



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

RAFAELA MARIOTO MONTANHA

**ANÁLISE ESPACIAL E TENDÊNCIA TEMPORAL DA
INFECÇÃO POR HIV NO ESTADO DO PARANÁ**

Londrina - Paraná
2024

RAFAELA MARIOTO MONTANHA

**ANÁLISE ESPACIAL E TENDÊNCIA TEMPORAL DA
INFECÇÃO POR HIV NO ESTADO DO PARANÁ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Flávia Meneguetti Pieri

Londrina - Paraná
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

M764a Montanha, Rafaela Marioto.

ANÁLISE ESPACIAL E TENDÊNCIA TEMPORAL DA INFECÇÃO POR HIV NO ESTADO DO PARANÁ / Rafaela Marioto Montanha. - Londrina, 2024.
122 f.

Orientador: Flávia Meneguetti Pieri.

Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2024.

Inclui bibliografia.

1. Enfermagem em Saúde Pública - Tese. 2. Epidemiologia - Tese. 3. Análise Espacial - Tese. 4. Determinantes Sociais da Saúde - Tese. I. Pieri, Flávia Meneguetti. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083

RAFAELA MARIOTO MONTANHA

ANÁLISE ESPACIAL E TENDÊNCIA TEMPORAL DA INFECÇÃO POR HIV NO ESTADO DO PARANÁ

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Flávia Meneguetti Pieri
Universidade Estadual de Londrina-PR

Prof.^a Dr.^a Christiane Inocência Vasques
Universidade de Brasília-DF

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio
Universidade de São Paulo-SP

Prof. Dr. Alessandro Rolim Scholze
Universidade Estadual de Londrina-PR

Prof.^a Dr.^a Gilselena Kerbauy
Universidade Estadual de Londrina-PR

Londrina, 03 de abril de 2024.

MONTANHA, Rafaela Marioto. **Análise espacial e tendência temporal da infecção por HIV no estado do Paraná.** 2024. 122 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

RESUMO

Introdução: inovações tecnológicas têm expandido a abrangência e a eficácia dos serviços de saúde em termos de prevenção, de tratamento e de cuidados relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em grupos específicos e em diversas regiões do mundo. No entanto, apesar desses progressos, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) persiste como uma urgente crise global de saúde. **Objetivo:** analisar a evolução temporal e a distribuição espacial da infecção pelo HIV no estado do Paraná e mapear os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) relativos ao agravo. **Método:** a tese foi dividida em três estudos. Os dois primeiros tratam de uma revisão de escopo, tendo como pergunta de pesquisa “Quais são os determinantes sociais da saúde relacionados aos indivíduos adultos com HIV descritos nos estudos ecológicos?” O terceiro é um estudo ecológico de séries temporais e espacial desenvolvido nos 399 municípios do estado do Paraná no período de 2007 a 2022. Os dados foram obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados pela Secretaria da Saúde do Paraná. Para avaliar a tendência, empregou-se o modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten, utilizando a decomposição de séries temporais. Para a análise espacial, aplicou-se o Índice de Moran. **Resultados:** foram identificados na revisão de escopo 1221 estudos, e a amostra final foi composta de 51 deles, com maior número de publicações em 2017 e em 2020. Houve predomínio de pesquisas em inglês, de estudos de análise espacial e de estudos conduzidos na região da África Subsaariana. Os dados revelaram uma preponderância de determinantes sociais, com ênfase na escolaridade, seguidos de determinantes ambientais, como a urbanização, e dos serviços de saúde, com destaque para não ter cobertura de seguro saúde. O terceiro estudo abrange uma amostra de 50.676 casos de HIV/aids notificados no estado do Paraná em um período de 15 anos. A taxa de incidência demonstrou uma tendência crescente, com um aumento médio de 2,14% ao mês (IC95% = 1,16 – 3,13). No período de 2007 a 2014, a média de casos no estado foi de 105,64 a cada 100.000 habitantes, enquanto, de 2015 a 2022, essa média aumentou para 159,20, mostrando variações significativas entre os municípios. Agrupamentos espaciais de alto risco permaneceram na região metropolitana até a capital e no litoral, e um novo agrupamento foi identificado na região norte do estado. **Conclusão:** as evidências identificadas sobre a relação entre o HIV e os DSS indicam um comportamento dinâmico, apresentando notáveis variações entre continentes, países e regiões. No Paraná, as taxas de incidência do HIV demonstraram uma tendência temporal crescente, e a análise espacial apontou padrões geoespaciais de alto risco nas principais regiões metropolitanas do estado e no litoral, caracterizadas por elevado grau de urbanização e por constante desenvolvimento econômico. O estudo teve avanços significativos ao identificar regiões com maior incidência do agravo, desempenhando um papel crucial na gestão pública estadual ao oferecer uma compreensão da distribuição da infecção pelo HIV. Além disso, também possibilitou a produção de indicadores de saúde, contribuindo para um planejamento equitativo e uma alocação eficiente de recursos em regiões endêmicas.

Descritores: HIV; Determinantes Sociais da Saúde; Epidemiologia; Enfermagem em Saúde Pública; Análise Espacial.

MONTANHA, Rafaela Marioto. **Spatial analysis and temporal trend of HIV infection in the state of Paraná**. 2024. 122 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

ABSTRACT

Introduction: technological innovations have expanded the coverage and effectiveness of health services regarding prevention, treatment, and care related to the Human Immunodeficiency Virus (HIV) in specific groups and in various areas in the world. However, despite this progress, Acquired Immunodeficiency Syndrome (SIDA) persists as an urgent global health crisis. **Objective:** to analyze the temporal evolution and spatial distribution of HIV infection in the state of Paraná and to map the Social Determinants of Health (SDH) related to this disease. **Method:** this dissertation was divided into three studies. The first two are a scoping review, with the research question “Which are the social determinants of health related to adults with HIV described in ecological studies?”. The third one is a time series and spatial ecological study carried out in the 399 municipalities of the state of Paraná between 2007 and 2022. The data was obtained through the Health Information Systems and provided by the Paraná Health Department. The Prais-Winsten generalized linear regression model was used to evaluate the trend, using time series decomposition. For the spatial analysis, the Moran Index was applied. **Results:** 1221 studies were identified in the scoping review, and the final sample consisted of 51 of them, mostly in 2017 and 2020. There was a predominance of research in English, spatial analysis studies, and studies carried out in sub-Saharan Africa. The data revealed a prevalence of social determinants, especially schooling, followed by environmental determinants, such as urbanization, and health services, with an emphasis on not having health insurance coverage. The third study covers a sample of 50,676 HIV/AIDS cases reported in the state of Paraná over a 15-year period. The incidence rate showed a growing trend, with an average increase of 2.14% per month (95%CI = 1.16 - 3.13). From 2007 to 2014, the average number of cases in the state was 105.64 per 100,000 inhabitants, while from 2015 to 2022 this average increased to 159.20, pointing significant variations between municipalities. High-risk spatial clusters remained in the metropolitan region up to the capital and the coast, and a new cluster was identified in the northern region. **Conclusion:** the evidence identified on the relation between HIV and the SDH indicates a dynamic behavior, with considerable variations between continents, countries, and regions. In Paraná, HIV incidence rates showed an increasing temporal trend, and spatial analysis indicated high-risk geospatial patterns in the state's main metropolitan regions and on the coast, which are characterized by a high degree of urbanization and constant economic development. This study made significant progress in identifying regions with a higher incidence of the disease, playing a crucial role in state public management by offering an understanding of the HIV infection distribution. It also made it possible to produce health indicators, contributing to equitable planning and the efficient resources allocation in endemic regions.

Descriptors: HIV; Social Determinants of Health; Epidemiology; Public Health Nursing; Spatial Analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Os Determinantes Sociais da Saúde (Solar; Irwin, 2010)	25
Estudo 2	
Figura 1 – Processo de identificação e de seleção dos estudos incluídos.....	53
Figura 2 – Número de estudos conduzidos por país ou por região	54
Figura 3 – Síntese dos determinantes sociais, físicos e de serviços de saúde descritos nos estudos incluídos e relacionados ao HIV em adultos em estudos ecológicos	56
Estudo 3	
Figura 1 – Fluxograma de seleção da população, de critérios de exclusão e de total da amostra dos casos de HIV/aids notificados no SINAN para o período de 2007 a 2022 no estado do Paraná	75
Figura 2 – Séries temporais e tendência das taxas de incidência de HIV/AIDS, Paraná, Brasil, 2007 a 2022	78
Figura 3 – Taxas de incidência de HIV/aids no Paraná, Brasil, nos períodos de 2007 a 2014 (a) e de 2015 a 2022 (b).....	79
Figura 4 – Agrupamentos espaciais das taxas de incidência de HIV/aids no estado do Paraná, Brasil, para os períodos de 2007 a 2013 (a) e de 2014 a 2020 (b)	81

LISTA DE QUADROS

Estudo 1

Quadro 1 – Componentes da questão de pesquisa, segundo o acrônimo PCC.....39

Quadro 2 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados40

Estudo 2

Quadro 1 – Descritores utilizados para a pesquisa nas fontes de dados48

Quadro 2 – Sintaxe de pesquisa nas fontes de dados49

Estudo 3

Quadro 1 – Autocorrelação espacial da incidência do HIVaids estimada pelo Índices de Moran e validada pelos testes de permutação (z-value) para o período de 2007 a 2014 e de 2015 a 2022 no estado do Paraná.....80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AMEP	Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná
APS	Atenção Primária à Saúde
ARV	Antirretrovial
AZT	Zidovudina
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CAFE	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	Centro de Controle de Doenças
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNAIDS	Comissão Nacional da aids
CNDSS	Comissão Nacional sobre DSS
COnect+	JBI Clinical Online Network of Evidence for Care and Therapeutics
CTA	Centro de Testagem e Aconselhamento
CV	Carga Viral
DARE	Database of Abstracts of Reviews of Effects
DDCIST	Divisão de IST/Aids, Hepatites Virais, Tuberculose e Hanseníase
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DSS	Determinantes Sociais de Saúde
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GAPI-UEL	Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HSB	Homens que Fazem Sexo com Homens
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
JBI	Instituto Joanna Briggs
LaPES	Laboratório de Pesquisa de Engenharia de Software

LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MeSH	Medical Subject Headings
MPC	Month Percent Change
MS	Ministério da Saúde
NIH	National Institutes of Health
NLM	National Library of Medicine
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OSF	Open Science Framework
PCC	Population, Concept, and Context
PCDT	Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas
PEP	Profilaxia Pós-Exposição Sexual
PET	Programa de Educação Tutorial
PNI	Programa Nacional de Imunizações
PNVS	Política Nacional de Vigilância em Saúde
PPGENF	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
PrEP	Profilaxia Pré-Exposição Sexual
PROSPERO	The Cochrane Library e International Prospective Register of Ongoing Systematic Reviews
PVHA	Pessoas Vivendo com HIV e aids
PVHIV	Pessoas Vivendo com HIV
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RS	Regional de Saúde
SAE	Serviços de Atenção Especializada
SESA	Secretaria de Saúde do Estado do Paraná
SICLOM	Sistema de Controle Logístico de Medicamentos
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos e Notificação
SISCEL	Sistema de Controle de Exames Laboratoriais
STL	Seasonal Decomposition of Time Series by LOESS
SUS	Sistema Único de Saúde
SNVE	Sistema de Vigilância Epidemiológica

StArt	Software State of the Art through Systematic Review
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TARV	Terapia Antirretroviral
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TR	Teste Rápido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UF	Unidade Federativa
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNAIDS	Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/aids
VS	Vigilância em Saúde
WOS	Web of Science

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	14
1.1	EPIDEMIOLOGIA DO HI	14
1.2	POLÍTICAS PÚBLICAS E REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE: ABORDAGEM DAS ESTRATÉGIAS VOLTADAS AO ENFRENTAMENTO DO HIV	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	Os DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE E OS ESTUDOS ECOLÓGICOS.....	24
2.2	VIGILÂNCIA EM SAÚDE.....	39
3	OBJETIVOS	35
3.1	OBJETIVO GERAL.....	35
3.1.1	Objetivos Específicos	35
4	RESULTADOS	36
4.1	ESTUDO 1	36
4.2	ESTUDO 2	45
4.3	ESTUDO 3	72
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
	REFERÊNCIAS	93
	APÊNDICES	100
	APÊNDICE A – Caracterização dos Estudos que Compuseram a Amostra Final da Revisão de Escopo.....	101
	ANEXOS	119
	ANEXO A – Aprovação do Projeto Pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Londrina.....	120
	ANEXO B – Publicação Artigo 1: “Determinantes Sociais da Saúde Relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana em Adultos: Protocolo de Revisão de Escopo”	121

ANEXO C – Carta de Aceite do Artigo 2: “HIV and AIDS in the State of Paraná, Brazil, 2007-2022: Trends and Spatiotemporal Distribution” 122

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 EPIDEMIOLOGIA DO HIV

Estratégias inovadoras aumentaram o alcance e o impacto da oferta de serviços, da prevenção, do tratamento, da atenção e do apoio relacionado ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em alguns grupos de pessoas e em algumas partes do mundo. Apesar do progresso, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) continua sendo uma crise global urgente (UNAIDS, 2022a).

Globalmente, em 2022, a população de Pessoas Vivendo com HIV (PVHIV) atingiu a marca de 39 milhões, com 1,3 milhões de novas infecções. Desde o início da epidemia, na década de 1980, 85,6 milhões de pessoas foram acometidas pelo agravo. Ao analisar a distribuição dos casos, destaca-se uma heterogeneidade significativa entre os países e suas regiões. As regiões da África Oriental e da África Austral, por exemplo, situadas na África Subsaariana, detêm cerca de 53% de todas as Pessoas Vivendo com HIV e Aids (PVHA), com o registro de 500 mil novas infecções anualmente (UNAIDS, 2023a).

Desde o início da epidemia, 40,4 milhões de pessoas foram a óbito devido a doenças associadas à aids. Em 2022, ocorreram 630 mil mortes no mundo, em comparação com 2 milhões em 2005 e com 1,3 milhões em 2010 (UNAIDS, 2023a), sendo a tuberculose (TB) sinalizada como a principal causa de morte nessa população (BRASIL, 2023a). Independentemente desses números, é digna de nota a redução de mortes por aids desde 2010, estimada em 51,5% (UNAIDS, 2023a).

Essa redução pode ser creditada ao acesso facilitado ao tratamento do HIV, o qual preveniu quase 20,8 milhões de mortes relacionadas à aids nas últimas três décadas (KFF, 2023). Dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/aids (UNAIDS) (2023a) indicam que, atualmente, das 39 milhões de PVHIV em todo o mundo, 29,8 milhões estão recebendo tratamento com Terapia Antirretroviral (TARV). Adicionalmente, 1,6 milhões de pessoas foram submetidas ao tratamento para o HIV em cada um dos anos de 2020, de 2021 e de 2022. Caso esse aumento anual seja mantido, existe a perspectiva de se alcançar a meta global de ter 35 milhões de pessoas em tratamento para o HIV até 2025 (UNAIDS, 2023b).

A América Latina tem apresentado um progresso limitado na redução das novas infecções por HIV na região desde o ano 2000, com o número aumentando em

5% entre 2010 e 2021 (UNAIDS, 2022b). A partir de 2022, a região atingiu a soma de 2,2 milhões de PVHIV. O Brasil, nesse cenário, é responsável por quase metade desse total, com 990 mil pessoas com HIV. Em 2022, o Brasil liderou em números de novas infecções e ocupou a terceira maior incidência em adultos, com 0,39% por 1.000 habitantes não infectados, ficando atrás apenas do Chile e do Uruguai (AIDSinfo, 2023).

Dada a importância de considerar o extenso território geográfico e o elevado contingente populacional do Brasil, esses números sobrepõem-se a tais fatores, uma vez que a razão incidência-prevalência foi de 5,1% para o ano de 2022 (AIDSinfo, 2023), muito superior ao valor de referência de 3% (três infecções por HIV por 100 pessoas que vivem com HIV por ano), sugerindo que os progressos para o controle da epidemia no país caminham a passos lentos no sentido de acabar com a aids como uma ameaça de saúde pública até 2030 (UNAIDS, 2019).

Ainda no contexto nacional, no ano de 2022, foram documentadas 43.403 novas infecções por HIV, representando um aumento significativo de 173% em comparação aos registros de 2012. Concomitantemente, houve o registro de 10.994 óbitos atribuídos à aids no mesmo ano. Não obstante o notório aumento nos casos de HIV reportados, observou-se uma redução na taxa de detecção de aids, de 20,8%, e no coeficiente de mortalidade, de 25,5%, ao longo da última década (Brasil, 2023b).

Nacionalmente, as regiões Sudeste, Nordeste e Sul sobressaem-se como líderes em notificações de casos de HIV, também exibindo a maior proporção de óbitos por aids. É relevante salientar que, a despeito dessa classificação, todas as regiões do Brasil demonstraram uma tendência de redução na taxa de detecção de aids, com exceção da região Norte, em que essa taxa aumentou em 20,1% no período de 2012 a 2022 (Brasil, 2023a).

Os dados mais recentes publicados no Boletim Epidemiológico de HIV/aids, do Ministério da Saúde (MS), revelam que, enquanto 16 Unidades Federativas (UFs) registraram uma diminuição na taxa de detecção entre 2012 e 2022, 11 tiveram um aumento, englobando todos os estados da região Norte, com exceção de Rondônia, mas com ênfase para o Acre, que teve um aumento de 49,5% (Brasil, 2023a). Esses valores díspares em nível regional indicam que a desaceleração da epidemia não é encontrada em algumas regiões e estados brasileiros.

Uma pesquisa que examinou a distribuição espacial e a tendência temporal da epidemia no Brasil identificou maiores agrupamentos geográficos e uma incidência

mais elevada de casos na região Sul ao longo de 16 anos. Apesar disso, a análise temporal mostrou uma tendência de decréscimo ao longo do tempo (Batista et al., 2023).

O estado do Rio Grande do Sul representou 45% (42.456) dos casos de HIV no período de 2007 a junho de 2023, enquanto o Paraná acumulou 29% (27.137) das notificações no mesmo intervalo de tempo. O Paraná apresentou declínio nas taxas de detecção e de mortalidade por aids nos últimos 10 anos, ocupando o 23º lugar entre as UFs segundo o índice composto dessas respectivas taxas (Brasil, 2023a).

O estado do Paraná divulgou o último Boletim Epidemiológico do HIV/aids em 2015, expondo uma série histórica de casos de 1984 a 2015, segmentados por Regionais de Saúde. A 1ª Regional de Saúde (1ª RS), localizada no litoral do estado, registrou as maiores taxas de detecção de aids. No entanto, a partir de 2012, constatou-se uma tendência de queda, além de uma mortalidade considerável em comparação às outras 21 regionais (Paraná, 2015).

Apesar dos dados epidemiológicos positivos disponibilizados pelo MS e pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA) em relação à epidemia no estado, estudos conduzidos em nível regional mostram variações. Em uma pesquisa realizada no noroeste do Paraná com o intuito de descrever a tendência temporal de casos de HIV na região, observou-se um crescimento ao longo de 10 anos (Silva *et al.*, 2022).

Outro estudo, realizado na região centro-oriental, no município de Ponta Grossa, demonstrou que a taxa média de incidência de HIV teve um incremento de 5% ao ano entre 2002 e 2017 (Müller *et al.*, 2022). Já em uma pesquisa realizada em Londrina, município localizado no norte do estado, a taxa média de detecção passou de 36,2 por 100.000 habitantes em 2007 para 79,2 em 2019, porém com uma diminuição percentual nos óbitos ao longo dos anos (Gonçales, 2020).

A compreensão das variações regionais na incidência do HIV é relevante para uma resposta eficaz para a epidemia. Ao reconhecer e abordar as especificidades de cada comunidade e região, pode-se avançar na prevenção, no diagnóstico e no tratamento do HIV, reduzindo o impacto da infecção e promovendo a saúde e o bem-estar de todas as PVHA.

1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS E REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE: ABORDAGEM DAS ESTRATÉGIAS VOLTADAS AO ENFRENTAMENTO DO HIV

A história do HIV, juntamente aos programas e às políticas públicas associadas, foi delineada por uma interação de respostas científicas e burocráticas e de ativismo. Essas abordagens incorporaram conhecimentos de variadas disciplinas, integrando aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais da sociedade. Assim, ao longo do tempo, foi construída a trajetória que moldou a resposta global à epidemia e continua a influenciar os esforços para prevenir e tratar o agravo em todo o mundo (Fernandes; Bruns, 2021).

Os primeiros casos de aids foram registrados em meados da década de 1980, e, tanto no Brasil quanto em outros países do mundo, a resposta à epidemia surgiu lentamente. Entretanto, com o aumento dos casos, especialmente em grandes centros urbanos, como Rio de Janeiro e São Paulo, e a pressão da sociedade civil, de ativistas e de profissionais de saúde, políticas públicas começaram a ser desenvolvidas para lidar com a epidemia. A rápida propagação da infecção no Brasil impôs uma ampla variedade de desafios para praticamente todos os setores da sociedade, sobretudo para o setor público, do qual foi cobrada a difícil tarefa de preparar uma resposta governamental organizada (Parker, 2003).

A resposta brasileira à epidemia da aids, conforme analisado por Marques (2002), abrange cinco períodos: a pré-história da doença no Brasil, a consolidação da doença como uma realidade nacional, de 1983 a 1986, a formação do programa nacional de aids, de 1987 a 1989, a era Collor e uma nova era, a partir de 1993. Tanto Marques (2022) quanto França (2008) salientam que o surgimento da aids coincidiu com importantes mudanças políticas, principalmente após a transição democrática pós-ditadura militar, em 1984-1985.

Esse contexto propiciou o destaque de renomados sanitaristas e impulsionou a reforma no sistema de saúde, resultando na criação do Sistema Único de Saúde (SUS). Com isso, as políticas de saúde pública voltadas à aids obtiveram sucesso ao estabelecer uma colaboração entre as esferas médica, política, educacional e sociocultural, tornando-se referência internacional nos primeiros anos da doença (França, 2008; Marques, 2002).

Como mencionado, no período de 1985 a 1989, o Brasil testemunhou a elaboração da política nacional de controle da aids, centrada em ações de vigilância

epidemiológica e em medidas preventivas, dada a falta de tratamento medicamentoso eficaz (Barros; Vieira-da-Silva, 2016). A Comissão Nacional de AIDS (CNAIDS), formada em 1986, despontou como um essencial fórum para definições técnicas e políticas. Embora de caráter consultivo, suas deliberações influenciaram a formulação de recomendações técnicas adotadas pelo programa, incluindo critérios para o uso da zidovudina (AZT) (Barros; Vieira-da-Silva, 2017).

Com a introdução do AZT, em 1987, surgiu a primeira oportunidade de tratamento. Ainda que o MS tenha iniciado a distribuição de medicamentos para doenças oportunistas em 1988, a disponibilidade do AZT na rede pública foi inicialmente limitada, com algumas unidades da federação começando a oferecê-lo, de forma incipiente, a partir de 1989 e sua distribuição em larga escala em todo o país ocorrendo a partir de 1996. O pioneirismo na distribuição universal de Antirretroviral (ARV) foi decisivo para que o país fosse reconhecido internacionalmente como exemplar (Barros; Vieira-da-Silva, 2017).

Durante a segunda década da epidemia (1990-2000), foram percebidos significativos avanços nas condutas terapêuticas, frisando-se a transição do tratamento monoterápico para a terapia combinada, marcando, assim, uma nova fase (Fernandes; Bruns, 2021). A preocupação com a disponibilidade de medicamentos, desde o final da primeira e da segunda décadas de implementação das medidas de controle, revela uma particularidade da política brasileira: a incorporação do princípio da integralidade da atenção, que busca integrar prevenção e tratamento (Barros; Vieira-da-Silva, 2017). Essa característica, aliada à resistência aos preços impostos pela indústria farmacêutica, também contribuiu para a regulamentação dos medicamentos genéricos no país (Loyola, 2008).

Nos anos 2000, o SUS continuou a melhorar suas práticas, e isso foi observado tanto no tratamento quanto na profilaxia do HIV. Nesse sentido, ressalta-se o Projeto Nascer Maternidades (Portaria nº 2104/2002), para prevenir a transmissão vertical do HIV. Com isso, mulheres sem teste prévio passaram a ser testadas durante o pré-parto, garantindo assistência completa para mãe e para bebê em caso de resultado positivo (Brasil, 2002).

O governo brasileiro também instituiu políticas para combater o estigma e a discriminação associados ao HIV, visando promover os direitos humanos das PVHA e reduzir o medo e a exclusão social. Em São Paulo, por exemplo, a Lei Estadual nº 11.199/02 proíbe a discriminação contra portadores de HIV/AIDS. Além disso, o

Ministério do Trabalho e Emprego emitiu a Portaria nº 1.246/2010, proibindo a testagem de HIV em procedimentos relacionados a emprego, exceto em campanhas de saúde preventiva voluntárias e sigilosas (São Paulo, 2002; Brasil, 2010).

A partir da terceira década da epidemia, o MS iniciou a publicação dos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para o HIV, documentos oficiais que orientam os profissionais de saúde sobre as melhores práticas, garantindo uma abordagem consistente e baseada em evidências. Com o tempo, esses protocolos têm sido aprimorados para lidar com as complexidades da saúde, sendo fundamentais para garantir que os pacientes recebam o melhor cuidado possível. Os PCDTs promovem a equidade no acesso ao tratamento e fornecem orientação atualizada para os profissionais de saúde, colaborando para o avanço na prevenção, no diagnóstico e no tratamento eficaz do HIV no Brasil e melhorando a qualidade de vida da população (Brasil, 2018a).

Considerando as alterações nas recomendações terapêuticas e os esforços empreendidos em nível nacional, que se refletem nas iniciativas estaduais, em 2013, o PCDT introduziu a política “Testar e Tratar”, preconizando a recomendação e a normatização do início da TARV para todas as PVHA, independentemente da contagem de T-CD4 e da Carga Viral (CV), visando não apenas a melhoria da qualidade de vida, mas também a redução da transmissão do agravo (Brasil, 2013).

Como impacto positivo dessa alteração, nota-se que, a partir de 2014, há uma grande proporção de pessoas iniciando a TARV com CD4 elevado, acima de tudo aquelas com contagem superior a 500 células/mm³. Esses casos representam mais de um terço do total de PVHIV que iniciaram tratamento até setembro de 2022 (Brasil, 2022b).

Em 2018, houve revisão, atualização e republicação do protocolo, incluindo diretrizes sobre o monitoramento laboratorial, abordando a contagem de T-CD4 e a CV. Ficou estabelecido que o exame de CD4 não deve ser realizado para o monitoramento clínico de PVHIV quando todas as seguintes condições estiverem presentes no paciente: assintomático, em TARV, com CV indetectável e com dois exames consecutivos, com um intervalo mínimo de seis meses entre si, que confirmam uma contagem de T-CD4 superior a 350 células/mm³ (Brasil, 2018).

Outra mudança primordial refere-se à introdução da classe de inibidores de integrase como escolha para compor os esquemas iniciais preferenciais em adultos e em pacientes coinfectados TB-HIV graves, possibilitando a prescrição de uma TARV

com melhor perfil de tolerabilidade, de barreira genética e de eficácia como primeira oferta de terapia às PVHA (Brasil, 2018a).

Por fim, em 2023, o MS publicou uma nova versão do PCDT, para o manejo do HIV em adultos, dividindo o documento em três módulos: Tratamento, Coinfecções e Infecções Oportunistas e Comorbidades. A atualização inclui novas opções de TARV, como a “terapia dupla”, e sinaliza que pessoas com carga viral indetectável não transmitem HIV por via sexual. Outra recomendação é que o tratamento antirretroviral seja iniciado no mesmo dia ou, no máximo, até sete dias após o diagnóstico (Brasil, 2023b, 2023c).

No campo da prevenção, ao longo dos anos, foram implementadas estratégias complementares que oferecem alternativas cientificamente comprovadas para evitar a infecção pelo HIV. A abordagem da prevenção combinada integra inúmeros métodos, com a premissa fundamental de considerar as especificidades individuais e contextuais, englobando ações nos domínios comportamental, biomédico e estrutural (Brasil, 2018a). Tal abordagem ainda envolve realização de testes, de diagnóstico e de tratamento para o HIV, outras ISTs e hepatites virais, prevenção da transmissão vertical, iniciativas de redução de danos, imunização, promoção do uso de preservativos e disponibilização de PEP e de PrEP (Brasil, 2018a).

A PrEP, uma intervenção biomédica promissora na prevenção do HIV, foi a mais recente incorporada ao SUS, no final de 2017. Inicialmente direcionada a populações de alto risco, levando em conta práticas sexuais e contextos específicos de vulnerabilidade, ela abrange o uso de medicamentos antirretrovirais (tenofovir associado à entricitabina) por pessoas não infectadas, mas altamente vulneráveis ao agravo. Por reduzir o risco de infecção, a PrEP é particularmente eficaz em situações de relações sexuais desprotegidas e de número elevado de parcerias sexuais (Brasil, 2023d).

Além disso, pactuações intergovernamentais, almejando a implementação de ações conjuntas como medida de enfrentamento à epidemia, desempenharam um papel crucial na transformação do cenário da saúde pública em diversos níveis, desde o âmbito mundial até o regional e o nacional. A UNAIDS propõe que a aids pode ser eliminada como problema de saúde pública até 2030, mediante o alcance das metas 95/95/95, que consistem em: diagnosticar 95% das PVHA, garantir que 95% delas estejam em tratamento com antirretrovirais e assegurar que 95% das pessoas em tratamento atinjam a supressão viral (UNAIDS, 2023b).

