



Dinámica territorial de la sífilis adquirida en el Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul, 2010–2023

Dinâmica territorial da sífilis adquirida no Corredor Bioceânico de Mato Grosso do Sul, 2010–2023

Territorial dynamics of acquired syphilis along the Bioceanic Corridor in Mato Grosso do Sul, 2010–2023

Rodrigo de Lima Cabral¹
Leandro Antero¹

Recibido el: 13/09/2025; aceptado el: 05/11/2025
DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v27iesp.5120>

Resumen: A sífilis adquirida permanece como um importante desafio de saúde pública no Brasil, especialmente em contextos de intensa mobilidade populacional e transformação socioeconômica, como ocorre nos municípios inseridos no Corredor Bioceânico de Mato Grosso do Sul. Este estudo analisou a dinâmica temporal e espacial da doença com base em dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e em estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram incluídos municípios diretamente afetados pelo traçado do corredor, com o cálculo das taxas anuais e a avaliação do perfil sociodemográfico dos casos. A análise temporal evidenciou padrões heterogêneos: crescimento expressivo em Campo Grande, Bataguassu, Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia, além de reduções significativas em Porto Murtinho após 2016. A distribuição espacial evidenciou a emergência de novos focos epidemiológicos, como Ribas do Rio Pardo e Guia Lopes da Laguna, enquanto localidades como Jardim e Bataguassu registraram quedas abruptas durante o período pandêmico. Predominaram adultos jovens, com medianas próximas de 30 anos, e maior proporção de homens e de pessoas autodeclaradas pardas. Os achados evidenciam a necessidade de estratégias de vigilância epidemiológica e de políticas públicas sensíveis às especificidades territoriais do Corredor Bioceânico.

Palavras-chave: Sífilis; Vigilância Epidemiológica; Saúde Pública; Corredor Bioceânico.

Abstract: Acquired syphilis remains a major public health challenge in Brazil, especially where population movement and rapid socioeconomic changes converge, as seen in the municipalities along the Bioceanic Corridor of Mato Grosso do Sul. This study examined the temporal and spatial dynamics of the disease using data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). We focused on municipalities directly affected by the route, calculated annual detection rates, and analyzed the sociodemographic profiles of reported cases. The temporal analysis revealed heterogeneous patterns: some areas, such as Campo Grande, Bataguassu, Ribas do Rio Pardo, and Sidrolândia, have experienced significant increases, while others, such as Porto Murtinho, have seen notable declines since 2016. Meanwhile, new epidemiological clusters have emerged – notably in Ribas do Rio Pardo and Guia Lopes da Laguna – whereas Jardim and Bataguassu experienced sharp declines during the pandemic. Most affected individuals were young adults (median age around 30 years), with higher proportions of men and self-declared mixed-race individuals. These findings highlight the need for context-sensitive surveillance and public health strategies tailored to the territorial specificities of the Bioceanic Corridor.

Keywords: Syphilis; Epidemiological Surveillance; Public Health; Bioceanic Corridor.

Resumen: La sífilis adquirida sigue siendo un desafío para la salud pública en Brasil, especialmente en contextos de intensa movilidad poblacional y de transformación socioeconómica, como ocurre en los municipios insertos en el Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul. Este estudio analizó la dinámica temporal y espacial de la enfermedad, a partir de datos del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación (SINAN) y de las estimaciones poblacionales del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Se incluyeron municipios directamente afectados por el trazado del corredor, con el cálculo de tasas anuales y la evaluación del perfil sociodemográfico de los casos. El análisis temporal evidenció patrones heterogéneos: crecimiento marcado en Campo Grande, Bataguassu, Ribas do Rio Pardo y Sidrolândia, así de reducciones significativas en Porto Murtinho a partir de 2016. La distribución espacial evidenció la aparición de nuevos focos epidemiológicos, como Ribas do Rio Pardo y Guia Lopes da Laguna, mientras que localidades como Jardim y Bataguassu

¹ Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

registraron caídas abruptas durante el período pandémico. Predominaron adultos jóvenes, con medianas cercanas a los 30 años, y una mayor proporción de hombres y de personas autoidentificadas como mestizas. Los hallazgos ponen de relieve la necesidad de estrategias de vigilancia epidemiológica y de políticas públicas sensibles a las especificidades territoriales del Corredor Bioceánico.

Palabras clave: Sífilis; Vigilancia Epidemiológica; Salud Pública; Corredor Bioceánico.

1 INTRODUCCIÓN

La implementación del Corredor Bioceánico ha reposicionado a Mato Grosso do Sul como un eje estratégico de integración territorial, al conectar el estado con los puertos del norte de Chile y al ampliar la inserción sudamericana en el comercio con Asia (Pereira; Abrita; Fonseca, 2021). El trazado proyecta impactos económicos relevantes, asociados a la expansión de la agroindustria, del sector de la celulosa y del flujo migratorio de trabajadores (Abrita *et al.*, 2023). Los municipios fronterizos, especialmente en contextos de rápida transformación socioeconómica, presentan peores indicadores de salud y mayores desigualdades, lo que refuerza la necesidad de una planificación territorial integrada y del fortalecimiento de la atención primaria (Zaslavsky; Goulart; Ziegelmann, 2019).

Los agravios de transmisión sexual, como la sífilis adquirida (SA), representan un desafío adicional. Se trata de una infección sistémica crónica, altamente transmisible en las etapas iniciales y con potencial de complicaciones graves, como la neurosífilis y la transmisión vertical (Brasil, 2022). A pesar de ser una enfermedad antigua y de contar con un tratamiento establecido, la SA ha mostrado un crecimiento sostenido en diversos países, incluido Brasil, donde permanece como un agravio de elevada morbilidad (Santos *et al.*, 2021).

En 2020, la Organización Mundial de la Salud estimó 7,1 millones de nuevos casos a nivel mundial, con mayor concentración en países de ingresos medios, como Brasil, donde la enfermedad se clasifica como epidemia (Astolfo; Andrade; Kehrig, 2024). Desde que pasó a ser de notificación obligatoria en 2010, las tasas nacionales aumentaron de 2,0 a 58,1 casos por 100.000 habitantes hasta 2017, lo que representa un incremento del 2.800% (Santos *et al.*, 2021). En 2022, Brasil registró 54,9 casos por 100.000 habitantes, y la Región Centro-Oeste presentó la segunda mayor incidencia nacional (65,5 por 100.000 habitantes), solo por detrás de la Región Sur (Brasil, 2024).

Mato Grosso do Sul sigue esta tendencia, con una tasa de 53,7 por 100.000 habitantes en 2022, superior al promedio nacional. Los municipios fronterizos, como Corumbá y Ponta Porã, con frecuencia presentan tasas por encima del estándar estatal, lo que refleja vulnerabilidades sociales y presiones derivadas de su posición geográfica (Gratão; Menin; Antero, 2024). Aunque las políticas públicas enfatizan la prevención de la sífilis congénita, la epidemia en la población general —especialmente entre hombres jóvenes de 20 a 29 años— permanece desatendida (Santos *et al.*, 2021).

