



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

LEANDRA FAGAN RODRIGUES GONÇALES

**DOZE ANOS DE EPIDEMIA DO HIV/AIDS EM ADULTOS NO
MUNICÍPIO DE LONDRINA, PARANÁ, BRASIL**

LEANDRA FAGAN RODRIGUES GONÇALES

**DOZE ANOS DE EPIDEMIA DO HIV/AIDS EM ADULTOS NO
MUNICÍPIO DE LONDRINA, PARANÁ, BRASIL**

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

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Flavia Meneguetti
PIERI.

Londrina
2019

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

G643d Gonçalves, Leandra Fagan Rodrigues.
Doze anos de epidemia do hiv/aids em adultos no município de Londrina, Paraná, Brasil. / Leandra Fagan Rodrigues Gonçalves. - Londrina, 2019.
105 f. : il.

Orientador: Flávia Meneguetti Pieri.
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2019.
Inclui bibliografia.

1. Síndrome da imunodeficiência adquirida - Tese. 2. Análise Espacial - Tese. 3. Epidemiologia - Tese. 4. Análise de Variações Espaciais nas Tendências Temporais - 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

LEANDRA FAGAN RODRIGUES GONÇALES

**DOZE ANOS DE EPIDEMIA DO HIV/AIDS EM ADULTOS NO
MUNICÍPIO DE LONDRINA, PARANÁ, BRASIL**

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

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Flávia Maneguetti Pieri
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof^a. Dr^a. Gilselena Kerbauy Lopes
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof^a. Dr^a. Rejane Kiyomi Furuya
Instituto Federal do Paraná – IFPR

Londrina, 18 de dezembro de 2019

Dedicatória

Dedico esse trabalho a Deus, provedor de todas as coisas, que me concedeu a vida, família, filhos, trabalho, amigos e estudo. Nos momentos de fraqueza sempre recordo-me do versículo:

“Elevo os meus olhos para os montes de onde vem o meu socorro. Minha força vem do Senhor, que fez os céus e a terra (Salmos 121:1-2)”.

A Deus Pai toda honra, toda glória, todo louvor sejam dados a ti!

Agradecimentos

Ao meu esposo e amigo, Márcio,
pela paciência em todos os momentos, pela serenidade
com que me ajuda a enfrentar as adversidades,
calma que contrapõe meus momentos de estresse.

Ao meu pai, Antônio,
que me mostrou, desde pequena, a importância
do estudo, do esforço pessoal e de nunca
desistir frente aos obstáculos da vida.
Meu exemplo de simplicidade e de pai.

À minha mãe, Maria,
que sempre foi amiga, a qual com suas orações
me deram forças para seguir em frente,
com quem eu posso contar sempre.

As minhas filhas, Beatriz e Laura,
por me apoiarem e entenderem os meus momentos
de estudo com paciência. Pela alegria contagiante,
amor incondicional e cumplicidade, me fazendo
acreditar que por elas tudo vale a pena sempre.

À Prof. Dra. Flávia Meneguetti Pieri,
orientadora e quase mãe, obrigada por acreditar
em mim, no meu potencial. Sempre dedicada e nunca
mediu esforços para me auxiliar quando
precisei, mesmo durante os finais de semana.
Você é Uma excelente profissional e amiga.

À banca examinadora: Prof^a Dr^a. Gilselena Kerbauy Lopes
e Prof^a Dr^a. Danielly Negrão de Oliveira Guassúambas
da UEL, do departamento de Enfermagem e a
Prof^a Dr^a. Rejane Kiyomi Furuya do UFPR,
por terem aceito compor a banca e enriquecer o
meu trabalho com suas contribuições.
Tenho muita estima e admiração por vocês!

Aos mestrandos e futuros mestrandos,
em especial Laís, Natacha, Rafaela e Rafael
que me apoiaram em vários momentos,
obrigada pela valiosa colaboração de vocês no
meu crescimento como pesquisadora.

Aos colegas da Escola de Enfermagem
de Ribeirão Preto/Universidade de
São Paulo/EERP-USP,
Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio
que prontamente disponibilizou alguns membros
de sua equipe de trabalho para assessorar-nos
nas análises de georreferenciamento, sendo eles:
Dra. Mellina Yamamura, Ms. Antônio Carlos Viera Ramos
e Ms. Luiz Henrique Arroyo, meu muito obrigado.

Ao grupo de pesquisa de
Enfermagem em Infectologia GAPI/UEL,
por todos os conhecimentos compartilhados e
crescimento acadêmico construído coletivamente.

