

Artigo Original**Mortalidade por Sarcoma de Kaposi no Brasil: tendências atuais e projeções até 2030**

Mortality due to Kaposi Sarcoma in Brazil: current trends and projections up to 2030

<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i1.7911>

Wesley dos Santos¹ ORCID: 0000-0002-0148-2465, Fábila Cheyenne Gomes de Moraes Fernandes¹ ORCID: 0000-0001-9571-509X, Emelynne Gabrielly de Oliveira Santos² ORCID: 0000-0002-3890-4879, Monica Baumgardt Bay² ORCID: 0000-0002-5569-1756, Quênia Camille Soares Martins² ORCID: 0000-0002-4036-2423, Dyego Leandro Bezerra de Souza² ORCID: 0000-0001-8426-3120, Talita Araujo de Souza^{2*} ORCID: 0000-0002-3138-6626, Arthur de Almeida Medeiros³ ORCID: 0000-0002-2192-8823, Isabelle Ribeiro Barbosa¹ ORCID: 0000-0002-1385-2849

RESUMO

Objetivo: analisar as tendências de mortalidade por Sarcoma de Kaposi, com projeções até 2030, e a epidemia pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) no Brasil. **Materiais e métodos:** estudo ecológico com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade sobre os óbitos por Sarcoma de Kaposi ocorridos no Brasil de 2001 a 2015 e com dados da epidemia de HIV da Organização Mundial de Saúde para o período de 1990 a 2017. A tendência foi analisada pela regressão *Joinpoint*, e para as projeções foi utilizado o Nordpred. **Resultados:** a taxa de mortalidade por Sarcoma de Kaposi em 2015 e o percentual anual de aumento das taxas foi maior entre os homens. As projeções para 2030 indicam que a taxa de mortalidade apresentará aumento de 100% quando comparado a 2015. A incidência e a prevalência do HIV apresentaram tendência de aumento no período de 2011 a 2017. **Conclusão:** a tendência da mortalidade por Sarcoma de Kaposi é de aumento, que será acentuado até 2030, e pode estar relacionado ao aumento da prevalência do HIV e da redução da tendência de mortalidade por AIDS no Brasil.

Palavras-chave: Sarcoma De Kaposi; Mortalidade; Tendências; Projeções e Predições; Síndrome de Imunodeficiência Adquirida.

1 Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA). Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

3 Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

*Autor correspondente: Rua Felipe Cortez, 978. Lagoa Nova. Natal-RN. CEP. 59056-150.

E-mail: talitaaraujo23@hotmail.com

Submetido em: 04.12.2020

Aceito em: 21.04.2021

ABSTRACT

Objective: to analyze mortality trends from Kaposi's sarcoma, with projections up to 2030, and an HIV epidemic in Brazil. **Material and methods:** An ecological study based on the year 2001 to 2015 and data on the HIV epidemic of the World Health Organization for the period 1990 to 2017. The trend was analyzed by the Joinpoint regression, and Nordpred was used for the projections. **Results:** Kaposi's sarcoma mortality rate for women was 0.025 deaths / 100,000 inhabitants, and 0.046 deaths / 100,000 inhabitants for men, in the year 2015. The annual percentage increase in interest rates was 6.1% and 2.8% for males and females, respectively. The projections for 2030 indicate rates of increase of 100% over the year 2015. The trend and prevalence of HIV since 1995, to a lesser extent in the period 2000 to 2017. **Conclusion:** the mortality trend due to Kaposi's sarcoma is increasing, which will be accentuated until 2030, and may be related to the increase in the prevalence of HIV and the reduction in the trend of mortality by AIDS in Brazil.

Keywords: Kaposi's Sarcoma; Mortality; Trends; Projections and Predictions; Acquired Immunodeficiency Syndrome.

INTRODUÇÃO

O sarcoma de Kaposi (SK) é uma neoplasia vascular agressiva que foi descrita pela primeira vez como um tumor de pele multifocal composto por lesões hiperpigmentadas e nodulares. Em 1980, nos Estados Unidos da América (EUA), os primeiros 50 casos de SK foram notificados em homens homossexuais positivos para infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e que tinham Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)¹. Essa neoplasia era considerada rara até a década 1980 quando a epidemia do HIV alterou os padrões desse câncer².

O SK é uma doença maligna de etiologia viral com curso clínico que varia de lesões cutâneas a doença disseminada com envolvimento de múltiplos órgãos. Quatro variantes clínicas de SK foram descritas, incluindo SK clássico, SK endêmico, SK iatrogênico e SK epidêmico. Variantes iatrogênicas e epidêmicas de SK KS se desenvolvem no contexto de imunossupressão e podem se manifestar com lesões orais, cutâneas e viscerais, mais comumente incluindo lesões no trato gastrointestinal e pulmões e, mais raramente, envolvendo o fígado, baço, ossos, ossos medula, glândulas adrenais, coração, sistema nervoso central e rins³.

O SK foi considerado patognomônico para HIV/AIDS¹. Em estudo primário identificou-se que o vírus herpes humano 8 isolado (HHV8) em mais de 90% dos tecidos obtidos de pacientes com SK e HIV/AIDS, apoiando o papel do HHV8 como agente etiológico do sarcoma de Kaposi⁴. O SK associado à AIDS ocorre em pessoas que são infectadas pelo HIV. Doenças específicas que acometem com frequência pessoas com AIDS são caracterizadas como "definidoras de AIDS", isso quer dizer que sua presença em uma pessoa infectada com o HIV é um sinal que a doença AIDS se desenvolveu, o SK é uma delas⁵. Representa a segunda neoplasia maligna mais frequente nos pacientes infectados em todo o mundo⁶, particularmente em países de baixa e média renda⁷.