A pesar del reconocimiento de la importancia sanitaria de la SA, existe una escasez de análisis desagregados por territorio que articulen factores epidemiológicos, estructurales y socioeconómicos. En este contexto, el objetivo fue analizar la tendencia temporal de la SA en los municipios de Mato Grosso do Sul directamente afectados por el Corredor Bioceánico, con el fin de poner de manifiesto las heterogeneidades locales y discutir cómo dichas especificidades territoriales se asocian con la persistencia de la epidemia y con los desafíos para la planificación en salud pública.

2 METODOLOGÍA

Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo y retrospectivo, basado en datos secundarios del Sistema de Información de Agravios de Notificación (SINAN) y en estimaciones poblacionales del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Se incluyeron 12 municipios de Mato Grosso do Sul directamente integrados al Corredor Bioceánico, conforme a la caracterización territorial propuesta por Abrita *et al.* (2023). Estos municipios se distribuyen a lo largo de los principales ejes viales que estructuran esta ruta en el estado —BR-262 y BR-267—, a saber: Três Lagoas, Água Clara, Ribas do Rio Pardo, Bataguassu, Nova Alvorada do Sul, Campo Grande, Sidrolândia, Nioaque, Guia Lopes da Laguna, Jardim, Porto Murtinho y Santa Rita do Pardo (Figura 1). No fue necesaria la presentación ante un Comité de Ética en Investigación, dado que se trata de un análisis de datos secundarios, de acceso público y sin posibilidad de identificación individual, de conformidad con la Resolución nº 510/2016 del Consejo Nacional de Salud.

Este estudio fue elaborado de acuerdo con las recomendaciones de la lista de verificación STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) para estudios observacionales, con énfasis en el diseño ecológico.

2.1 Variables

Las variables de interés incluyeron:

- Tasas anuales de SA: razón entre el número de casos nuevos y la población residente estimada para cada municipio y año (por 100.000 habitantes);
- Sexo (masculino/femenino);
- Edad (en años completos, analizada como variable continua y descrita mediante mediana y percentiles);
- Raza/color (blanca, negra, parda, amarilla, indígena e ignorada), conforme a las categorías del SINAN.

En consonancia con las recomendaciones de la lista de verificación STROBE, se evaluaron la completitud y los posibles sesgos de la base de datos del SINAN. Las variables “sexo” y “edad” presentaron una tasa de completitud superior al 99%, con cuatro registros omitidos. La variable “raza/color” también mostró una completitud adecuada (100%), aunque el 11,9% de los registros fue informado como “ignorado”, lo que puede reducir la precisión de los análisis estratificados por este campo. Asimismo, se destaca la posibilidad de subnotificación y de variación en la calidad del llenado de las fichas de notificación entre los municipios y los años analizados, especialmente durante el período de la pandemia de COVID-19, lo que pudo haber afectado la detección y notificación de casos. Estas limitaciones son inherentes a los estudios basados en datos secundarios y fueron consideradas en la interpretación de los resultados.

Las tasas anuales de sífilis adquirida se calcularon para cada municipio y año del período 2010–2023, como la razón entre el número de casos nuevos y la población residente estimada, multiplicada por 100.000 habitantes. Los análisis estadísticos se realizaron en el software SPSS® versión 27.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.), mientras que los cálculos de tendencia se efectuaron con el *JoinPoint Regression Program* versión 4.9.1.0 (National Cancer Institute, EE. UU.).

El modelo *Joinpoint* utiliza regresión segmentada log-lineal para identificar automáticamente puntos de inflexión en series temporales, es decir, años en los que ocurre un cambio

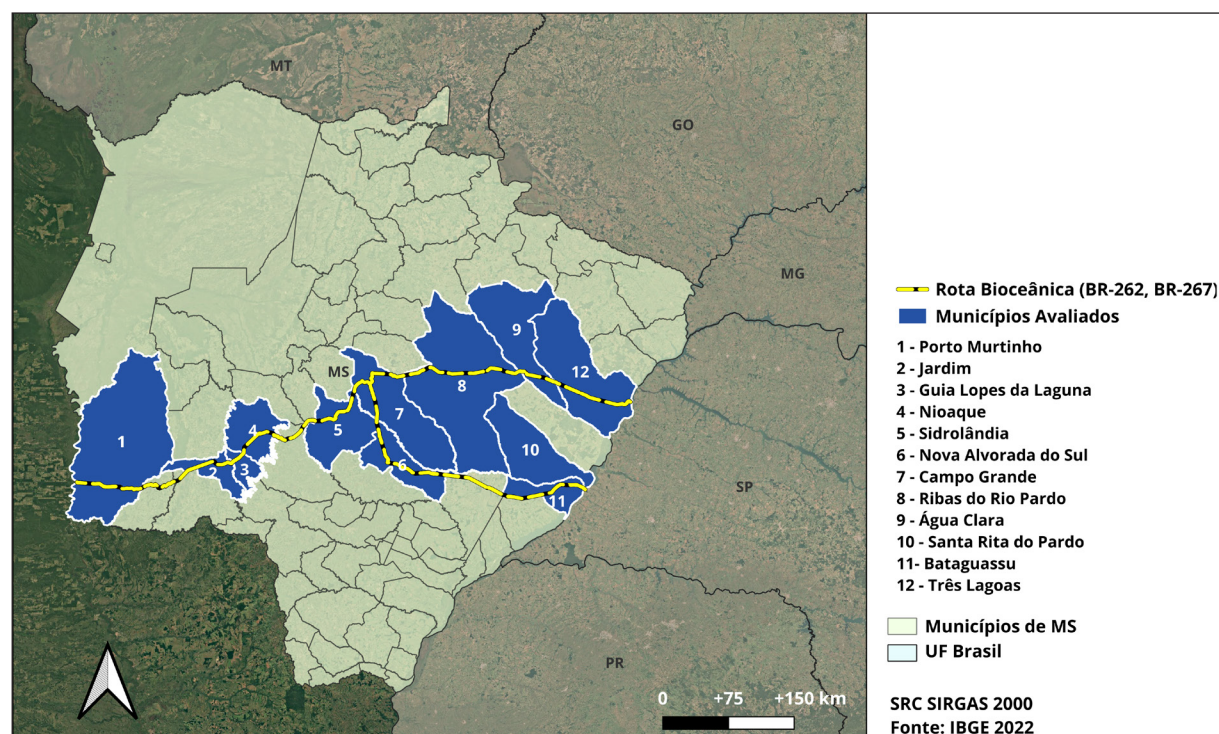
estadísticamente significativo en la tendencia de las tasas. El método ajusta modelos lineales sucesivos a las tasas transformadas al logaritmo natural y aplica pruebas de razón de verosimilitud y de permutación de Monte Carlo para determinar el número óptimo de segmentos. Para cada segmento identificado, el programa estima la APC y su intervalo de confianza del 95% (IC95%), asumiendo una distribución normal de los errores y ponderación por las varianzas de las tasas. Las tendencias se clasificaron como crecientes o decrecientes cuando el valor de p fue $< 0,05$ (Gratão; Menin; Antero, 2024). La calidad del ajuste se verificó mediante el coeficiente de determinación (R^2) y la inspección visual de las series. Los análisis se realizaron considerando el total de casos por municipio y por año.