À epidemiologia do município de Londrina,
em especial a enfermeira Lúcia Helena
que após a aprovação da pesquisa no comitê de
ética, prontamente nos assessorou no
entendimento com a planilha dos casos.

À Seção de Pós-Graduação da
Universidade Estadual de Londrina,
pela atenção, disponibilidade e competência.

A todos os professores do Curso de Mestrado em Enfermagem
pela acolhida, crescimento pessoal e profissional.

A todos que de forma direta ou indireta
contribuíram para a realização deste
trabalho, os meus sinceros agradecimentos.

“Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito, não somos o que deveríamos ser, não somos o que iremos ser, mas graças a Deus não somos o que éramos.”

MARTIN LUTHER KING

GONÇALES, Leandra Fagan Rodrigues. **Doze anos de epidemia do HIV/Aids em adultos no município de Londrina, Paraná, Brasil.** 2019. 105 f. Defesa de Mestrado – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

RESUMO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) atualmente é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública no mundo, sendo o ambiente apontado como um dos fatores de influência para a transmissão. Nessa perspectiva, torna-se fundamental entender o comportamento desta infecção, levando-se em consideração a localização geográfica dos indivíduos acometidos, bem como suas condições de vida e saúde. Nesse contexto, foram desenvolvidos dois estudos que compõem esta dissertação, ambos estão vinculados a um projeto maior, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, com CAAE: 00603718.6.0000.5231, número do Parecer:2.978.859. O estudo I teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico, demográfico e clínico dos casos de HIV/Aids e associar as infecções oportunistas com a mortalidade. Trata-se de um estudo transversal, totalizando uma amostra de 2021 casos de HIV/Aids notificados em janeiro de 2007 a dezembro de 2018. A maioria foi do sexo masculino com 73,8%, faixa etária dentre 30-59 anos (60%), escolaridade de ensino fundamental completo (47,3%), a raça/etnia sendo branco ou pardo (68,5%). Com relação ao desfecho mortalidade, apresentaram significância estatística com $p < 0,001$ para o teste qui-quadrado as variáveis: idade de 30-59 anos e ≥ 60 anos, nível de escolaridade analfabeto ou ensino fundamental completo, uso de drogas injetáveis e outras opções sexuais. Com relação as infecções oportunistas, na análise bivariada observou-se sua associação como fator de risco para óbito. O Estudo II, objetivou-se em analisar a relação espacial por meio do georreferenciamento e tendência temporal dos casos de HIV/Aids no município de Londrina, Paraná. Estudo ecológico, no qual foram registrados 2777 casos novos, dentre eles, 2010 endereços residenciais foram geocodificados. Observou-se aumento progressivo da infecção no período. Assim, foi possível identificar uma grande concentração de casos em toda a zona central da cidade, ilustrando uma distribuição heterogênea. No mapa dos aglomerados dos casos, foi possível visualizar a distribuição dos serviços de saúde no município, permitindo ainda, visualizar a localização das unidades de saúde, dos ambulatórios de referência e ainda das unidades hospitalares. Quanto à distribuição da mortalidade, foi possível observar um panorama homogêneo. Por meio da técnica de análise de variações espaciais nas tendências temporais, pode-se interpretar a partir de sua tendência temporal interna o grau de crescimento ou redução dos casos de HIV/Aids no decorrer dos anos dentro do aglomerado, neste caso refere-se a região central, sendo esta comparada com a tendência externa, ou seja, a tendência em todo o município não pertencente a este mesmo aglomerado, refere-se à regiões norte e leste. Pode-se verificar que há afinidade entre o espaço e a ocorrência da doença, corroborando com a importância em se pensar nas melhorias múltiplas, nas condições de vida da população, com ênfase nas regiões mais vulneráveis (áreas de aglomerados espaciais) identificadas e políticas direcionadas para a prevenção e promoção da saúde, um diagnóstico mais oportuno para que se consiga proporcionar o tratamento com redução da transmissão e da mortalidade frente aos casos de HIV/Aids.

Palavras-chave: Síndrome da imunodeficiência adquirida. HIV/AIDS. Análise espacial. Epidemiologia. Saúde pública. Análise de variações espaciais nas tendências temporais.