A cascata do cuidado contínuo do HIV consiste em uma estratégia primordial para atingir as metas, sendo utilizada para monitorar clinicamente as PVHA e retratar sua trajetória, desde o diagnóstico até a supressão viral. No Brasil, até o final de 2022, estimava-se aproximadamente um milhão de PVHA no país. Dentre essas, 899 mil (89,9%) estavam diagnosticadas; 84,2% (842 mil) haviam sido vinculadas a algum serviço de saúde; e 764 mil (76,4%) estavam retidas nos serviços. A cobertura antirretroviral era de 73,1% (731 mil), e a supressão viral (CV inferior a 50 cópias/mL) alcançava 65,4% (654 mil) entre todos os indivíduos infectados pelo HIV (Brasil, 2022b).

Na região Sul, os dados indicam um progresso significativo em direção à meta. No mesmo ano, previa-se que, a cada 1.000 PVHA vinculadas aos serviços, 91% estivessem neles retidas, sendo que 93% das PVHA retidas estavam em TARV, das quais 92% apresentavam carga viral inferior a 50 cópias/mL (Brasil, 2022b).

No âmbito estadual, um estudo conduzido no Paraná entre 2018 e 2019, com o objetivo de avaliar o progresso em relação à antiga meta 90/90/90, revelou que o estado atingiu o segundo e o terceiro parâmetros. Entre os diagnosticados, 93,12% estavam em tratamento com TARV, e 90,0% destes apresentavam uma carga viral inferior a 50 cópias/mL (Dias; Höfelmann; Rattmann, 2021).

O estudo realça que as políticas de saúde destinadas à população vivendo com HIV/aids e os serviços de saúde disponíveis no Paraná têm alcançado êxito em parâmetros indispensáveis para o controle da epidemia, apesar das disparidades regionais. Contudo, destaca-se a interdependência desses parâmetros, sendo importante atingir e manter o primeiro objetivo da meta, que, inicialmente, era diagnosticar 90% das pessoas com HIV na população, agora, é 95%. Recomenda melhorias na estrutura da rede de atenção, evidenciando a necessidade de investimentos em educação em saúde e de estratégias para aumentar a procura por serviços de testagem e de aconselhamento em HIV (Dias; Höfelmann; Rattmann, 2021).

Desse modo, quanto às Redes de Atenção à Saúde voltadas ao enfrentamento do HIV em âmbito estadual, a SESA, em parceria com as 22 RS do Paraná e respaldada pelas diretrizes do MS, monitora o diagnóstico e acompanha o tratamento das PVHA, abarcando a realização de testagens, a vinculação ao serviço de saúde, o início imediato da TARV e o acompanhamento da adesão aos medicamentos, culminando na avaliação da supressão viral (Brasil, 2022b; Paraná, 2015). Essas

estratégias englobam a articulação de recursos e de práticas de saúde, buscando adequar as múltiplas oportunidades de diagnóstico e de tratamento em resposta às necessidades epidemiológicas mais relevantes no estado.

No estado do Paraná, as instituições de saúde especializadas desempenham ações que incluem o âmbito tanto individual quanto coletivo, como promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, ações de vigilância, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e manutenção da saúde, entre outras..

Atualmente, o estado dispõe de 177 estabelecimentos de saúde voltados às PVHA, sendo cerca de 55 Serviços de Atenção Especializada (SAE), 41 Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) e 27 Organizações da Sociedade Civil, dentre outros serviços, como distribuição de Autoteste de HIV, Profilaxia Pós-Exposição Sexual (PEP), Profilaxia Pré-Exposição Sexual (PrEP) e Programa Estadual e Municipal de Controle da Tuberculose (Brasil, 2022c).

Os casos diagnosticados com infecção pelo HIV são encaminhados para os SAE, que se encarregam do tratamento e do acompanhamento desses usuários. Todavia, visando ampliar o acesso ao diagnóstico, o estado descentralizou os Testes Rápidos (TR) e o autoteste de HIV para os municípios, conforme orientação do MS, não ficando restrito apenas aos CTA. As Unidades Básicas de Saúde (UBS) também assumem a responsabilidade pela realização de testagem e de aconselhamento de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), assim como pelo cuidado compartilhado das PVHA (Brasil, 2012).

Alterações nas recomendações terapêuticas, somadas aos esforços empreendidos em âmbito nacional, exercem impacto direto nas diretrizes estaduais. A interligação entre as ações nacionais e as estaduais é fundamental para proporcionar uma abordagem coesa e eficaz no enfrentamento do HIV, visando não apenas melhorar a qualidade de vida, mas também reduzir a transmissão viral.

Essa abordagem integrada reflete a necessidade de uma resposta unificada e coordenada para lidar com a complexidade da epidemia em diferentes contextos, promovendo uma atuação mais eficiente e abrangente no cuidado e na prevenção da infecção pelo HIV. No entanto, o acesso à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento ainda é muito desigual em municípios menores e em algumas regiões, o que repercute no diagnóstico tardio, na cobertura de tratamento, na retenção ao cuidado, na perda de seguimento, na supressão viral e na sobrevivência (Brasil, 2023b).

Por fim, essa breve trajetória acerca do enfrentamento da epidemia do HIV leva a refletir sobre o papel vital das políticas públicas e das diretrizes clínicas no SUS. Ao longo de mais de 40 anos de enfrentamento desse agravo, essas políticas e diretrizes foram continuamente aprimoradas, para garantir as melhores práticas e evidências no diagnóstico, no tratamento e no monitoramento dos usuários. Esse processo contínuo de melhoria traduz o compromisso nacional e estadual em oferecer um cuidado de saúde de qualidade e acessível a todas as PVHA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE E OS ESTUDOS ECOLÓGICOS

Para formular um arcabouço teórico que embasasse esta tese e permitisse uma investigação mais aprofundada da complexa, dinâmica e multifacetada epidemia do HIV, optou-se por adotar os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) como referencial.

Ao explorar os determinantes da saúde, é essencial contextualizar a epidemiologia crítica e social, que serve de base epistemológica à compreensão da determinação social da saúde. Essa abordagem, respaldada por renomados estudiosos, como Jaime Breilh, foi um pilar do pensamento crítico sobre saúde na América Latina na década de 1970 (Moreira, 2013).

A determinação social da saúde é uma das três categorias centrais propostas pela epidemiologia crítica (Breilh, 2013). Reconhecida como o estudo da distribuição dos resultados de saúde e dos seus determinantes sociais, a epidemiologia crítica e social distingue-se de modelos tradicionais por não se limitar à identificação de fatores causais, tendo seu foco em examinar mais profundamente o contexto social em que os eventos de saúde ocorrem e enfatizar o papel dos determinantes sociais na transmissão e na progressão de doenças infecciosas, assim como em outras condições de saúde (Auerbacha; Parkhurst; Cáceres, 2011; Berkman; Kawachi, 2000; Ramos *et al.*, 2016).

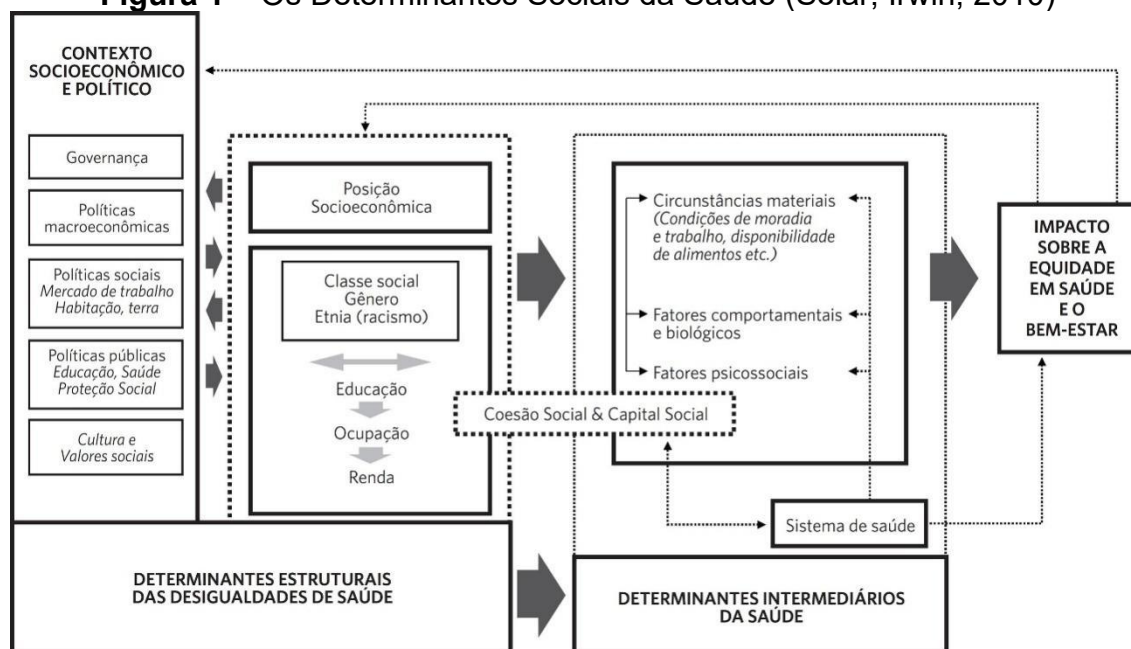
Em suma, conforme defendido por Breilh (2013), a saúde é um produto das condições sociais em que as pessoas estão inseridas. Portanto, embora existam semelhanças biológicas, a saúde e a doença são influenciadas de maneira distinta pelas condições sociais, econômicas, ambientais e políticas. Compreender a determinação social da saúde vai além de uma simples lista de fatores ou de uma relação direta de causa e efeito, mas implica um conjunto complexo de influências.

Igualmente, a vulnerabilidade da infecção causada pelo HIV refere-se a questões que superam o nível individual, contemplando aspectos como condições de moradia, renda per capita, acesso ao serviço de saúde e educação, os quais tornam as pessoas mais expostas aos riscos, a depender das condições, e impõem grandes desafios às políticas destinadas ao fim da epidemia do agravo (Maranhão; Pereira, 2018; Paiva; Pedrosa; Galvão, 2019).

Nesse contexto, frisa-se a relevância de se compreender os DSS, definidos, em termos gerais, como as condições em que as pessoas nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem, bem como o acesso das pessoas ao poder, ao dinheiro e aos recursos. Esses fatores exercem um impacto significativo nas desigualdades de saúde (WHO, 2024).

O modelo conceitual atual para os DSS, adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), foi proposto por Solar e Irwin (2010) e oficializado durante a Conferência Mundial sobre os DSS, em 2010. Nesse modelo (Figura 1), os determinantes estruturais indicam como os mecanismos sociais, econômicos e políticos geram diferentes posições socioeconômicas, em que as populações são estratificadas com base em fatores como renda, educação, ocupação, gênero, raça/etnia, entre outros. Essas posições socioeconômicas, por sua vez, influenciam as vulnerabilidades e as exposições variadas para as condições de saúde (determinantes intermediários) e refletem a posição das pessoas nas hierarquias sociais (Garbois; Sodré; Dalbello-Araujo, 2017).

Figura 1 – Os Determinantes Sociais da Saúde (Solar; Irwin, 2010)



Fonte: WHO (2010)

Os determinantes intermediários abrangem uma diversidade de elementos, categorizados em circunstâncias materiais, como condi es de moradia, características da vizinhança, condi es de trabalho, qualidade do ar e acesso a alimento e   água; além de fatores comportamentais, como estilos de vida e

comportamentos manifestados em padrões de consumo de tabaco e de álcool e na falta de atividade física; e de aspectos biológicos, como fatores genéticos, e psicossociais, como estressores e falta de apoio social (Garbois; Sodré; Dalbello-Araujo, 2017).

Dentro desse marco conceitual, o sistema de saúde é reconhecido como um determinante intermediário da saúde, com ênfase especial na influência das barreiras de acesso. As dimensões estrutural e intermediária são atravessadas pela coesão social e pelo capital social (Garbois; Sodré; Dalbello-Araujo, 2017; Solar; Irwin, 2010).

Nessa perspectiva, partindo-se da premissa de que existem múltiplos fatores para a ocorrência ou não de desordens na saúde, a análise dos aspectos que resultam na infecção por HIV é de suma relevância, pois levará em consideração não apenas os fatores biológicos, como também uma visão ampliada dos vários condicionantes envolvidos na dinâmica da doença.

A UNAIDS assinala que a epidemia não será controlada sem se abordar os determinantes de saúde e as vulnerabilidades, assim como as necessidades amplas das pessoas em risco de infecção por HIV e daquelas que vivem com o vírus. Muitas vezes, PVHA encontram-se em comunidades vulneráveis e são mais impactadas pela discriminação, pela desigualdade e pela instabilidade, logo as preocupações dessas pessoas devem ser o foco central dos esforços para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (UNAIDS, 2024).

Muitas doenças também apresentam uma estreita relação com o espaço geográfico, o que pode ocasionar fragilidades distintas em um mesmo território (Paiva; Pedrosa; Galvão, 2019; Souza *et al.*, 2020). Compreender o espaço geográfico, tanto em nível macro quanto em nível micro, permite identificar os problemas de saúde de uma região ou de uma população específica, tal como avaliar o impacto dos serviços de saúde. Nesse sentido, é fundamental considerar como o contexto influencia a saúde dos grupos, levando em conta tanto o espaço quanto o tempo em que estão inseridos.

Os métodos de análise espacial, especialmente no contexto da saúde pública, têm sido amplamente utilizados em estudos ecológicos e visam detectar aglomerados espaciais ou espaço-temporais e avaliar e monitorar a ocorrência de agravos, sendo aplicados no planejamento e na avaliação do uso de serviços de saúde (Carvalho; Souza-Santos, 2005).

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são uma importante ferramenta de análise espacial para fornecer elementos explicativos das disparidades em saúde em um território. A utilização do SIG beneficia o gerenciamento de programas de vigilância de doenças, ao explorar possíveis relações causais, riscos, danos e vulnerabilidades. Essas relações podem estar associadas ao ambiente, à utilização de serviços de saúde ou à análise comportamental dos usuários, o que possibilita a verificação da situação de saúde e das condições de vida no território, contribuindo para subsidiar a tomada de decisão (Macedo *et al.*, 2020).

O mapeamento de taxas de doenças específicas por meio do SIG é um instrumento crucial no manuseio de dados em saúde, pois oportuniza a representação cartográfica para visualizar elementos, facilitando a análise pela interpretação das taxas distribuídas em mapas. Além disso, o SIG auxilia na compreensão geográfica da ocorrência dos eventos, proporcionando uma visão abrangente da saúde dos indivíduos em muitos contextos (social, político, cultural e ambiental). Essa abordagem é consistente com o conceito epidemiológico de vigilância espacial (Macedo *et al.*, 2020; Pina, 1998),

Os dados sobre saúde e doença, quando visualizados sob uma ótica espacial, evidenciam sua distribuição geográfica. Complementando essa visão, as séries estatísticas acrescentam a dimensão temporal aos fatos e aos fenômenos (Pina, 1998).

Nessa abordagem, os estudos de séries temporais constituem uma maneira de organizar dados quantitativos de saúde ao longo do tempo. A análise de uma ou mais séries temporais, por meio da representação cartográfica das medidas de interesse em saúde, pode exibir padrões comportamentais pertinentes, identificar tendências (crescentes ou decrescentes) e variações ao longo dos anos, antecipar resultados e reconhecer fatores que impactam sobre eles (Antunes; Cardoso, 2015; Ehlers, 2009).

O entendimento das variações espacial e temporal na incidência de doenças possui grande valor em diversas áreas da saúde, sobretudo na epidemiologia (Medronho; Werneck; Perez, 2009). Ademais, a condução de análises espaciais e a identificação de possíveis dependências espaciais nas taxas de prevalência em uma determinada região podem servir como ponto de partida para investigações mais aprofundadas acerca das condições determinantes da infecção por HIV. Isso auxilia a orientar ações de vigilância e fornece subsídios para a formulação de programas de

controle, notadamente aqueles voltados para atender demandas específicas em nível regional.

Dessa forma, o georreferenciamento viabilizou a compreensão da estrutura e da dinâmica espacial da infecção pelo HIV, por meio da análise das variações espaciais e das tendências temporais em estudos produzidos em níveis nacional, estadual e regional e em subgrupos populacionais. Como exemplo, um estudo realizado no município de Londrina, Paraná, possibilitou examinar a distribuição epidemiológica, identificando tendências futuras entre as diferentes regiões e correlacionando-as aos possíveis fatores de risco que colaboram para o enfrentamento desse agravo (Pieri *et al.*, 2021).

Entretanto, um mapeamento sistemático da literatura mostrou que existem estudos que vinculam o HIV e a análise espacial no Brasil, porém há uma escassez de estudos empregando essa metodologia no Sul do país, principalmente no estado do Paraná. O mapeamento não detectou nenhum estudo que adotasse métodos de análise espacial englobando variadas ferramentas de georreferenciamento nessa região. Outra limitação observada foi a ligação entre os estudos e os DSS diante do risco de exposição ao HIV, resultando, pois, na necessidade de novas pesquisas para testar hipóteses com os demais DSS e sua relação com o espaço como fator de risco para a infecção (Gonçales, 2020).

Paralelamente, o Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina (GAPI-UDEL), localizado no Sul do Brasil, comandou outros estudos relacionados ao HIV e à aids. Uma pesquisa anterior, com enfoque na mortalidade, identificou os fatores demográficos e clínicos associados aos óbitos por aids em uma macrorregião do estado do Paraná (Montanha *et al.*, 2022a). Em outro estudo, avaliou-se o impacto desses fatores na sobrevivência das PVHA com base nessas características em uma RS do estado (Montanha *et al.*, 2022b). Demais temas estudados pelo grupo nessa linha incluem a caracterização do agravo em seguimentos populacionais, como adolescentes e mulheres em idade fértil, e a adesão à TARV, entre outros que estão em andamento (Nishimura *et al.*, 2022; Sagrilo *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2022; Silvestrim *et al.*, 2020).

2.2 VIGILÂNCIA EM SAÚDE

O perfil de distribuição espacial das doenças infecciosas no Brasil retrata um cenário de transição epidemiológica e demográfica, caracterizado pela coexistência de doenças transmissíveis e crônico-degenerativas, pelo ressurgimento de algumas doenças em vias de controle e pelas disparidades epidemiológicas entre regiões. Apesar da redução da morbimortalidade desde a década de 1960, as doenças infecciosas persistem (Waldman; Sato, 2016; Borges, 2017; Teixeira *et al.*, 2018a).

A complexidade desse cenário, aliada à heterogeneidade do ambiente urbano, representa um desafio para a Vigilância em Saúde (VS). Suas funções primordiais, como coleta, consolidação, análise de dados e disseminação de informações sobre eventos relacionados à saúde, são indispensáveis para orientar o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública (Brasil, 2018b).

A identificação de áreas críticas para doenças infecciosas e de sua relação com indicadores socioeconômicos é indispensável para alinhar ações de vigilância em níveis locais, regionais e nacional. Assim, o reconhecimento da relevância desse conceito na epidemiologia das doenças infecciosas também foi um direcionamento imprescindível para a elaboração desta tese, que se baseou no conceito metodológico da VS.

A história da VS é marcada por uma evolução contínua ao longo do tempo, adaptando-se às mudanças nas necessidades de saúde pública e nas compreensões epidemiológicas (Teixeira *et al.*, 2018b). Desde a antiguidade, medidas têm sido implementadas para conter a propagação de doenças, acima de tudo as com potencial epidêmico, a exemplo da varíola, da malária e da febre amarela (Arreaza; Moraes, 2010).

No início do século XX, o Brasil enfrentava desafios sanitários significativos, caracterizados por condições precárias de saneamento e elevadas taxas de mortalidade infantil. Diante disso, uma geração de sanitaristas liderou a organização dos serviços de saúde pública, criando laboratórios, formulando os primeiros códigos sanitários, introduzindo um elenco inédito de doenças de notificação compulsória e estipulando normas para o controle de doenças infecciosas. Além disso, foram realizados investimentos substanciais em saneamento nos principais centros do país (Waldman, 2012).

As políticas sanitárias no Brasil foram caracterizadas pelo estímulo à pesquisa biomédica e pela adoção de novas tecnologias para o controle de doenças infecciosas, fundamentando-se em três pilares: campanhas, política sanitária e pesquisa. Essa abordagem resultou em uma redução expressiva da mortalidade geral e por doenças infecciosas. No início da década de 1970, dois grandes eventos marcaram esse período: a certificação da erradicação da varíola em território nacional e a implementação bem-sucedida do Programa Nacional de Imunizações (PNI) (Waldman, 2012).

A V Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1975, propôs o desenvolvimento de um Sistema de Vigilância Epidemiológica (SNVE) no Brasil, o qual incorporou o conjunto de doenças transmissíveis até então classificadas como de maior relevância sanitária no país. Essa recomendação foi efetivada com a implementação do SNVE, em 1976, e demarcou o primeiro passo para descentralizar as ações de VS para as secretarias estaduais de saúde (Arreaza; Moraes, 2010; Franco Netto *et al.*, 2017).

Próximo aos anos 1980, a análise acadêmica criticou os modelos de atenção à saúde médico-assistencial privatista e preventivista, apontando suas limitações na abordagem das origens das precárias condições de saúde no Brasil. O pensamento da saúde coletiva surge como resultado das lutas sociais e dos profissionais de saúde por democracia e por melhores condições de vida. Essa conexão culmina no Movimento da Reforma Sanitária Brasileira, desempenhando um papel essencial no delineamento de um conceito ampliado de saúde, o qual foi integrado à Constituição Federal de 1988 e materializado por meio do SUS. Com isso, a Constituição de 1988 prescreve a responsabilidade do Estado brasileiro em relação à VS (Arreaza; Moraes, 2010).

No início dos anos 1990, instaurou-se a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e, ao longo da década, foram implantadas estratégias, como a formação dos Núcleos Estaduais de Epidemiologia. Posteriormente, em 2003, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), fundada pelo MS, assumiu a coordenação nacional de todas as ações executadas pelo SUS nas áreas de vigilância epidemiológica de doenças transmissíveis e não transmissíveis, de programas de prevenção e controle de doenças, de informações epidemiológicas, de análise da situação de saúde e de vigilância em saúde ambiental (Oliveira; Cruz, 2015).

Atualmente, a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), instituída pela Resolução nº 588 do Conselho Nacional de Saúde, em 12 de julho de 2018, tem como objetivo definir princípios, diretrizes e estratégias para as três esferas de gestão do SUS planejarem suas ações de VS. Compreendendo vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental, vigilância em saúde do trabalhador e vigilância sanitária, a PNVS integra saberes, processos e práticas, alinhando-se às políticas de saúde do SUS e reconhecendo a transversalidade das ações de vigilância em saúde sobre a determinação do processo saúde-doença (Brasil, 2018b).

A vigilância epidemiológica, integrada à VS, é caracterizada por um conjunto de ações voltadas para o conhecimento e a detecção de mudança nos fatores que determinam e condicionam as saúdes individual e coletiva. Esse enfoque tem sido uma ferramenta importante na monitorização da epidemia complexa do HIV e da aids no Brasil desde os anos 1980, pautando-se na notificação compulsória de casos (Brasil, 2018b, 2022a).

O surgimento da aids, em 1981, inicialmente notificado pelo Centro de Controle de Doenças (CDC), destacou a gravidade da epidemia, especialmente entre homens jovens previamente saudáveis. Esse evento expôs desafios na implementação de medidas preventivas e no desenvolvimento de medicamentos acessíveis e eficazes, realçando disparidades entre os países e dentro deles (Greco, 2016).

A implementação da vigilância em saúde nesse cenário foi desafiadora, devido à escassez de conhecimento inicial sobre a fisiopatologia do vírus e às complexidades sociais e culturais relativas à sua transmissão. Com o passar do tempo, a vigilância foi aprimorada, proporcionando uma compreensão mais aprofundada da epidemiologia da aids e direcionando a concepção de estratégias frutíferas de prevenção e de controle.

Em âmbito nacional, a inclusão da aids na lista de doenças e agravos de notificação compulsória ocorreu em dezembro de 1986, por meio da Portaria nº 542 do Ministério da Saúde, juntamente da sífilis congênita. A análise do avanço da epidemia no país era calculada retrospectivamente, pois baseava-se na notificação abrangente de todos os casos de aids existentes no Brasil, considerando a fase mais avançada da infecção pelo HIV (Brasil, 2003).

A construção da definição de casos de aids, com propósitos epidemiológicos, passou por várias revisões ao longo dos anos. Inicialmente estipulada pelos CDC dos Estados Unidos, em 1982, a primeira definição global foi adotada no Brasil em 1987,

conhecida como Critério CDC Modificado. Em 1992, devido à necessidade de simplificação, foi introduzido o Critério Rio de Janeiro/Caracas, baseado na identificação clínica de sinais, de sintomas e de doenças. Em 1996, foram traçados critérios excepcionais, para casos não contidos nas definições existentes (Brasil, 2003).

A última revisão das definições ocorreu em 1998, incorporando as doenças mais recentes dos CDC. Houve exclusões e inclusões, como a exclusão da tuberculose pulmonar, dada a sua alta prevalência no país e a contagem de linfócitos T CD4+ como marcador laboratorial de imunossupressão. Em 2004, uma nova adaptação levou em conta as condições laboratoriais e o perfil de morbidade do país, mantendo o Critério Rio de Janeiro/Caracas e ajustando o CDC Modificado para Critério CDC Adaptado, incluindo a reativação da doença de Chagas. Os critérios excepcionais foram revisados, mantendo-se o Critério Excepcional Óbito e ampliando-o, para incorporar menção à infecção pelo HIV (Brasil, 2003).

Atendendo à recomendação da OPAS, o MS, a partir de 2014, tornou compulsória a notificação da infecção pelo HIV (Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014), ampliando a abrangência que anteriormente se restringia a indivíduos que haviam desenvolvido a aids. Nesse sentido, tanto casos de infecção pelo HIV quanto casos de aids passaram a ser comunicados às autoridades de saúde. Adicionalmente, se um indivíduo antes notificado apenas com HIV manifestar critérios de aids durante o atendimento, é necessário realizar uma nova notificação, como caso de aids (Brasil, 2022a, 2023a).

A obrigatoriedade da notificação da infecção pelo HIV a partir de 2014 representou um avanço significativo para a vigilância do agravo, pois permitiu a caracterização e o monitoramento de tendências, de perfis epidemiológicos, de riscos e de vulnerabilidades na população afetada pela infecção, bem como trouxe a capacidade de identificar o perfil da população acometida antes do avanço da doença (Brasil, 2022a).

Hoje, a vigilância da infecção pelo HIV e da aids adota um modelo centrado nos eventos-chave: infecção pelo HIV, desenvolvimento da aids e óbito. Essa vigilância apoia-se em dados provenientes de estudos seccionais e longitudinais, além de informações dos sistemas de saúde, como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), o Sistema

de Controle de Exames Laboratoriais (SISCEL), o Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SICLOM) e o Sistema de Monitoramento (Brasil, 2022a).

A investigação de casos é conduzida por meio dos dados advindos da ficha de notificação do SINAN, sendo crucial o preenchimento completo de todos os seus campos. O registro dos casos confirmados de infecção pelo HIV é feito na mesma ficha destinada aos casos de aids (Ficha de Notificação/Investigação de Aids em Pacientes com 13 Anos ou mais). Durante a investigação, são coletadas informações abrangentes, incluindo dados gerais da pessoa e do local de notificação, antecedentes epidemiológicos, com foco em comportamentos e em vulnerabilidades, dados de testagem rápida e/ou laboratorial, e outros relacionados aos critérios de definição, de tratamento e de evolução do caso (Brasil, 2022a).

Enfatiza-se a natureza integrada e complementar da VS do HIV, tendo sua atuação estreitamente ligada à dinâmica dos territórios. Sob essa perspectiva, Monken (2003) ressalta a amplitude das operações de vigilância, as quais englobam promoção, prevenção e tratamento, com base em três pilares estratégicos: problemas, território e prática intersetorial.

O conceito de territorialização, que implica atuar dentro de limites espaciais previamente marcados, levanta questões sobre as diversas dimensões do espaço e o seu impacto nos processos de saúde-doença da população compreendida, desempenhando uma função primordial na organização das práticas em VS (Monken; Barcellos, 2005).

Barcellos *et al.* (2002) conceituam o território como o resultado de uma acumulação de situações históricas, ambientais e sociais que criam condições específicas para a produção de doenças. O reconhecimento desse território é fundamental para caracterizar a população e os seus problemas de saúde, assim como para avaliar o impacto dos serviços nos níveis de saúde dessa população.

Dessa forma, é preciso considerar que o planejamento e a gestão em saúde demandam compreensão da construção e da ocupação do espaço geográfico e de suas consequências para a saúde da população localizada em determinado território (Barcellos *et al.*, 2008). O planejamento de ações deve estar centrado em critérios de riscos espaciais, ambientais e sociodemográficos, que são identificados e quantificados (Müller; Cubas; Bastos, 2010). Logo, propõe-se a formulação de diagnósticos de situação de saúde para servir de apoio para a operacionalização do planejamento estratégico das ações de VS.

Como resultado de todo esse arcabouço teórico, a abordagem da epidemiologia crítica acentua a importância dos DSS, reconhecendo que fatores como condições de vida, acesso a serviços de saúde e distribuição de recursos são fundamentais para entender e tratar das desigualdades em saúde. Para isso, é necessário encarar o território como uma variável crucial, pois as características geográficas e sociais de uma área podem influenciar diretamente na saúde da população que ali reside.