Para el análisis de las variables sociodemográficas (edad, sexo y raza/color), se realizó la descripción de las distribuciones según cada municipio. La normalidad de la variable edad se evaluó mediante las pruebas de *Kolmogorov–Smirnov* y *Shapiro–Wilk*, evidenciando una distribución asimétrica ($p < 0,01$). En consecuencia, se optó por presentar la mediana y los percentiles como medidas más robustas. Las diferencias de proporciones entre sexos y categorías de raza/color se evaluaron mediante la prueba de ji-cuadrado de bondad de ajuste, adoptándose un nivel de significación del 5%.

Para la elaboración de los mapas epidemiológicos, se seleccionaron años representativos de la serie histórica (2010, 2018, 2020 y 2023) para ilustrar diferentes momentos de la epidemia de SA en los municipios del Corredor Bioceánico. La construcción cartográfica se realizó en el software QGIS, versión 3.34.13, utilizando la base cartográfica oficial del IBGE (SRC SIRGAS 2000).

Como el estudio utilizó datos secundarios, se reconoce la posibilidad de subnotificación y de variación en la completitud de las fichas del SINAN entre los municipios y a lo largo del tiempo. Estos factores pueden influir en la precisión de las estimaciones y deben ser considerados en la interpretación de los resultados.

Figura 1 – Localización de los municipios de Mato Grosso do Sul integrados al Corredor Bioceánico, con destaque de las principales carreteras y el trazado de la ruta



Fuente: Mapa elaborado por los autores, software QGIS versión 3.34.13, a partir de las bases cartográficas del IBGE (SRC SIRGAS 2000).

3 RESULTADOS

Se analizaron 15.628 casos de SA en 12 municipios localizados en el Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul. Los análisis temporales de las tasas de SA identificaron una marcada heterogeneidad entre los municipios (Tabla 1). Campo Grande presentó un crecimiento anual significativo del 35,4% entre 2010 y 2018. Sin embargo, en los períodos posteriores, las tasas oscilaron sin evidencia robusta de tendencia, lo que sugiere una posible estabilización o una fluctuación natural tras el crecimiento inicial.

Bataguassu se destacó por un aumento del 46% anual entre 2010 y 2018, seguido de una reducción expresiva del -37,5% entre 2018 y 2023; y Ribas do Rio Pardo, donde el segmento más reciente (2021–2023) presentó un incremento significativo del 156,4%. En Três Lagoas, el crecimiento se concentró entre 2013 y 2021 (APC 43,1%), con estabilidad en los demás intervalos. Nova Alvorada do Sul presentó un aumento del 35,8% entre 2010 y 2015, seguido de una tendencia estable. Água Clara, por su parte, no mostró tendencias estadísticamente significativas, con oscilaciones a lo largo de los años.

Tabla 1 – Tendencia temporal de la SA en los municipios del Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul, 2010–2023, según el análisis de regresión *JoinPoint*

Ciudad	Segmento	APC	CI 95%	Tendencia
Água Clara	2010-2015	-21.2	-81.7; 36.9	–
	2015-2018	127.7	-59.6; 377.4	–
	2018-2023	-39.7	-67.9; 32.4	–
Bataguassu	2010-2018	46.0*	32.0; 101.8	Creciente
	2018-2023	-37.5*	-65.2;-23.5	Decreciente
Campo Grande	2010-2018	35.4*	8.2; 121.5	Creciente
	2018-2021	-25.8	-38.6; 52.3	–
	2021-2023	34.1	-11.7; 78.8	–
Guia Lopes da Laguna	2010-2023	17.6*	6.6; 37.9	Creciente
Jardim	2010-2023	9.8*	2.2; 21.0	Creciente
Nioaque	2010-2023	8.1*	2.2; 16.3	Creciente
Nova Alvorada do Sul	2010-2015	35.8*	9.8; 353.0	Creciente
	2015-2023	-6.5	-47.5; 2.3	–
Porto Murtinho	2010-2016	43.4*	18.3; 211.6	Creciente
	2016-2023	-24.9*	-60.4;-11.7	Decreciente
Ribas do Rio Pardo	2010-2021	-1.5	-54.1; 18.8	–
	2021-2023	156.4*	23.6; 362.2	Creciente
Santa Rita do Pardo	2010-2023	8.4	-2.3; 27.9	–
Sidrolândia	2010-2013	126.7*	47.3; 592.0	Creciente
	2013-2020	10.9	-10.0; 18.2	–
	2020-2023	45.5*	27.3; 76.1	Creciente
Três Lagoas	2010-2013	-40.3	-81.6; 20.5	–
	2013-2021	43.1*	32.8; 257.9	Creciente
	2021-2023	-17.6	-54.9; 24.4	–

Nota: ** Indica diferencia en la variación porcentual anual (APC), $p < 0,05$; IC95%: Intervalo de confianza del 95%. Fuente: Elaborada por los autores, a partir de datos del SINAN y de las estimaciones poblacionales del IBGE.

Municipios como Guia Lopes da Laguna, Jardim y Nioaque demostraron un crecimiento continuo y significativo durante todo el período, con APC de 17,6%, 9,8% y 8,1%, respectivamente. Porto Murtinho registró un aumento expresivo entre 2010 y 2016 (APC 43,4%), seguido de una caída significativa del –24,9% entre 2016 y 2023. En Sidrolândia, el crecimiento fue más intenso al inicio (2010–2013; APC 126,7%) y se reanudó en el último período (APC 45,5%), con un intervalo intermedio de estabilidad. Santa Rita do Pardo, aunque presentó oscilaciones, no evidenció una tendencia estadísticamente robusta.

En 2023, se destacaron Ribas do Rio Pardo, Sidrolândia, Campo Grande, Guia Lopes da Laguna y Jardim, que presentaron los valores más altos entre los municipios analizados (Tabla 2). Porto Murtinho, tras registrar incrementos en años anteriores, mostró una reducción acentuada, sin que se registrara una tasa en ese último año. Algunos municipios, como Bataguassu, Porto Murtinho y Jardim, registraron caídas abruptas a partir de 2020, lo que sugiere posibles limitaciones en el diagnóstico y la notificación durante el período pandémico. En contraste, municipios como Campo Grande y Ribas do Rio Pardo mantuvieron incrementos recientes, lo que resalta la heterogeneidad observada en las dinámicas locales.