GONÇALES, Leandra Fagan Rodrigues. **Twelve years of HIV/AIDS epidemic in adults in the municipality of Londrina, Paraná, Brazil.** 2019. 105 p. Master's thesis defense - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

ABSTRACT

Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) is currently considered one of the most serious public health problems in the world, with the environment being identified as one of the influencing factors for transmission. In this perspective, it is essential to understand the behavior of this infection taking into account the geographic location of the affected individuals, as well as their living and health conditions. In this context, two studies have been developed that make up this dissertation. Both researches are linked to a larger project, approved by the Research Ethics Committee involving Human Beings at the State University of Londrina, with CAAE: 00603718.6.0000.5231, Opinion number: 2,978,859. Study I aimed to analyze the epidemiological, demographic and clinical profile of HIV/AIDS cases and to associate the opportunistic infections with mortality. This is a cross-sectional study, totaling a sample of 2021 cases of HIV / AIDS notified from January 2007 to December 2018. The majority were male with 73.8%, aged between 30-59 years (60%), complete elementary school education (47.3%), race/ethnicity being white or brown (68.5%) . Regarding the mortality outcome, the following variables presented statistical significance with $p < 0.001$ for the chi-square test: age 30-59 years and ≥ 60 years, illiterate education level or complete elementary school, injecting drug use and other sexual options. Regarding opportunistic infections, in the bivariate analysis, its association was observed as a risk factor for death. Study II aimed to analyze the spatial relationship through the georeferencing and temporal trend of HIV/AIDS cases in the municipality of Londrina, Paraná. Ecological study, in which 2777 new cases were registered, among them, 2010 residential addresses were geocoded. A progressive increase in infection in the period was observed. It was possible to identify a large concentration of cases across the central area of the city, illustrating a heterogeneous distribution. In the map of clusters of cases, it was possible to visualize the distribution of health services in the municipality, also allowing the visualization of the location of health units, reference outpatient clinics and even of hospital units. Regarding the distribution of mortality, it was possible to observe a homogeneous panorama. Through the technique of analysis of spatial variations in temporal trends, it is possible to interpret from its internal temporal trend the degree of growth or reduction of HIV/AIDS cases over the years within the cluster, in this case referring to the downtown area, being this region compared with the external trend, that is, the trend in the whole municipality not belonging to this same cluster, refers to the northern and eastern regions. It can be seen that there is an affinity between space and the occurrence of the disease, which corroborates the importance of thinking about multiple improvements in the living conditions of the population, with an emphasis on the most vulnerable regions (areas of spatial clusters) identified and policies aimed at health prevention and promotion, a more timely diagnosis in order to provide treatment with reduced transmission and mortality regarding HIV/AIDS cases.

Keywords: Acquired immunodeficiency syndrome. HIV/AIDS. Spatial analysis. Epidemiology. Public health. Analysis of spatial variations in temporal trends.

LISTA DE FIGURAS

MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

- FIGURA 1** Fluxograma das etapas do Mapeamento Sistemático 31
- FIGURA 2** Descrição dos determinantes sociais da saúde associados ao risco de adoecer por HIV/Aids que os estudos destacaram 32

ESTUDO II

- FIGURA 1** Distribuição do número de casos novos de HIV/Aids por ano no período de 2007 a 2018 no município de Londrina, Paraná, Brasil 75
- FIGURA 2** Mapa de Densidade de casos novos de HIV/Aids, após o georreferenciamento por endereço de residência, segundo o estimador de Kernel no município de Londrina, Paraná, 2007-2018 76
- FIGURA 3** Densidade dos casos novos de HIV/Aids e a distribuição das unidades de saúde no município de Londrina, Paraná 77
- FIGURA 4** Aglomerados significativos para análise de variações espaciais nas tendências temporais dos casos novos de HIV/Aids no município de Londrina, 2007-2018 – Brasil 79

LISTA DE TABELAS

ESTUDO I

- TABELA 1** Caracterização dos casos novos notificados/confirmados de HIV/Aids no município de Londrina, Paraná, Brasil (2007 a 2018) 54
- TABELA 2** Análise multivariada das variáveis demográficas de casos novos de HIV/Aids atendidos nos serviços de saúde no município de Londrina, Paraná, Brasil, em relação à mortalidade. Período de 2007 a 2018. (n=2021) 55
- TABELA 3** Análise bivariada das infecções oportunistas dos casos novos notificados/confirmados de HIV/Aids nos serviços de saúde no município de Londrina, Paraná, Brasil, em relação à mortalidade. Período de 2007 a 2018. (n=2021) 56