A análise espacial torna-se, então, uma ferramenta vital para detectar padrões e tendências, permitindo um entendimento mais aprofundado das dinâmicas de saúde e de doença em diferentes regiões. A vigilância em saúde, por sua vez, beneficia-se desses elementos, ao utilizar dados territoriais e análises espaciais para direcionar intervenções e políticas públicas de maneira mais eficaz e equitativa, visando reduzir as disparidades e promover o bem-estar coletivo.

Esta tese, portanto, busca analisar a distribuição da infecção pelo HIV no estado do Paraná, identificar áreas geográficas com maior incidência e risco para o agravo e sintetizar os DSS relacionados ao HIV descritos em estudos ecológicos. A fim de atingir esse objetivo, a tese será composta de um protocolo de revisão de escopo, de uma revisão de escopo e de um estudo de séries temporais e de análise espacial.

Vale mencionar que o trabalho faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Determinantes Sociais da Saúde e sua relação com os casos de HIV/aids no estado do Paraná”, coordenado pela Prof.^a Dr.^a Flávia Meneguetti Pieri.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a tendência temporal e a distribuição espacial da infecção pelo HIV no estado do Paraná e identificar os DSS associados ao agravo.

3.1.1 Objetivos Específicos

Estudo 1: descrever a sistematização do desenvolvimento de uma revisão de escopo sobre os DSS relacionados ao HIV descritos em estudos ecológicos em indivíduos adultos.

Estudo 2: identificar e sintetizar, em uma revisão de escopo, os DSS relacionados ao HIV em adultos de acordo com os elementos sociais e ambientais e os serviços de saúde descritos em estudos ecológicos.

Estudo 3: analisar a tendência temporal e a distribuição espacial da infecção pelo HIV no estado do Paraná, Brasil, no período de 2007 a 2022.

4 RESULTADOS

4.1 ESTUDO 1

DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE RELACIONADOS AO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA EM ADULTOS: PROTOCOLO DE REVISÃO DE ESCOPO

RESUMO

Este protocolo de revisão tem como objetivo descrever a sistematização do desenvolvimento de uma revisão de escopo, visando mapear e sintetizar as evidências científicas de estudos ecológicos que abordam os Determinantes Sociais da Saúde relacionados à infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em indivíduos adultos. Sua elaboração tem base nas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews*, atendendo às orientações do Instituto Joanna Briggs. Espera-se que o desenvolvimento deste protocolo oriente outros pesquisadores a conduzirem uma revisão de escopo com transparência, confiabilidade e rigor metodológico.

Descritores: Revisão de Escopo; HIV; Determinantes Sociais da Saúde; Estudos Ecológicos; Análise Espacial.

ABSTRACT

This review protocol aims to describe the systematization of a scoping review development, seeking to map and synthesize the scientific evidence from ecological studies that address the Social Determinants of Health related to Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection in adult individuals. For that, it is based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews recommendations, in accordance with the Joanna Briggs Institute guidelines. It is expected that this protocol will guide other researchers to carry out a scoping review with clarity, reliability, and methodological rigor.

Descriptors: Scoping Review; HIV; Social Determinants of Health; Ecological Studies; Spatial Analysis.

INTRODUÇÃO

Os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) integram uma gama de fatores pessoais, sociais, econômicos e ambientais, os quais, inter-relacionados, determinam a saúde do indivíduo e da população (Healthy People, 2023). O impacto dos DSS na epidemiologia, na prevenção, no controle e na distribuição de uma doença em dada população é um conceito bastante explorado na literatura.

À semelhança de outros agravos, a infecção pelo HIV sofre o efeito direto e indireto desses determinantes, com influência na sua incidência e na sua mortalidade (Oliveira *et al.*, 2022). Os determinantes ambientais, por exemplo, têm grande efeito na dinâmica e na distribuição da infecção. Com isso, a alteração demográfica é capaz de moldar os padrões da infecção, por meio de aspectos como mobilidade e migração da população, urbanização e transformações nas estruturas etárias e de gênero das subpopulações. Cada um desses determinantes pode ser entendido como um modificador das interações entre pessoas suscetíveis e infectadas dentro das populações (Deane *et al.*, 2018).

Nesse contexto, métodos geoespaciais têm sido cada vez mais aplicados em estudos ecológicos, como uma ferramenta que possibilita explorar as variações espaciais em associações entre acesso à saúde, contagens e riscos de doenças, taxas de incidência, riscos de mortalidade e conjuntos de características socioeconômicas. Esses estudos podem auxiliar na compreensão do efeito dos DSS sobre o HIV em distintas áreas geográficas (Alves; Nobre; Waller, 2016).

O Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina (GAPI-UJEL), atuante no Sul do Brasil, vem desenvolvendo estudos na temática do HIV e da aids e, ao longo dos últimos anos, identificou dados relevantes nesse tema. Em pesquisas anteriores, observou-se que características demográficas e comportamentais, como sexo masculino, menor escolaridade, exposição heterossexual e uso de drogas injetáveis, são fatores relacionados ao óbito por aids. Ainda, evidenciou-se que essas condições têm impacto na sobrevivência de Pessoas Vivendo com HIV e aids (PVHA), de modo que as estimativas de sobrevivência foram menores em indivíduos com menor escolaridade, idade maior do que 40 anos, homens e heterossexuais (Montanha *et al.*, 2022a; Montanha *et al.*, 2022b). Os estudos corroboram a concepção de que, embora intervenções orientadas individualmente sejam necessárias, especialmente pela identificação de populações vulneráveis, o crescente reconhecimento das barreiras sociais e estruturais faz-se imperativo.

Uma busca nas bases de dados *JB1 Evidence Synthesis* e PROSPERO (*International prospective register of systematic reviews*) e nas principais bases na área de ciência da saúde foi conduzida, mas não foi localizada nenhuma revisão sistemática publicada, ou em andamento, ou revisões de escopo sobre estudos ecológicos para abordar os DSS na infecção pelo HIV. No entanto, recuperou-se uma

revisão integrativa que incluía 13 artigos de pesquisa primária publicados entre 2015 e 2019, com predomínio de estudos ecológicos e foco nos fatores sociais ou espaciais associados à incidência de infecção pelo HIV (Dias *et al.*, 2021). Outra revisão integrativa identificou os determinantes sociais de HIV e de aids descritos em estudos de diferentes delineamentos publicados de 2009 a 2015, selecionando 22 artigos (Maranhão; Pereira, 2018). Por fim, uma última revisão abordou a relação entre os DSS e os casos de HIV e de aids, porém em indivíduos menores de 21 anos (Silvestrim *et al.*, 2020).

O intuito, aqui, é ampliar a identificação dos principais DSS, nos âmbitos social, cultural e econômico, que interagem com os fatores de risco para a transmissão e a manutenção do HIV em variadas regiões. Por essa razão, adotou-se uma perspectiva mais ampla para a revisão de escopo. Este protocolo tem como objetivo descrever a sistematização do desenvolvimento de uma revisão de escopo que procura mapear e sintetizar as evidências científicas de estudos ecológicos que abordam os DSS relacionados ao HIV em indivíduos adultos.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se da construção de um protocolo para a realização de um estudo do tipo revisão de escopo, que intenciona mapear e sintetizar os principais conceitos do tema, averiguar a amplitude da literatura em um determinado campo, identificar lacunas de conhecimento e contribuir para pesquisas futuras (Munn *et al.*, 2018; Tricco *et al.*, 2016).

O protocolo foi elaborado utilizando recomendações do instrumento *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews* (PRISMA SrC), do Instituto Joanna Briggs (JBI) (Peters *et al.*, 2020) e da metodologia proposta por Arksey e O'Malley (2007), adotando cinco etapas de investigação: (1) identificar a questão de pesquisa; (2) identificar estudos relevantes; (3) selecionar estudos; (4) extrair os dados; e (5) coletar, resumir e relatar os resultados. O protocolo foi registrado no *Open Science Framework* (OSF), conforme o identificador DOI 10.17605/OSF.IO/3VFQH, disponível no link: <https://osf.io/3vfqh>.

Para traçar a pergunta de pesquisa, empregou-se a estratégia *Population, Concept e Context* (PCC), recomendada pela JBI, a qual foi adaptada para este

estudo. Os componentes da questão de pesquisa, segundo o acrônimo, estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Componentes da questão de pesquisa, segundo o acrônimo PCC

Descrição/Acrônimo	Componentes da pesquisa
População (P)	Publicações que tenham como população de estudo adultos vivendo com HIV
Conceito (C)	Determinantes Sociais da Saúde
Contexto (C)	Estudos ecológicos

Fonte: Elaborado pela autora

A partir dessas caracterizações, decidiu-se a pergunta norteadora: Quais as evidências científicas disponíveis nos estudos ecológicos sobre DSS relacionados ao HIV em indivíduos adultos?

Critérios de inclusão e de exclusão

Foram considerados critérios de inclusão: estudos com delineamento ecológico, estudos originais, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), monografias, teses e dissertações não publicados em periódicos científicos, com acesso disponível gratuitamente ou por meio de conta institucional, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados a partir de 1982 (quando o termo Síndrome da Imunodeficiência Adquirida foi relatado pela primeira vez, pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças). Levaram-se em conta indivíduos adultos com HIV com idade igual ou superior a 15 anos, tendo em vista as publicações, os relatórios e as estimativas da UNAIDS, programa que lidera e coordena a resposta global à epidemia do HIV (UNAIDS, 2016).

Os critérios de exclusão foram: estudos secundários, estudos duplicados, editais de seleção, fichas catalográficas, resenhas, cartas, editoriais, protocolos de revisão, *guidelines*, manuais, estudos em outro idioma não estabelecido para esta pesquisa e estudos que abordam coinfeções.

Estratégia e informações de busca

Adotou-se a seguinte estratégia de busca, utilizando os descritores e os termos alternativos combinados com os operadores booleanos AND e OR: “adulto” or

“adultos” or “adulto jovem” or “adultos jovens” or “jovem adulto” and “HIV” or “Vírus da AIDS” or “Vírus da Imunodeficiência Humana” or “Vírus de Imunodeficiência Humana” and “Determinantes Sociais da Saúde” or “Determinante de Saúde” or “Determinantes Estruturais da Saúde” or “Determinantes Estruturais de Saúde” or “Determinantes Sociais de Saúde” and “Iniquidades em Saúde” or “Disparidades Socioeconômicas em Saúde” or “Disparidades Sociais em Saúde” and “Estudos Ecológicos” or “Estudos de Agregados Populacionais” or “Análise Espacial” or “Análise Espaço-Temporal” or “Distribuição Temporal” or “Mapeamento Geográfico”, com seus respectivos DeCS/MeSH em espanhol e em inglês. Os descritores em português e em espanhol encontram-se nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), enquanto aqueles em inglês foram recuperados do *Medical Subject Headings* (MeSH).

A fim de encontrar materiais relevantes com uma coleta padronizada, a busca foi feita por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), via Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Foram exploradas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); MEDLINE, via *National Library of Medicine* (NLM), *National Institutes of Health* (NIH), *US National Library of Medicine*, *National Institutes of Health* (PubMed); *Web of Science* (WOS); e *EMBASE*, Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A busca na literatura cinzenta, de materiais não indexados, foi conduzida por meio *Google Acadêmico*.

Assim, realizou-se uma busca preliminar nas bases MEDLINE e WOS, para identificar a presença e a provável quantidade de materiais disponibilizados que preenchessem os critérios de inclusão do estudo, como se vê no Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados

Base de dados	Cruzamento dos descritores	Quantidade de artigos
MEDLINE	((((HIV OR Human Immunodeficiency Virus OR Human Immunodeficiency Viruses OR AIDS Virus OR AIDS Viruses OR Acquired Immune Deficiency Syndrome Virus OR Acquired Immunodeficiency Syndrome Virus OR HIV-1 OR Human immunodeficiency virus 1 OR HIV-I OR Human Immunodeficiency Virus Type 1 OR HIV-2 OR Human Immunodeficiency Virus Type 2 OR Human immunodeficiency virus 2 OR HIV-II) AND (Social Determinants of Health OR Health Social Determinant OR Health Social Determinants OR Structural Determinants of Health OR Health Structural Determinant OR Health Structural Determinants)) AND (adult	43

	OR adults OR Young Adult OR Young Adults)) AND (Spatial Analysis OR Spatial Analyses OR Spacial Analysis OR Spacial Analyses OR Kriging OR Krigings OR Spatial Interpolations OR Spatial Interpolations OR Spatial Autocorrelation OR Spatial Autocorrelations OR Spatial Dependency OR Spatial Dependencies OR Kernel Density Estimation OR Kernel Density Estimations OR Estimation, Kernel Density OR Estimations, Kernel Density OR Kernel Density Estimations OR Ecological Studies OR Geographic Mapping)))	
WOS	HIV/AIDS AND Social determinantes of health OR Socioeconomic Disparities in Health OR Social Disparity in Health AND Geographic Mapping OR Spatial Analysis	190

Fonte: Elaborado pela autora

Estudos selecionados e extração de dados

Concluída a busca pelos artigos, todos os títulos e resumos inicialmente identificados serão exportados para o Endnote, para o gerenciamento das referências. Posteriormente, ainda nessa etapa, será utilizado o *software State of the Art through Systematic Review (StArt)*, criado pelo Laboratório de Pesquisa de Engenharia de Software (LaPES), do Departamento de Computação, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) (Fabbri *et al.*, 2016), para gerenciar as etapas da revisão.

Então, os materiais duplicados serão sinalizados e removidos, e os demais passarão por leitura de título e de resumo, na primeira fase; leitura na íntegra, na segunda fase; e verificação da lista de referência das evidências incluídas, na última fase. Salienta-se que o StArt utiliza um fluxo que contempla os critérios de inclusão e exclusão para a triagem dos artigos e de demais materiais encontrados, além do gerenciamento do quantitativo resultante para as leituras inicial e integral.

Esse procedimento será apresentado no formato PRISMA-P, contendo a sistematização das fases de busca de pesquisa, a identificação e a exclusão dos artigos duplicados, a seleção das fases dos estudos (título, resumo e texto completo), a justificativa de exclusão, os artigos lidos e a amostra final dos estudos incluídos.

Para a extração e a sintetização das informações essenciais dos estudos elegidos, será utilizado um instrumento pautado na pergunta de pesquisa e nos critérios de inclusão e de exclusão, o qual será previamente verificado em teste piloto. Também será selecionada uma amostra aleatória de 25 títulos/resumos, a qual a equipe irá avaliar usando o instrumento, que será implantado apenas quando em 75%

dos casos houver concordância entre os possíveis avaliadores. Durante a extração de dados, o instrumento pode sofrer ajustes conforme necessidades.

Com a finalidade de garantir a legitimidade da revisão e de evitar viés de pesquisa, as leituras de título, de resumo e de texto na íntegra serão executadas por pares. Na ocasião de divergência entre os dois avaliadores, um terceiro pesquisador deverá ser consultado. Todos esses passos estarão sinalizados no item “método” da pesquisa.

Apresentação dos dados

Os dados serão apresentados segundo o fluxograma descrito na Figura 1, contendo as informações relativas aos materiais extraídos, duplicados e excluídos, mediante leitura de títulos, de resumos e de textos na íntegra, bem como à quantidade de materiais elencados como relevantes para a revisão, amostra final do estudo.

Por consenso dos pesquisadores envolvidos na extração e na análise dos dados, os resultados (materiais que serão incluídos na pesquisa após a leitura pelos autores) serão exibidos em forma de tabelas, de gráficos, de fluxogramas ou de quadros, incluindo: autores, ano de publicação, local, objetivo, população, método, DSS descritos e principais resultados encontrados.

CONCLUSÃO

Este protocolo visou mostrar as etapas de elaboração de uma revisão de escopo. Espera-se que seu desenvolvimento, tendo como arcabouço o protocolo sugerido pela JBI e a extensão PRISMA-ScR, oriente outros pesquisadores a conduzirem uma revisão de escopo com transparência, confiabilidade e rigor metodológico.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. T. J.; NOBRE, F. F.; WALLER, L. A. Exploring spatial patterns in the associations between local AIDS incidence and socioeconomic and demographic variables in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Spatial and Spatio-temporal Epidemiology**, Amsterdam, v. 17, p. 85-93, 2016.

ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>. Acesso em: 7 set. 2023.

DEANE, K. D. *et al.* Exploring the relationship between population mobility and HIV risk: evidence from Tanzania. **Global Public Health**, v. 13, n. 2, p. 173-188, 2018.

DETERMINANTS OF HEALTH. *In*: Healthy People [Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2023]. Disponível em: <https://wayback.archive-it.org/5774/20220415230635/https://www.healthypeople.gov/2020/about/foundation-health-measures/Determinants-of-Health>. Acesso: 24 jun. 2023.

DIAS, B. R. L. *et al.* Integrative review on the incidence of HIV infection and its socio-spatial determinants. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 74, n. 2, p. 1-7, 2021.

FABBRI, S. *et al.* Improvements in the StArt tool to better support the systematic review process. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION AND ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING, 20., 2016, Limerick . **Proceedings** [...]. Limerick: University of Limerick, 2016.

MARANHÃO, T. A.; PEREIRA, M. L. D. Determinação social do HIV/AIDS: revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 32, p. e20636, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.20636>. Acesso em: 24 jun. 2023.

MONTANHA, R. M. *et al.* Demographic and clinical factors associated with AIDS death in a Brazil Southern region. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 6033-6051, 2022a.

MONTANHA, R. M. *et al.* Impact of demographic, behavioral, and clinical characteristics on the survival of people living with HIV in the 17th health regional of Paraná, Brazil, 2007-2019. **International Journal of Development Research**, v. 12, 2022b. Disponível em: <https://doi.org/10.37118/ijdr.24318.04.2022>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MUNN, Z. *et al.* Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. **BMC Medical Research Methodology**, Londres, v. 18, 2018. Disponível em: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-018-0611-x>. Acesso em: 10 jun. 2023.

OLIVEIRA, R. B. *et al.* Incorporating social determinants of health into the mathematical modeling of HIV/AIDS. **Scientific Reports**, v. 12, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-24459-0>. Acesso em: 20 jun. 2023.

PAGE, M. J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, Londres, v. 372, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>. Acesso em: 7 jun. 2023.

PETERS, M. D. J. *et al.* Chapter 11: scoping reviews. *In*: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Eds.). **JBI manual for evidence synthesis**. Adelaide: Jonna Briggs Institute, 2020. p. 406-451.

SILVESTRIM, P. R. *et al.* The relationship between social determinants of health and the HIV/AIDS cases in children under 21: an integrative review. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e57391110159, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10159>. Acesso em: 7 jun. 2023.

TRICCO, A. C. *et al.* A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. **BMC Medical Research Methodology**, Londres, v. 16, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12874-016-0116-4>. Acesso em: 20 jun. 2023.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV and AIDS. **Entendendo dados e estimativas do UNAIDS sobre HIV**. Geneva: UNAIDS, 2016.

4.2 ESTUDO 2

DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE RELACIONADOS À INFECÇÃO DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA EM ADULTOS: REVISÃO DE ESCOPO

RESUMO

Objetivo: mapear os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em adultos de acordo com os elementos sociais e ambientais e os serviços de saúde descritos em estudos ecológicos. **Método:** revisão de escopo, guiada pelas recomendações do manual do Instituto Joanna Briggs e seguindo o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses Extension for Scoping Reviews*. Os dados foram selecionados, extraídos e analisados, com amostra final de 51 artigos científicos. **Resultados:** os estudos foram publicados a partir do ano 2000, com uma maior quantidade em 2017 e em 2020, ambos com seis artigos cada. A língua prevalente nas publicações foi o inglês (n=40; 78,4%), e o tipo de análise foi o espacial (n=27; 53,0%). Houve predomínio de pesquisas na região da África Subsaariana (n=26; 51%), seguidas do Brasil (n=13; 25,5%) e dos Estados Unidos da América (n=6; 11,7%). O grupo de determinantes sociais foi mencionado na maioria dos estudos (n=50; 98,0%), seguido dos determinantes ambientais (n=40; 78,4%) e dos serviços de saúde (n=14; 27,4%). Quanto aos determinantes sociais, escolaridade e gênero foram proeminentemente destacados. Em relação aos determinantes ambientais, teve ênfase residir na área urbana e em regiões de fronteiras. Nos serviços de saúde, sobressaíram-se cobertura de seguro saúde e número de habitantes. **Conclusões:** as evidências identificadas sobre a relação entre o HIV e os DSS sugerem que o agravamento apresenta um comportamento dinâmico e não absoluto relativo aos fatores sociais, ambientais e de serviços de saúde, com notáveis variações entre continentes, países e regiões.

Descritores: Adulto; Vírus da Imunodeficiência Humana; Determinantes Sociais da Saúde; Estudos Ecológicos; Literatura de Revisão.

ABSTRACT

Objective: to map the Social Determinants of Health (SDH) related to the Human Immunodeficiency Virus (HIV) in adults according to the social and environmental elements and health services described in ecological studies. **Method:** scoping review, guided by the Joanna Briggs Institute recommendations manual and following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses Extension for Scoping Reviews. The data was selected, extracted, and analyzed, totaling a final sample of 51 scientific articles. **Results:** the studies were published from 2000 onwards, with an increasing in 2017 and 2020, both with six articles each. The prevalent language in the publications was English (n=40; 78.4%), and the analysis type was spatial (n=27; 53.0%). Research in the sub-Saharan Africa region predominated (n=26; 51%), followed by Brazil (n=13; 25.5%) and the United States of America (n=6; 11.7%). The social determinants group was mentioned in most of the studies (n=50; 98.0%), followed by environmental determinants (n=40; 78.4%) and health services (n=14; 27.4%). Regarding social determinants, schooling and gender were highlighted. Regarding environmental determinants, the emphasis was on living

in urban areas and border regions. Regarding health services, health insurance coverage and number of inhabitants stood out. **Conclusions:** the evidence identified on the relation between HIV and the SDH suggests that the disease shows a dynamic and non-absolute behavior in relation to social, environmental, and health service factors, with significant variations between continents, countries, and regions.

Descriptors: Adult; Human Immunodeficiency Virus; Social Determinants of Health; Ecological Studies; Review Literature.

INTRODUÇÃO

Diante do crescente ônus, do agravamento das disparidades de saúde associadas às doenças infecciosas e da necessidade de aprimorar a compreensão das influências sociais e estruturais na epidemiologia desses agravos, pesquisas têm se concentrado na incorporação dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) para abordar epidemias complexas e multifacetadas, como a infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (Dean; Fenton, 2010).

Esses determinantes englobam as condições em que as pessoas nascem, crescem, trabalham, vivem e envelhecem, bem como um conjunto mais abrangente de forças e de sistemas que moldam as condições da vida cotidiana, explica o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2023).

A literatura reconhece cinco amplos domínios de determinantes: biologia e genética, como sexo e idade; comportamento individual, envolvendo práticas como o uso de preservativo; fatores sociais, como renda e educação; fatores ambientais, como condições de moradia e transporte; e serviços de saúde, como acesso e qualidade do atendimento (Healthy People, 2020).

Os fatores sociais, ambientais e de serviços de saúde são cruciais na compreensão da disseminação diferencial do HIV em diversos grupos populacionais e são integrados a um dos objetivos do programa Pessoas Saudáveis 2030, visando promover ambientes saudáveis para todos e reconhecendo sua importância na promoção da saúde da população (Friedman; Dean; Duffus, 2018; Healthy People 2030, 2024).

Estudos ecológicos, ao analisarem localizações geográficas e incorporarem atributos populacionais, permitem a identificação das causas sociais das disparidades na saúde, auxiliando na identificação de áreas prioritárias e na quantificação do impacto dos DSS na incidência de doenças (Buzai; Alarcón, 2018). Assim, a análise

espacial emerge como um caminho metodológico eficaz para diagnosticar condições socioespaciais e orientar políticas públicas.

O Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/aids (UNAIDS) realça a necessidade de abordar os DSS para combater a epidemia de HIV, reconhecendo que estes aumentam a vulnerabilidade à infecção e dificultam o alcance de resultados de saúde (UNAIDS, 2022a). Dessa maneira, constata-se a necessidade de adquirir conhecimento, por meio de uma revisão de escopo, sobre a produção científica acerca dos estudos ecológicos relacionados ao HIV e aos DSS. Portanto, configura-se como objetivo mapear os DSS associados ao HIV em indivíduos adultos, considerados com 13 anos ou mais, de acordo com os elementos sociais, ambientais e de serviços de saúde descritos em estudos ecológicos.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo (*scoping study* ou *scoping review*), cujo intuito é identificar na literatura os principais achados e as possíveis lacunas de conhecimento a respeito de uma temática e promover a síntese e a divulgação dos resultados encontrados. O presente estudo, tal como o protocolo e o fluxograma, foi desenvolvido seguindo as recomendações do método disposto no manual do Instituto Joanna Briggs (JBI) (Peters *et al.*, 2020), de maneira a utilizar o *Checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Page *et al.*, 2021). Além disso, esta revisão teve o protocolo de pesquisa registrado no *Open Science Framework*, no dia 23 de maio de 2023 (<https://osf.io/3vfqh>).

Nesse sentido, conforme estabelecido por Arksey e O'Malley (2005), cinco etapas foram seguidas para a concepção deste artigo: 1) formulação da questão de pesquisa; 2) identificação dos estudos relevantes; 3) seleção e inclusão de estudos; 4) extração e análise dos dados; e 5) síntese dos resultados. A fim de elaborar a questão de pesquisa, utilizou-se o mnemônico PPC: *Population/População*, *Concept/Conceito* e *Context/Contexto*, sendo P – indivíduo adulto vivendo com HIV; C – determinantes sociais de saúde; e C – estudos com delineamento ecológico. Logo, definiu-se como questão norteadora: Quais são os determinantes sociais de saúde relacionados aos indivíduos adultos com HIV e descritos nos estudos ecológicos?

Os descritores utilizados para a busca foram selecionados na plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e na plataforma *Medical Subject Headings* (MeSH), conforme ilustrado no Quadro 1. Para as sintaxes de busca, empregaram-se os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Quadro 1 – Descritores utilizados para a pesquisa nas fontes de dados

PCC	MeSH
População	HIV OR Human Immunodeficiency Virus OR Human Immunodeficiency Viruses OR AIDS Virus OR AIDS Viruses OR Acquired Immune Deficiency Syndrome Virus OR Acquired Immunodeficiency Syndrome Virus OR HIV-1 OR Human Immunodeficiency Virus 1 OR HIV-I OR Human Immunodeficiency Virus Type 1 OR HIV-2 OR Human Immunodeficiency Virus Type 2 OR Human immunodeficiency Virus 2 OR HIV-II AND Adult OR Adults OR Young Adult OR Young Adults
	AND
Conceito	Social Determinants of Health OR Health Social Determinant OR Health Social Determinants OR Structural Determinants of Health OR Health Structural Determinant OR Health Structural Determinants OR Inequalities OR Socioeconomic Disparities in Health OR Social Disparity in Health OR Health Disparity
	AND
Contexto	Spatial Analysis OR Spatial Analyses OR Spacial Analysis OR Spacial Analyses OR Kriging OR Krigings OR Spatial Interpolations OR Spatial Interpolations OR Spatial Autocorrelation OR Spatial Autocorrelations OR Spatial Dependency OR Spatial Dependencies OR Kernel Density Estimation OR Kernel Density Estimations OR Estimation, Kernel Density OR Estimations, Kernel Density OR Kernel Density Estimations OR Ecological Studies OR Geographic Mapping OR Spatio-temporal Analysis OR Times Series Study OR Ecological OR Geographic Distribution OR Temporal Analysis

Fonte: Elaborado pela autora

As buscas foram realizadas em dezembro de 2023, e seu processo ocorreu por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), nas fontes de dados: MEDLINE, MEDLINE, via *National Library of Medicine* (NLM), *National Institutes of Health* (NIH), *US National Library of Medicine*, *National Institutes of Health* (PubMed); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Web of Science* (WOS/ISI); Embase, Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES; e *Google Scholar*. As sintaxes adotadas em cada fonte de dados estão descritas no Quadro 2. Essa estratégia foi adaptada conforme as especificidades de cada base. Em todas elas, a busca foi feita considerando-se a data de publicação até 15 de dezembro de 2023.

