palabras clave: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; VIH; Estudios de Series Temporales; Notificación.

Recebido em 21/11/2018
Aprovado em 12/11/2019

Editora associada: Doroteia Aparecida Höfelmann – orcid.org/0000-0003-1046-3319