



Fluxos rodoviários e infecções sexualmente transmissíveis: vulnerabilidade à sífilis em caminhoneiros da Rota Bioceânica (BR-163, Campo Grande, MS)

Road flows and sexually transmitted infections: vulnerability to syphilis among truck drivers of the Bioceanic Route (BR-163, Campo Grande, MS)

Flujos viales e infecciones de transmisión sexual: vulnerabilidad a la sífilis en camioneros de la Ruta Bioceánica (BR-163, Campo Grande, MS)

Alessandra Aparecida Vieira Machado¹

Antonio José Grande¹

Leandro Antero¹

Everton Ferreira Lemos¹

Recebido em: 15/09/2025; aceito em: 20/01/2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v27i1.5134>

Resumo: A Rota de Integração Latino-Americana (Rila) intensifica os fluxos logísticos na BR-163, corredor que concentra caminhoneiros de múltiplas origens, com implicações para a vigilância de infecções sexualmente transmissíveis (IST). O objetivo desta pesquisa é estimar a prevalência aparente de HIV, sífilis, hepatite B (HBsAg) e hepatite C (anti-HCV) e caracterizar o comportamento sexual de risco entre caminhoneiros de longa permanência na BR-163 (Campo Grande-MS). Trata-se de um estudo transversal prospectivo com 179 caminhoneiros (30-74 anos) abordados em pontos de descanso. Aplicaram-se questionários semiestruturados e testes rápidos imunocromatográficos para HIV, sífilis, HBsAg e anti-HCV. Utilizou-se a regressão de Poisson com variância robusta para identificar fatores associados ao uso de preservativos. Os resultados indicaram predomínio masculino (91,3%) com baixa escolaridade. A prevalência de sífilis foi de 6,4% (IC95%: 3,5-10,7), enquanto a de HIV, hepatite B e C foi de 0%. O uso de preservativos atingiu 27,1%; ter parceiro fixo esteve associado ao menor uso (RP 0,061; IC95%: 0,025–0,148; p<0,001). Conclui-se que, no corredor estratégico da Rila, a prevalência de sífilis e o baixo uso de preservativos evidenciam vulnerabilidade e sustentam a necessidade de prevenção combinada, de testagem em pontos de apoio e de vigilância contínua ao longo da rota.

Palavras-chave: Sífilis; caminhoneiros; Corredor Bioceânico de Capricórnio; comportamento sexual de risco; testes rápidos.

Abstract: The Latin American Integration Route (RILA) intensifies logistical flows on BR-163, a corridor that concentrates truck drivers from multiple origins, with implications for the surveillance of sexually transmitted infections (STIs). The objective of this research is to estimate the apparent prevalence of HIV, syphilis, hepatitis B (HBsAg), and hepatitis C (anti-HCV) and to characterize risky sexual behavior among long-haul truck drivers on BR-163 (Campo Grande/MS). This is a prospective cross-sectional study with 179 truck drivers (30-74 years old) approached at rest points. Semi-structured questionnaires and rapid immunochromatographic tests for HIV, syphilis, HBsAg, and anti-HCV were applied. Poisson regression with robust variance was used to identify factors associated with condom use. The results indicated a predominance of males (91.3%) with low education. The prevalence of syphilis was 6.4% (95% CI: 3.5-10.7), while that of HIV, hepatitis B, and C was 0%. Condom use reached 27.1%; having a steady partner was associated with lower use (PR 0.061; 95% CI: 0.025–0.148; p<0.001). We conclude that, in the strategic corridor of Rila, the prevalence of syphilis and low condom use evidence vulnerability and support the need for combined prevention, testing at support points, and continuous surveillance along the route.

Keywords: Syphilis; Truck drivers; Bioceanic Capricorn Corridor; risky sexual behavior; rapid tests.

Resumen: La Ruta de Integración Latinoamericana (Rila) intensifica los flujos logísticos en la BR-163, corredor que concentra camioneros de múltiples orígenes, con implicaciones para la vigilancia de infecciones de transmisión sexual (ITS). El objetivo de esta investigación es estimar la prevalencia aparente de VIH, sífilis, hepatitis B (HBsAg) y hepatitis C (anti-HCV) y caracterizar el comportamiento sexual de riesgo entre camioneros de larga permanencia en la BR-163 (Campo Grande/MS). Se trata de un estudio transversal prospectivo con 179 camioneros (30-74 años) abordados en puntos de descanso. Se aplicaron cuestionarios

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

semiestructurados y pruebas rápidas inmunocromatográficas para VIH, sífilis, HBsAg y anti-HCV. Se utilizó la regresión de Poisson con varianza robusta para identificar factores asociados al uso de preservativos. Los resultados indicaron un predominio masculino (91,3%) con baja escolaridad. La prevalencia de sífilis fue de 6,4% (IC95%: 3,5-10,7); mientras que la de VIH, hepatitis B y C fue de 0%. El uso de preservativos alcanzó el 27,1%; tener pareja fija se asoció con un menor uso (RP 0,061; IC95%: 0,025–0,148; $p < 0,001$). Concluimos que, en el corredor estratégico de Rila, la prevalencia de sífilis y el bajo uso de preservativos evidencian vulnerabilidad y respaldan la necesidad de prevención combinada, de pruebas en puntos de apoyo y de vigilancia continua a lo largo de la ruta.

Palabras clave: Sífilis; camioneros; Corredor Bioceánico de Capricornio; comportamiento sexual de riesgo; pruebas rápidas.

1 INTRODUÇÃO

A Rota de Integração Latino-Americana (Rila), ou Corredor Bioceânico de Capricórnio, estabelece um corredor rodoviário ligando o Centro-Oeste brasileiro a portos do Pacífico, por meio do Paraguai, da Argentina e do Chile. Em Mato Grosso do Sul, a BR-163 sustenta o principal fluxo regional de cargas e de pessoas e articula-se à BR-267 em direção a Porto Murtinho, porta brasileira do corredor. No trecho concedido da BR-163/MS (≈ 845 km), relatórios oficiais apontam participação expressiva de veículos comerciais no tráfego ($\approx 42\%$ em 2022), o que reflete a vocação logística da via. Além de abastecer portos do Sudeste, integra o Arco Norte por meio das estações de transbordo em Miritituba (PA), conectadas às hidrovias Tapajós-Amazonas (ANTT, 2026).