Quadro 2 – Sintaxe de pesquisa nas fontes de dados

Fonte de dados	Nº	Sintaxe	Quantidade de artigos
<i>PubMed Central</i>	#1	HIV OR "human immunodeficiency virus" AND Adult AND "social determinants of health" AND "spatial analysis"	4
<i>PubMed Central</i>	#2	((((HIV OR Human Immunodeficiency Virus OR Human Immunodeficiency Viruses OR AIDS Virus OR AIDS Viruses OR Acquired Immune Deficiency Syndrome Virus OR Acquired Immunodeficiency Syndrome Virus OR HIV-1 OR Human immunodeficiency virus 1 OR HIV-I OR Human Immunodeficiency Virus Type 1 OR HIV-2 OR Human Immunodeficiency Virus Type 2 OR Human immunodeficiency virus 2 OR HIV-II) AND (Social Determinants of Health OR Health Social Determinant OR Health Social Determinants OR Structural Determinants of Health OR Health Structural Determinant OR Health Structural Determinants)) AND (adult OR adults OR Young Adult OR Young Adults)) AND (Spatial Analysis OR Spatial Analyses OR Spacial Analysis OR Spacial Analyses OR Kriging OR Krigings OR Spatial Interpolations OR Spatial Interpolations OR Spatial Autocorrelation OR Spatial Autocorrelations OR Spatial Dependency OR Spatial Dependencies OR Kernel Density Estimation OR Kernel Density Estimations OR Estimation, Kernel Density OR Estimations, Kernel Density OR Kernel Density Estimations OR Ecological Studies OR Geographic Mapping))))	43
<i>PubMed Central</i>	#3	HIV AND "Social Determinants of Health" AND "spatial analysis" NOT Tuberculosis	9
<i>PubMed Central</i>	#4	HIV AND "Social Determinants of Health" OR inequalities AND "spatial analysis" NOT Tuberculosis NOT "COVID-19"	383
LILACS	#1	("virus de inmunodeficiencia humana") AND ("Determinantes Sociales de la Salud") AND ("Estudios Ecológicos")	1
LILACS	#2	(Adulto) AND (VHI) AND ("Determinantes Sociales de la Salud") AND ("Análisis Espacial")	0
LILACS	#3	(VIH) AND (determinante de salud) OR (disparities) AND (espacial)	3
LILACS	#4	(VIH) AND (determinante de salud) OR (disparities) AND (ecológicos)	4
LILACS	#5	("VIH/SIDA") AND ("determinantes sociales estructurales") AND (espacial)	0
Web Of Science	#1	HIV AND Social determinantes of health AND Spatio-temporal analysis AND times series study	49
Web Of Science	#2	HIV/Aids AND Social determinantes of health AND Ecological	4
Web Of Science	#3	HIV/AIDS AND Social determinantes of health OR Socioeconomic Disparities in Health OR Social Disparity in Health AND Geographic Mapping OR Spatial Analysis	190

Embase	#1	('human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND 'social determinants of health' AND 'spatial analysis'	11
Embase	#2	(('human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND 'health disparity' OR 'social determinants of health') AND 'temporal analysis'	16
Embase	#3	('human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND 'social determinants of health' AND 'geographic distribution'	23
Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES	#1	HIV AND Determinantes Sociais da Saúde AND Estudo Ecológico OR Análise Espacial	118
Google Scholar	#1	HIV AND Determinantes Sociais da Saúde AND Disparidades Socioeconômicas em Saúde AND Estudo Ecológico AND Análise Espacial AND Análise Espaço-temporal AND Distribuição Temporal AND Estudos de Agregados Populacionais	277

Fonte: Elaborado pela autora

Dessa forma, com a intenção de identificar possíveis estudos similares a esta revisão, conduziu-se uma busca prévia da temática nas fontes de dados *Open Science Framework (OSF)*, *JBIClinical Online Network of Evidence for Care and Therapeutics (CONNECT+)*, *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)*, *The Cochrane Library* e *International Prospective Register of Ongoing Systematic Reviews (PROSPERO)*, nas quais nenhum estudo semelhante foi encontrado.

Como critérios de inclusão, selecionaram-se as publicações com recorte temporal de 1986 a dezembro de 2023 e que tivessem como população indivíduos adultos, com idade igual ou superior a 13 anos. Isso porque, no Brasil, para fins epidemiológicos, é considerado adulto com infecção por HIV ou por aids o indivíduo com referida idade (Brasil, 2003). A escolha do ano inicial deu-se em virtude do marco histórico de estipulação do termo “Vírus da Imunodeficiência Humana tipo 1 (HIV-1)” pelo Comitê Internacional de Taxonomia Viral (Veronesi; Focaccia, 2015).

Outro ponto primordial para a inclusão foram os DSS. Conforme mencionado, estes são divididos em cinco grandes grupos, reconhecidos na literatura como: biologia e genética, comportamento individual, ambiente social, ambiente físico e serviços de saúde (CDC, 2010). Para esta revisão, foram priorizados estudos que abordassem uma ou três das seguintes categorias: fatores sociais, ambientais e de serviços de saúde. Na medida em que os DSS estão interrelacionados, os estudos incluídos podem contemplar mais de uma categoria de determinantes em que foram identificados.

Ademais, foram incluídos estudos primários quantitativos com delineamento ecológico, de série temporal ou de análise espacial, e estudos exploratórios que empregaram a análise de taxas e/ou de porcentagens, tal como teses e dissertações com delineamento ecológico e publicações em inglês, em espanhol e em português.

Excluíram-se revisões narrativas e integrativas, editoriais, ensaios, artigos de opinião, *guidelines*, portarias ministeriais, fichas catalográficas, resenhas, protocolos de revisão, dissertações, tese e artigos não disponibilizados na íntegra nas bases de dados. Os registros duplicados em fonte de dados foram considerados apenas uma vez.

Para selecionar as fontes de evidências, dois revisores (ABFS e RMM) fizeram a triagem independente dos estudos, elegendo-os com base nos títulos e no resumo. Posteriormente, os revisores leram os artigos pré-selecionados na íntegra e individualmente, constatando com precisão a sua relevância para a pesquisa e se os critérios de inclusão estavam contemplados. As divergências entre os revisores foram resolvidas por discussão e em colaboração com um terceiro, para alcançar o consenso entre todos.

Para executar a primeira fase, os artigos encontrados foram exportados e identificados a partir das bases de dados, com o auxílio do programa EndNoteBasic®, versão Web. Na sequência, foi utilizado o *software State of the Art through Systematic Review (StArt)* (Fabri *et al.*, 2016), para gerenciar as referências e reconhecer e remover os estudos duplicados. Posteriormente, eles foram trasladados e sistematizados em planilha do *software* Microsoft Excel®, para facilitar o andamento das etapas seguintes. A extração e a sintetização dos elementos essenciais encontrados em cada publicação foram efetuadas por dois revisores independentes, a partir de um instrumento estruturado e criado para este estudo, e utilizou-se o Microsoft Excel® (<https://products.office.com/>) para a tabulação dos dados.

Os dados extraídos incluíram detalhes sobre a autoria, o ano de publicação, o tipo (artigo, dissertação e documentos governamentais), os objetivos, o desenho, o local do estudo, o idioma, os DSS (determinantes sociais, ambientais e de serviços de saúde) e as principais descobertas para o propósito desta revisão.

Por fim, a terceira fase consistiu na avaliação dos artigos por meio de leitura na íntegra. As divergências foram submetidas ao exame de um terceiro pesquisador, e as referências dos artigos escolhidos foram verificadas, para detectar novos estudos

não localizados nas buscas anteriores, observados os critérios de inclusão previamente designados.

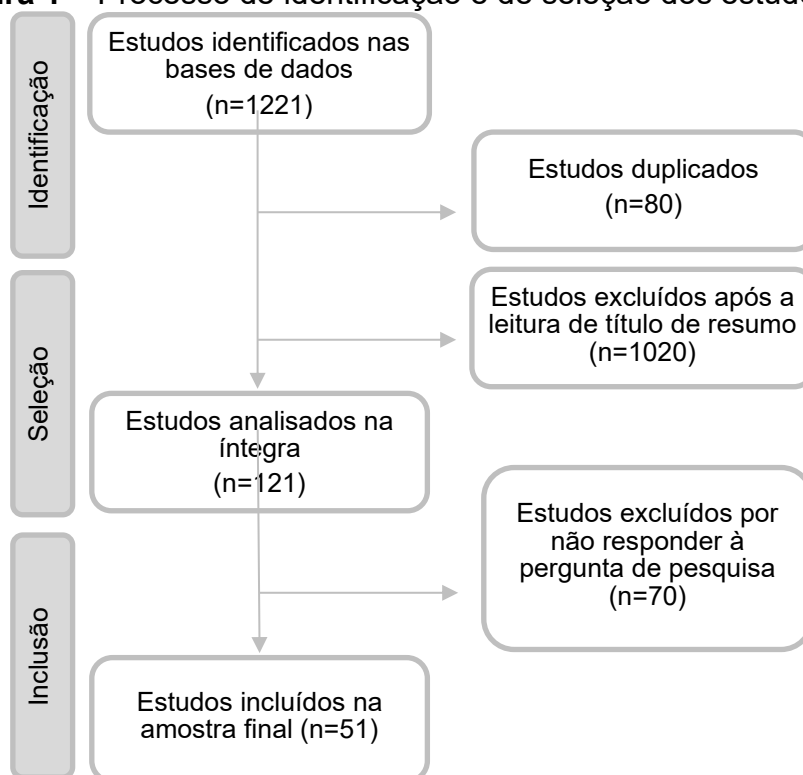
Os resultados foram sintetizados pela classificação de temas comuns em cada DSS, os quais foram organizados em um quadro com as variáveis sociais, ambientais e de serviços de saúde. Cada estudo foi codificado com a letra “E” mais o seu número (por exemplo, E1, E2, E3). Para visualizar a distribuição geográfica dos estudos, utilizou-se a ferramenta *MapChart*, já a análise dos resultados foi realizada por meio de estatísticas descritivas, incluindo frequências absolutas e relativas.

Não foi necessária a apreciação ética, visto que o material utilizado é de domínio público e não envolve seres humanos.

RESULTADOS

Inicialmente, foram identificados 1.221 estudos nas bases elencadas. Após leitura de título e de resumo, foram excluídos 1.100 artigos, sendo que 1.020 não atendiam aos critérios de elegibilidade e 80 estavam em duplicidade. Assim sendo, 121 estudos foram avaliados para elegibilidade, dos quais 51 foram qualificados para compor a amostra final. A seleção dos 51 estudos está descrita na Figura 1, e o resultado da extração das informações dos estudos incluídos está apresentado no Apêndice A.

Figura 1 – Processo de identificação e de seleção dos estudos incluídos



Fonte: Adaptado de Page *et al.* (2021)

Dos estudos que compuseram a amostra final, destaca-se que, apesar de o ano de 1986 ter sido especificado como o corte temporal para o início das buscas, nenhum artigo publicado antes de 2000 foi considerado elegível, com base nos critérios definidos para esta pesquisa. Dessa forma, os anos com maior quantidade de publicações foram 2017 e 2020, ambos com seis artigos.

Foram identificados artigos em inglês (n=40; 78,4%), em português (n=nove; 17,6%) e em espanhol (n=dois; 4,0%). Os artigos em inglês refletem a abrangência internacional, com (n=26; 51,0%) pesquisas conduzidas na região da África Subsaariana: Malawi e Moçambique, com cinco publicações cada, e África do Sul e Etiópia, com quatro publicações cada. Adicionalmente, foram encontrados estudos conduzidos no Brasil (n=13; 25,5%), nos Estados Unidos da América (n=seis; 11,7%), na China (n=três; 5,8%), no Chile (n=um; 2,0%) e na Colômbia (n=um; 2,0%), além de um estudo englobando 27 países europeus (n=um; 2,0%). A Figura 2 ilustra a distribuição geográfica do número de estudos coordenados por país e por região.

Figura 2 – Número de estudos conduzidos por país ou por região



Fonte: Elaborada pela autora

A predominância nos estudos de análise ecológica foi o desenho de análise espacial (n=27; 53,0%), seguido do desenho misto espaço-temporal (n=11, 21,6%). Também foram realizados estudos exploratórios com análise de porcentagens e/ou de taxas (n=oitos; 15,7%), com regressão multinível (n=três; 5,8%) e com o desenho de série temporal (n=dois; 3,9%).

Em relação aos DSS, para resumir os resultados obtidos, o Quadro 1 exibe uma descrição dos principais aspectos sociais, físicos e de serviços de saúde identificados. As características dos estudos selecionados, incluindo a citação do artigo, do local do estudo, do idioma, dos objetivos e dos DSS, são detalhadas no Apêndice A.

Figura 3 – Síntese dos determinantes sociais, físicos e de serviços de saúde descritos nos estudos incluídos e relacionados ao HIV em adultos em estudos ecológicos



Fonte: Elaborada pela autora

*Legenda: HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana); ESF (Estratégia Saúde da Família); ACS (Agente Comunitário de Saúde); UBS (Unidade Básica de Saúde)

De acordo com as informações apresentadas na Figura 3, foi identificada e explorada uma ampla gama de DSS na literatura relacionada ao HIV. O grupo de determinantes sociais foi citado na maioria dos estudos (n=50; 98,0%), seguido dos determinantes ambientais (n=40; 78,4%) e dos serviços de saúde (n=14; 27,4%).

Entre os determinantes sociais, ressaltam-se a educação e a escolaridade como elementos mencionados em inúmeros estudos e estimados em diversas modalidades, como: nível educacional, taxa de alfabetização, proporção de analfabetos e porcentagem de residentes com ensino médio completo, com

variabilidade de resultados conforme o local de estudo ou até no mesmo local, porém em diferentes regiões.

Frisa-se uma ambiguidade em relação ao nível de estudo nos artigos analisados. Alguns avaliaram níveis mais altos de educação como fator de associação à infecção pelo HIV (E5, E13, E19, E25, E28, E29, E39, E43 e E50), ao passo que outros apontam que não ter escolaridade ou ter pouco estudo esteve associado à infecção, com a educação de nível superior atuando como um agente de proteção ao agravo (E2, E6, E7, E31, E37, E39, E40, E41, E42, E46, E47 e E48).

O gênero também se revelou um determinante social amplamente citado nos estudos. Algumas pesquisas destacam as disparidades entre homens e mulheres em termos de vulnerabilidade ao HIV. Mulheres, especialmente em certas regiões, como a África Subsaariana, ou em situações socioeconômicas desfavoráveis, mostraram-se mais suscetíveis ao agravo (E2, E8, E9, E14, E15, E19, E20, E21, E23, E25, E27, E32, E34, E38, E39, E40, E43, E48 e E51). Muitas delas expressaram menor escolaridade (E13, E21, E27 e E3), nunca se casaram ou foram casadas anteriormente (viúvas, divorciadas ou separadas) (E8, E9, E14, E15, E19, E25, E39, E40 e E48) e eram chefes de família (E8, E9, E21, E38 e E48), fatores agravantes para essa vulnerabilidade.

As evidências encontradas acerca da associação entre o HIV e os determinantes físicos indicam que o agravo está presente, predominantemente, em áreas urbanas (E5, E8, E12, E14, E19, E30, E32, E35, E38, E39, E40, E41 e E42), influenciadas por características específicas do ambiente urbano, como a elevada densidade populacional (E6, E28, E31, E35, E44 e E47), em capitais (E12, E13, E28, E37, E44 e E47) e em cidades metropolitanas (E3, E13, E37, E45 e E49), além de cidades com elevado fluxo populacional, como áreas litorâneas (E2, E17, E33 e E36), costeiras (E3, E13, E24, E33 e E40) e portuárias (E3 e E21), e regiões de fronteira (E3, E4, E13, E24, E31, E34, E4 e E50).

O acesso a serviços de saúde, incluindo a posse de seguro saúde, foi relevante em locais que não oferecem gratuitamente testes de HIV, tratamento e prevenção. Não ter plano de saúde esteve positivamente associado ao HIV (E41, E42 e E46), e, quanto maior o grau de vulnerabilidade, menor a probabilidade de o indivíduo ser vinculado ao serviço de saúde para os cuidados em HIV (E51).

Entretanto, em algumas regiões, municípios com melhores indicadores, como maiores taxas de UBS e números de médicos por habitantes, também apresentaram

maiores taxas de HIV (E36 e E45). Já no tocante à Atenção Primária, a relação com o HIV é inversamente proporcional, ou seja, municípios com alta cobertura da Equipe de Saúde da Família e dos Agentes Comunitários de Saúde detêm menores índices do agravo (E13).

Por fim, a localização dos serviços de saúde também pode ter ligação com o HIV: quanto menor a distância até os provedores e maior a proximidade das estradas principais que dão acesso aos serviços, maior a prevalência de HIV na população (E1 e E30).

DISCUSSÃO

Este artigo teve como objetivo sintetizar os DSS relacionados ao HIV em adultos de acordo com os elementos sociais, ambientais e de serviços de saúde descritos em estudos ecológicos. Nessa perspectiva, as evidências levantadas sobre a relação entre o HIV e os DSS sugerem que o agravo apresenta um comportamento dinâmico e não absoluto quanto aos fatores avaliados, com notáveis variações entre continentes, países e regiões.

Assim, entender os fatores que influenciam os resultados de saúde, sobretudo a vulnerabilidade ou a proteção do HIV, torna-se fundamental para fortalecer, identificar ou criar estratégias que possam aumentar a acessibilidade aos serviços de prevenção, de testagem e de tratamento. Por essa razão, os próximos parágrafos discutem a influência dos DSS relacionados ao HIV em adultos.

As desigualdades socioeconômicas são consideradas indicadores que podem desencadear desigualdades em saúde. Alguns países, inclusive, associam maiores taxas de morbimortalidade da população à situação socioeconômica. Nessa vertente, estudos apontam que o diagnóstico tardio do HIV pode ocorrer em regiões menos favorecidas economicamente, acarretando o desenvolvimento da aids, doenças oportunistas e o aumento da mortalidade (Gueler *et al.*, 2015).

Estudos anteriores mostraram resultados semelhantes aos desta revisão, sustentando a hipótese de que desigualdades socioeconômicas e ambientais abrangentes, como baixa renda domiciliar per capita, níveis educacionais reduzidos, desigualdade de gênero, desemprego, pobreza, migração, condições habitacionais precárias e carências em saneamento básico, representam disparidades

significativas, observadas tanto internamente quanto entre países, o que retarda o avanço da resposta ao HIV (UNAIDS, 2022a; Amorim; Marques; Freitas, 2023).

Os estudos referidos foram conduzidos em países com uma taxa expressiva de HIV, como a África Oriental e a África Austral, regiões que representam cerca de 53% de todas as PVHIV e 500 mil novas infecções anuais (UNAIDS, 2022a). No contexto de gênero, essa carga de novas infecções impacta desproporcionalmente meninas e mulheres jovens (UNAIDS, 2023a).

Vistas como um importante determinante social, as desigualdades de gênero, somadas a outros fatores, como baixo nível socioeconômico, violência, estigma, discriminação e práticas prejudiciais, comprometem a capacidade dessa população de proteger-se do HIV (Kuchukhidze *et al.*, 2023; Kibret *et al.*, 2019).

Pesquisas retratam como manifestações de desigualdade de gênero podem aumentar o risco de HIV para as mulheres. Em um estudo feito em seis países de alta prevalência do agravo na África Subsaariana, mulheres expostas à violência física ou sexual por um parceiro íntimo no ano anterior tinham 3,2 vezes mais chances de ter adquirido recentemente o HIV do que aquelas que não haviam vivenciado tal violência (Kuchukhidze *et al.*, 2023).

Em outro estudo, pesquisadores salientaram como o poder exercido em relacionamentos heterossexuais contribui para o risco de HIV em mulheres, especialmente no que diz respeito à negociação sobre o uso de preservativos, uma decisão na qual as mulheres normalmente não têm autoridade (Browner, 2014). De todo modo, mesmo quando adotam comportamentos de menor risco, como manter um baixo número de parceiros e usar preservativos com maior frequência, tornou-se evidente que mulheres e adolescentes jovens enfrentam um risco maior de contrair o HIV em comparação aos homens (Low *et al.*, 2019).

Os direitos humanos das mulheres e das meninas, particularmente no que concerne à saúde sexual e reprodutiva, são cruciais para uma resposta eficaz ao HIV. A UNAIDS realça a necessidade de priorizá-las no combate à aids, junto de investimentos consistentes para eliminar a violência de gênero e de abordagens estruturais destinadas a transformar normas sociais que colaboram para a vulnerabilidade (UNAIDS, 2023a).

Dois projetos exemplares destacam estratégias eficientes para enfrentar desigualdades estruturais ligadas ao HIV. O Programa de Intervenção para Microfinanças e Equidade de Gênero (projeto IMAGE), focado na redução de

vulnerabilidades de gênero, como violência sexual e dependência econômica, capacitou mulheres por meio de microempresas, promovendo simultaneamente educação e mobilização contra a violência de gênero. Essa abordagem resultou em profunda diminuição da violência por parceiro íntimo, em melhorias no bem-estar familiar, no aumento do capital social e no empoderamento feminino (Pronyk *et al.*, 2006).

Outro exemplo é o projeto Informado, Motivado, Consciente e Responsável sobre aids (IMARA), uma intervenção voltada para a prevenção do HIV entre mães e filhas. Buscando fortalecer relações e comunicações sobre prevenção de IST/HIV, promover o comportamento sexual seguro e empoderar mulheres jovens, o IMARA alcançou uma redução notável de 43% na incidência de AMJ e de IST em um acompanhamento de 12 meses, superando um programa de promoção de saúde (Donenberg *et al.*, 2020). Essas iniciativas ressaltam a efetividade de abordagens abrangentes na luta contra o HIV e da promoção da saúde em comunidades vulneráveis.

No contexto dos determinantes sociais, é notável a influência dos fatores socioeconômicos, como renda, riqueza e pobreza, na dinâmica do HIV. Estudos evidenciam variações que sustentam os resultados desta revisão, fortalecendo a relação entre situação econômica e prevalência do agravo (Hajizadeh *et al.*, 2014; Cuadros *et al.*, 2017).

Uma suposição comum é a de que indivíduos em situação de pobreza são mais vulneráveis à infecção. Essa conjectura é confirmada pelo fato de que, conforme já mencionado, a maioria das infecções por HIV no mundo está concentrada na África Subsaariana (UNAIDS, 2023b), tida como a região mais empobrecida, e pelas correlações estabelecidas entre pobreza e piores indicadores de saúde, como expectativa de vida ao nascer e mortalidade infantil (Batista, 2023).

Por outro lado, especialistas indicam que essa relação não segue um caminho direto, como no caso da África Subsaariana, em que populações pertencentes aos quintis de riqueza mais elevados têm maior probabilidade de integrar *clusters* de alta prevalência de HIV, enquanto, paradoxalmente, pertencer a agregados familiares menos abastados torna-se um fator de proteção ao agravo (Barankanira *et al.*, 2015; Bulstra *et al.*, 2020; Nutor *et al.*, 2020; Schaefer *et al.*, 2017; Wuaruru *et al.*, 2018).

A prevalência mais elevada de HIV em áreas de maior riqueza pode ser explicada pelas melhores oportunidades de testagem. As populações de baixa renda,

devido às barreiras de acesso, de diagnóstico, de tratamento e de cuidados, enfrentam grandes disparidades em termos de mortalidade e de resultados desfavoráveis no tratamento do HIV, resultando em diagnósticos em estágios avançados da infecção (Burch *et al.*, 2016).

Igualmente, a influência da educação está intimamente ligada à prevalência do HIV, uma vez que as estruturas sociais são dinâmicas e sujeitas a mudanças com a evolução da epidemia. Pesquisas conduzidas em países da América Latina, como Brasil e Colômbia, até 2011, demonstraram uma maior incidência de casos de HIV entre indivíduos com níveis mais baixos de alfabetização (Gouveia, 2001; Alves, 2010; Tovar-Cuevas; Arrivillaga-Quintero, 2011).

Um estudo realizado em Minas Gerais revelou que a incidência do HIV foi mais alta entre indivíduos do sexo masculino e com baixa escolaridade, até o ensino fundamental. Essa tendência pode ser esclarecida pela percepção reduzida de risco, associada à falta de instrução e de conhecimento e a uma compreensão limitada da causalidade e da transmissibilidade do HIV (Pereira *et al.*, 2022).

Em contrapartida, na China, estudos recentes descreveram áreas de alto risco de HIV em regiões com elevado crescimento econômico e muitas instituições universitárias, associado a um aumento de casos em indivíduos com ensino superior (Qin *et al.*, 2017; Chen *et al.*, 2021). Contraditoriamente, no mesmo país, mais de três quartos dos jovens de 15 a 24 anos vivendo com HIV são jovens que estão fora da escola (Wang *et al.*, 2021).

A elevação na proporção de estudantes universitários com HIV no país pode ser explicitada principalmente pelo aumento na incidência de casos entre Homens que Fazem Sexo com Homens (HSH) ao longo da última década. Simultaneamente, a relação homossexual foi identificada como o maior modo de transmissão entre estudantes infectados pelo HIV (Qin *et al.*, 2017; Chen *et al.*, 2021).

Outra razão encontra-se nos avanços tecnológicos que modificaram os padrões de atividade sexual, de mobilidade e de comunicação. A conectividade digital e o uso de aplicativos móveis tornaram-se uma plataforma comum para o desenvolvimento de relações sexuais, especialmente entre estudantes universitários. Nos estudos, foi comumente observada a ocorrência de encontros sexuais com parceiros casuais por meio de aplicativos de redes geossociais destinados a HSH e de plataformas de mensagens (Qin *et al.*, 2017; Chen *et al.*, 2021). Dentro da amostra de estudantes

envolvidos em relações HSH, mais de 90% relatou ter relações sexuais com parceiros casuais (Chen *et al.*, 2021).

Aqui, também foram identificadas disparidades raciais e étnicas previamente documentadas nos casos incidentes de HIV, notadamente em estudos conduzidos nos Estados Unidos da América, onde essas populações contentemente enfrentam desigualdades relevantes (Elenwa *et al.*, 2023; Lyons *et al.*, 2022; Gant *et al.*, 2014). No país, as reduções nos novos diagnósticos de HIV têm sido menores entre negros e latinos/hispânicos em comparação às populações brancas (CDC, 2024).

Essa situação pode refletir geografias segregadas e redes sociais e sexuais restritas, resultantes de um legado histórico de escravidão e de discriminação racial e étnica institucional, o que influencia a saúde das minorias no país (King *et al.*, 2022). Em um estudo multinível, líderes comunitários e organizacionais afro-americanos concluíram que a equidade de gênero, o capital social e os costumes culturais, como a monogamia e a abstinência, eram fatores de proteção ao HIV. Por outro lado, as influências históricas negativas da segregação racial residencial, a pobreza e o encarceramento foram apontados como fatores de risco para o agravamento (Brawner *et al.*, 2017).

Em outra pesquisa, a segregação residencial por raça/etnia aumentou o risco de HIV em todas as regiões geográficas dos EUA, sugerindo que esse aspecto pode impedir que as pessoas em bairros desfavorecidos protejam-se do HIV e contribuir para resultados adversos para a saúde (Oluyomi *et al.*, 2023). De fato, áreas com maior vulnerabilidade social foram sinalizadas como determinantes de disparidades de saúde racial e étnica, manifestadas por taxas mais elevadas de diagnóstico, menor vinculação ao cuidado e menor supressão viral em comunidade negras e latinas/hispânicas (Elenwa *et al.*, 2023).

A mudança demográfica pode afetar os padrões de infecção, por meio da mobilidade e da migração da população, consideradas um importante determinante social e motor estrutural do HIV (Deane *et al.*, 2016). Portanto, migração laboral, migração sazonal, migração de refugiados, assentamentos, migração interna e deslocamento podem impactar as taxas de transmissão do HIV (Aturinde *et al.*, 2019; Gant *et al.*, 2021; Gelaw *et al.*, 2019; Villanueva-Pabon *et al.*, 2022; Solomon; Furuya-Kanamori; Wangdi, 2021; Tanser *et al.*, 2018; UNAIDS, 2022b).

Alguns estudos epidemiológicos de migração e de mobilidade populacional trazem um elevado número de casos de HIV ao longo de corredores de transporte,

como principais estradas nacionais ou interestaduais, relacionados a atividades laborais da população móvel. Por exemplo, uma zona rural na África Subsaariana apresentou um aglomerado de alto risco próximo à Estrada Nacional, enquanto outra área registrou um número significativamente elevado de novas infecções por HIV próximo a uma mina de carvão, sublinhando a influência da migração sazonal e da atividade ocupacional (Tanser *et al.*, 2018).

Outras pesquisas descrevem como o processo de migração e de mobilidade amplia a vulnerabilidade ao HIV, envolvendo fatores individuais, como comportamentos sexuais de risco, e sociais, como redes sexuais ligadas à migração que impactam costumes culturais e direitos humanos. Além disso, em nível estrutural, muitos migrantes enfrentam desafios vigorosos no acesso aos serviços de saúde e de cuidado, por motivos econômicos, políticos e sociais (Nicholas *et al.*, 2016; Tiruneh; Wasie; Gonzalez, 2015).

Acerca dos fatores ambientais, o HIV se mostrou um problema de saúde pública predominante em ambientes urbanos. A urbanização impulsiona a economia, a mobilidade e o acesso ampliado aos serviços de saúde, além de oferecer uma variedade de recursos. Contudo, enfrenta desafios, como a densidade demográfica elevada, o intenso fluxo de pessoas, com entrada e saída de indivíduos infectados e suscetíveis a doenças, e a dinâmica complexa das relações sociais. Esses elementos podem representar riscos potenciais para a transmissão de infecções como o HIV, sendo que fatores como violência, prostituição e uso de drogas ilícitas podem contribuir para a persistência da circulação viral (McCulley *et al.*, 2022).

Essas e outras condições basilares da vida urbana, como sistemas de transporte, saneamento básico, habitação e gestão de água e de esgoto, compõem um conjunto de elementos que desempenham um papel direto sobre a saúde e o bem-estar da população. Nesse sentido, um estudo específico indicou ligação entre a instabilidade habitacional e os desafios no acesso aos cuidados de saúde, bem como na adesão ao tratamento antirretroviral por parte das PVHA (Aidala *et al.*, 2016).

A noção de “vulnerabilidade geocomportamental ao HIV”, conforme descrita por Brawner (2014), denota a importância do contexto geográfico e das interações sociais ao se compreender as desigualdades relacionadas à infecção. Essa abordagem vai além da simples análise do comportamento individual, reconhecendo que a exposição e o impacto do HIV não são determinados apenas pelo que as pessoas fazem, mas

também pelo ambiente em que vivem e pelas redes sociais às quais estão conectadas (Brawner *et al.*, 2022).