A taxa de incidência global para o SK é de 0,7 casos novos por 100.000 habitantes para o sexo masculino e 0,3 casos novos por 100.000 habitantes para o sexo feminino. A região de maior incidência é a África oriental, com 9,4 e 4,7 casos novos por 100.000 habitantes, para homens e mulheres respectivamente. Na América do Sul e no sul da Europa essas taxas variam de 0,7 a 0,1 casos novos por 100.000 habitantes para homens e mulheres, respectivamente⁸. Na população de 20-39 anos, o SK apresenta taxa de incidência de 1,1 e 0,9 casos novos por 100.000 habitantes, para homens e mulheres, respectivamente, sendo cerca de dez vezes mais comum em homens do que em mulheres na faixa etária de adultos jovens^{2,9}.

Em relação à taxa de mortalidade mundial, no ano de 2018, registraram-se 0,3 óbitos por 100.000 habitantes, para sexo masculino, e 0,2 óbitos por 100.000 habitantes, para o sexo feminino. As taxas de mortalidade mais elevadas são encontradas na África, com 4,9 e 2,2 óbitos por 100.000 habitantes, para os sexos masculino e feminino, respectivamente^{7,8}.

A sobrevida de pacientes diagnosticados com SK é prolongada em pacientes em uso da Terapia Antirretroviral (ART), diminuindo o risco de morrer em 80% dos casos¹⁰. Desse modo, existe uma necessidade reconhecida de melhorar programas de triagem, diagnóstico e tratamento para câncer em populações infectadas pelo HIV¹¹.

Estudo recente realizado com dados de 22 países da Europa, mostrou que a taxa de incidência anual bruta foi de 0,28/100mil habitantes, e a ajustada por idade foi de 0,23/100mil habitantes. A incidência também foi maior na faixa etária de 45 a 64 anos (0,69/100mil habitantes) e em homens foi 4 vezes maior do que em mulheres. O país Portugal apresentou a maior incidência de AIDS de toda Europa, e por sua vez, a maior incidência de KS entre 0-44 anos, 1,44 / 100.000, mais de quatro vezes a taxa de qualquer outro país¹².

Desse modo, a compreensão da análise temporal do SK, bem como da epidemia do HIV no Brasil, é de extrema relevância, uma vez que a análise da situação epidemiológica dessas duas condições é necessária ao planejamento de medidas de saúde pública para os grupos mais vulneráveis. Assim, elaborar estudos que tratem desse tema pode ser um potencial para a estruturação de programas para diagnóstico e tratamento além das ações de promoção à saúde.

Este estudo tem o objetivo de analisar as tendências de mortalidade por Sarcoma de Kaposi no Brasil, e projetar a mortalidade por esse câncer até o ano de 2030, bem como analisar as tendências de incidência, prevalência e a mortalidade relacionadas à AIDS no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo ecológico de série temporal, baseado em dados secundários registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram analisados os óbitos decorrentes do Sarcoma de Kaposi, a partir da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão (CID-10)¹³, considerando o CID C46, com todos os dados ocorridos no Brasil no período de 2001 a 2015 e analisados de acordo com o sexo e faixa etária para o Brasil.

Apesar de nos últimos anos, reconhecer-se que o SIM no Brasil obteve um ganho significativo de qualidade, a utilização de dados secundários sobre mortalidade está sujeito a sub-registro¹⁴. Para correção do sub-registro de óbitos por Sarcoma de Kaposi, foram utilizadas informações da Redistribuição por Capítulos dos Óbitos corrigidos pela Pesquisa de Busca Ativa¹⁵ iniciativa realizada pelo Ministério da Saúde, com dados disponibilizados no sítio do DATASUS.

Foi calculado o fator de correção para cada faixa etária¹⁵, período, região e sexo, a partir da diferença em percentual entre a quantidade de óbitos notificados ao SIM e a de óbitos redistribuídos, baseado no Capítulo II (Neoplasias) do CID-10. Tal diferença foi expressa em valores decimais com o valor 1 correspondendo a uma mudança de 100%, por exemplo, e existindo a possibilidade de valores maiores, visto que, em algumas localidades, o valor redistribuído representou valores acima daqueles registrados no SIM. Além disso, casos em que o valor redistribuído foi inferior aos registrados ao SIM, apresentaram uma diferença negativa.

$$D = \frac{NR - NS}{NS}$$

Na qual:

D = diferença entre óbitos redistribuídos e óbitos registrados ao SIM por Neoplasias em relação ao número de óbitos registrados ao SIM por Neoplasias;

NR = número de óbitos redistribuídos por Neoplasias;

NS = número de óbitos registrados ao SIM por Neoplasias.

Essa diferença obtida foi somada ao valor 1 para calcular o fator de correção, visto que o número 1 representa o fator neutro em uma multiplicação, de acordo com a fórmula a seguir:

$$F = 1 + D$$

Em que:

F = fator de correção do capítulo II (Neoplasias);

D = diferença entre óbitos redistribuídos e óbitos registrados ao SIM por Neoplasias, em relação ao número de óbitos registrados ao SIM por Neoplasias.

Esse fator foi multiplicado ao número de óbitos por câncer. Assim, foi pressuposto que o fator de correção para o Capítulo II poderia ser aplicável ao Sarcoma de Kaposi. A fórmula usada para este cálculo está descrita a seguir:

$$OC = F \times NOS$$

OC = número de óbitos por Sarcoma de Kaposi corrigidos;

NOS = número de óbitos registrados ao SIM por Sarcoma de Kaposi;

F = fator de correção do capítulo II (Neoplasias).