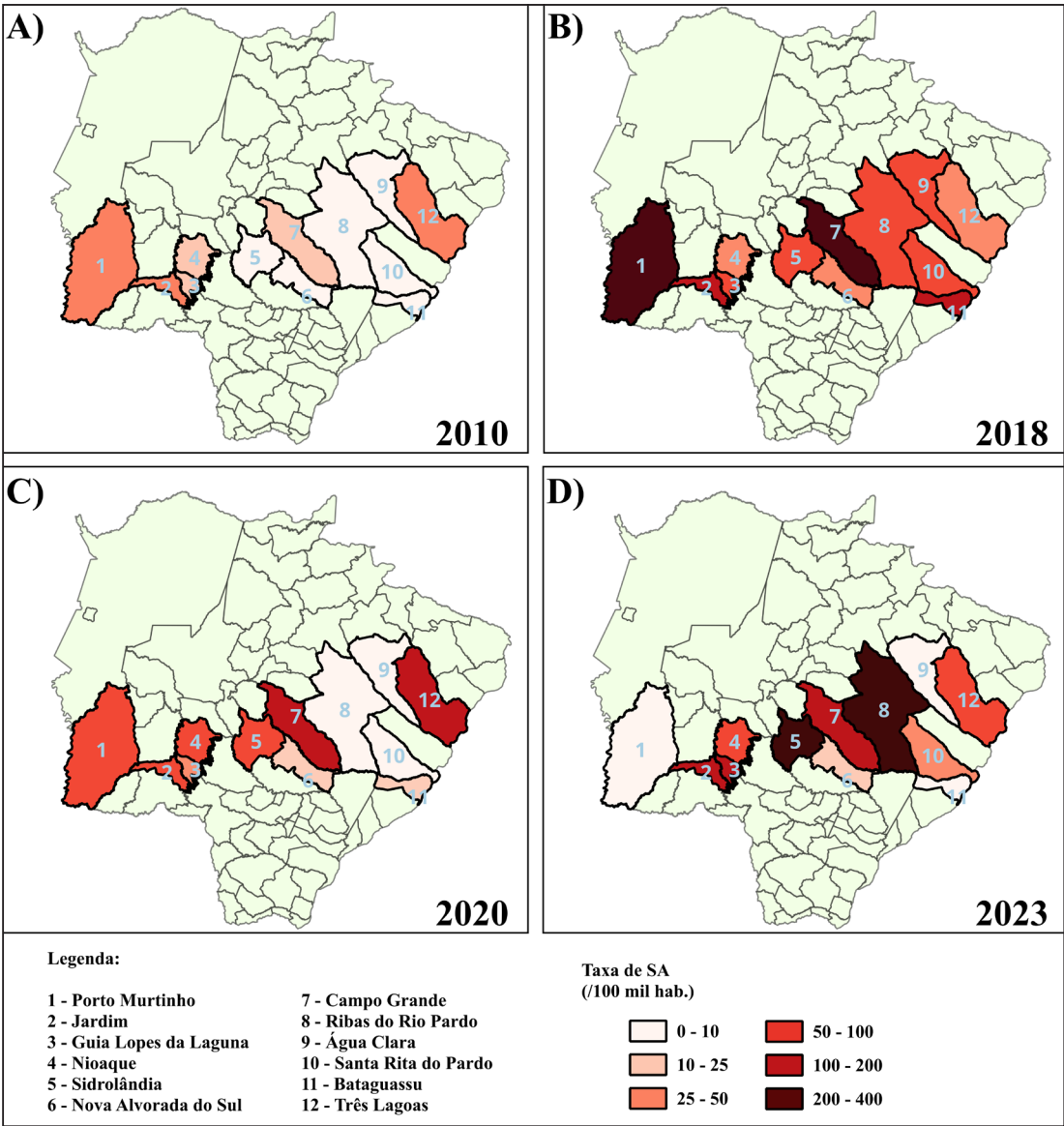
Tabla 2 – Tasas anuales de sífilis adquirida en los municipios del Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul, 2010–2023

Ciudad	Água Clara	Bataguassu	Campo Grande	Guia Lopes da Laguna	Jardim	Nioaque	Nova Alvorada do Sul	Porto Murtinho	Ribas do Rio Pardo	Santa Rita do Pardo	Sidrolândia	Três Lagoas
2010	0,0	0,0	15,2	19,3	28,7	13,9	6,1	32,5	4,8	0,0	4,8	40,3
2011	13,6	5,0	28,3	9,7	53,1	41,9	5,9	51,5	51,7	0,0	4,6	8,7
2012	7,5	0,0	60,6	19,5	60,9	21	5,7	31,9	46,3	13,6	13,4	21,9
2013	0,0	0,0	75	19,4	67,5	20,9	0,0	18,6	8,9	0,0	37,5	6,4
2014	0,0	28,0	72,8	39,2	35,5	21	21,0	61,2	70,2	303,4	26,2	9
2015	0,0	23,0	62,8	9,9	35,3	49,2	40,7	199,8	56,1	13,1	52,6	12,3
2016	6,8	18,1	66	9,9	42,9	35,3	39,6	209,8	25,5	13,0	51	36,3
2017	0,0	67,0	185,1	50,1	112,6	42,6	14,4	136,3	67	64,7	51,3	33,2
2018	78,7	105,6	285,1	70,2	138,6	35,5	28,2	222,5	86,6	51,3	64,2	28,5
2019	25,8	43,4	199,6	80,9	84,3	71,8	9,1	58,4	36,6	0,0	71,1	43,7
2020	0,0	17,1	124,9	40,7	64,8	64,9	13,4	57,8	8	0,0	57,4	130,6
2021	0,0	33,9	111,1	30,8	87,2	58	26,1	17,2	19,8	113,2	103,6	118,3
2022	0,0	4,3	126	40,2	162,6	60,5	27,5	54,4	103,7	398,5	188,9	140,8
2023	6,0	4,3	189,6	161	133,4	53	13,7	0,0	311	28,5	203,7	84

Fuente: Elaborada por los autores, a partir de datos del SINAN y de las estimaciones poblacionales del IBGE. Nota: Las tasas se expresan por 100.000 habitantes.

Con base en los datos de la Tabla 2, se seleccionaron cuatro años clave (2010, 2018, 2020 y 2023) para la elaboración de los mapas epidemiológicos (Figura 2). El año 2010 marcó el inicio de la serie histórica, con tasas bajas en casi todos los municipios. El año 2018 correspondió al período de mayor concentración de picos epidémicos y de inflexiones de tendencia identificadas por el modelo JoinPoint. El año 2020 se incluyó para ilustrar los posibles impactos de la pandemia de COVID-19 sobre la vigilancia y la notificación de los casos. El año 2023 reflejó la situación epidemiológica más reciente, destacando a los municipios con incrementos en las tasas de sífilis adquirida.

Figura 2 – Mapas temáticos de la tasa de sífilis adquirida (por 100.000 habitantes) en municipios del Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul, en los años 2010, 2018, 2020 y 2023



Fuente: Mapas elaborados por los autores en el software QGIS versión 3.34.13, con base en las bases cartográficas del IBGE (SRC SIRGAS 2000).