Cumprir citar que a probabilidade geográfica de exposição ao HIV é ampliada em determinados espaços geossociais. A literatura documenta a influência de fatores como regiões de fronteiras, zonas costeiras e litorâneas, proximidade de rodovias principais e ambiente residencial, incluindo bairros e efeitos da vizinhança (Debushe; Bedaso, 2023; Gelaw *et al.*, 2019; Nutor *et al.*, 2020; Melo *et al.*, 2020; Solomon; Furuya-Kanamori; Wangdi, 2021). Tais elementos são pontuados como mecanismos que não somente moldam o risco sexual, mas também representam a interseção entre redes sociais e localizações físicas, cuja interação exerce uma função pertinente nas dinâmicas de propagação das doenças infecciosas.

Quanto aos serviços de saúde, a discussão sobre as políticas públicas globais para o HIV traduz um compromisso de assegurar acesso equitativo e igualitário, ao mesmo tempo que busca expandir a oferta, superando barreiras sociais e estruturais. Dessa forma, a abordagem preconizada pelo UNAIDS focaliza a importância de eliminar impedimentos que possam limitar o acesso das pessoas aos cuidados relacionados ao HIV (UNAIDS, 2023b).

Um estudo conduzido no Brasil constatou baixas taxas de HIV em regiões com maior cobertura da Equipe de Saúde da Família e dos Agentes Comunitários de Saúde, com ênfase para a eficácia da Atenção Primária à Saúde (APS) nesse contexto. No mais, a proximidade das equipes do domicílio das pessoas emerge como um fator crucial, reduzindo as barreiras geográficas e facilitando o acesso aos serviços (Paiva; Pedrosa; Galvão, 2019).

Apesar disso, alguns indivíduos deparam-se com obstáculos no acesso aos cuidados de saúde, maiormente no Sul dos EUA, onde as taxas elevadas de infecção por HIV são impulsionadas por condições como estigma, racismo institucionalizado, cultura conservadora e alta vulnerabilidade social (Reif *et al.*, 2017). A região do extremo Sul, em particular, enfrenta desafios como grandes taxas de pobreza, desemprego, falta de serviços de saúde, escassez de profissionais médicos e uma considerável parcela da população sem seguro, o que dificulta o acesso a serviços adequados de HIV e resulta em cuidados em saúde precários (Elenwa *et al.*, 2018; Moneyham *et al.*, 2010). Além disso, nesse cenário, as políticas de saúde, incluindo as relacionadas ao HIV, podem ser impactadas por regimes mais conservadores e pela redução de financiamento do governo federal (Reif *et al.*, 2017).

Embora um número apreciável de estudos tenha sido incluído na revisão e uma lista abrangente de termos de pesquisa tenha sido elaborada, destinada a cobrir os componentes de cada categoria de DSS, a vastidão e a amplitude desses determinantes suscitam desafios para a revisão, uma vez que a diversidade de fatores relevantes pode resultar em uma compreensão limitada do panorama geral.

Alguns determinantes inseridos no modelo podem não ser interessantes para todas as populações, tendo em vista que a análise global pode não capturar adequadamente a multiplicidade de fatores específicos de certas regiões ou culturas. Essa limitação afirma o valor de se considerarem contextos locais e de se adaptarem modelos de saúde para refletir as realidades singulares de cada comunidade.

CONCLUSÃO

Esta revisão promoveu uma síntese abrangente dos principais DSS nas categorias social, ambiental e de serviços de saúde. Ao abordar os determinantes sociais, destacou a pertinência da educação e do gênero. No cenário ambiental, destacou a influência da urbanização e das regiões de fronteiras. No que se refere aos serviços de saúde, destacou a cobertura do seguro saúde e o número de médicos por habitante.

Essas descobertas ampliam a compreensão dos elementos que interferem na saúde, permitindo percepções para orientar estratégias e intervenções direcionadas à promoção do bem-estar da população. No entanto, é preciso que as agências de saúde reconheçam a importância do contexto, entendendo que uma combinação de abordagens bem-sucedidas em uma localidade específica pode não ser facilmente transferível para outra.

REFERÊNCIAS

AIDALA, A. A. *et al.* Housing status, medical care, and health outcomes among people living with HIV/AIDS: a systematic review. **American Journal of Public Health**, New York, v. 106, n. 1, p. e1-e23, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302905>. Acesso em: 29 jan. 2024.

ALVES, M. M. M. **Distribuição espaço-temporal da AIDS no estado de Rondônia, 1994 – 2008**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Porto Velho, 2010.

AMORIM, V. K. C.; MARQUES, C. C. G. S.; FREITAS, R. C. M. V. Desigualdades sociais na caracterização dos casos de HIV/Aids em Alagoas. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 6, n. 13, p. 608-615, 2023.

ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>. Acesso em: 7 dez. 2023.

ATURINDE, A. *et al.* Spatial analysis of HIV-TB co-clustering in Uganda. **BMC Infectious Diseases**, London, v. 19, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4246-2>. Acesso em: 14 dez. 2023.

BARANKANIRA, E. *et al.* Spatial analysis of HIV infection and associated individual characteristics in Burundi: indications for effective prevention. **BMC Public Health**, London, v. 16, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2760-3>. Acesso em: 17 jan. 2024.

BATISTA, C. **As migrações como forma de combate à pobreza**. 2023. Disponível em: https://novafrica.org/wp-content/uploads/2023/03/Catia-Batista_As-migracoes-como-forma-de-combate-a-pobreza_edit_CB_09Dez2022.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Critérios de definição de casos de aids em adultos e crianças**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2003.

BRAWNER, B. M. A multilevel understanding of HIV/AIDS disease burden among African American women. **Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing**, Philadelphia, v. 43, n. 5, p. 633-643, 2014.

BRAWNER, B. M. *et al.* Stakeholder conceptualisation of multi-level HIV and AIDS determinants in a black epicentre. **Culture, Health & Sexuality**, London, v. 19, n. 9, p. 948-963, sep. 2017.

BRAWNER, B. M. *et al.* A systematic review of neighborhood-level influences on HIV vulnerability. **AIDS and Behavior**, v. 26, n. 3, p. 874-934, 2022.

BULSTRA, C. A. *et al.* Mapping and characterising areas with high levels of HIV transmission in sub-Saharan Africa: a geospatial analysis of national survey data. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 17, n. 3, p. e1003042, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003042>. Acesso em: 7 dez. 2023.

BURCH, L. S. *et al.* Socioeconomic status and treatment outcomes for individuals with HIV on antiretroviral treatment in the UK: cross-sectional and longitudinal analyses. **Lancet**, London, v. 1, n. 1, p. e26-e36, 2016. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(16\)30002-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(16)30002-0). Acesso em: 29 jan. 2024.

BUZAI, G.; ALARCÓN, I. V. Análise espacial quantitativa dos determinantes sociais da saúde (DSS) na bacia do rio Luján (província de Buenos Aires, Argentina). **Estudos Socioterritoriais**, Tandil, v. 23, jun. 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-43922018000100010&script=sci_abstract&lng=en. Acesso em: 24 jan. 2024.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Establishing a holistic framework to reduce inequities in HIV, viral hepatitis, stds, and tuberculosis in the United States**. Atlanta: CDC, 2010.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Estimated HIV incidence and prevalence in the United States, 2017-2021**. 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hiv/library/reports/hiv-surveillance/vol-28-no-3/index.html>. Acesso em: 15 jan. 2024.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Social Determinants of Health among adults with diagnosed HIV infection in the United States and Puerto Rico, 2021**: commentary. 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hiv/library/reports/hiv-surveillance/vol-28-no-5/content/commentary.html#print>. Acesso em: 29 jan. 2024.

CHEN, W. *et al.* A spatial analysis of the epidemiology of HIV-infected students in Zhejiang province, China. **BMC Infectious Diseases**, London, v. 21, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06033-7>. Acesso em: 22 jan. 2024.

CUADROS, D. F. *et al.* Mapping the spatial variability of HIV infection in Sub-Saharan Africa: effective information for localized HIV prevention and control. **Scientific Reports**, London, v. 7, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09464-y>. Acesso em: 7 dez. 2023.

DEAN, H. D.; FENTON, K. A. Addressing Social Determinants of Health in the prevention and control of HIV/AIDS, viral hepatitis, sexually transmitted infections, and tuberculosis. **Public Health Reports**, Hyattsville, v. 125, n. 4, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00333549101250S401>. Acesso em: 22 jan. 2024.

DEANE, K. D. *et al.* Exploring the relationship between population mobility and HIV risk: evidence from Tanzania. **Global Public Health**, v. 13, n. 2, p. 173-188, 2018.

DEBUSHO, L. K.; BEDASO, N. G. Bayesian spatial modelling of HIV prevalence in Jimma Zone, Ethiopia. **Diseases**, v. 11, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/diseases11010046>. Acesso em: 29 jan. 2024.

DETERMINANTS OF HEALTH. *In*: Healthy People [Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2023]. Disponível em: <https://wayback.archive-it.org/5774/20220415230635/https://www.healthypeople.gov/2020/about/foundation-health-measures/Determinants-of-Health>. Acesso em: 20 jan. 2024.

DONENBERG, G. R. *et al.* IMARA: a mother-daughter group randomized controlled trial to reduce sexually transmitted infections in Black/African-American adolescents. **PLoS One**, San Francisco, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239650>. Acesso em: 29 jan. 2024.

ELENWA, F. *et al.* A census tract-level examination of HIV care outcomes and social vulnerability among Black/African American, Hispanic/Latino, and white adults in the southern United States, 2018. **Journal of Community Health**, v. 48, p. 616-633, 2023.

FABBRI, S. *et al.* Improvements in the StArt tool to better support the systematic review process. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION AND ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING*, 20., 2016, Limerick . **Proceedings** [...]. Limerick: University of Limerick, 2016.

FRIEDMAN, E. E.; DEAN, H. D.; DUFFUS, W. A. Incorporation of Social Determinants of Health in the peer-reviewed literature: a systematic review of articles authored by the National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention. **Public Health Reports**, Hyattsville, v. 133, n. 4, p. 392-412, 2018.

GANT, Z. *et al.* A census tract–level examination of Social Determinants of Health among Black/African American men with diagnosed HIV infection, 2005-2009--17 US Areas. **PLoS One**, San Francisco, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107701>. Acesso em: 20 jan. 2024.

GANT, Z. *et al.* Geographic differences in Social Determinants of Health among US-born and non–US-born Hispanic/Latino adults with diagnosed HIV infection, United States and Puerto Rico, 2017. **Public Health Reports**, Hyattsville, v. 136, n. 6, p. 685-698, 2021.

GELAW, Y. A. *et al.* Spatial clustering and socio-demographic determinants of HIV infection in Ethiopia, 2015-2017. **International Journal of Infectious Diseases**, Hamilton, v. 82, p. 33-39, 2019.

GOUVEIA, G. C. **Dinâmica da epidemia de AIDS na cidade do Recife: 1985 a 2000**. 2001. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2001.

GUELER, A. *et al.* Neighbourhood socio-economic position, late presentation and outcomes in people living with HIV in Switzerland. **AIDS**, London, v. 29, n. 2, p. 231-238, 2015.

GUPTA, G. R. *et al.* Structural approaches to HIV prevention. **Lancet**, London, v. 372, n. 9640, p. 764-775, 2008. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60887-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60887-9). Acesso em: 22 jan. 2024.

HAJIZADEH, M. *et al.* Socioeconomic inequalities in HIV/AIDS prevalence in sub-Saharan African countries: evidence from the demographic health surveys. **International Journal for Equity in Health**, London, v. 13, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1475-9276-13-18>. Acesso em: 20 jan. 2024.

HEALTHY PEOPLE 2030. **Social Determinants of Health**. 2024. Disponível em: <https://health.gov/healthypeople/priority-areas/social-determinants-health>. Acesso em: 20 jan. 2024.

KIBRET, G. D. *et al.* Trends and spatial distributions of HIV prevalence in Ethiopia. **Infectious Diseases of Poverty**, London, v. 8, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40249-019-0594-9>. Acesso em: 22 jan. 2024.

KING, C. J. *et al.* Race, place, and structural racism: a review of health and history in Washington, D.C. **Health Affairs**, v. 41, n. 2, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2021.01805>. Acesso em: 15 jan. 2024.

KUCHUKHIDZE, S. *et al.* The effects of intimate partner violence on women's risk of HIV acquisition and engagement in the HIV treatment and care cascade: a pooled analysis of nationally representative surveys in sub-Saharan Africa. **Lancet HIV**, Londres, v. 10, n. 2, p. e107-e117, feb. 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(22\)00305-8](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(22)00305-8). Acesso em: 22 jan. 2024.

LOW, A. *et al.* Correlates of HIV infection in adolescent girls and young women in Lesotho: results from a population-based survey. **Lancet HIV**, London, v. 6, n. 9, p. e613-e622, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30183-3](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30183-3). Acesso em: 20 jan. 2024.

LYONS, S. J. *et al.* A census tract-level examination of differences in Social Determinants of health among people with HIV, by race/ethnicity and geography, United States and Puerto Rico, 2017. **Public Health Reports**, Hyattsville, v. 137, n. 2, p. 278-290, 2022.

MCCULLEY, E. M. *et al.* Urban scaling of health outcomes: a scoping review. **Journal of Urban Health**, Cary, v. 99, n. 3, p. 409-426, 2022.

MELO, G. C. *et al.* Spatial and temporal analysis of the human immunodeficiency virus in an area of social vulnerability in northeast Brazil. **Geospatial Health**, v. 15, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4081/gh.2020.863>. Acesso em: 22 jan. 2024.

MONEYHAM, L. *et al.* Perceived barriers to HIV care among HIV-infected women in the deep South. **The Journal of the Association of Nurses in AIDS Care**, Philadelphia, v. 21, n. 6, p. 467-77, 2010.

MONTANHA, R. M. *et al.* Determinantes Sociais da Saúde relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana em adultos: protocolo de revisão de escopo. **Revista Pró-UniversUS**, Vassouras, v. 14, n. 3, p. 8-13, 2023.

NICHOLAS, P. L. *et al.* HIV vulnerability in migrant populations in southern Africa: sociological, cultural, health-related, and human-rights perspectives. **International Journal of Africa Nursing Sciences**, v. 5, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2016.09.003>. Acesso em: 22 jan. 2024.

NUTOR, J. J. *et al.* Predictors of high HIV+ prevalence in Mozambique: a complex samples logistic regression modeling and spatial mapping approaches. **PLoS One**, San Francisco, v. 15, n. 6, p. e0234034, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234034>. Acesso em: 7 dez. 2023.

NUTOR, J. J. *et al.* Spatial analysis of factors associated with HIV infection in Malawi: indicators for effective prevention. **BMC Public Health**, London, v. 20, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09278-0>. Acesso em: 22 jan. 2024.

OLUYOMI, A. O. *et al.* Area deprivation index and segregation on the risk of HIV: a U.S. veteran case-control study. **The Lancet regional health**, Oxford, v. 20, p. 100468, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100468>. Acesso em: 22 jan. 2024.

PAGE, M. J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, Londres, v. 372, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>. Acesso em: 7 dez. 2023.

PAIVA, S. S.; PEDROSA, N. L.; GALVÃO, M. T. G. Análise espacial da AIDS e os determinantes sociais de saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190032>. Acesso em: 22 jan. 2024.

PEREIRA, A. L. *et al.* Impacto da escolaridade na transmissão do HIV e da Sífilis. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**, v. 6, n. 1, p. 19-23, 2022.

PETERS, M. D. J. *et al.* Chapter 11: scoping reviews. *In*: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Eds.). **JBIM manual for evidence synthesis**. Adelaide: Jonna Briggs Institute, 2020. p. 406-451.

PRONYK, P. M. *et al.* Effect of a structural intervention for the prevention of intimate-partner violence and HIV in rural South Africa: a cluster randomised trial. **Lancet**, London, v. 368, n. 9551, p. 1973-1983, 2006.

QIN, Q. *et al.* Spatial analysis of the human immunodeficiency virus epidemic among men who have sex with men in China, 2006-2015. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 64, n. 7, p. 956-963, 2017.

REIF, S. *et al.* State of HIV in the US deep south. **Journal of Community Health**, New York, v. 42, n. 5, p. 844-853, 2017.

SCHAEFER, R. *et al.* Spatial patterns of HIV prevalence and service use in east Zimbabwe: implications for future targeting of interventions. **Journal of the International AIDS Society**, London, v. 20, n. 1, p. 21409, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.7448/IAS.20.1.21409>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SOLOMON, M.; FURUYA-KANAMORI, L.; WANGDI, K. Spatial analysis of HIV infection and associated risk factors in Botswana. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 18, n. 7, p. 3424, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073424>. Acesso em: 22 jan. 2024.

TANSER, F. *et al.* Identifying 'corridors of HIV transmission' in a severely affected rural South African population: a case for a shift toward targeted prevention strategies. **International Journal of Epidemiology**, London, v. 47, n. 2, p. 537-549, 2018.

TIRUNEH, K.; WASIE, B.; GONZALEZ, H. Sexual behavior and vulnerability to HIV infection among seasonal migrant laborers in Metema district, northwest Ethiopia: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, London, v. 15, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1468-0>. Acesso em: 9 jan. 2024.

TOVAR-CUEVAS, L. M.; ARRIVILLAGA-QUINTERO, M. VIH/SIDA y determinantes sociales estructurales en municipios del Valle del Cauca-Colombia. **Revista Gerencia y Políticas de Salud**, Bogotá, v. 10, n. 21, p. 112-123, jul./dic. 2011.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **IN DANGER**: UNAIDS global AIDS update 2022. Geneva: UNAIDS, 2022a.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Estratégia global para AIDS 2021-2026**: acabar com as desigualdades. Acabar com a AIDS. Geneva: UNAIDS, 2022b.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **O caminho que pões fim à AIDS**: relatório global do UNAIDS 2023. Geneva: UNAIDS, 2023a.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Dia Mundial de Luta contra a AIDS**. Ficha Informativa. 2023b. Disponível em: https://unaid.org.br/wp-content/uploads/2023/11/UNAIDS_FactSheet_PT-BR_VF1_EA.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

VERONESI, R; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2015.

VILLANUEVA-PABON, L. P. *et al.* Caracterización epidemiológica de los nuevos diagnósticos de infección por virus de inmunodeficiencia humana en Chile período 2010-2019. **Revista Chilena de Infectología**, Santiago, v. 39, n. 4, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182022000400405>. Acesso em: 22 jan. 2024.

WANG, S. *et al.* Spatial analysis of HIV/AIDS cases among out-of-school youth aged 15-24 years - China, 2010-2020. **China CDC Weekly**, Beijing, v. 3, n. 48, n. 1015-1017, 2021.

WARURU, A. *et al.* Finding hidden HIV clusters to support geographic-oriented HIV interventions in Kenya. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, Hagerstown, v. 78, n. 2, p. 144-154, 2018.

4.3 ESTUDO 3

**INFECÇÃO POR HIV NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL, 2007-2022:
TENDÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL****RESUMO**

Objetivo: este estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal e a distribuição espacial da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) no estado do Paraná, Brasil. **Métodos:** foi realizado um estudo ecológico com componente analítico de séries temporais e análise espacial no estado do Paraná, de 2007 a 2022. A fonte de dados foi o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Para estudar a tendência, foi utilizado o modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten, por meio da decomposição de séries temporais. Para a análise espacial, foi aplicado o Índice de Moran. **Resultados:** a amostra total foi composta de 50.676 registros de HIV/aids. A taxa de incidência apresentou tendência crescente, com aumento médio de 2,14% (IC95% = 1,16 – 3,13) ao mês. Nos períodos de 2007 a 2014 e de 2015 a 2022, a média de casos no estado foi de 105,64 e de 159,20 a cada 100.000 habitantes, respectivamente, com importantes variações entre os municípios. Agrupamentos espaciais de alto risco permaneceram na região metropolitana até a capital e no litoral, e um novo agrupamento foi observado na região norte do estado. **Conclusão:** as taxas de incidência da infecção pelo HIV apresentaram tendência temporal crescente. O número de casos variou substancialmente em alguns municípios, sobretudo naqueles localizados na região litorânea. A análise espacial revelou padrões geoespaciais de alto risco nas principais regiões metropolitanas do Paraná: Curitiba (abrange o litoral), Londrina e Maringá, as quais compartilham características como elevado grau de urbanização e constante desenvolvimento econômico.

Descritores: HIV; Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; Estudos de Séries Temporais; Análise Espacial; Incidência.

ABSTRACT

Objective: this study aimed to analyze the temporal trend and spatial distribution of Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection in the State of Paraná, Brazil. **Methods:** Ecological study, with an analytical component of time series analysis, conducted in the State of Paraná, from 2007 to 2022. The data source was the Health Information Systems. To study the trend, the Prais-Winsten generalized linear regression model was used by decomposing the time series, and for spatial analysis, the Moran's Index was applied. **Results:** the total sample consisted of 50,676 HIV/aids records. The incidence rate showed an increasing trend, with an average growth of 2.14% (95% CI = 1.16 - 3.13) per month. From 2007 to 2014 and from 2015 to 2022, the average number of cases in the state was 105.64 and 159.20 per 100,000 inhabitants, respectively, with significant variation among municipalities. Spatial clusters of high risk persisted in the metropolitan region, the capital, and coastal areas, and a new cluster was observed in the northern region of the state. **Conclusions:** the incidence rates of infection HIV showed an upward trend over time. The number of cases varied considerably in some municipalities, especially in the coastal region.

Spatial analysis revealed geospatial patterns of high risk in the main metropolitan areas of Paraná: Curitiba (including the coastal area), Londrina and Maringá, which share characteristics such as a high degree of urbanization and ongoing economic development.

Descriptors: HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Temporal Series Studies; Spatial Analysis; Incidence.

INTRODUÇÃO

Em 2022, estimavam-se 39 milhões de pessoas vivendo com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) globalmente; destes, 2,2 milhões pertenciam à América Latina. O Brasil concentrava quase metade (990 mil) das Pessoas Vivendo com HIV (PVHIV) na região, com a terceira maior incidência de HIV em adultos (0,39% por 1.000 habitantes) em 2022, atrás do Chile e do Uruguai (AIDSinfo, 2023).

Um estudo que avaliou a distribuição espacial e a tendência temporal da epidemia no Brasil apontou maior incidência de casos na região Sul ao longo de 16 anos (Batista *et al.*, 2023). O estado do Paraná, atualmente o mais populoso da região, representou 29% dos casos de HIV no período de 15 anos, respondendo como o segundo com o maior número de casos no Sul do Brasil e como o 22° entre as Unidades Federativas (UF) (Brasil, 2022a; IPARDES, 2023a).

A vigilância da infecção pelo HIV e da Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS) está no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), centrada em três aspectos: infecção pelo vírus, evolução para aids e óbito. Esses dados são fornecidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e por outros sistemas de informação. O HIV e a aids fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças: a aids desde 1986, e a infecção pelo HIV desde 2014 (Brasil, 2022a). Essa mudança possibilitou uma maior abrangência de diagnósticos, visando melhorias nas estratégias de prevenção e de controle (Brasil, 2022b).

Um dos principais esquemas de diagnóstico situacional e epidemiológico aplicados no contexto do HIV/aids são as ferramentas de análise espacial e temporal, como o geoprocessamento e as séries temporais, que contribuem para a identificação e a compreensão da dinâmica de transmissão da doença, fornecendo evidências de áreas ou de zonas prioritárias para as atividades de controle e de intervenção (Alene *et al.*, 2019).

Em uma revisão de literatura, não foram encontrados estudos com estimativas de incidência do HIV/aids que levem em consideração o espaço e o tempo de abrangência no estado do Paraná, de modo que a presente pesquisa será a primeira a estudar a doença no país com a utilização desses instrumentos. Os resultados poderão colaborar para a construção de estratégias específicas, bem como para a criação e a implementação de políticas públicas direcionadas ao enfrentamento dessa enfermidade.

Nessa perspectiva, tem-se como objetivo analisar a tendência temporal e a distribuição espacial da infecção pelo HIV no estado do Paraná, Brasil, no período de 2007 a 2022.

MATERIAL E MÉTODO

Estudo ecológico, com análises temporal e espacial (Rothman; Greenland; Lash, 2008). O estado do Paraná, região Sul do Brasil, composto de 399 municípios, possuía uma população estimada de 11.835.379 habitantes em 2022 (IBGE, 2022).

Em termos de Rede de Atenção à Saúde (RAS), conta com 177 estabelecimentos de atenção à saúde das PVHA (Brasil, 2022d) e é dividido em quatro Macrorregionais de Saúde, as quais são descentralizadas em 22 Regionais de Saúde (RS) (Paraná, 2023).

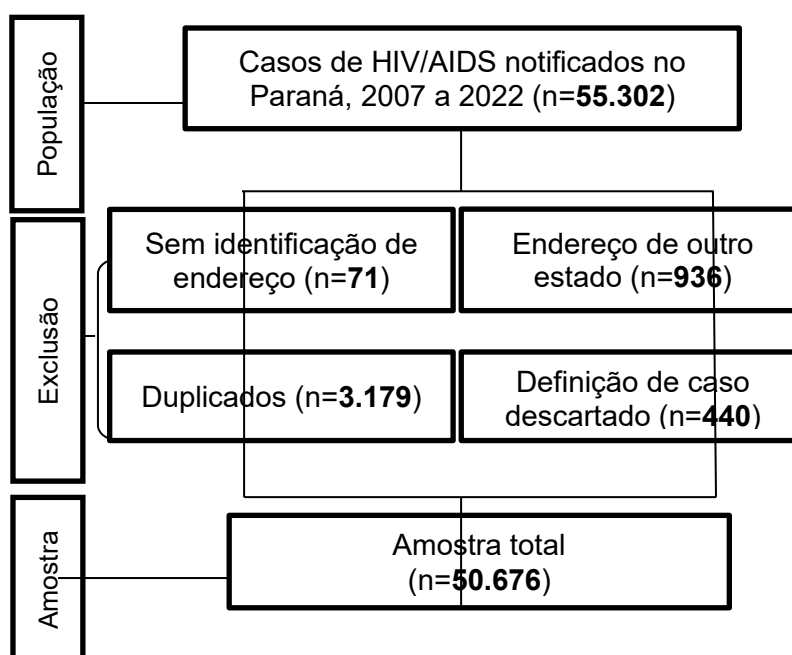
Para as análises, utilizou-se o banco de dados nacional de casos de HIV/aids, notificados no SINAN, de 2007 a 2022. A Secretaria de Estado da Saúde (SESA) forneceu os dados após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em setembro de 2023. Assim, foram incluídos todos os casos de HIV e de aids de indivíduos com 13 anos ou mais de idade (idade considerada adulta para a infecção por HIV no país), residentes nos municípios do estado do Paraná durante o período do estudo e notificados pelo SINAN.

A definição de caso foi feita a partir do campo interno contido no SINAN: critério de definição de caso (HIV+; Rio/Caracas e CDC Adaptado para os casos de aids) (Brasil, 2003). Os casos sem registro no município ou não pertencentes ao estado, marcados como descartados e com registros duplicados foram excluídos.

Para a exclusão das duplicidades, a exemplo do adotado pelo Ministério da Saúde (MS), estas foram identificadas a partir dos campos de comparação: nome do paciente, nome da mãe e data de nascimento (Paraná, 2015). Posteriormente,

levaram-se em conta as datas do diagnóstico e da notificação. Mantiveram-se os registros com a data mais antiga do diagnóstico, e, em caso de empate, foi privilegiada a primeira data da notificação. Para os registros duplicados mediante nova notificação em razão de mudança de critério de definição de caso, ou seja, quando um caso havia sido notificado anteriormente como infecção por HIV, mas foi notificado novamente, agora como aids, aplicou-se o mesmo método de exclusão e considerou-se apenas uma notificação, segundo a hierarquia datas do diagnóstico e da notificação. A Figura 1 exibe o fluxograma de seleção da população até a amostra.

Figura 1 – Fluxograma de seleção da população, de critérios de exclusão e de total da amostra dos casos de HIV/aids notificados no SINAN para o período de 2007 a 2022 no estado do Paraná



Fonte: Elaborada pela autora

A série temporal para a análise foi delineada de acordo com o mês de diagnóstico. As taxas de incidência foram calculadas tomando como numerador o total de casos de HIV/aids diagnosticados por mês na população ≥ 13 anos de idade no Paraná, e, como denominador, a população total ≥ 13 anos de idade do estado segundo as estimativas de população para cada ano, disponível na base de dados “Estudo de estimativas populacionais por município, sexo e idade 2000-2021”, do DATASUS, com fator de multiplicação por 100 mil habitantes (DATASUS, 2023).

Ressalta-se que a estimativa referente ao ano de 2021 é a mais recente disponível por estratificação de idade.

Para a tendência temporal, empregou-se o método de decomposição de séries temporais *Seasonal Decomposition of Time Series by LOESS* (STL) (Cleveland *et al.*, 1990). Assumindo uma forma de decomposição aditiva, a taxa de incidência de HIV/aids no mês t (Y_t) é dada pela seguinte fórmula: $Y_t = S_t + T_t + R_t$, na qual S_t é o componente sazonal; T_t é o componente de tendência; e R_t é o componente residual, ou ruído. Para a elaboração do gráfico de evolução da série e da tendência, foi utilizado o *Software Rstudio* 3.5.2.