Com a informação do número reajustado de mortes, foram calculadas as taxas de mortalidade padronizadas, ajustadas de acordo com a população mundial por 100.000 habitantes. Os dados de população por sexo e por idade foram obtidos das informações dos Censos demográficos e das projeções intercensitárias, no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹⁷.

Foi analisada a tendência temporal da mortalidade por Sarcoma de Kaposi no Brasil, e calculadas as projeções de mortalidade até o ano de 2030 por quinquênio, para os períodos de 2016-2020, 2021-2025 e 2026-2030. Para analisar as tendências de mortalidade, foi realizada a análise de regressão *Joinpoint*, utilizando o software *Joinpoint Regression Program* (National Cancer Institute, Bethesda, Maryland, USA), Versão 4.4.0., de janeiro de 2017. O objetivo da análise é identificar a ocorrência de possíveis *joinpoints*, ponto no qual uma mudança significativa na tendência tenha ocorrido¹⁸.

O método aplicado identificou *joinpoints* baseado no modelo com no máximo 3 pontos de mudança. O modelo final selecionado foi o modelo mais ajustado, com o *Annual Percentage Change* (APC) baseado na tendência de cada segmento, estimando se esses valores são estatisticamente significativos a um nível de 0,05. Os testes de significância utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão¹⁹. Além disso, foi calculado o Intervalo de Confiança (IC) para cada um desse.

Na descrição das tendências, os termos “aumento significativo” ou “redução significativa” significa que o declive da tendência é estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

As predições foram feitas para cada período utilizando o modelo idade-período-coorte do programa Nordpred (Cancer Registry of Norway, Oslo, Norway), inscrito no programa estatístico R. Os dados foram compilados em blocos de 05 anos e o grupo de idade limite considerado para a análise foi o primeiro com mais de 10 casos para o período combinado²⁰.

Os resultados das predições estão apresentados para o total de óbitos observados e esperados para cada período para o Brasil. Para cada período, foram calculadas as taxas de mortalidade ajustadas com base na população padrão mundial para comparações globais, expressas por 100.000 habitantes por ano (ASW/100.000 hab)²¹.

Neste trabalho também foram analisadas as tendências de incidência e prevalência da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, bem como a mortalidade relacionada à AIDS no Brasil. As informações relativas à infecção pelo HIV e as mortes por AIDS de 1990 a 2017 foram coletadas dos dados do Observatório Global da Saúde da Organização Mundial de Saúde, realizado através do

Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (<http://aidsinfo.unaids.org/>). Todas as taxas de incidência, prevalência e mortalidade foram relativas a todas as idades estimadas. Para as taxas de prevalência de infecção pelo HIV, também foram analisadas as taxas para pessoas de 15 anos ou mais, de acordo com o sexo. A análise destes dados foi realizada pelo método de Regressão *Joinpoint* para estimar o *Anual Percentage Change* (APC), conforme o método descrito acima.

Os dados serão apresentados em forma de tabelas e figuras, contendo todas as informações analisadas para o objetivo do estudo.

RESULTADOS

No período de 2001 a 2015, ocorreram 733 óbitos por Sarcoma de Kaposi, com 61% dos óbitos registrados para o sexo masculino e 39% para o feminino. A taxa de mortalidade padronizada à população mundial para as mulheres no Brasil variou de 0,018 óbitos/ 100.000 habitantes, no ano 2001, a 0,025 óbitos/ 100.000 habitantes, no ano de 2015. Para os homens, essa taxa variou de 0,018 óbitos/ 100.000 habitantes, no ano de 2001, a 0,046 óbitos/ 100.000 habitantes, no ano de 2015 (Figura 1). Observou-se que a razão entre os sexos para o período de 2001 a 2015 foi, em média, de 2:1. Na análise da série histórica das taxas de mortalidade por Sarcoma de Kaposi houve uma tendência de aumento significativo para ambos os sexos sem ocorrência de *Joinpoints* (Tabela 1).

Figura 1. Taxa de mortalidade padronizada (100 mil habitantes) por Sarcoma de Kaposi no Brasil, por sexo, para o período 2001 a 2015.

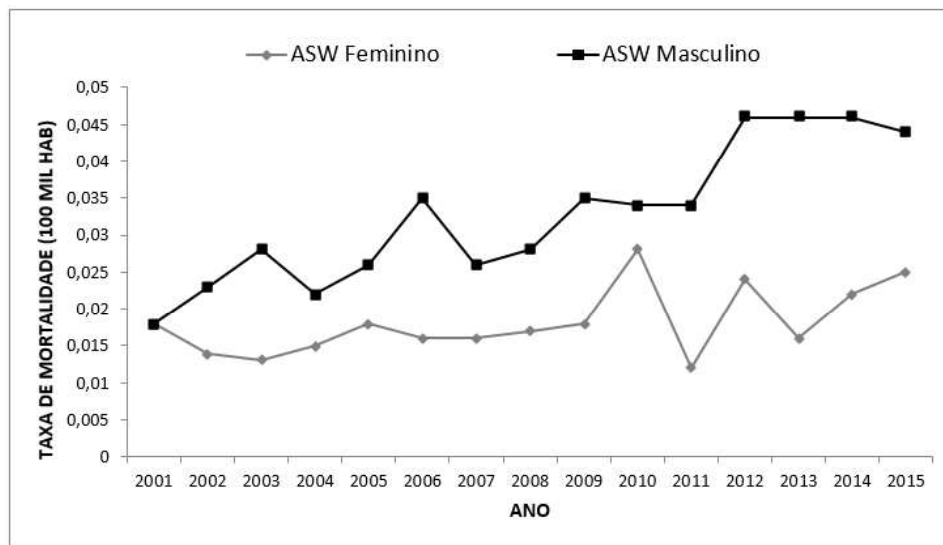


Tabela 1. Tendências temporais para a mortalidade por câncer sarcoma de kaposi no Brasil: número de óbitos, APC, intervalo de confiança 95% e ano do *Joinpoint*.