Além disso, de acordo com a Confederação Nacional do Transporte (CNT), o Brasil possui cerca de 2 milhões de caminhoneiros ativos, predominantemente adultos jovens, com média de 18 anos de experiência na atividade, responsáveis pelo transporte de aproximadamente 70% (ou mais) das cargas e mercadorias no território nacional (CNT, 2019). Nesse contexto, a intensificação dos fluxos de transporte rodoviário de cargas e o aumento do tráfego de motoristas provenientes de outras regiões do Brasil e do Mercosul ao longo da BR-163 criam um cenário de elevada mobilidade e conectividade de redes sociais, com implicações diretas para a vigilância em saúde. Assim, justifica-se a realização deste estudo para caracterizar esse fluxo e estimar a prevalência de infecções sexualmente transmissíveis ao longo do corredor logístico.

Nesse cenário, caminhoneiros de longa permanência apresentam jornadas extensas, pernoites frequentes e barreiras de acesso a serviços, condições associadas a comportamentos de risco e maior exposição a infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) (Batista *et al.*, 2021). Em nível global, uma meta-análise recente estimou prevalência agrupada de HIV de 3,86% entre motoristas de longa distância, aproximadamente seis vezes superior à observada na população geral (Mutie *et al.*, 2024). Na América Latina, os achados são heterogêneos: no Peru, estudo com testagem laboratorial documentou baixas prevalências de HIV e sífilis entre caminhoneiros (García *et al.*, 2017); no Brasil, investigações em corredores fronteiriços indicaram baixa prevalência de HIV, porém elevada exposição ao vírus da hepatite (Pinho *et al.*, 2011), além de multiparcerias e uso inconsistente de preservativos em inquéritos regionais (Rocha; Lemes; Santos, 2017). Em conjunto, tais evidências sugerem que a dinâmica de risco é modulada por fatores contextuais e de acesso.

Apesar disso, no contexto específico da Rila em Mato Grosso do Sul, faltam estimativas recentes de HIV, sífilis e hepatites B e C em caminhoneiros que transitam pela BR-163 na região de Campo Grande, obtidas por meio de testagem rápida em campo e acompanhadas de caracterização comportamental padronizada. A produção de dados locais é essencial para orientar a prevenção

combinada, a vacinação contra a hepatite B, a testagem oportuna e os encaminhamentos nas redes de referência. Nessa direção, os testes rápidos imunocromatográficos (*point-of-care*) são recomendados nas políticas públicas brasileiras por dispensarem infraestrutura laboratorial e permitirem o diagnóstico extramuros, com entrega de resultados em minutos (Brasil, 2022).

Dada a lacuna identificada sobre a temática, o objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de HIV, sífilis, hepatite B (HBsAg) e hepatite C (anti-HCV) em caminhoneiros de longa permanência abordados em pontos de descanso na BR-163 (Campo Grande/MS) e explorar fatores comportamentais associados selecionados, com base em questionário padronizado e em testes rápidos realizados em campo.

2 MÉTODOS

2.1 Desenho e cenário

Realizamos um estudo transversal prospectivo, em Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul (MS). A amostra foi composta por caminhoneiros de 30 a 74 anos, presentes em pontos de descanso de postos de combustível com alto fluxo de profissionais do transporte, como caminhoneiros e motoristas de carga, na BR-163, nas proximidades da cidade. A BR-163 constitui eixo estratégico do escoamento da produção agropecuária do Centro-Oeste, com elevado fluxo diário de veículos comerciais (especialmente caminhões), conectando polos produtores dos estados de MS e Mato Grosso (MT) às saídas logísticas para os portos do Sudeste (Santos/Paranaguá) e, ao norte, o Arco Norte (Miritituba-Barcarena/Santarém) (Pereira; Abrita; Fonseca 2021; ANTT, 2026). No contexto da Rila, desempenha papel de corredor *feeder* da logística regional ao se articular, em MS, com a BR-267 rumo a Porto Murtinho, porta brasileira da integração bioceânica.

2.2 Participantes e elegibilidade

Foram elegíveis caminhoneiros (condutores de veículos de carga), em atividade no corredor BR-163, classificados como longa permanência: ≥ 10 dias/mês em viagem ou deslocamentos interestaduais com pernoites frequentes) (Brasil, 2015; Hege *et al*, 2019). Excluíram-se indivíduos incapazes de consentir ou que já tinham participado anteriormente.

2.3 Amostragem e recrutamento

Utilizou-se amostragem por conveniência, com abordagem consecutiva dos motoristas que chegavam aos pontos de coleta durante os turnos de trabalho da equipe. Não houve cálculo amostral a priori; o tamanho da amostra foi definido de forma pragmática, condicionada à factibilidade operacional e ao cronograma do estudo. A taxa de recusas e os respectivos motivos foram registrados para avaliação de viés de seleção.

2.4 Coleta de dados

Antes da punção digital para obtenção de amostra biológica sanguínea, aplicou-se um questionário semiestruturado por entrevistadores treinados, contemplando variáveis sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade/renda), ocupacionais (tempo na estrada, rotas)

e comportamentais/saúde sexual (parcerias, uso de preservativos, história autorreferida de IST e tratamento), jejum não foi requerido. As entrevistas foram conduzidas em local reservado, garantindo privacidade e confidencialidade.

2.5 Testes rápidos (Poct) e garantia de qualidade

Foram realizados apenas testes rápidos, devido à indisponibilidade de exames laboratoriais confirmatórios no campo. Executaram-se, por punção digital, os seguintes ensaios imunocromatográficos, conforme instruções dos fabricantes. Todos os kits estavam registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (Tabela 1).

