

Mortalidad por Sarcoma de Kaposi en el Brasil y Regiones entre 1996 y 2023: Análisis de Tendencia Temporal

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2026v72n2.5510ES>

Mortalidade por Sarcoma de Kaposi no Brasil e Regiões entre 1996 e 2023: Análise de Tendência Temporal

Mortality from Kaposi's Sarcoma in Brazil and Regions between 1996 and 2023: Temporal Trend Analysis

Érika Costa Lopes¹; Rafaella Nascimento da Silva Brito²; Eriksen Alexandre Costa Gonçalves³; Saul Rassy Carneiro⁴

RESUMEN

Introducción: El sarcoma de Kaposi es una neoplasia vascular multicéntrica, clínicamente asociada al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida), que puede ocasionar la muerte. **Objetivo:** Verificar la tendencia temporal de la mortalidad por sarcoma de Kaposi en las regiones brasileñas entre 1996 y 2023. **Método:** Estudio ecológico de análisis de tendencia temporal utilizando datos secundarios de morbilidad disponibles en el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS/SIM), en la categoría CIE-10 (C46–sarcoma de Kaposi). Se utilizó el *software* libre R y la regresión de Prais-Winsten para el análisis de las series de tiempo. **Resultados:** Se notificaron 2226 muertes por sarcoma de Kaposi durante los 28 años analizados, destacando la región Sudeste, que presentó la mayor frecuencia absoluta. Entre la población general, se observó una tendencia creciente de la mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil con una VPA del 7%, destacando la región Nordeste, que presentó una VPA del 32%, y la región Sur del 37,4%. Entre las mujeres, Brasil obtuvo una tendencia creciente (7,9%), además de aumentos observados en el Nordeste (127,6%) y el Sur (78,5%). Entre los hombres, el Nordeste mostró un aumento significativo solo a partir de 2010, con una tendencia creciente del 36,2% y continua. **Conclusión:** El análisis temporal reveló una tendencia creciente de la mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil y en las regiones Nordeste, Sur y Centro-Oeste, destacándose el Nordeste, especialmente entre los hombres. Las regiones Norte y Sudeste se mantuvieron estacionarias. Se resalta la necesidad del diagnóstico y tratamiento del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) para evitar enfermedades oportunistas. **Palabras clave:** Sarcoma de Kaposi/mortalidad; Mortalidad/tendencias; VIH; Brasil.

RESUMO

Introdução: O sarcoma de Kaposi é uma neoplasia vascular multicêntrica, clinicamente associada à síndrome da imunodeficiência adquirida (Aids), que pode acarretar o óbito. **Objetivo:** Verificar a tendência temporal da mortalidade por sarcoma de Kaposi nas Regiões brasileiras entre 1996 e 2023. **Método:** Estudo ecológico de análise da tendência temporal utilizando dados secundários de morbidade disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/SIM), na categoria CID-10 (C46 – sarcoma de Kaposi). Utilizaram-se o ambiente de *software* livre R e a regressão de Prais-Winsten para a análise das séries temporais. **Resultados:** Foram notificados 2.226 óbitos por sarcoma de Kaposi durante os 28 anos analisados, destacando-se a Região Sudeste que apresentou a maior frequência absoluta. Entre a população geral, observou-se tendência crescente da mortalidade por sarcoma de Kaposi no Brasil com VPA de 7%, com destaque para a Região Nordeste que apresentou VPA de 32% e a Sul (37,4%). Entre as mulheres, o Brasil obteve tendência crescente (7,9%), além de elevações observadas no Nordeste (127,6%) e Sul (78,5%). Já entre os homens, o Nordeste mostrou aumento significativo apenas a partir de 2010, com tendência crescente de 36,2% e contínua. **Conclusão:** A análise temporal revelou tendência crescente da mortalidade por sarcoma de Kaposi no Brasil e nas Regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste, com destaque para o Nordeste, especialmente entre os homens. As Regiões Norte e Sudeste mantiveram-se estacionárias. Destaca-se a necessidade do diagnóstico e do tratamento do vírus da imunodeficiência humana (HIV), evitando doenças oportunistas. **Palavras-chave:** Sarcoma de Kaposi/mortalidade; Mortalidade/tendências; HIV; Brasil.

ABSTRACT

Introduction: Kaposi's sarcoma is a multicentric vascular neoplasm, clinically associated with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), which can lead to death. **Objective:** To verify the temporal trend of mortality from Kaposi's sarcoma in Brazilian regions between 1996 and 2023. **Method:** Ecological study of temporal trend analysis using secondary morbidity data available in the Department of Informatics of the National Health System (DATASUS/SIM), in the ICD-10 category (C46-Kaposi's sarcoma). The free software environment R and Prais-Winsten regression were used to analyze the time series. **Results:** A total of 2,226 deaths from Kaposi's sarcoma were reported during the 28 years analyzed, with the Southeast region showing the highest absolute frequency. Among the general population, there was an increasing trend in Kaposi's sarcoma mortality in Brazil, with an APC of 7%, particularly in the Northeast region, which had an APC of 32%, and the South region, with 37.4%. Among women, Brazil showed an increasing trend (7.9%), in addition to increases observed in the Northeast (127.6%) and South (78.5%) regions. Among men, the Northeast region showed a significant increase only from 2010 onwards, with a continuous increasing trend of 36.2%. **Conclusion:** The temporal analysis revealed an increasing trend in mortality from KS in Brazil and in the Northeast, South, and Central-West regions, with emphasis on the Northeast, especially among men. The North and Southeast regions remained stationary. The results emphasize the need for human immunodeficiency virus (HIV) diagnosis and treatment to prevent opportunistic diseases.