Sexo	Número de óbitos	APC (IC 95%)	Joinpoint
MASCULINO	448	6,1*(4,6-7,7)	-
FEMININO	285	2,8*(0,2-5,5)	-

*significância estatística $p < 0.05$.

APC, anual percentage change; IC 95% intervalo de confiança.

A Tabela 2 apresenta o número de óbitos e as taxas de mortalidade padronizadas para os períodos observados e projetados para o Brasil. Analisando os dados no quinquênio 2026-2030, foi projetada para este período a ocorrência de 610 óbitos ao ano para o sexo masculino; já para o sexo feminino, esse número foi de 164 óbitos. A faixa etária de maior destaque é a população maior de 60 anos de idade, para a qual ocorrerá mais de 50% do total de óbitos. As taxas de mortalidade, para o sexo feminino, apresentarão estabilidade até 2030. Por sua vez, para o sexo masculino, as taxas apresentarão um aumento de 100% até 2030.

Tabela 2. Mortalidade por Sarcoma de kaposi no Brasil para ambos os sexos: número de óbitos observados e projetados por idade e taxas de mortalidade ajustadas à população mundial (ASW/100,000 hab).

	Taxas Observadas			Taxas Projetadas		
	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030
Masculino						
Idade (anos)						
0-34	24	27	58	64	80	89
35-59	32	43	61	93	122	144
≥ 60	36	65	103	178	271	377
ASW	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08
Feminino						
Idade (anos)						
0-34	5	18	11	15	14	14
35-59	13	24	37	36	39	41
≥ 60	43	51	64	76	91	109
ASW	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

No período de 1990 a 2017, a incidência da infecção pelo HIV no Brasil variou de 21,09 casos a cada 100 mil habitantes em 1990 a 23,30 casos a cada 100 mil habitantes. Já a prevalência variou de 104,10 casos a cada 100 mil habitantes em 1990 para 414,14 casos a cada 100 mil habitantes em 2017. A maior prevalência ocorreu no sexo masculino (697,15 casos a cada 100 mil homens em 2017) quando comparamos ao sexo feminino (363,07 casos a cada 100 mil mulheres em 2017). A mortalidade relacionada à AIDS apresentou seu pico no ano de 1996 (14,64 óbitos a cada 100 mil habitantes) e ao longo da série histórica apresentou redução, com taxa de 6,74 óbitos a cada 100 mil habitantes no ano de 2017 (Figura 2).

A análise das tendências da infecção pelo HIV mostra que a incidência apresentou APC de 2,2% (IC95% 1,8-2,5) no período de 1990 a 1998, seguido de um período de redução significativa de 1998 a 2017. Para a prevalência, observou-se um aumento significativo ao longo da série histórica (APC 5,1%; IC95% 4,8-5,4), com destaque para o aumento mais acentuado para o sexo feminino. Corroborando a tendência de aumento da prevalência, a mortalidade apresentou tendência de redução desde 1995, porém em menor proporção no período de 2000 a 2017 (APC: -0,9%; IC95% -1,5; -0,4) (Tabela 3).

Figura 2. Incidência e Prevalência da infecção pelo HIV e mortalidade relacionada à AIDS no Brasil no período de 1990 a 2017.