Tabela 1 – Resumo dos kits utilizados, com fabricante, registro na Anvisa, alvo analítico e desempenho (sensibilidade e especificidade)

Kit	Fabricante	Registro na Anvisa	Alvo	Sensibilidade	Especificidade
Determine™ HIV-1/2 (anticorpos)	Abbott Diagnostics Medical Co., Ltd./ Abbott Diagnósticos Rápidos S.A. (Brasil)	10071770723	Anticorpos anti-HIV-1/2 (sangue capilar/venoso, soro/plasma)	≈99,9–100%	≈99,3–100%
Determine™ HBsAg 2	Abbott Diagnostics Medical Co., Ltd./ Abbott Diagnósticos Rápidos S.A. (Brasil)	10071770922	HBsAg (sangue capilar/venoso, soro/plasma)	≈98,4%	≈99,6%
Determine™ Syphilis TP	Abbott Diagnostics Medical Co., Ltd./ Abbott Diagnósticos Rápidos S.A. (Brasil)	10071770720	Anticorpos anti-Treponema pallidum (IgG/IgM)	≈95,6–100%	≈95,7–99,9%
Bioline™ HCV (anticorpos)	Abbott Diagnostics Medical Co., Ltd. (linha Bioline)	10071770685	Anticorpos anti-HCV (sangue capilar/venoso, soro/plasma)	≈99,3%	≈98,1%

Fonte: Elaborada pelos autores, com base na bula dos kits.

Os resultados foram lidos nos tempos preconizados; a linha de controle (C) foi critério de validade. Ensaio inválido foram repetidos. Os procedimentos de biossegurança (EPIs, descarte de perfuro-cortantes e de resíduos biológicos) foram integralmente seguidos. Diante da impossibilidade de confirmação in loco, os resultados reagentes foram considerados “presuntivos” e os participantes receberam aconselhamento e encaminhamento formal para confirmação diagnóstica e manejo na rede de referência.

2.6 Desfechos e análise estatística

Os dados coletados foram digitados e validados duas vezes no EpiData, versão 3.1, e posteriormente exportados para o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 27.0 (IBM Corp. Armonk, NY, EUA) para análise. Foram inicialmente realizadas estatísticas descritivas das variáveis sociodemográficas, ocupacionais e comportamentais, apresentadas em frequências absolutas e relativas, médias, desvios-padrão, medianas e intervalos interquartis, conforme a natureza das variáveis.

A comparação das distribuições observadas foi realizada por meio do teste do qui-quadrado de Pearson. Quando necessário, adotou-se a correção de Monte Carlo em amostras pequenas para estimar valores de p mais robustos. Variáveis com valor de $p < 0,20$ nas análises bivariadas foram consideradas elegíveis para inclusão em modelos multivariados.

Para explorar os fatores associados ao uso de preservativos, foi empregada regressão de Poisson com variância robusta, a fim de estimar razões de prevalência (RP) ajustadas com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Foram incluídas no modelo variáveis com significância estatística na análise bivariada e/ou relevância teórica epidemiológica, como sexo biológico, estado civil, parceiro fixo e histórico de IST. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

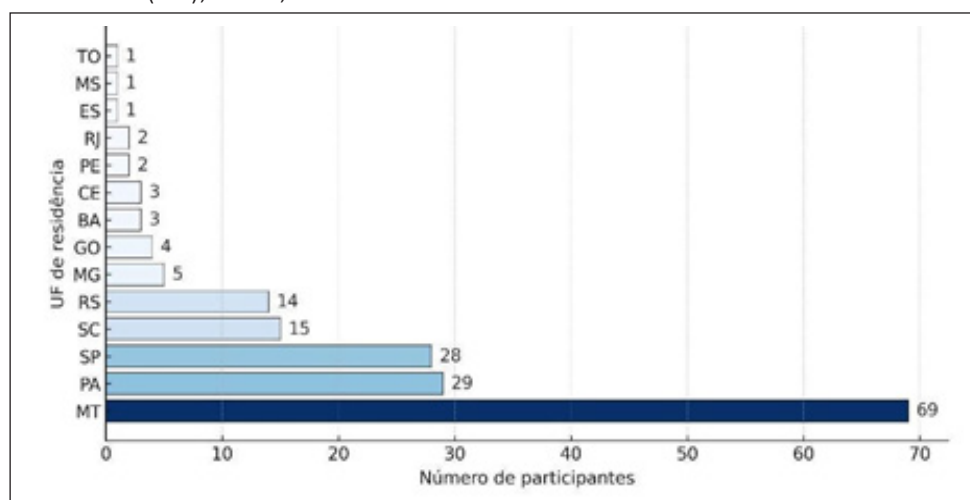
2.7 Aspectos éticos

O estudo seguiu as determinações da Declaração de Helsinque e da legislação brasileira vigente. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) (Plataforma Brasil; parecer nº 6.838.581). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), receberam aconselhamento pré e pós-teste e, quando necessário, foram encaminhados para serviços de referência.

3 RESULTADOS

Entre dezembro de 2023 e dezembro de 2024, 179 profissionais do transporte foram abordados; 172 caminhoneiros atenderam aos critérios e foram incluídos na análise final. Os participantes provinham de 14 unidades federativas brasileiras e dois residiam na Bolívia (Figura 1). A idade apresentou distribuição aproximadamente normal (Kolmogorov-Smirnov $p=0,200$; Shapiro-Wilk $p=0,259$), com média de 48,7 anos (IC95%: 46,9–50,5) e mediana de 48,5 anos (amplitude: 20,8–81,4).