De acuerdo con la Figura 2, se confirman patrones heterogéneos de la SA en los municipios del Corredor Bioceánico durante el período analizado. En 2010 (Figura 2A), se observó un escenario inicial de bajas tasas, con mayor concentración en Porto Murtinho, Jardim y Três Lagoas, mientras que varios municipios presentaban ausencia o notificaciones incipientes. En 2018 (Figura 2B), se produjo una intensificación de los casos en diferentes localidades, con destaque para Porto Murtinho, Campo Grande, Jardim y Bataguassu, conformando un panorama de diseminación más amplia y coincidente con los picos epidémicos identificados por el análisis temporal.

En el año 2020 (Figura 2C), período marcado por la pandemia de COVID-19, se observó una reducción abrupta en municipios como Bataguassu, Porto Murtinho y Jardim, lo que sugiere posibles impactos en la notificación de casos. A pesar de ello, Campo Grande mantuvo niveles

elevados, lo que refuerza su condición de polo epidemiológico. En 2023 (Figura 2D), los mapas evidenciaron nuevas áreas de ascenso, con destaque para Ribas do Rio Pardo y Sidrolândia, que alcanzaron las tasas más altas entre los municipios, acompañadas de incrementos en Guia Lopes da Laguna y Jardim. Porto Murtinho, por su parte, presentó una caída acentuada, con ausencia de registros en el último año analizado.

La variable edad presentó una distribución asimétrica (prueba de normalidad, $p < 0,05$) y, por tanto, se describió mediante la mediana. Considerando los 12 municipios, la mediana varió entre 25,5 años en Nioaque y 35 años en Bataguassu, Ribas do Rio Pardo y Santa Rita do Pardo. La capital, Campo Grande, concentró el mayor número absoluto de casos, con una mediana de 31 años, lo que refleja el predominio de adultos jóvenes (Tabla 3). La distribución por sexo evidenció un predominio de casos en hombres en la mayoría de los municipios, destacándose Três Lagoas (64,9%), Campo Grande (64,1%), Nioaque (61%) y Água Clara (61,9%). Por otro lado, en Santa Rita do Pardo, Guia Lopes da Laguna y Nova Alvorada do Sul, la proporción de casos en mujeres fue superior a la de los hombres. Se identificaron diferencias en la distribución por sexo en Campo Grande, Jardim, Nioaque, Porto Murtinho y Três Lagoas, todas con mayor proporción de casos en hombres ($p < 0,05$). Entre las mujeres menores de 18 años se observó un aumento medio anual del 38% en el período 2020–2023, pasando de 16 a 70 casos en el conjunto de municipios analizados. En el grupo masculino de 50 años o más, se verificó un crecimiento medio anual del 18,3% entre 2021 y 2023, con un incremento del número de casos de 93 a 212 en dichas localidades.

En cuanto a la raza, todas las ciudades presentaron diferencias en la distribución ($p < 0,05$), con predominio de personas autodeclaradas pardas en la mayoría de los municipios (Tabla 3). Las mayores proporciones de casos en personas pardas se observaron en Água Clara (71,4%), Sidrolândia (71,2%) y Jardim (65,6%). La excepción fue Campo Grande, donde la mayor proporción de casos correspondió a personas blancas (38,2%). La participación de personas indígenas varió de 0,4% (Campo Grande) a 3,7% (Sidrolândia), mientras que la categoría amarilla fue poco expresiva en todos los municipios.

Tabla 3 – Perfil sociodemográfico de los casos de sífilis adquirida en los municipios del Corredor Bioceánico de Mato Grosso do Sul, 2010–2023

		Edade		Sexo		Raza/color					
Ciudad	n°	M	$\bar{x}$ (dp)	Fem	Masc	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Ig
Água Clara	21	33	38,8 (3,8)	8 (38,1%)	13 (61,9%)	5 (23,8%)	0 (0%)	0 (0%)	15 (71,4%)*	0 (0%)	1 (4,8%)
Bataguassu	79	35	35,8 (1,8)	39 (49,4%)	40 (50,6%)	21 (26,6%)	10 (12,7%)	1 (1,3%)	36 (45,6%)*	2 (2,5%)	9 (11,4%)
Campo Grande	14093	31	34,5 (0,1)	5106 (35,9%)	9104 (64,1%)*	5383 (38,2%)*	859 (6,1%)	668 (4,7%)	5100 (36,2%)	57 (0,4%)	2026 (14,4%)
Guia Lopes da Laguna	60	32,5	35,1 (2)	39 (59,1%)	27 (40,9%)	14 (23,3%)	9 (15%)	0 (0%)	34 (56,7%)*	0 (0%)	3 (5%)
Jardim	279	34	36 (0,9)	122 (42,1%)	168 (57,9%)*	65 (23,3%)	15 (5,4%)	5 (1,8%)	183 (65,6%)*	2 (0,7%)	9 (3,2%)
Nioaque	82	25,5	32,2 (1,8)	32 (39%)	50 (61%)*	20 (24,4%)	3 (5,8%)	0 (0%)	48 (58,5%)*	3 (3,7%)	4 (4,9%)
Nova Alvorada do Sul	52	31	31,6 (1,5)	27 (51,9%)	25 (48,1%)	21 (40,4%)	3 (5,8%)	0 (0%)	24 (46,2%)*	0 (0%)	4 (7,7%)

		Edade		Sexo			Raza/color				
Porto Murtinho	190	30	33,6 (1)	78 (41,1%)	112 (58,9%)*	101 (53,2%)*	7 (3,7%)	0 (0%)	74 (38,9%)	3 (1,6%)	5 (2,6%)
Ribas do Rio Pardo	208	33	35,6 (1,6)	97 (44,7%)	120 (55,3%)	56 (26,9%)	20 (9,6%)	4 (1,9%)	118 (56,7%)*	2 (1%)	8 (3,8%)
Santa Rita do Pardo	74	33,5	34 (1,6)	44 (59,5%)	30 (40,5%)	21 (28,4%)	5 (6,8%)	0 (0%)	40 (54,1%)*	0 (0%)	8 (10,8%)
Sidrolândia	482	28	32,7 (0,7)	245 (49,8%)	247 (50,2%)	102 (21,2%)	14 (2,9%)	0 (0%)	343 (71,2%)*	16 (3,3%)	7 (1,5%)
Três Lagoas	878	31	34,6 (0,5)	311 (35,1%)	575 (64,9%)*	312 (35,5%)	50 (5,7%)	8 (0,9%)	435 (49,5%)*	0 (0%)	73 (8,3%)

Nota: M = mediana; $\bar{x}$ (DE) = media y desviación estándar; Fem = femenino; Masc = masculino; Ig = ignorado. Los valores se expresan como frecuencia absoluta y relativa (%). El asterisco (*) indica una diferencia estadísticamente significativa en la distribución (prueba de ji-cuadrado de bondad de ajuste, $p < 0,05$).
Fuente: Elaborada por los autores, a partir de datos del SINAN.