Em seguida, recorreu-se ao método de Prais-Winsten para se estimar, em termos numéricos, a evolução da tendência temporal (Prais; Winsten, 1954). Tal método, baseado em uma regressão linear, é dado pela seguinte fórmula: $Y_t = b_0 + b_1t + e_t$, em que o parâmetro b_0 corresponde a uma constante, b_1 corresponde à inclinação da reta e e_t é um erro aleatório. Por meio dessa regressão linear, é possível calcular o valor do coeficiente b_1 , aplicando-se o Intervalo de Confiança (IC) de 95% desse coeficiente também para o cálculo da tendência ou mudança percentual e o IC 95% da medida, respectivamente: $MPC = [-1 + 10^{b_1}] * 100$; $IC95\% = [-1 + 10^{b_1^{mín.}}] * 100$; $[-1 + 10^{b_1^{máx.}}] * 100$ (Antunes; Cardoso, 2015).

Uma vez que MPC concerne ao termo *Month Percent Change* (tendência ou mudança percentual mensal), quando a taxa for positiva, a série temporal foi crescente; quando a taxa for negativa, a série temporal foi decrescente; e, quando a taxa for estacionária, significa que não houve grande diferença entre o seu valor e o zero (Antunes; Cardoso, 2015). Logo, para essa análise, utilizou-se o *Software Stata* 12.0 (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos).

Já para a análise espacial, as taxas de HIV/aids foram calculadas em dois períodos: de 2007 a 2014 e de 2015 a 2022. Calculou-se a taxa de incidência para cada município do estado do Paraná, tendo como numerador o total de casos de HIV/aids diagnosticados por período na população ≥ 13 anos de idade dos municípios, e, como denominador, a população total ≥ 13 anos de idade dos municípios, conforme as estimativas de população para o ano de 2014 (para o 1º período) e para o ano de 2021 (para o 2º período), com fator de multiplicação por 100 mil habitantes (DATASUS, 2023).

Para a determinação da existência ou não de um padrão espacial, as taxas foram aplicadas ao índice de Moran, identificando aglomerados de áreas de risco

semelhantes para a ocorrência do agravo. Construiu-se a matriz de vizinhança a partir do critério de contiguidade de método binário, modelo Queen's case (Anselin, 2020). O Índice de Moran varia no intervalo de -1 a $+1$, com valores próximos a zero indicando ausência de correlação espacial e valores positivos indicando autocorrelação espacial positiva. Os resultados passaram por testes de pseudossignificância, nos quais foram realizadas 999 permutações, a fim de verificar *p-valor* para $p < 0,001$ (Anselin, 2020).

Utilizou-se o diagrama de espelhamento de Moran para a interpretação dos resultados, visto que este compara os valores de uma variável normalizada com as suas médias para os municípios vizinhos. Dessa maneira, Q1 refere-se a valores de variável positivos e médias de vizinhos positivas; Q2 refere-se a valores de variável negativos e médias de vizinhos negativas; Q3 refere-se a valores de variável positivos e médias de vizinhos negativas; e Q4 refere-se a valores de variável negativos e médias de vizinhos positivas. Moran's I corresponde, então, ao coeficiente de regressão linear (Brasil, 2007).

Para a espacialização dos *clusters*, utilizou-se a base cartográfica digital de municípios disponível no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2023).

Os mapas dos *clusters* espaciais foram gerados a partir da detecção de regiões com correlação espacial local ($p < 0,005$), identificadas pelo BoxMap, com significância estatística espacial acima de 95% (Anselin, 2020). Classificam-se como áreas críticas aquelas formadas por municípios enquadrados no Q1 (*high-high*). Para o processamento dos dados e o mapeamento dos resultados, foram empregados os seguintes *softwares*: GeoDa, versão 1.18.10, e QGIS, versão 3.16.7-Hannover.

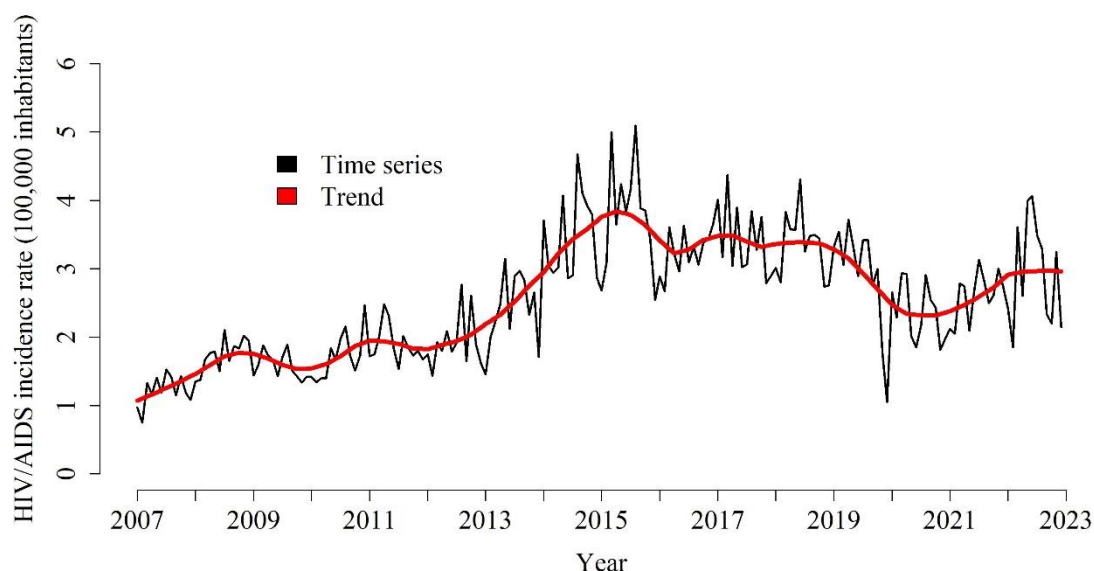
A aprovação do estudo foi obtida no CEP da Universidade Estadual de Londrina (UEL), sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 00603718.6.0000.5231, parecer nº. 4.063.442, emitido em 2 de junho de 2020. Para compor a base de registros, a seleção dos casos foi efetuada de forma segura, por um único examinador, preservando incontestável o sigilo individual, a confidencialidade e a segurança dos dados.

RESULTADOS

A série temporal e a tendência das taxas de incidência de HIV/aids de 2007 a 2014 apresentaram um comportamento crescente, seguido por uma queda e um

posterior comportamento estacionário, em 2016, o qual perdurou até 2019. Mais tarde, a tendência apresentou novo decréscimo, entre 2020 e 2021, e passou a exibir um comportamento crescente até o final do período estudado (Figura 2).

Figura 2 – Séries temporais e tendência das taxas de incidência de HIV/aids, Paraná, Brasil, 2007 a 2022

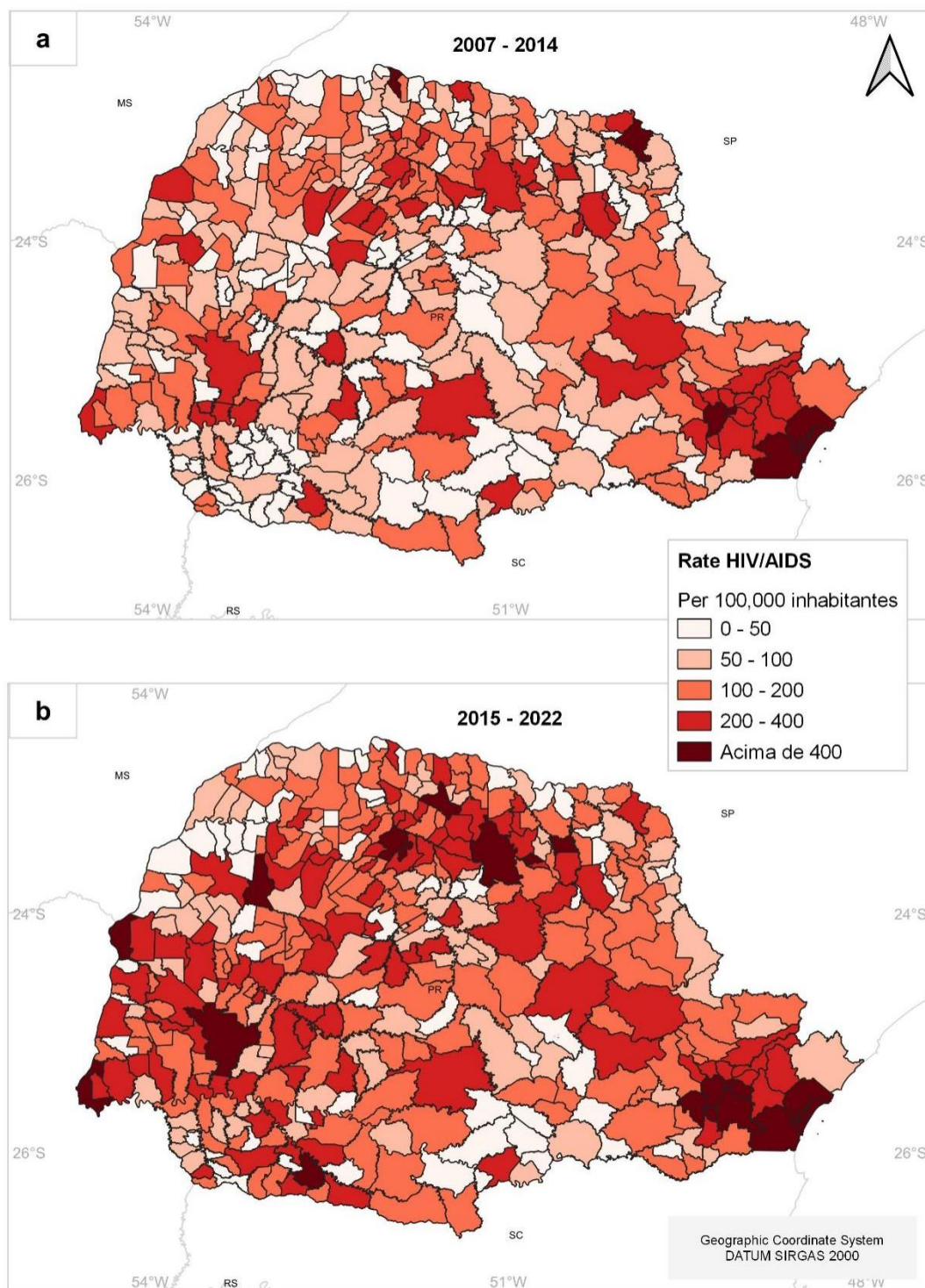


Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com os resultados da regressão de Prais-Winsten, no período de 2007 a 2022, a série temporal mensal da incidência de HIV/aids mostrou tendência de crescimento ($MPC=2,14$; $IC95\%= 1,16-3,13$), com uma média de 2,14% ao mês para a série.

A Figura 3 ilustra a distribuição das taxas de HIV/aids por municípios no estado do Paraná, tendo em vista os dois períodos de análise: 2007-2014 e 2015-2022.

Figura 3 – Taxas de incidência de HIV/aids no Paraná, Brasil, nos períodos de 2007 a 2014 (a) e de 2015 a 2022 (b)



Fonte: Elaborada pela autora

Com relação ao 1º período (Figura 3a), a média de casos foi de 105,64 a cada 100.000 habitantes. Destaca-se que 10% dos municípios do estado não reportaram nenhum registro de caso HIV/aids nesse período. É possível observar que as taxas

mais elevadas foram registradas em municípios das regiões norte, leste e oeste, com concentração acima de 400 casos a cada 100.000 habitantes na região metropolitana de Curitiba e na região portuária, na cidade de Paranaguá. Com relação ao *ranking* de quantitativos de casos a cada 100.000 habitantes, nota-se que o município de Paranaguá lidera no período, com 673,50 casos, seguido dos municípios de Pontal do Paraná, com 556,45 casos, de Matinhos, com 531,91 casos, de Guaratuba, com 522,96 casos, e de Pinhais, com 487,12 casos.

Para o 2º período (Figura 3b), a média de casos registrados foi de 159,20 a cada 100.000 habitantes, e apenas 4% do total de municípios não tiveram nenhum registro. Percebe-se que Paranaguá passou a ocupar o sexto lugar no *ranking* de casos, com 505,99. Agora, o maior quantitativo de casos a cada 100.000 habitantes é constatado nos municípios de Guaratuba, com 654,56 casos, de Nova Fátima, com 602,59 casos, de Pinhais, com 563,64 casos, de Piraquara, com 522,16 casos, e de Curitiba, com 518,26 casos.

Ressalta-se que, nos dois períodos, as taxas de incidência mais elevadas estão concentradas em municípios da região Metropolitana da capital e na região litorânea, com uma exceção verificada no 2º período, para o município de Nova Fátima, localizado na região do norte pioneiro.

Com relação ao índice de Moran, os resultados indicaram a formação de *clusters* significativos para os dois períodos, com índices de 0,404 para o 1º período e de 0,295 para o 2º período. Ainda, os resultados de validação (teste de permutação/z-value) sinalizam que os *clusters* observados não são aleatórios, isto é, existe uma autocorrelação espacial, com valores similares entre vizinhos, sobre as taxas de incidência de HIV/aids, como se vê na Tabela 1.

Quadro 1 – Autocorrelação espacial da incidência do HIV/aids estimada pelo Índices de Moran e validada pelos testes de permutação (z-value) para o período de 2007 a 2014 e de 2015 a 2022 no estado do Paraná

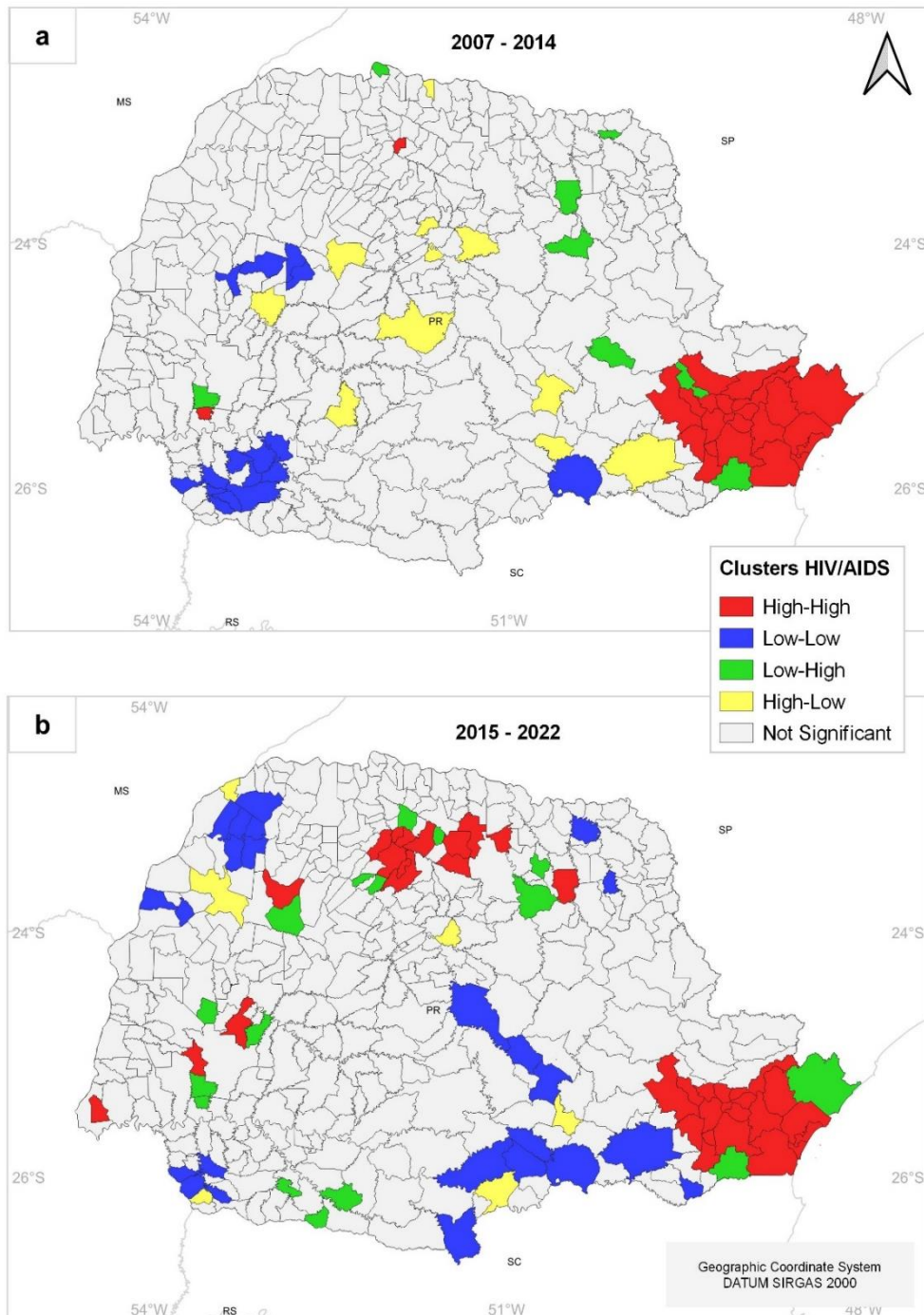
Período	Índice de Moran	Z- value
2007-2014	0,404	13,1816
2015-2022	0,295	9,6780

Fonte: Elaborado pela autora

Para o 1º período (Figura 4a), detecta-se um *cluster* expressivo (*high-high*) na região metropolitana do estado, agrupando 22 municípios: a capital, Curitiba, as cidades litorâneas de Matinhos, de Guaraqueçaba e de Guaratuba e a cidade

portuária de Paranaguá. No segundo 2º período (Figura 4b), o *cluster* da região metropolitana mantém-se, e um novo agrupamento relevante (*high-high*) é detectado mais ao norte central, incluindo os municípios de Maringá, de Rolândia, de Sarandi, de Cambé, de Ângulo, de Astorga, de Arapongas, de Ibiporã, de Iguaraçu, de Marialva e de Mandaguaçu.

Figura 4 – Agrupamentos espaciais das taxas de incidência de HIV/aids no estado do Paraná, Brasil, para os períodos de 2007 a 2013 (a) e de 2014 a 2020 (b)



Fonte: Elaborada pela autora

DISCUSSÃO

Ao longo dos 15 anos analisados, há uma tendência de crescimento na incidência de HIV/aids no estado do Paraná. As taxas mais elevadas estiveram concentradas em municípios das regiões litorânea e metropolitana da capital. Houve um subsequente aumento das taxas de incidência em municípios das regiões norte central e oeste, bem como em municípios fronteiriços. A análise de agrupamento espacial identificou *clusters* expressivos na região metropolitana no 1º e no 2º períodos. Além disso, foi localizado um novo agrupamento, na região norte central, no 2º período, apontando a presença de áreas geográficas com alta concentração de incidência de HIV/AIDS.

Embora a análise temporal tenha revelado tendência de crescimento mensal, simbolizando um aumento constante das taxas de incidência, foram identificadas flutuações na série temporal entre os anos, as quais podem ser atribuídas às transmutações e aos avanços nas políticas públicas e na vigilância em saúde relacionadas à prevenção, ao diagnóstico, ao tratamento e ao monitoramento do HIV/aids (UNAIDS, 2021a).

A decisão do MS de expandir o acesso ao diagnóstico do HIV por meio de Teste Rápido (TR), descentralizando-o para a Atenção Primária à Saúde (APS), em 2012, foi um marco importante (Brasil, 2012). A partir disso, o comportamento temporal passou a ser ascendente na série, evidenciado pelo aumento de 132% no número de TRs distribuídos no Paraná: de 315.375, em 2012, para 730.340, em 2015 (Brasil, 2018).

Uma tendência crescente a partir de 2013 foi relatada por um estudo realizado no estado do Pará, sugerindo que a descentralização teve um impacto na epidemia entre homens jovens que fazem sexo com homens (Seabra *et al.*, 2022).

A implementação da notificação compulsória do HIV, em 2014, pode ter tido influência direta no pico dos indicadores observados nesse mesmo ano (Brasil, 2021). Os diagnósticos realizados anteriormente à mudança do critério também passaram a ser reportados, resultando em um acréscimo nas taxas de incidência e em uma representação mais precisa e abrangente da verdadeira dimensão da epidemia no estado.

O padrão estacionário na série temporal de 2016 a 2019 pode refletir os esforços contínuos do MS para alcançar as metas propostas até 2020 pelo Programa

Conjunto das Nações Unidas sobre o HIV/aids (UNAIDS), com a estratégia 90-90-90: que 90% de todas as PVHIV conheçam seu status; que 90% das pessoas diagnosticadas recebam Terapia Antirretroviral (TARV); e que 90% das pessoas recebendo tratamento possuam Carga Viral (CV) suprimida, atualmente meta 95-95-95, com projeções para 2030 (Brasil, 2022c). Essas conclusões sugerem um fortalecimento do sistema de saúde em nível regional (OPAS, 2022).

O reflexo desse fortalecimento foi divulgado em um estudo realizado no estado do Paraná, no qual, entre os diagnosticados, 93,1% encontravam-se em uso da TARV, dos quais 90,0% apresentavam CV abaixo de 50 cópias do RNA viral/ml de sangue (Dias; Höfelmann; Rattmann, 2021).

Também é possível avaliar os benefícios dessas conquistas com os estudos multicêntricos. Quando a CV de HIV é suprimida, o risco de transmissão em relações sexuais sem preservativo, seja entre casais de Homens que Fazem Sexo com Homens (HSH) ou heterossexuais, é efetivamente zero (Rodger *et al.*, 2016; Rodger *et al.*, 2019). Isso realça a importância da adesão ao tratamento e da supressão viral consistente.

Ainda, a série temporal mostrou uma queda abrupta entre 2020 e 2021, a qual pode estar atrelada à subnotificação de casos devido à pandemia de covid-19. Referida pandemia teve um grande impacto nos serviços de saúde relacionados ao HIV em diferentes regiões do mundo. Em KwaZulu-Natal, na África do Sul, houve uma queda de 48% nos testes de HIV após o primeiro *lockdown* nacional (UNAIDS, 2021b). No estado do Paraná, houve uma redução de 27% nos casos notificados ao SINAN, em comparação os anos de 2019 a 2020 (Brasil, 2022).

Os *lockdowns* e outras medidas restritivas adotadas para conter a propagação da covid-19 tiveram reflexos negativos nas operações dos programas de HIV/aids (UNAIDS, 2021b). Fica evidente, portanto, que, mesmo durante emergências, é fundamental manter o plano estabelecido, para evitar retrocessos nos avanços já alcançados.

Os mapas de incidência do HIV/aids no Paraná relevaram que a epidemia esteve concentrada nas regiões litorânea e metropolitana da capital. A região metropolitana de Curitiba concentra 31,6% da população paranaense, sendo um polo econômico vital no estado, com potencial para empreendimentos e para atrair mão de obra (AMEP, 2023). A alta densidade populacional e a intensa circulação de pessoas na região contribuem para a difusão de doenças infecciosas.

Essa associação é consistente com grandes centros urbanos, potencialmente em razão da maior velocidade de transmissão nos ambientes com densa aglomeração de pessoas, possibilitando a intensificação de processos epidêmicos (Rocha; Thorson; Lambiotte, 2015).

Um estudo realizado no Rio de Janeiro exemplificou essa ligação entre a urbanização e a alta taxa de incidência de HIV (Alves; Nobre; Waller, 2016). Ressalta-se que o agrupamento geográfico é um fenômeno comum em áreas urbanas, sendo igualmente identificado em outros países, como Índia e Etiópia (Gelibo *et al.*, 2022; Krishnamoorthy *et al.*, 2021).

Ademais, municípios de grande porte geralmente atuam como centros de referência para assistência à saúde aos usuários provenientes de municípios do interior. No Paraná, eles possuem maior infraestrutura, operando como sede das RS, a exemplo de Curitiba, de Paranaguá, de Londrina, de Maringá, de Ponta Grossa, de Cascavel e de Foz do Iguaçu (Paraná, 2023). A correlação positiva de casos de HIV/aids em cidades sede das macrorregiões também foi descrita em um estudo no Mato Grosso do Sul (Werle *et al.*, 2022).

Chama a atenção o fato de os quatro municípios paranaenses com as maiores taxas de incidência no 1º período de análise pertencerem à região litorânea. A existência de autocorrelação espacial nessa região reforça esses achados, uma vez que os agrupamentos significativos indicam que áreas geograficamente próximas tendem a apresentar padrões de incidência semelhantes.

As dinâmicas econômica, demográfica e social da região litorânea, influenciada pela dinamização do Porto de Paranaguá e por outros fatores, como a localização dos principais corredores rodoviários do estado, elevada densidade populacional flutuante, mobilidade, migração sazonal de mão de obra e turismo, são elementos que podem contribuir para a propagação e a manutenção do HIV (Gelaw *et al.*, 2019; Krishnamoorthy *et al.*, 2021). Tais características, também reconhecidas em regiões de fronteira, representam pontos críticos, que facilitam a multiplicidade de parceiros eventuais, as relações sexuais desprotegidas, a concentração de drogas e a exploração sexual (Davoglio; Gandin; Mocellin, 2021).

Isso implica a implementação de estratégias de prevenção no contexto local, levando em consideração as particularidades da população, no âmbito da Prevenção Combinada ao HIV (Brasil, 2023a).

O aumento de casos de HIV/aids no interior do Paraná e a expansão da epidemia para as regiões norte central e oeste são reconhecidos como “interiorização”. Esse processo envolve a dispersão do agravo para municípios do interior, afastados da grande área metropolitana da capital e das cidades litorâneas, polos de maior concentração de casos desde o início da epidemia, em níveis regional e nacional (Taquette *et al.*, 2011; Teixeira *et al.*, 2014).

Nos achados deste estudo, aglomerados espaciais de alto risco para HIV/aids estiveram nos municípios de Curitiba e de Maringá, com os melhores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), população com maiores níveis de escolaridade e menor proporção de pessoas sem renda (IPARDES, 2021).

A relação positiva entre alto risco para HIV/aids em áreas com elevada atividade econômica, maior status socioeconômico e melhores indicadores que medem as condições de vida da população foi evidenciada em outras regiões do Brasil e do mundo (Alves; Nobre; Waller, 2016; Bulstra *et al.*, 2020; Paiva; Pedrosa; Galvão, 2019; Rodrigues-Junior; Ruffino-Neto; Castilho, 2014; Werle *et al.*, 2022). Entretanto, é imprescindível considerar o contexto social e as condições de vida de cada recorte geográfico, posto que diferentes territórios podem sofrer maiores efeitos de fatores socioeconômicos sobre a incidência do agravo (Alves; Nobre; Waller, 2016; Batista *et al.*, 2023; Werle *et al.*, 2022).

A inexistência de casos registrados de HIV/aids em alguns municípios, principalmente de pequeno porte e do interior, requer atenção das gestões de saúde municipal e estadual, pois estes normalmente exibem maior chance de subnotificação (Santos *et al.*, 2018). Medidas como incentivar o TR nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), procura espontânea, olhar sensível para as populações mais vulneráveis, acolhimento e vínculo são algumas das que podem colaborar para a mudança desse cenário epidemiológico (Brasil, 2023b).

Essas estratégias devem ser vistas com primazia, tanto em cidades que não notificaram como em regiões que tiveram agrupamentos espaciais significativos de baixa incidência (*low-low*), ou seja, municípios com valores baixos de incidência cercados por municípios com valores semelhantes, como as regiões extremo sudoeste, sudeste e noroeste.

Esta análise contou com uma amostra grande e uma ampla cobertura geográfica em todo o estado do Paraná, mas tem algumas limitações. Primeiramente, o estudo foi conduzido com base em dados disponíveis no SINAN, os quais podem

não refletir os números exatos, já que a subdetecção e a subnotificação de casos são uma limitação potencial dos dados. Em segundo lugar, as taxas de incidência foram calculadas sobre estimativas populacionais, que podem não traduzir inteiramente o quantitativo da população no período.

CONCLUSÃO

A análise de séries temporais no estado do Paraná identificou uma tendência crescente da incidência de HIV/aids ao mês, levantando a hipótese de que, mesmo a série apresentando períodos de flutuações entre os anos, permanece a existência de alta transmissão da infecção. Já a análise espacial permitiu visualizar agrupamentos de alto risco na região metropolitana de Curitiba e no litoral durante todo o período, bem como progressão das áreas de risco para a região norte central. Os padrões geoespaciais estiveram nas principais regiões metropolitanas do estado: Curitiba, Londrina e Maringá, as quais compartilham um elevado grau de urbanização e um constante desenvolvimento econômico.

A análise espaço-temporal mostrou-se uma ferramenta poderosa na identificação de áreas com maior incidência do agravo, podendo desempenhar um papel crucial na gestão pública estadual, haja vista que proporciona uma compreensão oportuna de sua distribuição. No seu conjunto, essa abordagem pode auxiliar na geração de indicadores, no planejamento equitativo e na alocação de recursos de saúde para regiões endêmicas.

REFERÊNCIAS

AIDSinfo. **Epidemic & response**. 2023. Disponível em: <https://aidsinfo.unaids.org/>. Acesso em: 16 out. 2023.

ALENE, K. A. *et al.* Spatial patterns of tuberculosis and HIV co-infection in Ethiopia. **PLoS One**, San Francisco, v. 14, n. 12, p. e0226127, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226127>. Acesso em: 16 nov. 2023.

ALVES, A. T. J.; NOBRE, F. F.; WALLER, L. A. Exploring spatial patterns in the associations between local AIDS incidence and socioeconomic and demographic variables in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Spatial and Spatio-Temporal Epidemiology**, Amsterdam, v. 17, p. 85-93, 2016.