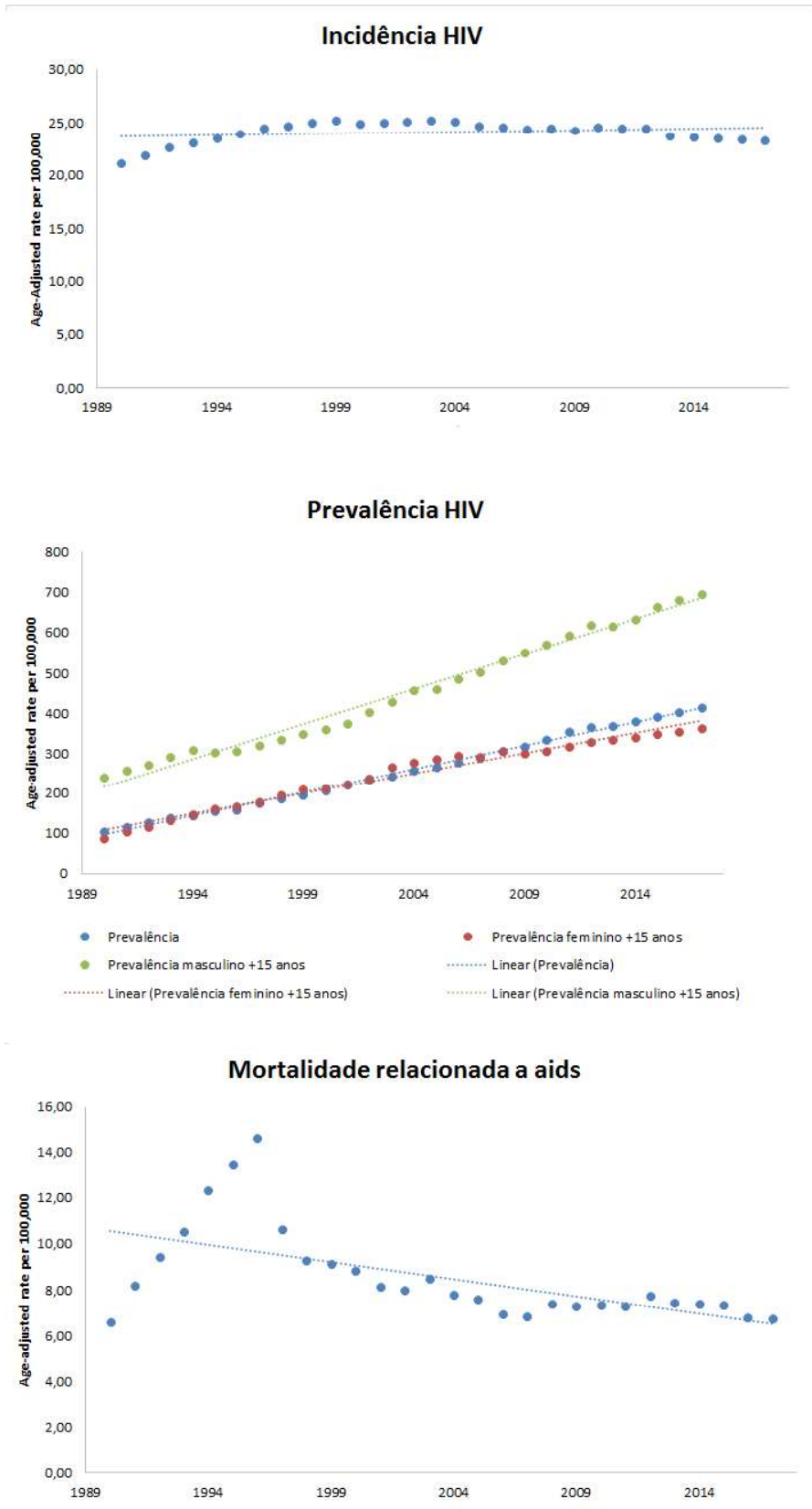


Tabela 3. Tendência temporal da incidência e prevalência da infecção pelo HIV e a mortalidade relacionada à AIDS no Brasil: AAPC, APC, Intervalo de confiança e ano do Joinpoint.

INDICADOR	AAPC (IC95%)	ANO JOINPOINT (APC e IC95%)
INCIDÊNCIA	0.3%* (IC95% 0.2;0.4)	1990- 1998 (APC: 2.2*;IC95%: 1.8; 2.5)
		1992- 2017 (APC: -0,4*; IC95%: -0,5; -0,3)
PREVALÊNCIA	5.1%* (IC95% 4,8;5.4)	-
PREVALÊNCIA FEMININO>15 anos	4,8%* (IC95% 4,2; 5.4)	-
PREVALÊNCIA MASCULINO>15 anos	4.1%* (IC95%: 3.9; 4.2)	-
MORTALIDADE	0.0% (IC95%: -1.1; 1.2)	1990-1995 (APC: 15.8*%; IC95%: 11.6; 20.1)
		1995-2000 (APC: -10.7*; IC95%: -15.2; -5.9)
		2000-2017 (APC: -0.9*%; IC95%: -1.5; -0.4)

*significância estatística $p < 0.05$.

APC, anual percentage change; IC 95% intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

Esse estudo analisou os padrões de mortalidade por SK usando dados de base populacional para o Brasil. Foi observado que as tendências da mortalidade por esta causa são crescentes para ambos os sexos, sendo mais pronunciado no sexo masculino. Outro resultado que se destaca são as taxas projetadas para 2030, que apresentarão expressivo aumento.

As taxas de mortalidade calculadas para o Brasil se assemelham a taxas globais, quando se trata do sexo feminino (0,2 óbitos/100 mil mulheres), porém para o sexo masculino, a taxa brasileira (0,46 óbitos/100 mil homens) é superior à taxa mundial (0,3 óbitos/100 mil homens)⁹.

Embora esse estudo não tenha analisado exclusivamente o óbito por SK em pessoas vivendo com HIV, esse perfil da mortalidade brasileira pode ser um reflexo da elevada prevalência de SK entre as pessoas que vivem com HIV. Em um estudo realizado em São Paulo entre 2003 e 2010, a prevalência de SK encontrada foi 1,5% entre o total de casos notificados de AIDS²². Outros estudos conduzidos no Brasil estimaram prevalências de 9,1% e 17,1% de SK em pessoas com AIDS, no município do Rio de Janeiro-RJ em 2009²³ e no estado de São Paulo em 2010²², respectivamente. Prevalências elevadas de SK em pessoas vivendo com AIDS têm sido observadas em outros países, variando de 22,6% em Cuba (1998 a 2002)²⁴ e 1,0% na Espanha (1997 a 2008)²⁵.

Desde a introdução da terapia antirretroviral combinada (cART), a epidemiologia das neoplasias malignas na população com HIV foi substancialmente alterada nos países do hemisfério norte²⁶, porém estudos realizados em países da África mostram que a incidência de neoplasias classicamente associadas à AIDS, como o SK continua elevada mesmo após a introdução da terapia antirretroviral combinada²⁷. Este fato pode decorrer da causa também infecciosa destas neoplasias classicamente associadas ao HIV, sendo estas infecções mais prevalentes em países em desenvolvimento.