Key words: Kaposi's sarcoma/mortality; Mortality/trends; HIV; Brazil.

^{1,2,4}Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém (PA), Brasil. E-mails: erikacostalopes340@gmail.com; rafaellabrito16@gmail.com; saul.carneiro@ebserh.gov.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-3294-6532>; Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0008-2729-6231>; Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-6825-0239>

³Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh). Belém (PA), Brasil. E-mail: eriksongon@yahoo.com.br. Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-3269-1673>

Dirección para correspondencia: Érika Costa Lopes. Avenida Generalíssimo Deodoro, 01 – Umarizal. Belém (PA), Brasil. CEP 66050-160. E-mail: erikacostalopes340@gmail.com



INTRODUCCIÓN

Descrito por primera vez por Moritz Kaposi en 1872, el sarcoma de Kaposi es una neoplasia vascular multicéntrica que, en los últimos años, ha sido objeto de estudio por su asociación con el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Clínicamente, se caracteriza por la presencia de lesiones nodulares, de coloración rojo-azulada y castaño-rojiza y de crecimiento lento e indoloro. Generalmente, las lesiones son más frecuentes en los miembros inferiores y atacan principalmente al tejido cutáneo, pero en algunos casos puede haber compromiso visceral¹.

En los últimos años, el sarcoma de Kaposi ha llamado la atención de investigadores por presentar un perfil epidemiológico bien específico². El sarcoma de Kaposi epidémico ocurre en el 95% de los casos en jóvenes/adultos masculinos, homoafectivos y bisexuales portadores del VIH, o en mujeres que se relacionan con hombres bisexuales. Además de la forma epidémica, el sarcoma de Kaposi tiene tres presentaciones clínicas más: la clásica, común en hombres mayores de origen mediterráneo; la endémica, en negros africanos; y la forma yatrogénica, común en pacientes trasplantados e inmunosuprimidos³.

Es válido resaltar la diferencia significativa en la distribución del sida y, simultáneamente, de los fallecimientos por sarcoma de Kaposi entre las regiones de mayor desarrollo, como Sur y Sudeste, y las regiones Norte y Nordeste, que a su vez presentan niveles de desarrollo inferiores al promedio nacional. Múltiples factores contribuyen para esta desproporción, como acceso al diagnóstico, tratamiento ineficaz o incompleto y hábitos de vida. Con esto, hay una previsión de aumento de las tasas de muerte por sarcoma de Kaposi en varias regiones hasta 2030⁴.

Después de la introducción de la terapia antirretroviral (TARV), la incidencia del sarcoma de Kaposi cayó acentuadamente, pero por tratarse de una neoplasia definidora de sida, presenta todavía un pronóstico desfavorable para el paciente. Además, es de conocimiento público la existencia de disparidad geográfica, racial y social entre las regiones brasileñas, principalmente con relación a los ejes de salud y educación^{5,6}.

El vacío en la literatura científica nacional es perceptible, dado que pocas investigaciones tratan del acompañamiento temporal de los decesos por sarcoma de Kaposi, especialmente cuando se trata de largas series de tiempo sobre la temática, tanto en el Brasil como en el mundo, sobre todo un análisis más detallado, por región geográfica estudiada o continente⁷. Se puede intuir diversos factores para explicar tal cuadro, entre los cuales destacan la ausencia de registros clínicos sistemáticos y

la subnotificación de los casos en diversos contextos, e, inclusive, hay desafíos metodológicos como la dificultad en acceder a datos históricos confiables, variaciones regionales en el perfil epidemiológico y limitación de información sobre factores pronósticos y evolución de los pacientes. Otro factor importante es que gran parte de los estudios se concentra en poblaciones específicas, como personas viviendo con VIH, dificultando la comparación entre subgrupos y reduciendo la representatividad de los hallazgos en escenarios más amplios⁸.

Los estudios de series de tiempo contribuyen substancialmente para que se pueda analizar las tendencias sobre la evolución del sarcoma de Kaposi en la población brasileña y sus regiones, con la finalidad de trazar estrategias de ejecución de políticas públicas en salud para el control de los casos de esta enfermedad. Ante el vacío de conocimiento sobre el tema, el objetivo de este estudio es describir la tendencia temporal de la mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil y regiones, de 1996 a 2023.