Figura 1 – Local de residência do participante da pesquisa, conforme Unidade Federativa (UF), 2024, $n = 172$

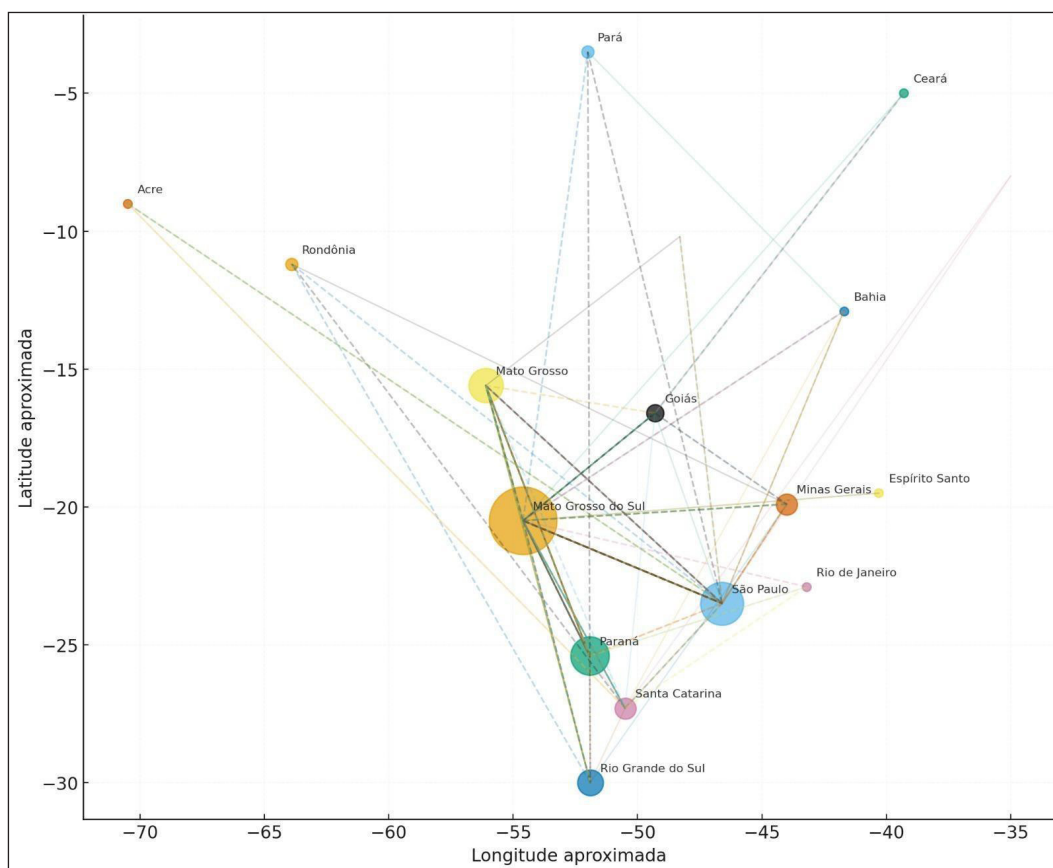


Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da pesquisa (2024).

No rastreamento por meio de testes rápidos, observou-se positividade apenas para sífilis ($n=11$), cuja prevalência aparente foi de $11/172=6,4\%$. Nenhum caso de HIV, HBSAg (hepatite B) e anti-HCV (hepatite C) foi detectado. Entre os casos reagentes para sífilis, a distribuição por UF de residência foi: Mato Grosso do Sul (2/11; 18,2%), Minas Gerais (1/11; 9,1%), Paraná (3/11; 27,3%), Rio Grande do Sul (3/11; 27,3%) e São Paulo (2/11; 18,2%).

A Figura 2 ilustra os fluxos interestaduais considerando o local de residência, a origem e o destino. Os deslocamentos se concentraram nos eixos Centro-Oeste, Sudeste e Sul, com destaque para Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul como principais pontos de origem e de destino.

Figura 2 – Fluxos migratórios segundo estado de residência, parada e destino, Brasil ($n=172$)



Legenda: As linhas coloridas representam os trajetos percorridos, diferenciando deslocamentos diretos daqueles que incluíram paradas intermediárias. Os círculos proporcionais ao volume de registros evidenciam maior concentração de destinos em Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e São Paulo, seguidos por Paraná e Rio Grande do Sul, o que reflete a importância dessas unidades federativas como polos de mobilidade interna. Além disso, verificam-se conexões secundárias com estados do Norte e do Nordeste, como Acre, Rondônia, Pará e Ceará, embora em menor intensidade, sugerindo trajetórias mais longas e heterogêneas.

As características sociodemográficas se encontram na Tabela 2, com predomínio do sexo masculino (157/172; 91,3%) e níveis educacionais mais baixos (fundamental/médio incompletos mais frequentes). Diferenças estatisticamente significativas foram observadas nas distribuições de sexo, raça/cor e escolaridade ($p<0,05$).

Tabela 2 – Características Sociodemográficas dos caminhoneiros (n=172)

Variável	n	%	χ^2
Sexo			
Feminino	15	8,7	117,23 (1)*
Masculino*	157*	91,3	
Raça/Cor			
Branca*	76*	44,2	92,97 (3)*
Preta	24	14,0	
Parda	71	41,3	
Amarela	1	0,6	
Indígena	0	0,0	
Escolaridade			
Sem instrução formal	1	0,6	190,72 (8)*
Fundamental incompleto*	56*	32,6	
Fundamental completo	14	8,1	
Médio incompleto	35	20,3	
Médio completo	47	27,3	
Curso técnico/profissionalizante	2	1,2	
Superior incompleto	12	7,0	
Superior completo	4	2,3	
Pós-graduação	1	0,6	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto ao comportamento sexual (Tabela 3), a maioria se identificou como heterossexual e relatou estar em um relacionamento estável. O uso de preservativos foi, em geral, baixo, com maior frequência do preservativo masculino, enquanto o feminino não foi relatado. Uma parte relevante da amostra não tinha parceiro fixo e apenas uma minoria relatou uso de álcool ou drogas na relação sexual mais recente. A prevalência de histórico de IST autorreferido e de tratamento em andamento ou prévio também foi baixa. Foram observadas associações estatisticamente significativas para quase todas as variáveis, incluindo orientação sexual, estado civil, uso de preservativos, uso de substâncias, histórico de IST e status de parceiro ($p < 0,05$). Em média, os participantes relataram um baixo número de parceiros sexuais nos 6 a 12 meses anteriores, embora com variação considerável.