A partir desse fato, a interpretação dos resultados sobre a mortalidade por SK no Brasil torna-se particularmente importantes, pois mostram que, apesar dos avanços no diagnóstico e da introdução da terapia antirretroviral combinada, que melhora o sistema imune e diminui o risco de desenvolver SK entre pessoas vivendo com HIV, a mortalidade por SK permanece alta no país como consequência da alta prevalência dessa condição relacionada à AIDS.

O aumento das taxas de mortalidade por SK no Brasil nas últimas décadas é um contraponto a tendência à estabilização da epidemia de HIV em algumas regiões do país. A estabilização da epidemia é um fato comprovado pela redução da razão incidência-prevalência de AIDS, que coincidiu com a introdução da terapia antirretroviral universal no país. Desde 1996, a distribuição gratuita e universal de medicamentos constituiu-se em componente central do programa nacional²⁸. O Brasil foi um dos primeiros países em desenvolvimento a garantir o acesso universal e gratuito aos medicamentos antirretrovirais no SUS²⁹.

A introdução da terapia antirretroviral altamente ativa proporciona um grande impacto na melhoria da qualidade de vida de pessoas vivendo com o HIV/AIDS, no entanto, níveis elevados de adesão à terapia antirretroviral são necessários para a obtenção deste benefício em longo prazo²⁸. Em alguns estudos brasileiros, observou-se que a taxa de adesão à terapia antirretroviral está aquém da expectativa de 95%³⁰. Em estudo realizado no Sul do Brasil, 79,2% dos usuários foram considerados aderentes ao tratamento antirretroviral³¹. Na cidade de Salvador, na Bahia³¹, e em Ribeirão Preto-SP³², a adesão foi de 75% em ambos os estudos. Uma revisão integrativa de estudos brasileiros sobre a adesão mostrou que a taxa de não adesão a TARV variou de 18% a 74,3% nos artigos publicados de 2009 a 2015³³. Esse quadro pode estar relacionado à elevada prevalência de SK em pessoas vivendo com HIV, e consequentemente, as altas taxas de mortalidade por esta causa no país.

Além disso, para compreensão dos quadros de mortalidade, é necessário analisar a prevalência da infecção pelo Herpes vírus associado ao Sarcoma de Kaposi (KSHV), ou Herpes vírus humano 8 (HHV8), na população que vive com o HIV. A prevalência do KSHV na população infectada pelo HIV, nos EUA, por exemplo, permanece alta e a incidência de novas infecções aumentou na era cART, mesmo em pacientes com viremias controladas. Entender a interação de fatores virais e do hospedeiro na oncogênese do SK é fundamental para o desenvolvimento racional de novas terapias³⁴.

Os dados desse estudo corroboram os achados mundiais no que diz respeito à razão de mortalidade entre os sexos, mostrando que a maior parte das mortes ocorre no sexo masculino^{8,25,26}. Isso pode ser consequência da maior incidência da infecção pelo herpes vírus humano 8 em homens e da alta prevalência dessa infecção entre pacientes recém diagnosticados com HIV³⁵.

As altas taxas de mortalidade confirmam que o SK continua a ser um problema significativo em países de baixa e média renda, porém a organização dos serviços para a atenção poderá ser responsável por minimizar o impacto dessa doença no futuro, já que o tratamento do HIV com a Terapia Antirretroviral pode levar a uma redução importante na incidência dessa doença¹⁰ e reduzir o risco de morte entre os diagnosticados³⁶.

Para mudança nesse quadro, um dos aspectos relevantes é o fortalecimento da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem, como uma estratégia de diminuição de casos novos e óbitos por SK no público mais afetado, e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes acometidos por esse câncer. Enfrentar a redução de barreiras de acesso ao preservativo e investimento para a TAR pelo SUS, para enfrentar o desafio da adesão ao tratamento para prevenção do SK¹⁰. Assim, essas mudanças podem contribuir para mudar o perfil desse câncer no Brasil e evitar a configuração do quadro projetado por este estudo para o futuro.

Deve ser considerado também a estrutura e organização dos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento do câncer no Brasil e a transição epidemiológica e demográfica, que ocorreu em desequilíbrio com as estratégias de planejamento governamental. Essa situação pode ser preditora das taxas de mortalidade por neoplasias que são observadas no país. A alocação desigual de recursos, a falta de investimentos em equipamentos e infraestrutura e a concentração de profissionais de saúde em grandes centros urbanos, contribuem para a reprodução de iniquidades socioeconômicas no atendimento de populações acometidas por câncer³⁷.

CONCLUSÃO

Apartir dos resultados encontrados no estudo, foi possível identificar que a tendência da mortalidade por Sarcoma de Kaposi é de aumento, que será acentuado até 2030, e pode estar relacionado ao aumento da prevalência do HIV e da redução da tendência de mortalidade por AIDS no Brasil. Além disso, os resultados das projeções apresentadas mostram claramente a desigualdade presente nas taxas de mortalidade por câncer entre os sexos, e isso deve ser considerado para o desenvolvimento de políticas públicas e para o planejamento dos serviços de saúde.

Uma das limitações desse estudo refere-se aos registros de óbitos no Brasil, especialmente pela causa em questão, tendo em vista que muitos óbitos por Sarcoma de Kaposi podem não ter sido notificado como causa básica do óbito de pacientes com AIDS. Porém, o ganho de qualidade e os avanços no sistema de informações sobre mortalidade vêm obtendo notoriedade desde o ano 2000. As projeções do câncer devem ser analisadas levando-se em considerações as atuais condições de diagnóstico, tratamento e etiologia do Sarcoma de Kaposi e do HIV, as quais podem ser alteradas no futuro e, conseqüentemente, alterar as tendências de mortalidade¹⁴.