MÉTODO

Estudio ecológico de series de tiempo, de enfoque cuantitativo, utilizando datos secundarios de morbilidad disponibles en el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS/SUS), referentes al período de 1996 a 2023. Los datos fueron obtenidos directamente del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM)⁹, en el cual fueron seleccionadas las opciones TABNET, estadísticas vitales, decesos por residencia, categoría CIE-10¹⁰ (C46 – sarcoma de Kaposi) en la Unidad de la Federación, así como la población residente en las mismas unidades durante el período analizado, siendo filtrada por sexo y grupo etario a partir de 20 años. Después de su recolección, los datos extraídos fueron procesados en una hoja de cálculo propia utilizando el *software Microsoft Excel* para la realización del cómputo de la tasa de mortalidad bruta con base en la razón entre el número total de decesos registrados por la enfermedad en el período y la población total en riesgo, multiplicada por 100 000. Se empleó el ambiente de *software* libre R versión R 4.3.3¹¹, utilizando los paquetes *Forecast*¹² versión 8.23 y la regresión de Prais-Winsten¹³ para el análisis de las series de tiempo. Para el cálculo de la variación porcentual anual (VPA) y su respectivo intervalo de confianza, se usó la fórmula¹³:

$$\begin{aligned} \text{VPA} &= [-1 + 10^{b1}] * 100\% \\ \text{IC95\%} &= [-1 + 10^{b1\text{mín.}}] * 100\%; [-1 + 10^{b1\text{máx.}}] * 100\% \end{aligned}$$

Además, para comparación e interpretación de los resultados encontrados, se utilizaron bases de literatura como los repositorios PubMed, SciELO y Embase. El

presente estudio no fue sometido al Comité de Ética en Pesquisa, puesto que los datos son de dominio público y cobertura nacional, siguiendo la Resolución del Consejo Nacional de Salud n.º 466/2012¹⁴.

RESULTADOS

En la distribución de las tasas de mortalidad por sarcoma de Kaposi en el período de 1996 a 2023, se observa una variabilidad a lo largo de los 28 años en todas las regiones brasileñas.

Con relación a la población general, se puede observar en la Figura 1 que la región Sudeste presentó un crecimiento relativamente lineal y constante a lo largo de los años, con pico al final del período de 2020. Entre la población femenina, observada en la Figura 2, se destaca el gráfico del Brasil, con elevación notoria y crecimiento de las tasas a partir de 2000, incluyendo picos más evidentes alrededor de 2010 y 2015, semejante a las regiones Sudeste y Sur en el período de 2015. En el sexo masculino, observado en la Figura 3, en la región Nordeste, hubo un aumento significativo solamente a partir de 2010, revelando carácter creciente y continuo en el número de óbitos por sarcoma de Kaposi, asemejándose al gráfico del Brasil a partir de este período.

Durante el período, se registró un total de 2226 óbitos por sarcoma de Kaposi en el Brasil. Como se esboza en la Figura 4, la mayor frecuencia absoluta de mortalidad se registró en la región Sudeste representando un total de 541 casos durante los 28 años analizados, seguida por las regiones Nordeste (286), Sur (234) y Norte (102). La región Centro-Oeste, a su vez, presentó la menor frecuencia de notificaciones durante el período estudiado, con cerca de 63 casos.

Respecto al análisis de las series de tiempo de acuerdo con la VPA, se observó que, entre la población general (Tabla 1), la tasa de mortalidad por sarcoma de Kaposi presentó una tendencia de crecimiento en cuatro de las seis regiones analizadas en el período, con un aumento del 32,02%, 37,44%, 135,82% y 7,00% al año, en las regiones Nordeste, Sur, Centro-Oeste y en el Brasil, respectivamente. En las demás regiones, la tendencia es de carácter estacionario.

En el análisis de la tendencia de la tasa de mortalidad femenina por sarcoma de Kaposi en la Tabla 1, se observa un incremento anual de la tasa de decesos del 127,56%, 78,56%, 88,06% y 7,93%, en las regiones Nordeste, Sur, Centro-Oeste y en el Brasil como un todo, respectivamente. No hubo variación en la tendencia de las tasas de mortalidad en las regiones Norte y Sudeste.

Para el sexo masculino en la Tabla 1, se observó una tendencia creciente en la tasa de mortalidad de 1996 a 2023 en las regiones Norte con aumento del 54,06%, del 36,21% en el Nordeste, del 58,77% en el Sur y del 7,05% en el Brasil. Aun así, las demás regiones no presentaron significación, manteniéndose estacionarias.

Vale resaltar que las regiones Nordeste y Sur presentaron un aumento en las tres variables analizadas. En contrapartida, las regiones Norte y Sudeste presentaron tendencia estacionaria para la población general y femenina. Además, el Brasil mantuvo un perfil creciente en todos los análisis observados.