Tabela 3 – Comportamento Sexual de caminhoneiros e Fatores Relacionados às ISTs

Variável	n	%	χ^2
Orientação sexual			
Heterossexual	170	98,8	164,09 (1)*
Bissexual	2	1,2	
Estado civil			
Em relacionamento estável	123	71,5	31,84 (1)*
Solteiro	49	28,5	
Uso de preservativo nas relações sexuais?			
Sim	46	27,1	35,79 (1)*
Não	124	72,9	
Uso de preservativo masculino?			

Variável	n	%	χ^2
Sim	56	32,6	20,93 (1)*
Não	116	67,4	
Uso de preservativo feminino?			
Sim	0	0,0	–
Não	172	100,0	
Uso de álcool ou drogas na última relação sexual?			
Sim	26	15,2	82,81 (1)*
Não	145	84,8	
Histórico de alguma IST?			
Sim	18	10,7	103,71 (1)*
Não	150	89,3	
Em tratamento (passado ou presente)?			
Sim	11	6,5	127,86 (1)*
Não	158	93,5	
Parceiro fixo?			
Sim	142	82,6	72,93 (1)*
Não	30	17,4	
Número de parceiros sexuais nos últimos 6 meses a 1 ano (média, DP)			
	1,78	(2,592)	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para identificar potenciais preditores do uso de preservativos, inicialmente foi realizada uma análise bivariada, utilizando o teste do qui-quadrado de Pearson para cada variável independente. As variáveis com valor de $p < 0,20$ foram consideradas elegíveis para inclusão no modelo multivariado. Além disso, variáveis de alta relevância teórica ou epidemiológica para o comportamento sexual, como sexo biológico e histórico de IST, foram incluídas independentemente da significância estatística.

Com base nessa triagem, as seguintes variáveis foram selecionadas para o modelo de regressão de Poisson: sexo biológico (masculino/feminino), ter parceiro sexual fixo (sim/não), histórico de IST (sim/não) e estado civil (solteiro/comprometido). A variável relacionada ao uso de álcool ou drogas foi excluída do modelo devido à ausência de associação estatística ($p = 0,561$) e ao suporte teórico limitado no contexto desta amostra (Tabela 4).

Tabela 4 – Análise Bivariada entre Uso de Preservativo e Variáveis Explicativas (n = 172)

Variável	Qui-quadrado de Pearson (gl)	Valor de p	Incluída no modelo?
Sexo (Masculino/Feminino)	1,396 (1)	0,237	Sim – Relevância teórica para comportamento sexual e potencial confundidor
Parceiro fixo (Sim/Não)	92,891 (1)	<0,001	Sim – Forte associação estatística e relevância comportamental
Histórico de IST (Sim/Não)	1,462 (1)	0,227	Sim – Importância teórica, mesmo sem significância estatística
Estado civil (Solteiro/Comprometido)	11,945 (1)	0,001	Sim – Associação estatisticamente significativa
Uso de álcool/drogas (Sim/Não)	0,339 (1)	0,561	Não – Sem associação estatística; baixo suporte teórico

Fonte: Elaborada pelos autores.

No modelo multivariado de regressão de Poisson (Tabela 5) com variância robusta, ter parceiro fixo foi significativamente associado a menor prevalência de uso de preservativo durante a relação sexual. Participantes com parceiro fixo apresentaram prevalência 93,9% menor de uso de preservativo em comparação com aqueles sem parceiro fixo (RP: 0,061; IC95%: 0,025–0,148; $p < 0,001$). Em relação ao sexo biológico, as participantes do sexo feminino apresentaram menor prevalência de uso de preservativo em comparação com os homens (grupo de referência), embora a diferença tenha sido marginalmente não significativa (RP: 0,676; IC95%: 0,451–1,014; $p=0,058$). Não foram observadas associações significativas para o histórico de infecções sexualmente transmissíveis (RP: 0,911; IC95%: 0,633–1,309; $p=0,613$) ou para o estado civil (RP: 1,142; IC95%: 0,792–1,647; $p=0,477$).

Tabela 5 – Razões de prevalência ajustadas para uso de preservativo durante relações sexuais (Regressão de Poisson com variância robusta, $n=170$)

Parâmetro	Exp(B) (RP)	Valor de p	IC95%
Sexo (Masculino vs Feminino)	0,676	0,058	0,451 – 1,014
Parceiro fixo (Sim vs Não)	0,061	<0,001	0,025 – 0,148
Histórico de IST (Sim vs Não)	0,911	0,613	0,633 – 1,309
Estado civil (Solteiro vs Comprometido)	1,142	0,477	0,792 – 1,647

Fonte: Elaborada pelos autores.

4 DISCUSSÃO

4.1 Prevalência das infecções sexualmente transmissíveis

O presente estudo identificou prevalência significativa de sífilis (6,4%) entre caminhoneiros da BR-163, enquanto HIV, hepatite B e hepatite C apresentaram prevalência nula. Estes achados revelam um padrão epidemiológico específico que merece análise cuidadosa no contexto da saúde pública brasileira e internacional.

A prevalência de sífilis encontrada (6,4%) é substancialmente superior às estimativas nacionais e constitui um indicador preocupante de vulnerabilidade dessa população móvel. Segundo dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2023), a taxa de detecção de sífilis adquirida no Brasil foi de 75,1 casos por 100.000 habitantes em 2022, o que equivale a aproximadamente 0,075%. A prevalência identificada em nosso estudo representa uma magnitude 85 vezes superior à média nacional, evidenciando a necessidade urgente de intervenções direcionadas a esta população-chave.

Esta discrepância pode ser explicada por múltiplos fatores de vulnerabilidade específicos dos caminhoneiros de longa distância: mobilidade constante, que dificulta o acesso regular aos serviços de saúde; longas jornadas de trabalho e isolamento social; maior exposição a comportamentos de risco sexual; e barreiras estruturais à testagem e ao tratamento. Além disso, a natureza da profissão, com estadias prolongadas longe de casa e redes de apoio limitadas, pode favorecer práticas sexuais de maior risco.