4 DISCUSIÓN

El análisis temporal de la SA en los municipios de Mato Grosso do Sul integrados al Corredor Bioceánico evidenció patrones heterogéneos de tendencia, con segmentos de crecimiento expresivo en Campo Grande, Bataguassu, Ribas do Rio Pardo y Sidrolândia, y reducciones significativas en Porto Murtinho después de 2016. La distribución espacial reforzó este escenario al destacar la emergencia de municipios como Ribas do Rio Pardo y Guia Lopes da Laguna, mientras que localidades como Jardim y Bataguassu presentaron caídas abruptas durante el período pandémico. Desde el punto de vista sociodemográfico, predominó el perfil de hombres jóvenes y de personas pardas, con un aumento preocupante de casos en mujeres menores de 18 años entre 2020 y 2023. Estos hallazgos reflejan la persistencia de vulnerabilidades estructurales y la influencia de las transformaciones territoriales asociadas al Corredor Bioceánico en el patrón de diseminación de la SA.

Entre 2010 y 2023, las tasas aumentaron en los municipios analizados, aunque de manera heterogénea. En Campo Grande se observó un incremento continuo entre 2010 y 2018, seguido de una estabilización en los años posteriores. Ribas do Rio Pardo presentó un aumento entre 2021 y 2023. Bataguassu y Porto Murtinho, por su parte, registraron picos marcados hasta 2018 y 2016, respectivamente, seguidos de descensos significativos. Estos resultados ponen de manifiesto la heterogeneidad de la epidemia en la región, cuya interpretación se refuerza al relacionarse con las tendencias nacionales y regionales.

A nivel nacional, la SA presentó un crecimiento sostenido hasta 2018, una caída marcada en 2020 y un aumento en los años siguientes, patrón observado incluso entre personas mayores (Cunha; Santos; Lima, 2024). Un estudio con donantes de sangre reforzó esta tendencia, con un incremento hasta 2019, un descenso en 2020 y una nueva elevación entre 2021 y 2022 (Braga *et al.*, 2025). El Boletín Epidemiológico de Sífilis confirma la reanudación del crecimiento nacional tras el período más crítico de la pandemia (Brasil, 2024). Parte de los municipios evaluados reflejó este comportamiento, con un aumento hasta 2018, una caída abrupta en 2020 y una posterior recuperación a partir de 2021, lo que sugiere que las oscilaciones locales también estuvieron moduladas por factores nacionales de mayor alcance.

Además del panorama nacional, estudios regionales refuerzan este patrón en el Centro-Oeste. En Mato Grosso se observó un crecimiento expresivo de las tasas entre 2010 y 2021, con

un aumento medio anual superior al 50% en algunas macrorregiones, además de variaciones marcadas entre municipios (Astolfo; Andrade; Kehrig, 2024). Estos resultados indican que, aunque el Centro-Oeste presenta una tendencia general de aumento de la incidencia de sífilis, la heterogeneidad municipal exige análisis desagregados para comprender los determinantes locales.

En la región de frontera internacional, los municipios presentaron trayectorias distintas. En Porto Murtinho, las tasas aumentaron hasta 2016 y posteriormente disminuyeron, mientras que en Jardim se mantuvieron en ascenso durante todo el período. Esta diferencia puede estar relacionada con la subnotificación derivada de la vulnerabilidad epidemiológica y de las fragilidades de la vigilancia en las ciudades de frontera internacional (Lannoy *et al.*, 2022). En Jardim, por su parte, una red de atención primaria más estructurada, con un mayor número de equipos y servicios registrados en el Cadastro Nacional de Establecimientos de Salud, favorece la ampliación de la oferta de pruebas rápidas, lo que incrementa la detección de sífilis (Roncalli *et al.*, 2021). Así, la divergencia observada resulta más de la capacidad diagnóstica y de la movilidad poblacional que de diferencias reales en la transmisión.

En la frontera interestatal, Três Lagoas mostró crecimiento hasta 2021, mientras que Bataguassu presentó un aumento hasta 2018 seguido de una disminución. En Três Lagoas, la consolidación como polo de celulosa atrajo trabajadores e intensificó los flujos migratorios (Abrita *et al.*, 2023), condición reconocida como un factor de vulnerabilidad frente a las ITS (Silva *et al.*, 2023). La heterogeneidad entre los municipios también refleja desigualdades estructurales (Dantas *et al.*, 2023) y diferencias en la capacidad diagnóstica (Roncalli *et al.*, 2021). De este modo, la dinámica interestatal pone de relieve la interacción entre factores económicos, movilidad y vigilancia.

El aumento abrupto de la sífilis en Ribas do Rio Pardo entre 2021 y 2023 pone de manifiesto el efecto de la industrialización reciente sobre la dinámica epidemiológica local. La implementación industrial, iniciada en 2021, provocó una rápida urbanización, con la llegada de trabajadores y el aumento de la densidad poblacional (Delcol; Heimbach, 2024). Este escenario contrasta con Três Lagoas, donde la industrialización ya está consolidada, manteniendo tasas de incidencia elevadas pero estables (Lelis, 2024). Desde el punto de vista epidemiológico, los estudios muestran que la urbanización acelerada (Patterson-Lomba *et al.*, 2015) y la movilidad laboral amplían de forma desproporcionada el riesgo de ITS (Camargo Assis *et al.*, 2024), lo que evidencia que la temporalidad de la industrialización —reciente en Ribas do Rio Pardo y consolidada en Três Lagoas— modula la dinámica local de la sífilis.

Durante la pandemia de COVID-19, varios municipios registraron una caída abrupta en las notificaciones de sífilis entre 2020 y 2021. En algunos lugares, esta reducción fue seguida de una recuperación parcial, mientras que en otros aparecieron valores atípicos cercanos a cero. Estos patrones indican más una interrupción en la oferta y en la demanda de diagnóstico que una disminución real de la transmisión. Una situación similar se observó a nivel nacional, cuando las tasas de SA disminuyeron en 2020 y superaron los niveles prepandémicos en los años siguientes (Brasil, 2023).

Este patrón encuentra respaldo en la literatura, que evidencia la reducción de la capacidad diagnóstica de la sífilis durante la pandemia. Se registró una disminución en el uso de pruebas rápidas en la atención primaria (Santos; Lima; Bay, 2022) y una reducción significativa de los procedimientos de diagnóstico y tratamiento en 2020 (Furlam *et al.*, 2022). Estudios internacionales

también señalan que la disminución de las notificaciones de ITS reflejó principalmente limitaciones de la vigilancia y de la reorganización de los servicios, y no una reducción real de la transmisión (Sentís *et al.*, 2021; Wright *et al.*, 2022). Así, las fluctuaciones de 2020–2021 reflejan artefactos de notificación, mientras que la reanudación en 2022–2023 expresa la recuperación diagnóstica y la atención de la demanda reprimida (Furlam *et al.*, 2022).