DISCUSIÓN

El análisis de las series de tiempo es una herramienta esencial para la epidemiología, puesto que permite comprender cómo las enfermedades y agravamientos

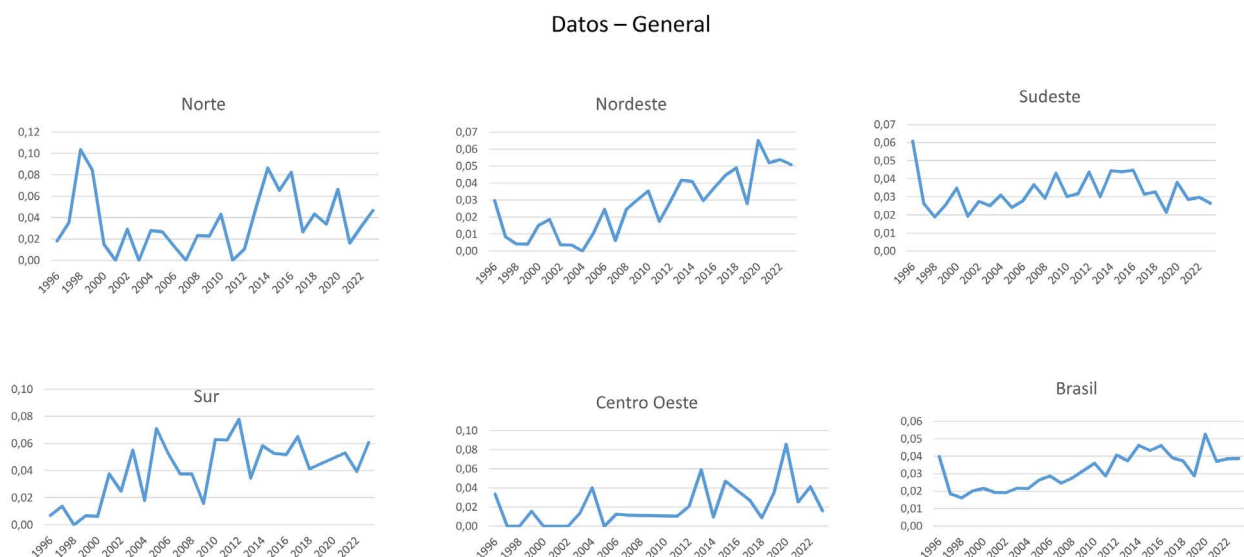


Figura 1. Serie de tiempo de la tasa de mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil y regiones para ambos sexos



Datos – Femenino

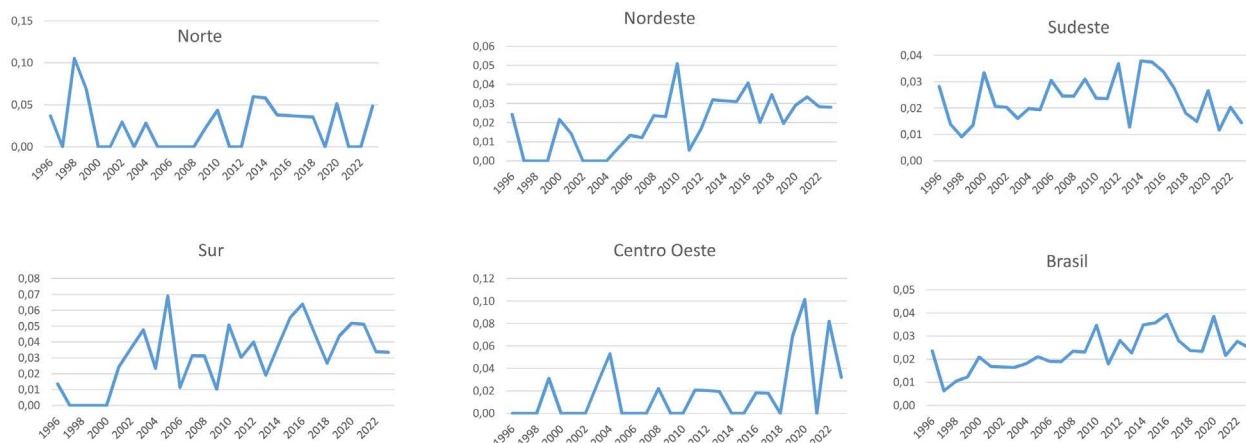


Figura 2. Serie de tiempo de la tasa de mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil y regiones para el sexo femenino

Datos – Masculino

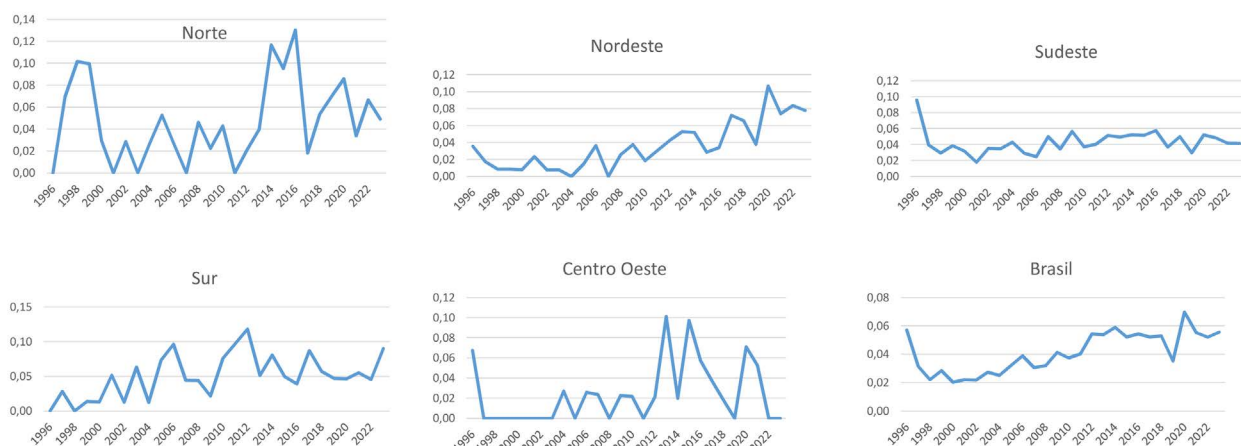


Figura 3. Serie de tiempo de la tasa de mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil y regiones para el sexo masculino