Contrariamente, a ausência de casos detectados de HIV e de hepatites B e C, embora inicialmente surpreendente, encontra respaldo na literatura científica recente. García *et al.* (2017) documentaram baixas prevalências de HIV entre caminhoneiros no Peru, enquanto Pinho *et al.* (2011) identificaram baixa prevalência de HIV em corredores fronteiriços brasileiros. Estes

achados podem refletir o impacto das políticas públicas brasileiras de prevenção ao HIV, incluindo a ampliação do acesso a testes rápidos, a disponibilização de antirretrovirais e campanhas de conscientização direcionadas.

No entanto, é importante contextualizar estes resultados considerando as limitações metodológicas. A prevalência nula para HIV e hepatites pode estar relacionada ao uso exclusivo de testes rápidos (sem confirmação laboratorial), ao período-janela das infecções, ou às características específicas da amostra estudada. A meta-análise de Mutie *et al.* (2024), que identificou prevalência agrupada de HIV de 3,86% entre caminhoneiros globalmente – aproximadamente seis vezes superior à população geral –, sugere que nossa amostra pode não ser representativa do padrão epidemiológico mais amplo dessa população.

4.2 Comportamento sexual e fatores de risco

O baixo uso de preservativos observado (27,1%) constitui um achado central deste estudo, representando um fator de vulnerabilidade crítico para a transmissão de ISTs. Este resultado é consistente com investigações prévias que documentam resistência sistemática ao uso de preservativos entre caminhoneiros brasileiros (Rocha; Lemes; Santos, 2017), sugerindo que esse é um padrão comportamental persistente e generalizado.

O achado mais significativo da análise multivariada foi a associação inversa entre ter parceiro fixo e uso de preservativo (RP: 0,061; IC95%: 0,025-0,148; $p < 0,001$). Participantes com parceiro fixo apresentaram prevalência 93,9% menor de uso de preservativo, revelando um paradoxo comportamental complexo. Este padrão reflete percepções distorcidas de risco, em que a estabilidade do relacionamento é equivocadamente interpretada como proteção contra IST, desconsiderando possíveis exposições extraconjugais durante as viagens.

Esta dinâmica comportamental tem implicações profundas para as estratégias de prevenção. A simples promoção do uso de preservativos pode ser insuficiente se não abordar as crenças subjacentes sobre relacionamentos, fidelidade e percepção de risco. É necessário desenvolver abordagens educativas que reconheçam a complexidade emocional dos relacionamentos à distância e os riscos específicos associados à mobilidade ocupacional.

A ausência de associação significativa entre histórico de IST e uso de preservativo (RP: 0,911; IC95%: 0,633-1,309; $p = 0,613$) representa outro achado preocupante, indicando que a experiência prévia de infecção não se traduz necessariamente em mudança de comportamento preventivo. Este padrão foi documentado de forma semelhante no Piauí, onde caminhoneiros com sintomas sugestivos de IST mantinham práticas sexuais de risco, incluindo relações com profissionais do sexo e uso inconsistente de preservativos (Oliveira; Araújo, 2025).

Esse descompasso entre experiência clínica e prática preventiva sugere que fatores culturais, emocionais e ocupacionais se sobrepõem à racionalidade preventiva, como já havia sido apontado em investigações anteriores (Busanello *et al.*, 2020). Essa evidência reforça a necessidade de intervenções comportamentais mais sofisticadas, que considerem os aspectos psicossociais e culturais dessa população.

4.3 Contexto epidemiológico comparativo

Nossos achados, quando contextualizados internacionalmente, revelam especificidades regionais importantes. Enquanto nossa investigação identificou baixíssima positividade para HIV

e hepatites virais, com prevalência significativa apenas para sífilis, estudos em outros contextos mostram padrões distintos. No Piauí, 6,2% dos caminhoneiros testados apresentaram positividade para algum agravo, incluindo 3,8% para sífilis e 1,9% para hepatite C (Oliveira; Araújo, 2025).

Globalmente, o cenário é ainda mais contrastante. Na Zâmbia, mais de 80% dos motoristas haviam realizado testagem prévia, um reflexo de campanhas de larga escala, embora a prevalência de HIV permanecesse elevada em comparação com a população geral (Mutale *et al.*, 2018). Uma revisão sistemática global apontou uma prevalência média de HIV de 3,9% entre caminhoneiros, chegando a 14,3% em países da África Subsaariana (Mutie *et al.*, 2024).

Esta variabilidade epidemiológica pode ser atribuída a múltiplos fatores: diferenças na prevalência basal das infecções nas populações regionais; efetividade variável das políticas de prevenção; características socioculturais distintas; e diferenças metodológicas entre os estudos. No contexto brasileiro, o sucesso relativo no controle do HIV pode explicar parcialmente nossos achados, embora a persistência de sífilis sugira lacunas específicas nas estratégias preventivas.

Ensaio randomizados no Quênia demonstraram que estratégias alternativas, como a oferta do autoteste oral, podem aumentar em até 2,8 vezes a adesão à testagem, embora a aceitação dependa de custos e preferências individuais (Kelvin *et al.*, 2019; Mujwara *et al.*, 2024; Strauss *et al.*, 2018). Estes achados sugerem que abordagens inovadoras de testagem podem ser particularmente relevantes para populações móveis, como os caminhoneiros.

4.4 Implicações para saúde pública e políticas de intervenção

A prevalência significativa de sífilis, associada ao baixo uso de preservativos e às particularidades comportamentais identificadas, indica a necessidade urgente de intervenções multidimensionais e contextualizadas. O fato de que 49,4% dos participantes referiram nunca ter realizado teste rápido de IST anteriormente reforça a relevância das atividades de saúde em pontos de parada e descanso, demonstrando uma lacuna importante na cobertura dos serviços de saúde para essa população.