El perfil etario de la SA mostró un predominio de adultos jóvenes, con medianas cercanas a los 30 años y medias entre 31 y 38,8 años. Este patrón refleja lo observado a nivel nacional, que indica una mayor concentración de casos entre los 20 y 39 años (Freitas *et al.*, 2021). No obstante, se observó un aumento entre adolescentes del sexo femenino, en consonancia con el incremento nacional de las tasas entre los 13 y 19 años y con las altas prevalencias en poblaciones clave jóvenes (Westin *et al.*, 2023) y en mujeres jóvenes de distintas regiones brasileñas (Avelino *et al.*, 2023). Asimismo, merece atención el aumento entre hombres de 50 años o más, tal como lo demuestran series nacionales que indican un crecimiento continuo de la enfermedad en personas mayores (Cunha; Santos; Lima, 2024).

El análisis por sexo mostró un predominio masculino en la mayoría de los municipios, con diferencias significativas en Campo Grande, Jardim, Nioaque, Porto Murtinho y Três Lagoas. Este patrón se repite a nivel nacional, donde los hombres concentran la mayoría de las notificaciones de SA (Brasil, 2023). En los municipios donde la proporción femenina fue mayor, las diferencias no alcanzaron significación estadística, lo que sugiere fluctuaciones vinculadas al bajo número de casos. En estos contextos, la detección en mujeres puede estar relacionada con el tamizaje en el control prenatal y con la mayor disponibilidad de pruebas rápidas en esta población (Figueiredo *et al.*, 2020).

El análisis por raza/color reveló un predominio de personas pardas en la mayoría de los municipios, alcanzando más del 70% en Água Clara y Sidrolândia, un patrón coherente con lo observado a nivel nacional, donde la sífilis incide de forma desproporcionada en personas negras y pardas (Paixao *et al.*, 2023). En Campo Grande y Porto Murtinho, aunque las personas pardas constituyen la mayoría poblacional según el Censo 2022, los casos notificados se concentraron en personas blancas, lo que pone de manifiesto desigualdades en el acceso a los servicios de salud. Estas distorsiones reflejan las barreras que enfrentan las personas pardas y negras en la atención primaria (Soares; Cruz; Dick, 2021) y la persistencia de una discriminación estructural que compromete la equidad en el Sistema Único de Salud (Coelho; Rocha; Hone, 2024).

En las zonas de frontera, la intensa movilidad poblacional aumenta la exposición a las ITS y dificulta la continuidad del cuidado, lo que exige una mayor capacidad resolutoria de la APS (Silva-Sobrinho *et al.*, 2017). Los municipios fronterizos presentan peores indicadores de salud y mayores desigualdades, lo que demanda estrategias específicas (Zaslavsky; Goulart; Ziegelmann, 2019), al mismo tiempo que persisten diferencias regionales en la oferta de pruebas rápidas y de penicilina, lo que revela fragilidades en la respuesta nacional frente a la sífilis (Miranda *et al.*, 2020). Garantizar el diagnóstico en el punto de atención y el tratamiento inmediato con penicilina benzatina en la APS es, por lo tanto, esencial para interrumpir las cadenas de transmisión (Brasil, 2022).

Este estudio presenta limitaciones inherentes al uso de datos secundarios. La calidad de la información del SINAN depende de la completitud y la fiabilidad del llenado de las fichas de notificación, las cuales están sujetas a subnotificación y registros incompletos, especialmente en las variables sociodemográficas. Además, los cambios en los criterios de definición de caso

a lo largo del período pueden afectar la comparabilidad temporal. La heterogeneidad de la red de vigilancia entre municipios, con diferencias en la cobertura de la atención primaria y en la disponibilidad de pruebas rápidas, influye en la capacidad diagnóstica local, lo que puede sobreestimar o subestimar las tasas de detección. La ausencia de variables comportamentales individuales limita la comprensión de determinantes más amplios, mientras que las oscilaciones observadas en 2020 pueden reflejar restricciones en el acceso a los servicios durante la pandemia de COVID-19.

5 CONCLUSIÓN

Los resultados muestran que los municipios del Corredor Bioceánico presentan dinámicas diferenciadas de la SA, influenciadas por factores sociodemográficos y por características territoriales vinculadas a la movilidad transfronteriza y a la expansión industrial. Este escenario refuerza la necesidad de una vigilancia epidemiológica diferenciada, capaz de captar las especificidades locales y orientar acciones más efectivas de prevención y control.

Para avanzar, es esencial promover la integración entre municipios vecinos, fortalecer la red de atención mediante protocolos compartidos y desarrollar políticas específicas para áreas de frontera y de rápido crecimiento económico. Estas medidas son fundamentales para reducir las desigualdades y alinear la respuesta en salud con las transformaciones territoriales que moldean el desarrollo regional.

REFERENCIAS

- ABRITA, M. B. *et al.* Dynamics of local productive arrangements in the municipalities of Mato Grosso do Sul considering the transformations of the Bioceanic Corridor. *PLOS ONE*, San Francisco, United States, v. 18, n. 4, p. 1–26, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283936>
- ASTOLFO, S.; ANDRADE, A. C. S.; KEHRIG, R. T. Temporal analysis and spatial distribution of acquired syphilis in the state of Mato Grosso, Brazil, 2010–2021: an ecological study. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília-DF, v. 33, p. 1–14, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024V33E2023398.EN>
- AVELINO, M. E. S. *et al.* Exposure to *Treponema pallidum* Infection among Adolescent and Young Adult Women in Roraima, Amazon Region of Brazil. *Microorganisms*, Basel, Switzerland, v. 11, n. 10, p. 1–7, 2023. Doi: <https://doi.org/10.3390/microorganisms11102382>
- BRAGA, N. A. *et al.* Syphilis reactivity among blood donors in Brazil: associated factors and implications for public health monitoring. *BMC Public Health*, London, United Kingdom, v. 25, n. 60, p. 1–11, 2025. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-21114-3>
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Boletim Epidemiológico – Sífilis (2023)*. 1. ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Boletim Epidemiológico - Sífilis (2024)*. 1. ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)*. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.
- CAMARGO ASSIS, F. *et al.* Migrations in Latin America: the corridor to the American dream is a public health problem. *Revista de Salud Pública*, Bogotá, Colombia, v. 26, n. 3, p. 1–8, 2024. Doi: <https://doi.org/10.15446/rsap.V25n3.11401>.

COELHO, R.; ROCHA, R.; HONE, T. Improvements in data completeness in health information systems reveal racial inequalities: longitudinal national data from hospital admissions in Brazil 2010–2022. *International Journal for Equity in Health*, London, United Kingdom, v. 23, n. 143, p. 1-12, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12939-024-02214-3>.