evolucionan a lo largo de los años, organizando en el tiempo las informaciones cuantitativas. Esta forma de enfoque epidemiológico corrobora el estudio de los componentes de la patología, como la tendencia al paso de los años, comportamientos de estacionalidad o cíclicos de la enfermedad, además de variaciones aleatorias. Por lo tanto, se vuelve valioso para anticipar cuadros futuros de la distribución de la enfermedad, permitiendo identificar factores que contribuyen para aumentar o reducir su ocurrencia. Así, posibilita intervenciones más eficientes en salud pública en el presente con base en los datos analizados del pasado, para fortalecer escenarios más favorables en el futuro¹³.

El sarcoma de Kaposi es un tumor de origen vascular, que en la mayoría de los casos presenta baja malignidad, siendo considerado poco común hasta la epidemia del

sida en el Brasil en la década de 1980, el cual estaba asociado principalmente a hombres homosexuales portadores de VIH¹⁵. Históricamente, se nota cómo, desde ese período, persiste una fuerte estigmatización y discriminaciones física y verbal¹⁶, las cuales contribuyen para el bajo compromiso con el tratamiento eficaz y, en consecuencia, evolución hacia mortalidad¹⁷. El presente estudio corrobora las proyecciones actuales que prevén tendencia creciente de los decesos por sarcoma de Kaposi en ambos sexos hasta 2030⁴.

El análisis de la tasa de mortalidad por el sarcoma de Kaposi en el período de 1996 a 2023 demostró que las regiones Sur y Sudeste destacaron por las variaciones de patrones altos. Observada en las figuras presentadas, esta tendencia es un resultado extremadamente significativo, pues estas dos regiones presentan conglomerados con

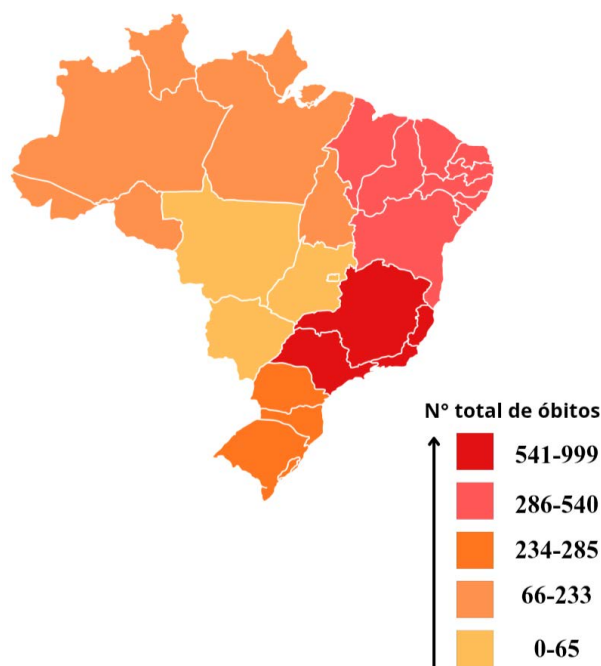


Figura 4. Distribución espacial del número absoluto de óbitos por sarcoma de Kaposi por región en el Brasil, entre 1996 y 2023
Fuente: Adaptado del SIM⁹.

tasas bayesianas mayores de 31,51 casos por cada 10 000 habitantes, la cual representa el número de casos de personas portadoras de VIH en las regiones Sudeste y Sur, 42,7% y 20,9%, respectivamente, entre 2005 y 2020¹⁸. De esta forma, se demuestra la persistencia de la problemática en estas áreas, pues la alta prevalencia del VIH se correlaciona con la mortalidad por el sarcoma de Kaposi epidémico, neoplasia provocada por la inmunosupresión¹⁹.