A Rila, como corredor estratégico de integração regional, oferece oportunidades únicas para implementação de programas integrados de testagem e prevenção. A concentração de fluxos em pontos específicos permite o desenvolvimento de estratégias de saúde voltadas ao estilo de vida e tem demonstrado viabilidade nessa população (Frantz *et al.*, 2025). Assim sendo, recomenda-se:

- 1) Implementação de pontos de testagem fixos em postos de combustível e áreas de descanso ao longo da BR-163, com oferta regular de testes rápidos e aconselhamento;
- 2) Desenvolvimento de campanhas educativas específicas que abordem as percepções equivocadas sobre risco em relacionamentos estáveis e promovam a prevenção combinada;
- 3) Estabelecimento de parcerias intersetoriais com empresas de transporte, sindicatos e associações de caminhoneiros para ampliação do alcance das intervenções;
- 4) Criação de sistemas de referência e contrarreferência que garantam a continuidade do cuidado para casos positivos, considerando a mobilidade dessa população.
- 5) A intensificação dos fluxos logísticos prevista com a plena operacionalização da Rota Bioceânica torna ainda mais urgente o estabelecimento dessas medidas preventivas, antes que padrões epidemiológicos desfavoráveis se consolidem.

4.5 Limitações e perspectivas futuras

Algumas limitações metodológicas devem ser consideradas na interpretação dos achados. A utilização de amostra por conveniência limita a generalização a todos os caminhoneiros que circulam pela Rota Bioceânica, embora tal abordagem seja frequentemente necessária em populações móveis e de difícil acesso. O recorte espacial, focado em um trecho específico do corredor logístico, também pode introduzir vieses relacionados às particularidades socioeconômicas e culturais da região.

A região de Campo Grande experimenta, atualmente, transformações territoriais significativas, marcadas pela instalação de indústrias, pela expansão agroindustrial e pela intensificação de fluxos migratórios (Abrita *et al.*, 2023). Essas transformações não apenas alteram a composição populacional, mas podem potencializar a disseminação de ISTs, fenômeno já observado em contextos de desenvolvimento econômico acelerado (Barcellos *et al.*, 2010).

A utilização exclusiva de testes rápidos, embora adequada para triagem em campo, limita a precisão diagnóstica, particularmente em casos no período-janela ou com baixa carga viral. Estudos futuros devem incorporar métodos diagnósticos confirmatórios e abordagens longitudinais que permitam acompanhar a evolução temporal dos padrões epidemiológicos.

Apesar dessas limitações, este estudo oferece uma contribuição inédita ao descrever o perfil epidemiológico de caminhoneiros em um eixo estratégico de integração regional. Considerando que o tráfego de veículos e de trabalhadores tende a se intensificar com a plena operacionalização da Rota Bioceânica, torna-se fundamental ampliar a produção científica sobre o tema.

Recomenda-se o desenvolvimento de inquéritos com amostras probabilísticas representativas, estudos multicêntricos comparando diferentes corredores logísticos, investigações longitudinais para acompanhamento temporal, abordagens qualitativas para compreensão dos determinantes sociais da vulnerabilidade e avaliações de intervenções para identificação de estratégias preventivas efetivas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou prevalência significativa de sífilis (6,4%) entre caminhoneiros da BR-163, em contraste com a ausência de casos de HIV e de hepatites B e C. A pesquisa captou profissionais provenientes de 14 estados brasileiros e 2 residentes na Bolívia, demonstrando a amplitude geográfica dos fluxos rodoviários concentrados no corredor, com predominância de deslocamentos entre o Centro-Oeste, o Sudeste e o Sul. O baixo uso de preservativos (27,1%) e a associação inversa com relacionamentos estáveis, combinados com essa intensa mobilidade inter-regional, revelam vulnerabilidades comportamentais e epidemiológicas específicas que demandam estratégias diferenciadas de prevenção. Os achados confirmam esta população móvel como grupo prioritário para vigilância epidemiológica e intervenções de saúde pública no contexto do Corredor Bioceânico de Capricórnio.

A intensificação dos fluxos logísticos no corredor apresenta uma janela de oportunidade para a implementação de programas integrados de testagem e prevenção em pontos estratégicos do corredor. Recomenda-se o desenvolvimento de políticas coordenadas entre os setores público e privado, incluindo testagem regular em locais de parada, campanhas educativas contextualizadas e sistemas de referência que garantam a continuidade do cuidado. A proteção desta população móvel é essencial tanto para a saúde coletiva quanto para a sustentabilidade do desenvolvimento econômico regional.

6 AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect) pelo apoio financeiro por meio da Chamada Fundect/Semadesc/Seaf nº 12/2023 – Extensão Tecnológica para Agricultores Familiares, Povos Originários e Comunidades Tradicionais.

REFERÊNCIAS

ABRITA, Mateus Boldrine *et al.* Dynamics of local productive arrangements in the municipalities of Mato Grosso do Sul considering the transformations of the Bioceanic Corridor. *PLOS ONE*, Califórnia, v. 18, n. 4, p. e0284023, 7 abr. 2023. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284023>

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES [ANTT]. *Relatório de gestão 2025*. Brasília-DF: ANTT, 2026. Disponível em: <http://www.gov.br/antt/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/prestacao-de-contas-anuais/2025/relatorio-de-gestao-antt-2025-27-04.pdf/view>. Acesso em: 15 maio 2026.

BARCELLOS, Christovam *et al.* Highways and outposts: economic development and health threats in the central Brazilian Amazon region. *International Journal of Health Geographics*, London, v. 9, n. 1, p. 30, 2010. Doi: <https://doi.org/10.1186/1476-072X-9-30>

BATISTA, Adriana Maria Figuerêdo *et al.* Condições de trabalho de caminhoneiros: percepções sobre a saúde e autocuidado. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. e310206, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310206>.