AMEP. Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná. **Sobre a RM de Curitiba**. 2023. Disponível em: <https://www.amep.pr.gov.br/Pagina/Sobre-RM-de->

br/central-de-conteudo/publicacoes/2022/relatorio-de-monitoramento-clinico-do-hiv-setembro-2022.pdf/@@download/file. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Serviços de saúde - Paraná**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/aceso-a-informacao/servicos-de-saude/parana>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual do cuidado contínuo das pessoas vivendo com HIV/AIDS**. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2023/manual-do-cuidado-continuo-das-pessoas-vivendo-com-hiv-aids-atual/@@download/file>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Prevenção combinada**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/prevencao-combinada>. Acesso em: 15 out. 2023.

BULSTRA, C. A. *et al.* Mapping and characterising areas with high levels of HIV transmission in sub-Saharan Africa: a geospatial analysis of national survey data. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 17, n. 3, p. e1003042, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003042>. Acesso em: 7 dez. 2023.

CLEVELAND, R. B. *et al.* STL: A Seasonal-Trend Decomposition Procedure Based on Loess. **Journal of Official Statistics**, v. 6, n. 1, p. 3-73, 1990.

COSTA, F. R.; ROCHA, M. M. Nova dinâmica dos municípios do Paraná. **Mercator**, Fortaleza, v. 13, n. 2, p. 91-104, 2014.

DATASUS. **População residente**. 2023. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/populacao-residente>. Acesso em: 10 mar. 2023.

DAVOGLIO, R. S.; GANDIN, H.; MOCELLIN, L. P. HIV/AIDS epidemic in a western border municipality of Rio Grande do Sul, Brazil: evolution, HIV cascade of care and lethality. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. E210018, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210018.supl.1>. Acesso em: 7 dez. 2023.

DEAN, H. D.; FENTON, K. A. Addressing Social Determinants of Health in the prevention and control of HIV/AIDS, viral hepatitis, sexually transmitted infections, and tuberculosis. **Public Health Reports**, Hyattsville, v. 125, n. 4, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00333549101250S401>. Acesso em: 15 out. 2023.

DIAS, F. A.; HÖFELMANN, D. A.; RATTMANN, Y. D. Virologic success under antiretroviral therapy among people living with HIV/AIDS in the state of Paraná, Brazil. **Einstein**, São Paulo, v. 19, p. eAO5800, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO5800. Acesso em: 15 out. 2023.

GELAW, Y. A. *et al.* Spatial clustering and socio-demographic determinants of HIV infection in Ethiopia, 2015-2017. **International Journal of Infectious Diseases**, Hamilton, v. 82, p. 33-39, 2019.

GELIBO, T. *et al.* Spatial distribution and determinants of HIV prevalence among adults in urban Ethiopia: findings from the Ethiopia population-based HIV impact assessment survey (2017-2018). **PLoS One**, v. 17, n. 7, p. e0271221, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271221>. Acesso em: 16 out. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=35938&t=resultados>. Acesso em: 10 mar. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Downloads**. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 16 out. 2023.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Anuário Estatístico do estado do Paraná – 2021**. 2021. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/anuario_2021/index.html. Acesso em: 15 out. 2023.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Censo 2022: Paraná ultrapassa o Rio Grande do Sul e se torna o mais populoso da região Sul**. 2023a. Disponível em: <https://www.ipardes.pr.gov.br/Noticia/Censo-2022-Parana-ultrapassa-o-Rio-Grande-do-Sul-e-se-torna-o-mais-populoso-da-regiao-Sul>. Acesso em: 16 out. 2023.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Análise Conjuntural**. 2023b. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2023-10/bol_jul_ago_2023.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

KRISHNAMOORTHY, Y. *et al.* Spatial pattern and determinants of HIV infection among adults aged 15 to 54 years in India - Evidence from National Family Health Survey-4 (2015-16). **Tropical medicine & international health**, Oxford, v. 26, n. 5, p. 546-556, 2021.

MCGRATH, N. *et al.* Migration, sexual behaviour, and HIV risk: a general population cohort in rural South Africa. **The Lancet HIV**, Amsterdam, v. 2, n. 6, p. e252-259, 2015. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(15\)00045-4](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(15)00045-4). Acesso em: 15 out. 2023.

MOTA, A. A. da. A cidade de Maringá e as instituições de ensino superior: novos espaços de concentração e exclusão. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 28, n. 2, p. 249-255, 2006.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Termo de Cooperação nº 112: políticas públicas de controle das IST, do HIV/Aids, das hepatites virais, da tuberculose, micobacterioses não tuberculosas, micoses sistêmicas (TB) e da hanseníase fortalecidas de acordo com os princípios e diretrizes do SUS**. Brasília, DF: OPAS, 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/file/128485/download?token=Abf1dFTN>. Acesso em: 15 out. 2023.

PAIVA, S. de S.; PEDROSA, N. L.; GALVÃO, M. T. G. Spatial analysis of AIDS and the social determinants of health. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, p. e190032, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190032>. Acesso em: 15 out. 2023.

PARANÁ (Estado). **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS**. Curitiba: Secretaria da Saúde do Paraná, 2015. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/boletimhivaids2015_1.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

PARANÁ (Estado). **Regionais de Saúde**. Curitiba: Secretaria da Saúde do Paraná, 2023. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Regionais-de-Saude>. Acesso em: 10 mar. 2023.

PRAIS, S. J.; WINSTEN, C. B. **Trend estimators and serial correlation**. Chicago: Cowles Commission Discussion Paper, 1954.

QIN, Q. *et al.* Spatial analysis of the human immunodeficiency virus epidemic among men who have sex with men in China, 2006-2015. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 64, n. 7, p. 956-963, 2017.

ROCHA, L. E. C.; THORSON, A. E.; LAMBIOTTE, R. The non-linear health consequences of living in larger cities. **Journal of Urban Health**, Cary, v. 92, p. 785-799, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11524-015-9976-x>. Acesso em: 10 mar. 2023.

RODGER, A. J. *et al.* Sexual activity without condoms and risk of HIV transmission in serodifferent couples when the HIV-positive partner is using suppressive antiretroviral therapy. **JAMA**, Chicago, v. 316, n. 2, p. 171-181, 2016.

RODGER, A. J. *et al.* Risk of HIV transmission through condomless sex in serodifferent gay couples with the HIV-positive partner taking suppressive antiretroviral therapy (PARTNER): final results of a multicentre, prospective, observational study. **The Lancet**, v. 393, n. 10189, p. 2428-2438, 2019.

RODRIGUES-JUNIOR, A. L.; RUFFINO-NETO, A.; CASTILHO, E. A. de. Spatial distribution of the human development index, HIV infection and AIDS-Tuberculosis comorbidity: Brazil, 1982- 2007. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 17, p. 204-215, 2014.

ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. **Modern epidemiology**. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2008.

SANTOS, M. L. *et al.* Factors associated with underreporting of tuberculosis based on data from Sinan Aids and Sinan TB. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 21, p. e180019, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180019>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SEABRA, I. L. *et al.* Temporal trend and spatial analysis of the HIV epidemic in young men who have sex with men in the second largest Brazilian Amazonian province. **BMC Infectious Diseases**, London, v. 22, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07177-w>. Acesso em: 15 mar. 2023.

SILVA, L. H. F. da *et al.* Risco à infecção pelo HIV/AIDS entre estudantes de ensino superior. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 5, p. 1781-1788, 2016.

TAQUETTE, S. R. *et al.* A epidemia de AIDS em adolescentes de 13 a 19 anos, no município do Rio de Janeiro: descrição espaço-temporal. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 4, p. 467-470, 2011.

TEIXEIRA, T. R. de A. *et al.* Social geography of AIDS in Brazil: identifying patterns of regional inequalities. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00051313>. Acesso em: 15 out. 2023.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **40 anos da resposta à AIDS**. 2021a. Disponível em: https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2022/07/40-years-of-the-AIDS-response_en_traduzido.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Global AIDS Update 2021: confronting inequalities. Lessons for pandemic responses from 40 years of AIDS**. Geneva: UNAIDS, 2021b. Disponível em: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2021-global-aids-update_en.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

WERLE, J. E. *et al.* HIV/AIDS and the social determinants of health: a time series study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 75, n. 4, p. e20210499, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0499>. Acesso em: 15 mar. 2023.

WONGKONGDECH, R.; CHANTHAMATH, S.; WONGKONGDECH, A. Knowledge, attitude and prevention behavior related to HIV/AIDS among students of a college in Lao-PDR: a cross-sectional study. **F1000Research**, v. 9, n. 181, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12688/f1000research.22306.1>. Acesso em: 15 mar. 2023.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos permitiram mapear as evidências científicas acerca dos DSS relacionados ao HIV em adultos e descritos em estudos ecológicos, bem como observar a distribuição do agravo no estado do Paraná ao longo de 15 anos.

Assim como demonstrado na revisão de escopo, a análise espacial das taxas de incidência do HIV no Paraná revelou que as áreas de maior risco do agravo estão concentradas em regiões caracterizadas por alto grau de urbanização e de atividade econômica, como as regiões metropolitanas e o litoral do estado. Vale ressaltar que se notou uma tendência crescente do HIV/aids no Paraná.

Os resultados obtidos ao longo de 40 anos de luta contra a epidemia do HIV conduzem a uma profunda reflexão: é inegável o progresso dentro das políticas públicas, com avanços significativos em termos de diagnóstico, de prevenção e de tratamento, acima de tudo nos últimos anos, com a implementação de protocolos e de diretrizes clínicas cada vez mais eficazes. Contudo, mesmo em estados que não recebem destaque nacional, como é o caso do Paraná, os números finais mostram um aumento alarmante, com alguns municípios apresentando uma incidência até três vezes maior do que a média do estado.

É preocupante perceber que, apesar dos esforços e das conquistas, as desigualdades persistem, tanto dentro dos países quanto entre eles, e estão atuando como obstáculos expressivos para o avanço na resposta ao HIV. O HIV, por sua vez, está exacerbando essas disparidades já existentes, e essa realidade não se limita apenas a divisões continentais, mas também se manifesta em microrregiões, indicando o quão arraigadas estão essas desigualdades.

Por fim, esta pesquisa revela uma verdade incômoda: embora as estratégias de políticas públicas para o HIV estejam consolidadas, não estamos avançando com a rapidez necessária para eliminar as divergências que alimentam essa epidemia. As respostas devem ser baseadas em uma forte liderança política que siga as evidências, enfrente as desigualdades que impedem o progresso, fortaleça as comunidades e as organizações da sociedade civil e garanta financiamento suficiente e sustentável.

REFERÊNCIAS

- AIDSinfo. **Epidemic & response**. 2023. Disponível em: <https://aidsinfo.unaids.org/>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015.
- ARREAZA, A. L. V.; MORAES, J. C. Vigilância da saúde: fundamentos, interfaces e tendências. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 2215-2228, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000400036>. Acesso em: 2 fev. 2024.
- AUERBACH, J. D; PARKHURST, J. O.; CÁCERES C. F. Addressing social drivers of HIV/AIDS for the long-term response: Conceptual and methodological considerations. **Global Public Health**, London, p. S293-309, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17441692.2011.594451>. Acesso em: 11 fev. 2024.
- BARCELLOS, C. *et al.* Organização espacial, saúde e qualidade de vida: a análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 3, p. 129-138, 2002.
- BARCELLOS C. *et al.* Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 17, n. 1, p. 59-70, 2008.
- BARROS, S. G.; VIEIRA-DA-SILVA, L. M. The genesis of the AIDS policy and AIDS Space in Brazil (1981-1989). **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 43, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050005801>. Acesso em: 11 fev. 2024.
- BARROS, S. G.; VIEIRA-DA-SILVA, L. M. A terapia antirretroviral combinada, a política de controle da Aids e as transformações do Espaço Aids no Brasil dos anos. **Saúde em Debate**, v. 41, p.114-128, 2017.
- BATISTA, J. F. C. *et al.* Distribuição espacial e tendências temporais da AIDS no Brasil e regiões entre 2005 e 2020. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 26, p. e230002, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230002.2>. Acesso em: 16 nov. 2023.
- BERKMAN, L. F.; KAWACHI, I. A historical framework for social epidemiology. *In*: BERKMAN, L. F.; KAWACHI, I. (Eds.). **Social epidemiology**. New York: Oxford University Press, 2000. p. 3-12.
- BORGES, G. M. Health transition in Brazil: regional variations and divergence/convergence in mortality. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00080316>. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 2104, de 19 de novembro de 2002.** Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS o Projeto Nascer-Maternidades. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2104_19_11_2002.html. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Critérios de definição de casos de AIDS em adultos e crianças.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_definicao_AIDS_adultos_crianças.pdf. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 1.246, de 28 de maio de 2010.** Brasília, DF: Ministério do Trabalho, 2010. Disponível em: <https://sintse.tse.jus.br/documentos/2010/Mai/31/diario-oficial-da-uniao-secao-1/ministerio-do-trabalho-e-emprego-gabinete-do-ministro-portaria-no-1-246-de-28-de-maio-de-2010-orient>. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 77, de 12 de janeiro de 2012.** Dispõe sobre a realização de testes rápidos, na atenção básica, para a detecção de HIV e sífilis, assim como testes rápidos para outros agravos, no âmbito da atenção pré-natal para gestantes e suas parcerias sexuais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018.** Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2018b. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso588.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde.** 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de monitoramento clínico do HIV 2022.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Serviços de saúde - Paraná.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/aceso-a-informacao/servicos-de-saude/parana>. Acesso em: 15 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - HIV e Aids 2023.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos - Módulo 1: tratamento**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos - Módulo 2: coinfeções e infecções oportunistas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de Monitoramento de Profilaxias Pré e Pós-Exposição ao HIV 2022 (PrEP e PEP)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023d.

BREILH, J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). **Revista Facultad Nacional de Salud Pública**, Medellín, v. 31, p. 13-27, 2013. Supl. 1.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 361-378, 2005.

DIAS, F. A.; HÖFELMANN, D. A.; RATTMANN, Y. D. Virologic success under antiretroviral therapy among people living with HIV/AIDS in the state of Paraná, Brazil. **Einstein**, São Paulo, v. 19, p. eAO5800, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00080316>. Acesso em: 2 fev. 2024.

EHLERS, R. S. **Análise de séries temporais**. 5. ed. 2009.

FRANÇA, M. S. J. **Ciência em tempos de AIDS: uma análise da resposta pioneira de São Paulo à epidemia**. 2008. Tese (Doutorado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

FRANCO NETTO, G. *et al.* Vigilância em Saúde brasileira: reflexões e contribuição ao debate da 1a Conferência Nacional de Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3137-3148, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.18092017>. Acesso em: 2 fev. 2024.

FERNANDES, I.; BRUNS, M. A. T. Revisão sistematizada da literatura científica nacional acerca da história do HIV/aids. **Revista Brasileira de Sexualidade Humana**, v. 32, n. 1, p. 60-67, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35919/rbsh.v32i1.916>. Acesso em: 23 mar. 2024.

GARBOIS, J. A.; SODRÉ, F.; DALBELLO-ARAUJO, M. Da noção de determinação social à de determinantes sociais da saúde. **Saúde em Debate**, São Paulo, v. 41, n. 112, p. 63-76, 2017.

GONÇALES, L. F. **Doze anos de epidemia do HIV/Aids em adultos no Município de Londrina, Paraná, Brasil**. 2020. Tese (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

GRECO, D. B. Trinta anos de enfrentamento à epidemia da Aids no Brasil, 1985-2015. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 5, p. 1553-1564, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015215.04402016>. Acesso em: 2 fev. 2024.

KFF. **The U.S. President's Emergency Plan for AIDS Relief (PEPFAR)**. 2023. Disponível em: <https://www.kff.org/global-health-policy/fact-sheet/the-u-s-presidents-emergency-plan-for-aids-relief-pepfar/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

LOYOLA, M. A. Medicamentos e saúde pública em tempos de AIDS: metamorfoses de uma política dependente. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 763-778, 2008. Supl.

MACEDO, J. B. *et al.* Análise espacial e determinantes sociais na vigilância das doenças negligenciadas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e808986261, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6261>. Acesso em: 2 fev. 2024.

MARANHÃO, T. A.; PEREIRA, M. L. D. Social determination of Hiv/Aids: integrative review. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 32, p. e20636, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/20636/15714>. Acesso em: 2 fev. 2024.

MARQUES, M. C. da C. Saúde e poder: a emergência política da AIDS/HIV no Brasil. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 41-65, 2002. Supl.

MEDRONHO, R. A.; WERNECK, G. L.; PEREZ, M. A. Distribuição das doenças no espaço e no tempo. *In*: MEDRONHO, R. A. *et al.* (Orgs.). **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 83-102.

MONKEN, M. **Desenvolvimento de tecnologia educacional a partir de uma abordagem geográfica para a aprendizagem da territorialização em vigilância da saúde**. 2003. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 898-906, 2005.

MONTANHA, R. M. *et al.* Demographic and clinical factors associated with AIDS death in a Brazil Southern region. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 6033-6051, 2022a.

MONTANHA, R. M. *et al.* Impact of demographic, behavioral, and clinical characteristics on the survival of people living with HIV in the 17th health regional of Paraná, Brazil, 2007-2019. **International Journal of Development Research**, v. 12, 2022b. Disponível em: <https://doi.org/10.37118/ijdr.24318.04.2022>. Acesso em: 2 fev. 2024.

MOREIRA, M. C. **Determinação social da saúde: fundamento teórico-conceitual da reforma sanitária brasileira**. 2013. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

MÜLLER, E. V. *et al.* Tendência temporal de incidência e perfil epidemiológico de pessoas com HIV/Aids em município médio porte do estado do Paraná: 2002-2017. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 10, n. 3, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i3.8735>. Acesso em: 2 fev. 2024.

MÜLLER E. P. L.; CUBAS, M. R.; BASTOS L. C. Georreferenciamento como instrumento de gestão em unidade da saúde da família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 6, p. 978-82, 2010.

NISHIMURA, A. M. *et al.* Caracterização epidemiológica do HIV/AIDS em adolescentes em um município no Sul do Brasil. **Revista de Enfermagem da UFPI**, Teresina, v. 10, p. 31228-31245, 2022.

OLIVEIRA, C. M.; CRUZ, M. M. Sistema de vigilância em saúde no Brasil: avanços e desafios. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 255-267, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-110420151040385>. Acesso em: 2 fev. 2024.

PAIVA, S. de S.; PEDROSA, N. L.; GALVÃO, M. T. G. Spatial analysis of AIDS and the social determinants of health. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, p. e190032, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190032>. Acesso em: 2 fev. 2024.

PARANÁ (Estado). **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS**. Curitiba: Secretaria da Saúde do Paraná, 2015. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/boletimhivaids2015_1.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

PARKER, R. Construindo os alicerces para a resposta ao HIV/AIDS no Brasil: o desenvolvimento de políticas sobre o HIV/AIDS, 1982-1996. **Divulgação em Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 8-49, 2003.

PIERI, F. M. *et al.* HIV/AIDS: ecological study of spatial variations in time trends from 2007 to 2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e59010313415, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13415>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PINA, M. F. R. P. Potencialidades dos sistemas de informações geográficas na área da saúde. *In*: NAJAR, A. L.; MARQUES, E. C. (Orgs.). **Saúde e Espaço: estudos metodológicos e técnicos de análise**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1998. p. 125-133.

RAMOS, F. L. P. *et al.* As contribuições da epidemiologia social para a pesquisa clínica em doenças infecciosas. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v. 7, p. 221-229, 2016.

SAGRILO, K. K. *et al.* Uso de terapia antirretroviral por pacientes com HIV/Aids: associações com variáveis demográficas e clínicas. **Revista Eletrônica Acervo em Saúde**, v. 12, n. 12, p. e5729, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e5729.2020>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SÃO PAULO (Estado). **Lei estadual nº 11.199/02, de 12 de julho de 2002**. Proíbe a discriminação aos portadores do vírus HIV ou às pessoas com AIDS e dá outras

providências. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2002.

SILVA, M. E. C. *et al.* Perfil epidemiológico e fatores associados ao óbito por AIDS em mulheres em idade fértil (2007-2019). **Brazilian Journal of Development**, v. 8, p. 79778-79796, 2022.

SILVA, M. *et al.* Tendência temporal da incidência dos casos de HIV/Aids no Noroeste do Estado do Paraná. **Saúde e Pesquisa**, v. 15, n. 1, p. e-9788, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2022v15n1.e9788>. Acesso em: 2 fev. 2024.

SILVESTRIM, P. R. *et al.* A relação entre os determinantes sociais da saúde e os casos de HIV/AIDS em menores de 21 anos: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e57391110159, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10159>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SOLAR, O.; IRWIN, A. **A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion - Paper 2** (Policy and Practice). Geneva: World Health Organization, 2010.

SOUZA, C. D. F. *et al.* Spatial modeling of leprosy in the State of Bahia, Brazil, (2001-2015) and social determinants of health. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 2915-2926, 2020.

TEIXEIRA, M. G. *et al.* Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1819-1828, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.08402018>. Acesso em: 2 fev. 2024.

TEIXEIRA, M. G. *et al.* Vigilância em Saúde no SUS - construção, efeitos e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1811-1818, 2018b.

UNAIDS. **UNAIDS DATA 2019**. [S. l.]: UNAIDS, 2019.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Estratégia global para AIDS 2021-2026: acabar com as desigualdades. Acabar com a AIDS**. Geneva: UNAIDS, 2022a.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **IN DANGER: UNAIDS global AIDS update 2022**. Geneva: UNAIDS, 2022b.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Dia Mundial de Luta contra a AIDS**. Ficha Informativa. 2023a. Disponível em: https://unaid.org.br/wp-content/uploads/2023/11/UNAIDS_FactSheet_PT-BR_VF1_EA.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **O caminho que põe fim à AIDS**. Geneva: UNAIDS, 2023b.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2024. Disponível em: <https://unaid.org.br/ods/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

WALDMAN, E. A. Os 110 anos de Vigilância em Saúde no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 21, n. 3, p. 365-366, set. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000300001>. Acesso em: 2 fev. 2024.

WALDMAN, E. A.; SATO, A. P. S. Path of infectious diseases in Brazil in the last 50 years: an ongoing challenge. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050000232>. Acesso em: 2 fev. 2024.

WHO. World Health Organization. **A conceptual framework for action on the Social Determinants of Health**. Geneva: WHO, 2010.

WHO. World Health Organization. **Operational framework for monitoring social determinants of health equity**. Geneva: WHO, 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Caracterização dos Estudos que Compuseram a Amostra Final da Revisão de Escopo

Estudo	Referência, local do estudo e idioma	Objetivo	Determinantes Sociais da Saúde		
			Sociais	Físicos	Serviço de Saúde
E1	Frank Tanser F., Solarsh D. L. G., Wilkinson D. HIV heterogeneity and proximity of homestead to roads in rural South Africa: an exploration using a geographical information system. <i>Tropical Medicine and International Health</i> 5(1): 40-76, January, 2000. KwaZulu/Natal, África do Sul. Inglês.	Descrever a heterogeneidade da prevalência do HIV entre as mulheres grávidas no distrito de saúde de Hlabisa, África do Sul e correlacionar isso com a proximidade do domicílio às estradas.		Rotas de transporte; Proximidade das estradas principais; Acesso a transportes.	Proximidade dos serviços de saúde das estradas principais.
E2	Gouveia, G. C. Dinâmica da epidemia de Aids na cidade do Recife: 1985 a 2000. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2001, 1-76. Recife, Pernambuco, Brasil. Português.	Analisar a dinâmica de expansão da magnitude e expansão territorial da Aids, na cidade do Recife segundo características sociodemográficas para os períodos de 1985 a 1988, 1989 a 1992, 1993 a 1996 e 1997 a 2000.	Educação; Gênero.	Região central; Regiões litorâneas.	
E3	Hacker, M. A. V. B. Análise ecológica multinível dos casos de Aids nos municípios brasileiros. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde	Identificar indicadores relacionados aos diferenciais de magnitude e extensão da epidemia de Aids nos diferentes	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); Uso de drogas injetáveis (UDI).	Infraestrutura Sanitária; Distância-padrão da capital do estado; Região costeiras;	Número de médicos por habitantes.

	Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2006, 1-104. Brasil. Português.	municípios brasileiros, ao longo do tempo.		Áreas portuárias; Regiões de fronteiras; Áreas metropolitanas; Rodovias interestaduais.	
E4	Msishaa, W. M., Kapigab, S. H., Earls F. J., Subramaniam, S.V. Place matters: multilevel investigation of HIV distribution in Tanzania. AIDS 2008, 22:741–748. Tanzânia. Inglês.	Examinar até que ponto a distribuição regional e de vizinhança do HIV na Tanzânia é causada pela distribuição diferencial de correlatos individuais e fatores de risco.	Pobreza.	Redes de transporte; Regiões de fronteiras.	
E5	Tanser, F., Bärnighausen, T., Cooke, G. S., Newell, M. Localized spatial clustering of HIV infections in a widely disseminated rural South African epidemic. International Journal of Epidemiology 38(4):1008-1016, August 2009. KwaZulu-Natal, África do Sul Inglês	Aplicamos duas técnicas de análise espacial para investigar os padrões microgeográficos e o agrupamento de infecções por HIV em uma população rural de alta prevalência em KwaZulu-Natal, África do Sul.	Educação; Índice de riqueza; Emprego; Estado civil; Migração.	Assentamentos alta densidade populacional; Proximidade as estradas nacionais; Área urbana.	
E6	Alves, M. M. M. Distribuição espaço-temporal da aids no estado de Rondônia, 1994 – 2008. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010, 1-78. Rondônia, Brasil.	O presente trabalho buscou avaliar a distribuição espaço-temporal da Aids em adultos no estado de Rondônia.	Escolaridade;	Área rural; Densidade populacional; Rodovias interestaduais;	

	Português.				
E7	Tovar-Cuevas, L. M., Arrivillaga-Quintero, M. VIH/SIDA y determinantes sociales estructurales en municipios del Valle del Cauca-Colombia. Rev. Gerenc. Polit. Salud 10(21), Bogotá July/Dec. 2011. 42 municípios que compõem o departamento de Valle del Cauca, Colômbia. Espanhol.	Determinar a associação entre a prevalência de HIV/AIDS segundo autorrelato no período 2000-2005 e alguns determinantes sociais estruturais em municípios do departamento de Valle del Cauca, Colômbia.	Gênero; Escolaridade.	Infraestrutura Sanitária; Qualidade habitação.	Acesso a serviços de saúde.
E8	Magadi, M., Desta, M. A multilevel analysis of the determinants and cross-national variations of HIV seropositivity in sub-Saharan Africa: Evidence from the DHS Health & Place 17(5): 1067-1083, September 2011. 20 países da África Subsaariana. Inglês.	Explorar fatores individuais, regionais e nacionais associados à infecção por HIV na África subsaariana.	Gênero; Escolaridade Sexo do chefe do agregado familiar; Estado civil; Índice de riqueza; Exposição na mídia; Conscientização; Estigma.	Área urbana	
E9	Magadi, M. A. Understanding the gender disparity in HIV infection across countries in sub-Saharan Africa: evidence from the Demographic and Health Surveys. Sociol Health Illn. 2011; 33(4): 522–539. 20 países da África Subsaariana. Inglês.	Determinar a extensão da disparidade de gênero na infecção pelo HIV; examinar o papel da conscientização sobre o HIV/síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e fatores do comportamento sexual na disparidade de gênero; e estabelecer como a disparidade de gênero	Gênero; Estado civil; Escolaridade; Índice riqueza; Sexo do chefe do agregado familiar; Exposição a mídia; Conscientização; Estigma.		

		varia entre indivíduos de diferentes características e entre países.			
E10	Taquette, S. R., Matos, H. J., Rodrigues, A. O., Bortolotti, L. R., Amorim, E. A epidemia de AIDS em adolescentes de 13 a 19 anos, no município do Rio de Janeiro: descrição espaço-temporal. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 44(4):467-470, jul-ago, 2011. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Português.	Analisar a epidemia de AIDS em adolescentes no município do Rio de Janeiro para subsidiar políticas públicas de prevenção.	Gênero; Renda; IDH.		
E11	Wand, H., Whitaker, C. & Ramjee, G. Geoadditive models to assess spatial variation of HIV infections among women in Local communities of Durban, South Africa. Int J Health Geogr 10(28):1-9, 2011. Durban, África do Sul. Inglês.	Investigar a variabilidade geográfica da infecção pelo HIV em áreas rurais do Município Metropolitano de eThekweni na província de KwaZulu-Natal, África do Sul.	Trabalho sexual; Estado civil.		
E12	Gant, Z., Lomotey, M., Hall, H. I., Hu, X., Guo, X., Song, R. A county-level examination of the relationship between HIV and social determinants of health: 40 states, 2006-2008. Open AIDS J. 6:1-7, 2012. 40 estados, Estados Unidos. Inglês.	Analisar a relação entre os determinantes sociais da saúde e as taxas de diagnóstico de HIV para entender melhor a disparidade nas taxas entre diferentes populações nos Estados Unidos.	Gênero; Raça/etnia; Estado civil; Renda; Coeficiente de Gini.	Proximidade da capital; Área urbana.	