Es válido resaltar que la región Sur posee la segunda mayor concentración de casos de sida en el Brasil (19,6%), apenas por detrás de la región Sudeste (49,2%)²⁰. Este registro corrobora la tendencia creciente y los patrones elevados encontrados en la región Sur en todas las variables analizadas. Además, vale recordar que, entre los años 2000 y 2010, Florianópolis albergó el mayor número de casos de VIH entre las capitales brasileñas con altas tasas de infección por el virus e, incluso después de avances, la capital todavía no logró la meta 90-90-90. Esta fue propuesta por el programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) y prevé que el 90% de los casos de VIH sea diagnosticado, tratado y alcance la supresión viral. En 2025, la meta fue actualizada

Tabla 1. Tendencias temporales de la mortalidad por sarcoma de Kaposi en el Brasil y regiones de 1996 a 2023 para la población general y para los diferentes sexos

Región	Coficiente	VPA	IC 95% VPA	Tendencia
General				
Norte	10,45	31,42	-8,60 a 88,97	Estacionaria
Nordeste	18,52	32,02	3,73 a 68,03	Creciente
Sudeste	18,11	1,08	-1,50 a 3,75	Estacionaria
Sur	15,06	37,44	10,81 a 70,46	Creciente
Centro-Oeste	13,24	135,82	66,78 a 233,45	Creciente
Brasil	87,05	7,00	4,61 a 9,45	Creciente
Femenino				
Norte	4,82	14,85	-34,13 a 100,30	Estacionaria
Nordeste	11,01	127,56	36,78 a 278,57	Creciente
Sudeste	75,37	0,80	-3,23 a 5,01	Estacionaria
Sur	13,78	78,56	1,80 a 213,21	Creciente
Centro-Oeste	15,10	88,06	17,61 a 200,71	Creciente
Brasil	65,50	7,93	5,05 a 10,90	Creciente
Masculino				
Norte	11,67	54,09	9,26 a 117,32	Creciente
Nordeste	27,05	36,21	2,2 a 81,56	Creciente
Sudeste	14,63	1,94	-1,08 a 5,06	Estacionaria
Sur	19,92	58,77	25,17 a 101,41	Creciente
Centro-Oeste	10,38	63,56	-7,04 a 187,80	Estacionaria
Brasil	11,69	7,05	3,90 a 10,29	Creciente

Leyenda: VPA = variación porcentual anual; IC = intervalo de confianza.



Este es un artículo publicado en acceso abierto (*Open Access*) bajo la licencia *Creative Commons Attribution*, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, sin restricciones, siempre y cuando el trabajo original se cite correctamente.

al 95%, por esto, el bajo compromiso con la TARV en una región de alta incidencia del VIH aumenta el riesgo de enfermedades oportunistas como el sarcoma de Kaposi²¹.

Al analizar la región Nordeste, se nota un aumento de la mortalidad por sarcoma de Kaposi, principalmente a partir de 2005, número acorde con la incidencia del VIH en el Brasil, considerando que esta representa la segunda región con mayores casos por el virus, según datos del Sistema de Informaciones de Agravamientos de Notificación (Sinan). Se cree que el proceso es consecuencia directa de la interiorización de la epidemia del VIH en el Brasil, descentralizando este escenario complejo del polo urbano Sur-Sudeste²², asociado al acometimiento prevalente en personas de bajos ingresos y educación²³. Se puede observar que este contexto socioeconómico aumenta la dificultad en el compromiso efectivo con la TARV, teniendo en consideración que la introducción de las medicaciones de la TARV debe ser superior al 95% para lograr la supresión viral asegurada²⁴.

Incluso cabe destacar que, aunque las regiones Norte y Centro-Oeste hayan presentado una tendencia estacionaria de los decesos por sarcoma de Kaposi, el Norte es actualmente la región con mayor tasa de incidencia de VIH en el Brasil. Entre las capitales, se observaron mayores tasas en Manaus (63,6%)²⁰. Se debe destacar que la subnotificación enmascara los resultados y refleja problemas de orden logístico y estructural de la operacionalización de las Secretarías Municipales de Salud y/o Unidades Básicas de Salud, dificultando la obtención de datos para el mapeo del control epidemiológico nacional que, a su vez, dificulta la introducción de datos en el SIM⁷.

A los factores que pueden haber contribuido para la creciente mortalidad por sarcoma de Kaposi en el período analizado, se agrega la pandemia de la COVID-19, considerando la generación de grandes desafíos para el SUS. Entre ellos, la sobrecarga de las unidades de salud en este período, sea por la sobrepoblación, falta de medicamentos y/o de profesionales, además de cambios estructurales y de rutina hospitalaria, debido a las medidas de emergencia del período de la pandemia. Inclusive, se dio la interrupción del tratamiento continuo y seguimiento de las diversas enfermedades oncológicas. La vulnerabilidad de los individuos, sumada a la infección por el virus y otras complicaciones, comprometió el buen pronóstico de los pacientes, llevando a la mayor posibilidad de agravamiento de los casos por metástasis e, incluso, de los decesos —puesto que las neoplasias malignas pueden evolucionar dentro de un período corto²⁵⁻²⁷.

Finalmente, al comparar el número absoluto y relativo de decesos por sarcoma de Kaposi con los decesos por sida, se nota que estos representan menos del 4% de las causas. El sarcoma de Kaposi no se trata de una neoplasia agresiva

y presenta bajo índice de mortalidad²⁸. Generalmente, los individuos evolucionan hacia la muerte por las infecciones oportunistas y no por el sarcoma de Kaposi en sí, que en algunos casos, puede, inclusive, ser controlado solo con el seguimiento adecuado de la TARV, sin que haya necesidad de tratamiento oncológico específico²⁹. No obstante, la mortalidad por sarcoma de Kaposi es directamente proporcional al número de casos de infección por el VIH entre las regiones, o sea, las regiones de mayor notificación por el virus (Sudeste, Sur y Nordeste) albergan también los mayores números de fallecidos por sarcoma de Kaposi, corroborando la literatura³⁰. El análisis evidenció las limitaciones en cuanto a la efectividad de la obtención de datos de mortalidad, sensibilidad de subnotificación y llenado incompleto de los registros en lugares más socioeconómicamente desfavorables, lo que es inherente a los estudios que utilizan bases de datos secundarias, aunque estos sean registros oficiales gubernamentales, lo que influye en la precisión de los datos epidemiológicos³¹.