CUNHA, J. A.; SANTOS, M. M.; LIMA, K. C. Acquired syphilis in older people in Brazil from 2010–2020. *PLOS ONE*, San Francisco, United States, v. 19, n. 9, p. 1-17, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296481>.

DANTAS, J. D. C. *et al.* Temporal trend and factors associated with spatial distribution of congenital syphilis in Brazil: an ecological study. *Frontiers in Pediatrics*, Lausanne, Switzerland, v. 11, p. 1–10, 2023. Doi: <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1109271>

DELCOL, R. F. R.; HEIMBACH, S. S. Reestruturação produtivo-territorial em Mato Grosso do Sul, Brasil: observações a partir da implantação da Suzano Papel e Celulose em Ribas do Rio Pardo (2021-2023). *Geografias*, Vitória, p. 1, v. 38, 2024. Doi: <https://doi.org/10.47456/geo.v4i38.44802>

FIGUEIREDO, D. C. M. M. *et al.* Relação entre oferta de diagnóstico e tratamento da sífilis na atenção básica sobre a incidência de sífilis gestacional e congênita. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, p. 1–12, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00074519>

FREITAS, F. L. S. *et al.* Brazilian Protocol for Sexually Transmitted Infections 2020: acquired syphilis. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v. 54, p. 1–8, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-549-2020>

FURLAM, T. O. *et al.* Efeito colateral da pandemia de Covid-19 no Brasil sobre o número de procedimentos diagnósticos e de tratamento da sífilis. *Revista Brasileira de Estudos de População*, São Paulo, v. 39, p. 1–15, 2022. Doi: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0184>

GRATÃO, L. H. A.; MENIN, Í. B. F.; ANTERO, L. Tendência da sífilis adquirida nas cidades de fronteira internacional de Mato Grosso do Sul. *Revista de Saúde Pública de Mato Grosso do Sul*, Campo Grande, v. 7, n. 1, p. 16–27, 2024. Doi: <https://doi.org/10.70630/rspms.v7n1.301>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

LANNON, L. H. *et al.* Gestational and congenital syphilis across the international border in Brazil. *PLOS ONE*, San Francisco, United States, v. 17, n. 10, p. 1–14, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275253>

LELIS, L. R. M. O Circuito Espacial Produtivo de Celulose em Mato Grosso do Sul – Brasil. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 25, n. 99, p. 35–48, 2024. Doi: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/70599>

MIRANDA, A. E. B. *et al.* Correlação Entre a Notificação de Sífilis, Disponibilidade de Penicilina e Teste Rápido: uma análise a partir do sistema Retratos da Atenção Primária à Saúde. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde*, Natal, v. 10, n. 2, p. 9–19, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18816/r-bits.v10i2.23933>.

PAIXAO, E. S. *et al.* Maternal and congenital syphilis attributable to ethnoracial inequalities: a national record-linkage longitudinal study of 15 million births in Brazil. *The Lancet Global Health*, London, United Kingdom, v. 11, p. 1734–42, 2023. Doi: [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(23\)00405-9](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(23)00405-9)

PATTERSON-LOMBA, O. *et al.* Per capita incidence of sexually transmitted infections increases systematically with urban population size: a cross-sectional study. *Sexually Transmitted Infections*, London, United Kingdom, v. 91, n. 8, p. 610–14, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1136/sextrans-2014-051932>

PEREIRA, A. P. C.; ABRITA, M. B.; FONSECA, R. O. Circulação, desenvolvimento econômico e ordenamento territorial: elementos teóricos para análises de pesquisas sobre a Rota de Integração Latino-Americana. *Confins*, Paris, France, v. 50, p. 1–17, 2021. Doi: <https://doi.org/10.4000/confins.37445>

RONCALLI, A. G. *et al.* Efeito da cobertura de testes rápidos na atenção básica sobre a sífilis em gestantes no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 55, n. 94, p. 1–10, 2021. Doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003264>

SANTOS, M. M. *et al.* Weaknesses in primary health care favor the growth of acquired syphilis. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, San Francisco, United States, v. 15, n. 2, p. 1–12, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009085>

SANTOS, M. M.; LIMA, K. C.; BAY, M. B. Impacto da Pandemia de Covid-19 na Utilização de Testes Rápidos de Sífilis na Rede de Atenção Básica em Saúde. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, Belo Horizonte, v. 26, p. 104, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102187>

SENTÍS, A. *et al.* The impact of the COVID-19 pandemic on Sexually Transmitted Infections surveillance data: incidence drop or artefact? *BMC Public Health*, London, United Kingdom, v. 21, n. 1637, p. 1–7, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11630-x>

SILVA, C. A. *et al.* Conhecer para cuidar: prevalência e fatores associados às Infecções Sexualmente Transmissíveis em imigrantes de Goiás. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 57, p. 1–9, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0034pt>

SILVA-SOBRINHO, R. A. *et al.* Assessment of Primary Health Care in the Treatment of Tuberculosis in a Brazilian Locality of the International Triple Frontier. *The open Nursing Journal*, Sharjah, United Arab Emirates, v. 11, p. 124–134, 2017. Doi: <https://doi.org/10.2174/1874434601711010124>

SOARES, B. C.; CRUZ, C.; DICK, P. C. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 4021–32, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.05732021>

WESTIN, M. R. *et al.* Prevalence of syphilis and sexual behavior and practices among adolescents MSM and TrTGW in a Brazilian multi-center cohort for daily use of PrEP. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 39, p. 1–13, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311xen118721>

WRIGHT, S. S. *et al.* Impact of the COVID-19 Pandemic on Centers for Disease Control and Prevention–Funded Sexually Transmitted Disease Programs. *Sexually Transmitted Diseases*, Philadelphia, United States, v. 49, n. 4, p. 1–7, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1097/olq.0000000000001566>

ZASLAVSKY, R.; GOULART, B. N. G.; ZIEGELMANN, P. K. Cross-border healthcare and prognosis of HIV infection in the triple border Brazil-Paraguay-Argentina. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 9, p. 1–11, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00184918>

Sobre los autores:

Rodrigo de Lima Cabral: Estudiante de Medicina en la Universidad Estatal de Mato Grosso do Sul (UEMS), Unidad Santo Amaro, en Campo Grande (MS). **Correo electrónico:** 07709279120@academicos.uems.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0001-6995-9864>

Leandro Antero: Doctor y magíster en Ciencias, con énfasis en Farmacología, por la Facultad de Medicina de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo (FMRP-USP). Profesor adjunto en los cursos de Medicina y Psicología de la Universidad Estatal de Mato Grosso do Sul (UEMS), Unidad

Santo Amaro, en Campo Grande (MS). Correo electrónico: leandro.antero@uems.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-9367-3893>

Disponibilidad de datos

Todo el conjunto de datos que respalda los resultados de este estudio fue publicado en el propio artículo.

Editores evaluadores del artículo: Alessandra Machado e Arlinda Cantero Dorsa

Editora jefa responsable del artículo: Arlinda Cantero Dorsa.