E13	PAIVA, S.S. Distribuição espacial e determinantes sociais de saúde na população com AIDS no Ceará. Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil, 2013, 1-147. Ceará, Brasil. Português.	Objetiva-se analisar a distribuição espacial de pacientes com aids no Estado do Ceará, Brasil, e sua associação com determinantes sociais de saúde.	Gênero; Escolaridade; Renda; Pobreza; Sexo do chefe do agregado familiar; UDI.	Infraestrutura sanitária; Qualidade habitação; Região costeira; Capital; Região metropolitana; Fronteiras.	Atenção Primária (Cobertura ESF e ACS); Concentração serviços especializados em regiões metropolitanas.
E14	Hajizadeh, M., Sai, D., Heymann, S. J. & Nandi, A. Socioeconomic inequalities in HIV/AIDS prevalence in sub-Saharan African countries: evidence from the Demographic Health Surveys. Int J Equity Health 13:(18), 1-22, 2014. 24 países da África Subsaariana. Inglês.	Medir as desigualdades socioeconômicas no HIV/AIDS em 24 países da ASS utilizando a abordagem de concentração; e usar a propriedade de decomposição dos índices RC e GC para identificar os fatores que contribuem para as desigualdades socioeconômicas na prevalência de HIV/AIDS.	Gênero; Renda; Escolaridade; Emprego; Ocupação; Estado civil.	Área urbana.	
E15	Chimoyi, L. A., & Musenge, E. Spatial analysis of factors associated with HIV infection among young people in Uganda, 2011. BMC Public Health 14:555, 2014. Uganda. Inglês.	Identificar agrupamentos espaciais e examinar a variação geográfica da infecção pelo HIV em nível regional, levando em conta os fatores de risco associados ao HIV/AIDS entre os jovens em Uganda	Gênero; Estado civil; Escolaridade; Exposição mídia; Quartil de riqueza.	Área rural.	

E16	Zulu, L.C., Kalipeni, E. & Johannes, E. Analyzing spatial clustering and the spatiotemporal nature and trends of HIV/AIDS prevalence using GIS: the case of Malawi, 1994-2010. BMC Infect Dis 14:285, 2014. Inglês.	Usando dados sobre mulheres grávidas no Malawi, este estudo 1) examina as tendências espaço-temporais na prevalência do HIV 1994-2010 e 2) para 2010, identifica e mapeia a variação espacial/agrupamento de fatores associados à prevalência do HIV a nível distrital.	Educação;	Distância das estradas principais; Rede de transporte (tempo médio até o transporte público).	
E17	Espaços sociais da infecção pelo HIV em gestantes: análise espacial dos casos de Fortaleza. Fortaleza, Ceará, Brasil. Português.	Objetivou-se realizar a análise espacial dos casos de gestantes soropositivas para o HIV e as características socioeconômicas de bairros de Fortaleza, Ceará, Brasil.	Escolaridade; Renda.	Infraestrutura sanitária; Qualidade habitação; Região litorânea.	
E18	Gant, Z., Gant, L., Song, R., Willis, L., Johnson, A. S. A Census Tract-Level Examination of Social Determinants of Health among Black/African American Men with Diagnosed HIV Infection, PLoS ONE 9(9): e107701, 2014. Estados Unidos. Inglês.	Avaliar os DSS selecionados que podem fornecer informações sobre as taxas díspares de transmissão do HIV entre as subpopulações de HSH negros e não-HSH separadamente. Examinar as diferenças na proporção de diagnósticos de HIV entre HSH negros e não HSH e os DSS que	Raça/etnia; Pobreza; Desemprego; Estado civil.	Setor censitário com maior proporção de moradias vagas.	

		podem estar associados a essas diferenças.			
E19	Lakew, Y., Benedict, S., Haile, D. Social determinants of HIV infection, hotspot areas and subpopulation groups in Ethiopia: evidence from the National Demographic and Health Survey in 2011. <i>BMJ Open</i> 2015;5:e008669, 2015. Etiópia. Inglês.	Este estudo identifica determinantes sociais da infecção pelo HIV, áreas críticas e grupos de subpopulações na Etiópia.	Gênero; Estado civil; Escolaridade; Riqueza; Ocupação.	Área urbana.	
E20	González, R., Augusto, O. J., Munguambe, K., Pierrat, C., Pedro, E. N., et al. HIV Incidence and Spatial Clustering in a Rural Area of Southern Mozambique. <i>PLOS ONE</i> 10(7): e0132053, 2015. Moçambique. Inglês.	Estimar a incidência do HIV em adultos de 18 a 47 anos e investigar as variações espaciais da prevalência do HIV na Manhica, uma área semi-rural do sul de Moçambique.	Gênero; Imigração.		
E21	Holanda, E. R. de, Galvão, M. T. G., Pedrosa, N. L., Paiva, S. de S., & Almeida, R. L. F. de. Análise espacial da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana entre gestantes. <i>Revista Latino-Americana De Enfermagem</i> , 23(3), 441-449, 2015. Recife, Pernambuco, Brasil. Português	Analisar a distribuição espacial dos casos notificados de gestantes infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana e identificar as áreas urbanas de maior vulnerabilidade social para ocorrência da infecção entre gestantes	Escolaridade; Pobreza; Gênero.	Região portuária.	
E22	Palk, L., Blower S,. Mobility and circular migration in Lesotho:	Analisar os dados do DHS para: avaliar	Mobilidade.		

	implications for transmission, treatment, and control of a severe HIV epidemic. J Acquir Immune Defic Syndr. 15;68(5):604-8, 2015. Lesoto. Inglês.	quantitativamente a mobilidade da população, identificar as características demográficas e comportamentais dos indivíduos que viajam, (iii) determinar se existem padrões geográficos de mobilidade e (iv) determinar se existe uma associação entre mobilidade e níveis aumentados de comportamento sexual e/ou risco de infecção pelo HIV.			
E23	LIZZI, E. A. S. Padrões espaço-temporais da incidência da AIDS no município de São Paulo, Brasil. Tese (Doutorado em Saúde na Comunidade) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. São Paulo, São Paulo, Brasil. Português.	Investigar os padrões espaço-temporais dos casos notificados de AIDS entre os anos de 2000 a 2010 no município de São Paulo, SP, segundo seus 96 Distritos Administrativos, bem como suas associações com as características sociodemográficas e de vulnerabilidade social destas áreas.	Gênero; Renda; Índice de envelhecimento; Índice de vulnerabilidade juvenil; IDH.		Índice de Necessidade em Saúde.
E24	X Zhang, X., Tang, W., Li, Y., Mahapatra, T., Feng, Y., et al. The HIV/AIDS epidemic among young	Descrever as distribuições epidemiológicas e espaciais da infecção pelo	Gênero; Escolaridade; UDI.	Regiões costeiras; Fronteiras.	

	people in China between 2005 and 2012: results of a spatial temporal analysis. HIV Medicine, 18:141—150, 2017. China. Inglês	HIV entre os jovens entre 2005 e 2012 na China.			
E25	Barankanira, E., Molinari, N., Niyongabo, T. et al. Spatial analysis of HIV infection and associated individual characteristics in Burundi: indications for effective prevention. BMC Public Health 16:118, 2015. Burundi. Inglês.	Investigar a heterogeneidade espacial da prevalência do HIV no Burundi e, avaliar a associação de características sociais e comportamentais com a infecção pelo HIV representando a heterogeneidade espacial.	Gênero; Estado civil; Escolaridade; Índice de riqueza.		
E26	Aaron Reeves, A., Steele, S., Stuckler, D., McKee, M., Amato-Gauci, A., Semenza, J. C. National sex work policy and HIV prevalence among sex workers: an ecological regression analysis of 27 European countries. The Lancet HIV, 4(3):e134-e140, 2017. 27 Países Europeus. Inglês.	Examinar se as leis criminais em torno do trabalho sexual estão associadas à prevalência do HIV entre mulheres trabalhadoras do sexo.	Trabalho Sexual.		
E27	Pellini, A. C. G. Evolução da epidemia de Aids no município de São Paulo - 1980 a 2012: uma análise espacial com múltiplas abordagens. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de	Descrever a evolução da epidemia de Aids nos indivíduos com 13 anos ou mais de idade residentes no município de São Paulo, notificados no SINAN entre 1980 e junho	Gênero; Emprego; Ocupação; Renda; Escolaridade.		

	Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. São Paulo, São Paulo, Brasil. Português.	de 2012, utilizando o referencial espacial.			
E28	Qianqian, Q., Guo, W., Tang, W., Mahapatra, T., Wang, L. et al. Spatial Analysis of the Human Immunodeficiency Virus Epidemic among Men Who Have Sex with Men in China, 2006–2015, Clinical Infectious Diseases, Volume 64, Issue 7, 1 April 2017, Pages 956–963. China. Inglês.	Análise espacial dos casos de HIV/AIDS entre HSH relatados ao Sistema Nacional de Relato de Casos (CRS) da China entre 2006 e 2015.	Gênero; Estado civil; Renda; Escolaridade; Municípios com alto crescimento econômico.	Densidade populacional; Capitais provinciais.	Número de instituições médicas municipais.
E29	Cuadros, D.F., Li, J., Branscum, A.J. et al. Mapping the spatial variability of HIV infection in Sub-Saharan Africa: Effective information for localized HIV prevention and control. Sci Rep 7:9093, 2017. Quênia, Malawi, Moçambique e Tanzânia. Inglês.	O objetivo deste artigo é usar um dos modelos do HIV Modeling Consortium para produzir mapas de alta resolução de estimativas intranacionais de prevalência de HIV na ASS com base em variáveis espaciais.	Escolaridade; Índice de riqueza.	Índice de vegetação; Distância das estradas principais.	
E30	Schaefer, R., Gregson, S., Takaruzza, A., Rhead, R., Masoka, T., et al. Spatial patterns of HIV prevalence and service use in East Zimbabwe: implications for future targeting of interventions.	Estabelecer se existem grupos de alta ou baixa prevalência de HIV em áreas selecionadas da província de Manicaland; estabelecer se existem grupos de alta ou baixa	Estado civil; Imigração; Índice de riqueza.	Área urbana e periurbana;	Disponibilidade dos serviços de saúde (distância média até os provedores de serviço);

	Jornal da Sociedade Internacional de AIDS, 20:21409, 2017. Zimbábue Inglês.	aceitação de serviços de HIV nessas áreas; avaliar como a disponibilidade e aceitação dos serviços de HIV variam entre áreas de alta e baixa prevalência de HIV; e comparar características socioeconômicas e comportamentais sexuais de populações que vivem em áreas de alta e baixa prevalência de HIV.			Captação de testes e aconselhamento de HIV (probabilidade de ter feito teste de HIV nos últimos 3 anos).
E31	Tanser, F., Bärnighausen, T., Dobra, A., Sartorius, B. Identifying 'corridors of HIV transmission' in a severely affected rural South African population: a case for a shift toward targeted prevention strategies, International Journal of Epidemiology, 47:2, 537–549, 2017. KwaZulu-Natal, África do Sul. Inglês.	Identificar e caracterizar microgeografias com números excessivos de novas infecções por HIV.	Gênero; Escolaridade; Migração; Mobilidade; Atividade econômica.	Rotas de transporte; Comunidades periurbana; Taxa crescimento populacional; Proximidade estrada nacionais; Fronteira com rodovia nacional.	
E32	Palk, L., Blower, S. Geographic variation in sexual behavior can explain geospatial heterogeneity in the severity of the HIV epidemic in Malawi. BMC Med 16:22, 2018. Malawi. Inglês.	Quantificar a variação geográfica na gravidade da epidemia de HIV em Malawi; construir mapas de risco estratificados por gênero que mostram a variação geográfica no tamanho do grupo de alto risco, e construir modelos	Gênero; Atividade econômica.	Área urbana.	

		de regressão de erros espaciais estratificados por gênero			
E33	Waruru, A., Achia T. N., Tobias, J. L., Ng'ang'a, J., Mwangi, M., et al. Finding Hidden HIV Clusters to Support Geographic-Oriented HIV Interventions in Kenya. JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes 78(2):144-154, 2018. Quênia. Inglês.	Realizar análises geoespaciais sobre dados de um Inquérito sobre Indicadores de SIDA no Quênia de 2012, representativo a nível nacional, para identificar grupos com taxas mais elevadas de pessoas infectadas pelo VIH entre os 15 e os 64 anos de idade.	Estado civil; Trabalho sexual; Índice riqueza; Escolaridade; Atividade econômica.	Áreas de litoral e costeiras; Região central; Proximidade da rodovia principal; Assentamentos.	Captação de testes HIV.
E34	Gelaw, Y. A., Magalhães, R. J. S., Assefa, Y., Williams, G. Spatial clustering and socio-demographic determinants of HIV infection in Ethiopia, 2015–2017. International Journal of Infectious Diseases, 82:33-39, 2019. Amhara, Etiópia. Inglês.	Explorar e descrever o padrão geográfico da infecção pelo HIV usando dados de notificação na região de Amhara, Etiópia.	Gênero; Escolaridade; Migração; Migração sazonal; Atividade econômica.	Distritos agrícolas; Regiões de fronteiras.	
E35	Bulstra, C. A., Hontelez, J. A. C., Giardina, F., Steen, R., Nagelkerke, N. J. D., et al. Mapping and characterising areas with high levels of HIV transmission in sub-Saharan Africa: A geospatial analysis of	Identificar áreas de alta prevalência de HIV em adultos jovens (mulheres de 15 a 24 anos e homens de 15 a 29 anos) em 7 países da África Oriental e Austral. Explorar até que ponto fatores	Educação; Índice riqueza; Ocupação; Atividade econômica.	Áreas urbana; Densidade populacional; Proximidade das cidades principais; Pegada humana global (GHF).	

	national survey data. PLOS Medicine 17(3): e1003042, 2020. 7 países da África Subsaariana. Inglês.	comportamentais sexuais, socioeconômicos e ambientais explicam a heterogeneidade geoespacial em adultos jovens, bem como qual heterogeneidade permanece inexplicável.			
E36	Melo, G. C. de, Oliveira, E. C. A. de, Leal, I. B., Silva, C. P. M. de F. S., Beltrão, R. A., Santos, A. D. dos, Reis, R. K., Nunes, M. A. P., & Araujo, K. C. G. M. de. Spatial and temporal analysis of the human immunodeficiency virus in an area of social vulnerability in Northeast Brazil. Geospatial Health, 15(2), 2020. Alagoas, Brasil. Inglês.	Analisar os padrões temporais e espaciais das taxas de incidência de HIV em uma área de desigualdade social no Nordeste do Brasil e sua associação com indicadores socioeconômicos de 2007 a 2016.	Índice de Gini; Escolaridade; Atividade econômica.	Regiões litorâneas.	Taxa de unidades básicas de saúde.
E37	Maranhão, T. A., Sousa, G. J. B., Alencar, C. H., Magalhães, M. A. F. M., Abreu, W. C., Pereira, M. L. D. Influence of the social determinants on the incidence of aids in piauí: an ecological study. Texto & Contexto Enfermagem, 29:e20190235, 2020. Piauí, Brasil. Inglês.	Identificar os fatores sociais que determinam a incidência de aids no território piauiense.	Gênero; Raça/etnia; Escolaridade; Pobreza.	Qualidade moradia; Região metropolitana da capital e capital.	
E38	Muleia, R., Boothe, M., Loquiha, O., Aerts, M., Faes, C. Spatial Distribution of HIV Prevalence	Investigamos a distribuição espacial da infecção pelo HIV entre adolescentes e	Gênero; Escolaridade;	Área urbana.	

	among Young People in Mozambique. Int. J. Environ. Res. Public Health, 17(3):885, 2020. Moçambique. Inglês.	jovens em Moçambique usando a Pesquisa de Indicadores de AIDS de 2009 (AIS).	Sexo do chefe do agregado familiar; Renda; Estigma; Conscientização;		
E39	Nutor, J.J., Duah, H.O., Agbadi, P. et al. Spatial analysis of factors associated with HIV infection in Malawi: indicators for effective prevention. BMC Public Health 20(1167), 2020. Malawi. Inglês.	Modelar os preditores da prevalência do HIV no Malawi por meio de uma regressão logística de amostra complexa multivariada e análise desagregada e abordagem de mapeamento espacial usando o conjunto de dados DHS	Gênero; Estado civil; Índice de riqueza; Escolaridade.	Área urbana.	
E40	John Nutor, J., Duodu, P. A., Agbadi, P., Duah, H. O., Oladimeji, K. E., et al. Predictors of high HIV+ prevalence in Mozambique: A complex samples logistic regression modeling and spatial mapping approaches. PLOS ONE 15(6): e0234034, 2020. Moçambique. Inglês.	Investigar os preditores da prevalência do HIV em Moçambique através de uma regressão logística de amostras complexas e abordagem de mapeamento espacial usando dados nacionalmente representativos.	Gênero; Estado civil; Escolaridade; Atividade econômica.	Área urbana; Regiões costeiras.	
E41	Gant, Z., Lyons, S. J., Jin, C., Dailey, A., Nwangwu-Ike, N., Johnson, A. S. Geographic Differences in Social Determinants of Health Among US-Born and Non-US-Born Hispanic/Latino Adults With Diagnosed HIV Infection, United States and	Examinamos as diferenças, no nível do setor censitário dos EUA, na distribuição do diagnóstico de HIV e SDH entre adultos hispânicos/latinos nascidos nos EUA e não	Gênero; Raça/etnia; Escolaridade; Pobreza; Desemprego; Migração.	Área urbana.	Não ter plano de saúde.

	Puerto Rico, 2017. Public Health Rep., 136(6):685-698, 2021. Estados Unidos (50 estados e distrito de Columbia) e Porto Rico. Inglês.	nascidos nos EUA em todos os 50 estados, no Distrito de Columbia e em Porto Rico.			
E42	Jin, C., Nwangwu-Ike, N., Gant, Z., Lyons, S. J., Johnson, A. S. Geographic Differences and Social Determinants of Health Among People With HIV Attributed to Injection Drug Use, United States, 2017. Public Health Rep, 137(3):525-536, 2021. Estados Unidos. Inglês.	Descrever diferenças na distribuição geográfica de diagnósticos de HIV e determinantes sociais de saúde (DSS) entre pessoas que usam drogas injetáveis (PWID) que receberam diagnóstico de HIV em 2017.	Educação; Pobreza; Renda; Desemprego; UDI; Raça/etnia.	Área urbana.	Não ter plano de saúde.
E43	Solomon, M., Furuya-Kanamori, L., Wangdi, K. Spatial Analysis of HIV Infection and Associated Risk Factors in Botswana. Int. J. Environ. Res. Public Health, 18(7): 3424, 2021. Botswana. Inglês.	Investigar a heterogeneidade espacial da prevalência do HIV em Botswana e identificar os fatores de risco associados à infecção pelo HIV.	Gênero; Educação; Desemprego; Atividade econômica.	Área rural; Aldeias entre e ao redor de áreas urbanas (região periurbana); Regiões de fronteira; Proximidade das estradas nacionais; Cidades principais.	
E44	Chen, W., Yang, J., Jiang, J. et al. A spatial analysis of the epidemiology of HIV-infected students in Zhejiang province. China. BMC Infect Dis 21(430), 2021.	Este estudo foi realizado para entender melhor as tendências epidemiológicas da infecção pelo HIV entre estudantes na província de	Atividade econômica;	Densidade populacional; Capitais provinciais; Alto número de universidades.	

	China. Inglês.	Zhejiang, China, entre 2011 e 2016.			
E45	Pedroso, A.O., Gomes, D., Sousa, S.M.L., Ferreira, G.R.O.N., Ramos, A.M.P.C., Polaro, S.H.I., Nogueira, L.M.V., Botelho, E.P. Temporal and Spatial Analysis Techniques as Potential Tools for Combating the HIV Epidemic among Young Brazilian Amazonian People: An Ecological Study. Trop. Med. Infect. Dis, 7(7):137, 2022. Pará, Brasil. Inglês.	Analisar temporal e espacialmente a epidemia de HIV entre jovens residentes no Pará, Brasil, de 2007 a 2018.	Educação.	Região metropolitana da capital.	Número de médicos por habitantes.
E46	Lyons, S. J., Gant, Z., Jin, C., Dailey, A., Nwangwu-Ike, N., Johnson, A. S. A Census Tract-Level Examination of Differences in Social Determinants of Health Among People With HIV, by Race/Ethnicity and Geography, United States and Puerto Rico, 2017. Public Health Rep., 137(2):278-290, 2022. Estados Unidos e Porto Rico. Inglês.	Descrever e identificar diferenças, por raça/etnia e geografia, nos DSS entre adultos com HIV.	Gênero; Raça/etnia; Pobreza; Educação; Renda; Desemprego.	Áreas com moradias vagas.	Não ter plano de saúde.
E47	Seabra, I. L., Pedroso, A. O., Rodrigues, T. B. et al. Temporal trend and spatial analysis of the HIV epidemic in young men who have sex with men in the second largest Brazilian Amazonian	Analisar a epidemia de HIV entre jovens HSH da Amazônia brasileira empregando tendência temporal e análise espacial no Pará, Brasil.	Escolaridade; Renda; Emprego; Atividade econômica.	Densidade populacional; Capital.	

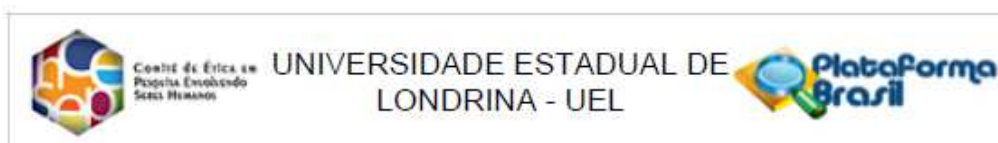
	<p>province. BMC Infectious Diseases, 22(190), 2022. Pará, Brasil. Inglês.</p>				
E48	<p>Gelibo, T., Lulseged, S., Eshetu, F., Abdella, S., Melaku, Z., Ajiboye, S., Demissie, M., Solmo, C., Ahmed, J., Getaneh, Y., Kaydos-Daniels, S. C., Abate, E. Spatial distribution and determinants of HIV prevalence among adults in urban Ethiopia: Findings from the Ethiopia Population-based HIV Impact Assessment Survey (2017–2018). PLoS One., 17(7): e0271221, 2022. Etiópia. Inglês.</p>	<p>Identificar o agrupamento geoespacial de infecções por HIV e áreas críticas por grupos de subpopulação para informar intervenções direcionadas com os recursos limitados disponíveis.</p>	<p>Gênero; Estado civil; Escolaridade; Sexo do chefe do agregado familiar.</p>		
E49	<p>Pabon, L. P. V., Fierro, V. F. A., Pizarro, M. A. L., Horna-Campos, O. J. Caracterización epidemiológica de los nuevos diagnósticos de infección por virus de inmunodeficiencia humana en Chile período 2010-2019. Rev. chil. infectol., 39(4), 2022. Chile. Espanhol.</p>	<p>Caracterizar novos diagnósticos de HIV/AIDS e descrever a evolução das taxas nas regiões durante o período 2010-2019.</p>	<p>Gênero; Imigração.</p>	<p>Região metropolitana.</p>	
E50	<p>Debusho, L.K., Bedaso, N.G. Bayesian Spatial Modelling of HIV Prevalence in Jimma Zone, Ethiopia. Diseases, 11(46), 2023.</p>	<p>Os objetivos deste estudo foram examinar o agrupamento espacial da prevalência do HIV na</p>	<p>Gênero; Educação; Ocupação; Atividade econômica.</p>	<p>Área urbana; Rotas de transporte; Áreas de fronteiras.</p>	

	Jimma, Etiópia. Inglês.	zona de Jimma em nível distrital e avaliar os efeitos das características do paciente na prevalência da infecção pelo HIV.			
E51	Elenwa, F., Gant, Z., Hu, X., Johnson, A. S. A Census Tract-Level Examination of HIV Care Outcomes and Social Vulnerability Among Black/African American, Hispanic/Latino, and White Adults in the Southern United States, 2018. J Community Health 48:616–633, 2023. Estados Unidos. Inglês.	Este artigo avalia a associação entre uma pontuação composta - índice de vulnerabilidade social (SVI) e os seguintes resultados entre adultos negros, hispânicos/latinos e brancos com HIV diagnosticados no sul dos EUA durante 2018: diagnósticos de HIV, vínculo com atendimento médico de HIV dentro de 1 mês do diagnóstico de HIV e supressão viral dentro de 6 meses do diagnóstico de HIV.	Raça/etnia; Gênero; Vulnerabilidade social.		Vinculação ao cuidado de saúde.

ANEXOS

ANEXO A

Aprovação do Projeto Pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Londrina



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE E SUA RELAÇÃO COM OS CASOS DE HIV/AIDS NO ESTADO DO PARANÁ

Pesquisador: Flavia Meneguetti Pieri

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 00603718.6.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.063.442

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda para solicitação de aumento do número de participantes incluindo agora todo o Estado do Paraná. O número de participantes passou de 3.000 para 15.000.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se aprovação da emenda.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP-UEL, de acordo com as atribuições definidas nas Resoluções CNS nº 466 de 2012, CNS nº 510 de 2016 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação da emenda do projeto de pesquisa.

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_156048_3_E1.pdf	26/05/2020 19:07:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_HIV_PARANA.doc	26/05/2020 19:02:39	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Declaração de concordância	aprovacao_estado.pdf	26/05/2020 19:02:15	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	21/09/2018 17:01:55	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 02 de Junho de 2020

Assinado por:
Adriana Lourenço Soares Russo
(Coordenador(a))

ANEXO B

Publicação Artigo 1: “Determinantes Sociais da Saúde Relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana em Adultos: Protocolo de Revisão de Escopo”

DOI 10.21727/ps.14Especial.3898

Determinantes Sociais da Saúde relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana em adultos: protocolo de revisão de escopo**Social Determinants of Health related to Human Immunodeficiency Virus in adults: a scoping review protocol****Determinantes Sociales de la Salud relacionados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en adultos: un protocolo de scoping review****Rafaela Marioto Montanha¹, Natacha Bolorino², Laís Cristina Gonçalves³, Natalia Marciano de Araujo Ferreira⁴, Ana Beatriz Floriano de Souza⁴, Flávia Meneguetti Pieri⁵**

Como citar esse artigo: Montanha RM, Bolorino N, Gonçalves LC, Ferreira NMA, Souza ABF, Pieri FM. Determinantes Sociais da Saúde relacionados ao Vírus da Imunodeficiência Humana em adultos: protocolo de revisão de escopo. Rev Psi-UniversUS. 2023; 14(3) Especial:8-13.

**Resumo**

Este protocolo de revisão tem como objetivo descrever a sistematização do desenvolvimento de uma revisão de escopo, visando mapear e sintetizar as evidências científicas de estudos ecológicos que abordam os Determinantes Sociais da Saúde relacionados a infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em indivíduos adultos. Sua elaboração tem base nas recomendações de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews, atendendo às orientações do Instituto Joanna Briggs. Espera-se que as evidências encontradas na literatura nacional e internacional possam contribuir para melhor compreensão dos Determinantes Sociais da Saúde e sua relação com a infecção e manutenção do HIV em diferentes áreas geográficas.

Palavras-chave: Revisão de Escopo; HIV; Determinantes Sociais da Saúde; Estudos Ecológicos; Análise Espacial.

Abstract

This review protocol aims to describe the systematization of a scoping review, aiming to map and synthesize the scientific evidence from ecological studies addressing the Social Determinants of Health related to Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection in adult individuals. Its development is based on the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews, following the Joanna Briggs Institute guidelines. It is expected that the evidence found in national and international literature can contribute to a better understanding of the Social Determinants of Health and their relationship with HIV infection and maintenance in different geographic areas.

Keywords: Scoping Review, HIV, Social Determinants of Health, Ecological Studies, Spatial Analysis.

Resumen

Este protocolo de revisión tiene como objetivo describir la sistematización de una scoping review, con el fin de mapear y sintetizar la evidencia científica de estudios ecológicos que abordan los Determinantes Sociales de la Salud relacionados con la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) en individuos adultos. Su elaboración se basa en las recomendaciones del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews, siguiendo las pautas del Instituto Joanna Briggs. Se espera que la evidencia encontrada en la literatura nacional e internacional pueda contribuir a una mejor comprensión de los Determinantes Sociales de la Salud y su relación con la infección y el mantenimiento del VIH en diferentes áreas geográficas.

Palabras clave: Scoping Review, VIH, Determinantes Sociales de la Salud, Estudios Ecológicos, Análisis Espacial.

Afiliação dos autores:

¹Universidade de Brasília em Brasília/DF, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Email: rafaela.montanha@uel.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7297-0210>
²Universidade de Brasília em Brasília/DF, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Email: natacha.bolorino@uel.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3039-2967>
³Universidade de Brasília em Brasília/DF, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Email: lais.cristina.goncalves@uel.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8122-8297>
⁴Universidade de Brasília em Brasília/DF, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Email: natalia.marciano@uel.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5802-6198>
⁵Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Email: avilain@uel.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4172-0172>
⁶Universidade do Departamento de Biologias da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Email: fspier@uel.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1239-2100>

Endereço de correspondência: ufpieri@uel.br

Recebido em: 04/07/23. Aceito em: 26/09/23



8



ANEXO C

Carta de Aceite do Artigo 2: "HIV and AIDS in the State of Paraná, Brazil, 2007-2022: Trends and Spatiotemporal Distribution"

REVISTA BRASILEIRA DE EPIDEMIOLOGIA
BRAZILIAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY

Ref.: 8797-24

São Paulo, 02 de janeiro de 2024.

Ilma. Sra.
Flávia Meneguetti Pieri
Universidade Estadual de Londrina

Ref.: RBEPID-2023-0254

Prezada colaboradora,

Vimos comunicar a V.Sa. o resultado da apreciação do trabalho de sua autoria, intitulado "HIV and AIDS in the state of Paraná, Brazil, 2007-2022: trends and spatiotemporal distribution".

A Editoria Científica aprovou o trabalho, após reformulação.

Agradecendo a valiosa atenção e colaboração, despedimo-nos.

Atenciosamente,
Editoria Científica