El presente estudio evidencia la evolución temporal de la mortalidad del sarcoma de Kaposi, la cual está fuertemente asociada al VIH, infección de gran impacto epidemiológico en el Brasil. Con esto, al mapear patrones de mortalidad por sarcoma de Kaposi entre 1996 y 2023 en las diferentes regiones del territorio brasileño, se hace posible proporcionar fundamentos importantes para comprender las desigualdades regionales, la evaluación de la implementación de las políticas públicas de prevención y tratamiento del VIH a lo largo de los años, además de evidenciar la persistencia de los desafíos en el diagnóstico temprano y acceso al tratamiento oncológico del sarcoma de Kaposi. De esta forma, se contribuyó para la planificación de estrategias más eficaces de salud, teniendo como parámetro el comportamiento epidemiológico de cada región.

CONCLUSIÓN

El presente estudio demostró que la tendencia temporal de la mortalidad por sarcoma de Kaposi, en los 28 años analizados, es distinta entre las regiones. El Brasil y las regiones Nordeste, Sur y Centro-Oeste presentaron tendencia creciente, mientras que las regiones Norte y Sudeste se mantuvieron estacionarias en todo el período estudiado. De esta forma, se resalta la importancia de políticas públicas que promuevan la eficacia del sistema de información de salud, para efectivizar los principios fundamentales del SUS como universalidad, integralidad y equidad en el acceso al diagnóstico temprano del VIH, en el tratamiento adecuado y en el monitoreo del compromiso con la terapia, con la finalidad de evitar la aparición de enfermedades oportunistas, como el sarcoma de Kaposi.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Federal de Pará, Pro-Rectorado de Graduación, Instituto de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina.

APORTES

Érika Costa Lopes y Rafaella Nascimento da Silva Brito contribuyeron substancialmente en la concepción y en la planificación del estudio; en la obtención, análisis e interpretación de los datos; y en la redacción. Eriksen Alexandre Costa Gonçalves contribuyó en la obtención, análisis e interpretación de los datos; en la redacción y revisión final del artículo. Saul Rassy Carneiro contribuyó en el análisis estadístico y en la revisión crítica. Todos los autores aprobaron la versión final a publicarse.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Nada a declarar.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Todos los contenidos subyacentes al texto del artículo están dentro del manuscrito.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

No hay.

REFERENCIAS

1. Azulay RD, Azulay DR, Azulay-Abulafia L. Dermatologia Azulay. 6. ed. rev e atual [Internet]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015 [acceso 2025 jul 21]. Disponible em: <http://archive.org/details/dermatologia-azulay-6-ed.-rev-e-atual.-2015-pt>
2. Tancredi MV, Pinto VM, Silva MH, et al. Prevalência de sarcoma de Kaposi em pacientes com aids e fatores associados, São Paulo-SP, 2003-2010*. Epidemiol Serv Saude 2017;26(2):379-87. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200015>
3. Gamonal A, Venancio MA, Costa EL. Sarcoma de Kaposi. HU Rev. 2006;32(3):77-84.
4. Santos W. Tendências e projeções da mortalidade por Sarcoma de Kaposi no Brasil até 2030 [Trabalho de conclusão de curso [Internet]. Santa Cruz: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi; 2019 [acceso 2025 jul 21]; Disponible em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/38597>
5. Fonseca MG, Bastos FI, Derrico M, et al. AIDS e grau de escolaridade no Brasil: evolução temporal de 1986 a 1996. Cad Saúde Pública. 2000;16(Supl 1):S77-87. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2000000700007>
6. Ohe EMDN, Padilha MHVQ, Enokihara MMSS, et al. Sarcoma de Kaposi clássico fatal. An Bras Dermatol. 2010;85(3):375-9. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962010000300014>
7. Melo MAS, Coleta MFD, Coleta JAD, et al. Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan). Rev Adm Saúde. 2018;18(71). doi: <http://dx.doi.org/10.23973/ras.71.104>
8. Rosa Noronha I, Mota Borges AK, Dantas Ferreira J, et al. Sobrevida e fatores prognósticos de pacientes com sarcoma de Kaposi tratados em centro de assistência de alta complexidade em oncologia. Rev Bras Cancerol. 2020;66(3):e-141142. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n3.1142>
9. SIM: Sistema de Informação sobre Mortalidade [Internet]. Versão 3.2.1.2. Brasília (DF): DATASUS. [data desconhecida] - [acesso 2026 jan 11]. Disponível em: <http://sim.saude.gov.br/default.asp>
10. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde. São Paulo: Edusp; 2008.
11. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. Version R 4.3.3. [Sem local]: The R foundation. 2024 nov 2 - [acesso 2025 nov 9]. Disponível em: <https://www.r-project.org/>
12. Hyndman R, Athanasopoulos G, Bergmeir C, et al. Forecasting Functions for Time Series and Linear Models versão 8.23 [Internet]. [Sem local]: Github; 2024 [acesso 2025 nov 25]. Disponível em: <https://github.com/robjhyndman/forecast/releases/tag/v8.23.0>
13. Antunes JLE, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. Epidemiol Serv Saude. 2015;24(3):565-76. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
14. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13; Seção I:59.
15. Brito AM, Castilho EA, Szwarcwald CL. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. Rev Soc Bras Med Trop. 2001;34(2):207-17. doi: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822001000200010>
16. Pessoa da Silva L, Graeff Bins Ely I, Feijó M, et al. Estigma contra pessoas vivendo com HIV/AIDS:



- análise qualitativa do Stigma Index Brasil. *Psicol Saude Debate*. 2024;10(1):924-40. doi: <https://doi.org/10.22289/2446-922X.V10N1A56>
17. Santos EI, Silva AL, Santana PPC, et al. Evidências científicas brasileiras sobre adesão à terapia antirretroviral por pessoas que vivem com HIV/AIDS. *Rev Gest Saude*. 2016;7(1):454-70.
 18. Batista JFC, Oliveira MR, Pereira DLM, et al. Distribuição espacial e tendência temporal da AIDS no Brasil e regiões entre 2005 e 2020. *Rev Bras Epidemiol*. 2023;26:e230002. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230002>
 19. Silva ADT, Damasceno LS. Sarcoma de Kaposi: uma avaliação da incidência na era pré e pós terapia antirretroviral em pessoas que vivem com HIV/AIDS. *Braz J Infect Dis*. 2022;26(Supl 2):102624. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2022.102624>
 20. Ministério da Saúde (BR), Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico: HIV e Aids (2024) [Internet]. 2024 [acesso 2025 jul 21]. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim_hiv_aids_2024e.pdf/view
 21. Maria MPM, Carvalho MP, Fassa AG. Adesão à terapia antirretroviral de pessoas vivendo com HIV/ aids em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2023;39:e00099622. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT099622>
 22. Gonçalves VF, Kerr LRFS, Mota RMS, et al. Estimativa de subnotificação de casos de aids em uma capital do Nordeste. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(3):356-64. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000300003>
 23. Caldas RM, Sampaio YSB. Pobreza no nordeste brasileiro: uma análise multidimensional. *Rev Econ Contemp*. 2015;19(1):74-96. doi: <https://doi.org/10.1590/198055271914>
 24. Rique J, Silva MDP. Estudo da subnotificação dos casos de Aids em Alagoas (Brasil), 1999-2005. *Ciênc saúde coletiva*. 2011;16(2):599-603. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000200023>
 25. Impactos e desafios da assistência oncológica durante a pandemia da COVID-19 [Internet]. [Sem local]: Editora Científica Digital; 2021 [acesso 2025 jul 21]. p. 126-32. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/artigos/impactos-e-desafios-da-assistencia-oncologica-durante-a-pandemia-da-covid-19>
 26. Hanna TP, Evans GA, Booth CM. Cancer, COVID-19 and the precautionary principle: prioritizing treatment during a global pandemic. *Nat Rev Clin Oncol*. 2020;17(5):268-70. doi: <https://doi.org/10.1038/s41571-020-0362-6>
 27. Nascimento CC, Silva PH, Cirilo SSV, et al. Desafios e recomendações à atenção oncológica durante a pandemia da Covid-19. *Rev Bras Cancerol*. 2020;66(TemaAtual):e-1241. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66nTemaAtual.1241>
 28. Barreiro FRS, Nogueira PHF, Blasi Neto SI, et al. Sarcoma de Kaposi, sífilis e neurocriptococose em paciente HIV positivo. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2021;54:e-190103. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2021.190103>
 29. Garbin CAS, Gatto RCJ, Garbin AJI. Adesão à terapia antirretroviral em pacientes HIV soropositivos no Brasil: uma revisão da literatura. *Arch Health Investig*. 2017;6(2):65-70. doi: <https://doi.org/10.21270/archi.v6i2.1787>
 30. Pereira KG, Torres ODS. Perfil epidemiológico do sarcoma de Kaposi em pacientes com HIV/AIDS população brasileira: revisão de literatura. Trabalho apresentado na: 18a Semana de Mobilização Científica (SEMOC); 2015 out 19-24; Salvador, Brasil [Internet]. Salvador: Universidade Católica do Salvador; 2015 [acesso 2025 jul 21]. p. 1-11. Disponível em: <https://ri.ucsal.br/server/api/core/bitstreams/272bcec1-f3fe-4bc1-bc7e-9cc757fd392b/content>
 31. Bustamante-Teixeira MT, Faerstein E, Latorre MDR. Técnicas de análise de sobrevivência. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(3):579-94. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2002000300003>

Recebido em 13/10/2025
Aprovado em 25/11/2025