BRASIL. Lei nº 13.103, de 2 de março de 2015. Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nºs 9.503, de 23 de setembro de 1997, 10.233, de 5 de junho de 2001, 11.442, de 5 de janeiro de 2007, e 12.619, de 30 de abril de 2012; revoga dispositivos da Lei nº 12.619, de 30 de abril de 2012. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 3 mar. 2015. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças*. 5. ed. Brasília-DF: MS, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia prático para a execução de testes rápidos: HIV, sífilis e hepatites B e C*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. *Boletim Epidemiológico Sífilis 2023*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023

BUSANELLO, Rodrigo da Silva *et al.* Perfil de comportamento e características sexuais de caminhoneiros. *Journal Health NPEPS*, Tangará da Serra, v. 5, n. 1, p. 228–41, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4924>. Acesso em: 12 set. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE [CNT]. *Pesquisa CNT do Transporte Rodoviário de Cargas 2019*. Brasília-DF: CNT, 2019.

FRANTZ, Rafaela Scremin; *et al.* Promoção à saúde dos caminhoneiros da região de Maringá-PR: estilo de vida. *Brazilian Journal of Health Review*, São José dos Pinhais, v. 8, n. 2, p. e78750, 2025. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv8n2-78750>.

GARCÍA, P. J. *et al.* Low prevalence of sexually transmitted infections and high rate of HIV testing among long-distance truck drivers in Peru. *AIDS and Behavior*, New York, v. 21, n. 11, p. 3283–90, 2017.

HEGE, Adam *et al.* Work-life conflict among U.S. long-haul truck drivers: influences of work organization, perceived job stress, sleep, and organizational support. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Basel, v. 16, n. 6, p. 984, 2019. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16060984>

KELVIN, Elizabeth A. *et al.* Announcing the availability of oral HIV self-test kits via text message to increase HIV testing among hard-to-reach truckers in Kenya: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, Londres, v. 19, n. 1, p. 7, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6347-x>

MUTALE, Lwito Salifya *et al.* Uptake of HIV testing and its associated factors among long-distance truck drivers in Zambia, 2015. *Journal of Interventional Epidemiology and Public Health*, Kampala, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.afenet-journal.net/content/article/1/1/full>. Acesso em: 12 set. 2025.

MUJWARA, Deo *et al.* The economic costs and cost-effectiveness of HIV self-testing among truck drivers in Kenya. *Health Policy and Planning*, Oxford, v. 39, n. 4, p. 355–62, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1093/heapol/czae013>

MUTIE, Cyrus *et al.* Global burden of HIV among long-distance truck drivers: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, Londres, v. 14, n. 8, p. e085058, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-085058>

OLIVEIRA, Fabrícia Daiane Barbosa; ARAÚJO, Maria Alix Leite. Comportamento sexual e práticas preventivas de caminhoneiros para prevenção de infecções sexualmente transmissíveis. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 46, esp., e20250002, 2025. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2025.20250002.pt>

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, n. 50, p. 1–18, 2021. Disponível em: Doi: <https://doi.org/10.4000/confins.37445>

PINHO, A. A. *et al.* Hepatitis B among long-distance truck drivers, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 922–9, 2011.

ROCHA, Elias Marcelino; LEMES, Alisseia Guimarães; SANTOS, Bruno Luiz Macedo. Exposição de caminhoneiros à infecções sexualmente transmissíveis. *Journal Health NPEPS*, Barra do Garças, v. 2, n. 1, p. 230–40, 2017. Doi: <https://doi.org/10.30681/25261010>

STRAUSS, Michael *et al.* HIV testing preferences among long distance truck drivers in Kenya: a discrete choice experiment. *AIDS Care*, London, v. 30, n. 1, p. 72–80, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1080/09540121.2017.1371660>

Sobre os autores:

Alessandra Aparecida Vieira Machado: Doutora e mestre em Ciências da Saúde, área de concentração em Doenças Crônicas e Infecto-Parasitárias, pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Especialista em Educação Profissional em Saúde pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (Uems). Docente do quadro efetivo da Uems (Curso de Medicina – módulo Integração Ensino Serviço e Comunidade – Iesc); coordenadora do Eixo Saúde do Projeto Uems na Rota, integrante da Rede Universitária da Rota da Integração Latino-Americana (UniRila). **E-mail:** alessandra.uems@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4257-8885>

Antonio José Grande: Doutor em Clínica Médica e Terapêutica pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Professor associado do Departamento de Medicina da Uems e pesquisador

associado do Centro de Abordagens Populacionais para Doenças Não Transmissíveis da University of Oxford. **E-mail:** grandeto@uems.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-7182-075X>

Leandro Antero: Doutor em Ciências, com ênfase em Farmacologia, pela Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP). Graduado em Farmácia pela Universidade Anhanguera-Uniderp (Uniderp/Anhanguera). Professor adjunto nos cursos de Medicina e Psicologia da Uems, na Unidade Santo Amaro, em Campo Grande, MS. Desenvolve pesquisas nas áreas de epidemiologia, saúde pública e psicofarmacologia, com foco em fatores comportamentais associados a infecções sexualmente transmissíveis e na eficácia de tratamentos farmacológicos. Atua como consultor estatístico em grupos de pesquisa, utilizando ferramentas como JoinPoint, SPSS, GraphPad e R, além do QGIS para análises espaciais e mapeamentos epidemiológicos. **E-mail:** leandro.antero@uems.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-9367-3893>

Evertton Ferreira Lemos: Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Graduado em Enfermagem pela UFMS. Atua nas áreas de doenças infecciosas, epidemiologia, saúde prisional e saúde indígena, com experiência em pesquisa, docência e extensão. Docente da Uems nos cursos de Medicina e Enfermagem (Campus de Costa Rica). Chefe do Setor de Ações Pedagógicas da Curricularização da Extensão na Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários (Proec/Uems); coordenador o Programa de Residência em Saúde da Família – Atenção à Saúde Indígena (Uems); preceptor e tutor em residências multiprofissionais na UFMS. Analista de pesquisa no Núcleo de Ensino e Pesquisa da Caixa de Assistência dos Servidores do Estado de Mato Grosso do Sul (Cassems). **E-mail:** evertton.lemos@uems.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6652-9191>

Disponibilidade de dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

Editores Avaliadores do artigo: Arlinda Cantero Dorsa.

Editores-chefe responsável pelo artigo: Arlinda Cantero Dorsa.