Não obstante a essas limitações, esse estudo permitiu conhecer a série temporal da mortalidade por sarcoma de Kaposi no Brasil. Em conclusão, a análise de dados mostra uma situação epidemiológica desfavorável relacionada ao sarcoma de Kaposi no Brasil, tendo em vista as tendências temporais de aumento que foram observadas nos últimos quinze anos e que poderão ser registradas nas próximas décadas.

Contribuições

WS: Concepção do estudo, coleta de dados, discussão dos resultados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

FCGMF: Concepção do estudo, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

EGOS: Concepção do estudo, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

MBB: Discussão dos resultados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

QCSM: Discussão dos resultados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

DLBS: Análise e interpretação dos dados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

TAS: Coleta de dados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

AAM: Coleta de dados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo, revisão e aprovação da versão final.

IRB: Coleta de dados, análise e interpretação dos dados, redação e/ou revisão crítica do conteúdo.

Conflito de interesse

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Fardin RB, Leite LAC, Bezerra LMDS, Alves PMP, Dos Santos LL, Salvá MA, et al. Fatal Disseminated Kaposi's Sarcoma in Two Patients with Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection. *Am J Case Rep.* 2018 Jul; 25(19): 868-874. DOI: [10.12659/AJCR.910004](https://doi.org/10.12659/AJCR.910004).
2. Parkin DM, Sitas F, Chirenje M, Stein L, Abratt R, Wabinga H. Part I: Cancer in Indigenous Africans—burden, distribution, and trends. *The lancet oncology*, 2008; 9(7): 683-692. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(08\)70175-x](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(08)70175-x).
3. Ioachim HL, Adsay V, Giancotti FR, Dorsett B, Melamed J. Kaposi's sarcoma of internal organs. A multiparameter study of 86 cases. *Cancer.* 1995 Mar 15; 75(6): 1376-85. DOI: [10.1002/1097-0142\(19950315\)75:6<1376::aid-cnrcr2820750621>3.0.co;2-y](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19950315)75:6<1376::aid-cnrcr2820750621>3.0.co;2-y).
4. Chang Y, Cesarman E, Pessin MS, Lee F, Culpepper J, Knowles DM, et al. Identification of herpesvirus-like DNA sequences in AIDS-associated Kaposi's sarcoma. *Science.* 1994 Dec 16; 266(5192): 1865-9. DOI: [10.1126/science.7997879](https://doi.org/10.1126/science.7997879).
5. DETAILED Guide: Kaposi's Sarcoma. What Is Kaposi Sarcoma? [site na Internet]. Disponível em: http://www.cancer.org/docroot/cric/content/cric_2_4_1x_what_is_kaposis_sarcoma_21.asp?sitearea=cric. Acesso em: ago 2005b.
6. Liu Z, Fang Q, Zuo J, Minhas V, Wood C, Zhang T. The world-wide incidence of Kaposi's sarcoma in the HIV/AIDS era. *HIV medicine*, 2018; 19(5): 355-364. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/hiv.12584>.
7. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International journal of cancer*, 2015; 136(5): E359-E386. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.29210>.
8. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, 2018; 68(6): 394-424. DOI: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21492>.
9. Fidler MM, Gupta S, Soerjomataram I, Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Bray F. Cancer incidence and mortality among young adults aged 20–39 years worldwide in 2012: a population-based study. *The Lancet Oncology*, 2017; 18(12): 1579-1589. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30677-0](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30677-0).
10. Tancredi MV, Pinto VM, Silva MHD, Pimentel SR, Silva TSBD, Ito SMA, et al. Prevalência de sarcoma de Kaposi em pacientes com aids e fatores associados, São Paulo-SP, 2003-2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2017; 26: 379-387. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000200015>.
11. Castilho JL, Luz PM, Shepherd BE, Turner M, Ribeiro SR, Bebawy SS, et al. HIV and cancer: a comparative retrospective study of Brazilian and US clinical cohorts. *Infectious agents and cancer*, 2015; 10(1): 4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1750-9378-10-4>.
12. Stiller CA, Botta L, Sánchez Perez MJ, Chirlaque López MD, Marcos-Gragera R et al. Kaposi sarcoma incidence, survival and trends: Data from the information network on rare cancers in Europe (RARECAREnet). *Cancer Epidemiol.* 2021 Feb; 70: 101877. DOI: [10.1016/j.canep.2020.101877](https://doi.org/10.1016/j.canep.2020.101877).
13. World Health Organization. List of Official ICD-10 Updates, 2010. [Internet] Disponível em: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/list-of-official-icd-10-updates>.
14. Jorge MH, Laurenti R, Gotlieb SL. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC [Quality analysis of Brazilian vital statistics: the experience of implementing the SIM and SINASC systems]. *Cien Saude Colet.* 2007 May-Jun; 12(3): 643-54. Portuguese. DOI: [10.1590/s1413-81232007000300014](https://doi.org/10.1590/s1413-81232007000300014).
15. BRASIL. Mortalidade: Redistribuição por Capítulos dos Óbitos corrigidos pela Pesquisa de Busca Ativa. Brasília (DF): MS, 2015.
16. Santos CAD, Souza DLB. Melanoma mortality in Brazil: trends and projections (1998-2032). *Cien Saude Colet.* 2019 Apr; 24(4): 1551-1561. DOI: [10.1590/1413-81232018244.13932017](https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.13932017).
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas e Projeções Populacionais. 2010. [Internet]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>.

18. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19: 335-51. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>.
19. Wang Y, Huang X, Yue S, Liu J, Li S, Ma H, et al. Secular Trends in the Incidence of Migraine in China from 1990 to 2019: A Joinpoint and Age–Period–Cohort Analysis. *Journal of Pain Research*. 2022 Feb; 15(1): 137-146. DOI: [10.2147/JPR.S337216](https://doi.org/10.2147/JPR.S337216).
20. Jerez-Roig J, Souza DL, Medeiros PF, Barbosa IR, Curado MP, Costa IC, et al. Future burden of prostate cancer mortality in Brazil: a population-based study. *Cad Saude Publica*. 2014 Nov; 30(11): 2451-2458. DOI: [10.1590/0102-311x00007314](https://doi.org/10.1590/0102-311x00007314).
21. Doll R, Payne P, Waterhouse JAH. *Cancer Incidence in Five Continents*. Vol 1. Geneva, UICC: Berlin. Springer; 1966.
22. Corriça TMC, Caldas MLR. Sarcoma de Kaposi em pacientes com Aids: estudo de 20 anos de necropsias em hospital universitário. *DST J Bras Doenças Sex Transm*. 2009; 21(1): 9-11.
23. Toscano ALCC, Jamal LF, Tayra A, Polon MC, Gonçalves A. Immunosuppression level at the time of diagnosis of AIDS-defining malignancies in São Paulo State, Brazil. XVIII International AIDS Conference; 2010; Viena. Viena: [World Health Organization; 2010].
24. Kouri V, Eng SM, Rodríguez ME, Resik S, Orraca O, Moore PS, et al. Seroprevalence of Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus in various populations in Cuba. *Rev Panam Salud Publica*. 2004; 15(5): 320-5.
25. Suarez-Garcia I, Jarrín I, Iribarren JA, Lopez-Cortez LF, Lacruz-Rodrigo J, Masiá M, et al. Incidence and risk factors of AIDS-defining cancers on a cohort of HIV-positive adults: importance of the definition of incident cases. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013 May; 31(5): 304-12.
26. Gheorghită V, Conea IF, Radu AM, Ștefan I, Mărdărescu M, Petrea S, et al. Epidemiological trends and therapeutic challenges of malignancies in adult HIV-1-infected patients receiving combination antiretroviral therapy in a tertiary hospital from Romania: An observational retrospective study. *Journal of infection and public health*, 2018. 12(2): 182-189. DOI: [10.1016/j.jiph.2018.09.011](https://doi.org/10.1016/j.jiph.2018.09.011).
27. Mpunga T, Znaor A, Uwizeye FR, Uwase A, Munyanshongore C, Franceschi S, et al. A case–control study of HIV infection and cancer in the era of antiretroviral therapy in Rwanda. *Int. J. Cancer* 2018; 143: 1348-1355.
28. Barros SGD, Vieira-da-Silva LM. A terapia antirretroviral combinada, a política de controle da Aids e as transformações do Espaço Aids no Brasil dos anos 1990. *Saúde em Debate* 2017; 41(3): 114-128. DOI: [10.1590/0103-11042017S309](https://doi.org/10.1590/0103-11042017S309).
29. Felix G, Ceolim MF. O perfil da mulher portadora de HIV/AIDS e sua adesão à terapêutica antirretroviral. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2012; 46(4): 884-891. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000400015>.
30. Tietzmann DC, Béria JU, Santos GM, Mallmann DA, Trombini ES, Schermann LB. Prevalências de adesão à terapia antirretroviral e fatores associados em pacientes adultos de três centros urbanos do Sul do Brasil. *Aletheia*. 2013; 41: 154-163.
31. Silva JAG, Dourado I, Brito AMD, Silva CALD. Fatores associados à não adesão aos antirretrovirais em adultos com AIDS nos seis primeiros meses da terapia em Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2015; 31: 1188-1198.
32. Foresto JS, Melo ES, Costa CRB, Antonini M, Gir E, Reis RK. Adesão à terapêutica antirretroviral de pessoas vivendo com HIV/aids em um município do interior paulista. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 2017; 38(1): e63158.
33. Garbin CAS, Gatto RCJ, Garbin AJI. Adesão à terapia antirretroviral em pacientes HIV soropositivos no Brasil: uma revisão da literatura. *Arch Health Invest*, 2017; 6(2): 65-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v6i2.1787>.
34. Dai L, Del Valle L, Miley W, Whitby D, Ochoa AC, Flemington EK, et al. Transactivation of human endogenous retrovirus K (HERV-K) by KSHV promotes Kaposi's sarcoma development. *Oncogene*, 2018; 37: 4534-4545

35. Batista MD, Ferreira S, Sauer MM, Tomiyama H, Giret MTM, Pannuti CS, et al. High Human Herpesvirus 8 (HHV-8) Prevalence, Clinical Correlates and High Incidence among Recently HIV-1-Infected Subjects in Sao Paulo, Brazil. *Plos One* 2009; 4(5): e5613.
36. Padoin SMM, Paula CCD, Zuge SS, Primeira MR, Santos EE, Tolentino LC. Fatores associados à não adesão ao tratamento antirretroviral em adultos acima de 50 anos que têm HIV/AIDS. *DST-J Bras Doenças Sex Transm*, 2011; 23(4): 194-7.
37. Curado MP, de Souza DLB. Cancer burden in Latin America and the Caribbean. *Annals of global health*. 2014; 80(5): 370-377.