LISTA DE QUADROS

MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

- QUADRO 1** Estrutura PCC para questão de pesquisa 27
- QUADRO 2** Estratégia de Busca utilizando os descritores em saúde - DeCS nas seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde) e no Portal Regional daBVS (Biblioteca Virtual em Saúde) 28
- QUADRO 3** Estratégia de Busca utilizando os MeSH termos nas seguintes bases de dados: Scopus (Scopus Preview); Web of Science (WoS); Cochrane library; Pubmed (National Library of Medicine National Institutes of Health); Cinahl (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) 28
- QUADRO 4** Descrição dos determinantes sociais da saúde associados aos casos de HIV/Aids utilizados nos estudos 32
- QUADRO 5** Características gerais dos estudos elegidos no mapeamento sistemático, relacionados as principais ferramentas de georreferenciamento utilizadas para explicar a análise espacial frente as PVHIV, no período de 1992 a 2018 33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	Atenção Primária à Saúde
CIAP	Centro Integrado de Apoio Profissional
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID-10	Código Internacional de Doenças
CINAHL	Ferramenta de pesquisa
CNDSS	Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde
COAS	Centro de Orientação e Apoio Sorológico
CTA	Centro de Testagem e Aconselhamento
CV	Carga Viral
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DSS	Determinantes Sociais em Saúde
EERP/USP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo
ESF	Estratégia Saúde da Família
GAPI/UUEL	Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HU/UUEL	Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina

IC	Intervalo de Confiança
IE	Imunoensaios
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
IO	Infecção Oportunista
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
MS	Mapeamento Sistemático
MS	Ministério da Saúde
OR	Razão de Chances/Odds ratio
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCC	População, Conceito e Contexto
PR	Paraná
PCDT	Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas
PEP	Profilaxia pós-exposição
PPGENF	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
PREP	Profilaxia pré-exposição
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PUBMED	<i>US National Library of Medicine National Institutes of Health</i>
PVHIV	Pessoas Vivendo com Vírus da Imunodeficiência Humana
QV	Qualidade de Vida
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística

SCOPUS	<i>Scopus Preview</i>
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
StArT	<i>Software State of the Art through Systematic Review</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TARV	Terapia Antirretroviral
T-CD4+	Linfócitos T-CD4+
TB	Tuberculose
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UniFiL	Centro Universitário Filadélfia
VETT	Variações Espaciais nas Tendências Temporais
WoS	WEB OF SCIENCE

SUMÁRIO

DESPERTAR PARA A TEMÁTICA	18
1 CONTEXTUALIZAÇÃO	21
2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO	26
2.1 LACUNA DO CONHECIMENTO	40
3 QUADRO TEÓRICO	41
4 OBJETIVOS	44
5 ESTUDO I	46
5.1 INTRODUÇÃO	49
5.2 MÉTODO	50
5.3 RESULTADOS	53
5.4 DISCUSSÃO	57
5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
5.6 REFERÊNCIAS	61
6 ESTUDO II.....	64
6.1 INTRODUÇÃO	67
6.2 MÉTODO	68
6.3 RESULTADOS	74
6.4 DISCUSSÃO	80
6.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	85

6.6 CONCLUSÃO	85
6.7 REFERÊNCIAS	86
7 CONCLUSÕES	90
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICE	
APÊNDICE A - Termo de confidencialidade e sigilo	100
ANEXOS	
ANEXO A – Formulário de pesquisa “Sistema de Informação de Agravos de Notificação” SINAN	102
ANEXO B – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina	104

Despertar para a Temática

O ingresso no Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Filadélfia (UniFiL) ocorreu no ano de 1997. Foram quatro anos de muita dedicação e compromisso com a futura profissão.

Atuei como enfermeira assistencial em unidades hospitalares e na Atenção Primária à Saúde (APS), em especial na Estratégia Saúde da Família (ESF) por três anos. O interesse em exercer atividades acadêmicas surge em 2004, quando fiz parte do quadro de docentes no Centro Integrado de Apoio Profissional (CIAP) ministrando aulas teórico/prática para Técnicos em Enfermagem, totalizando seis anos de experiências que me fizeram acreditar que estava no caminho certo, ou seja, a paixão em ensinar e ao mesmo tempo em aprender com os alunos.

No ano de 2005, iniciei a minha experiência como Professora de Enfermagem – Celetista na Universidade Estadual de Londrina (UEL), para o curso Técnico em Enfermagem. Em 2009 após realização do concurso público fui aprovada para compor o quadro laboral como docente de enfermagem estatutária no Colégio de Aplicação Pedagógica da Universidade Estadual de Londrina-Prof.º José Aloísio Aragão (EIFMP) da UEL no enquadramento de 40/horas/semanais, para o ensino da profissão à categoria Técnico em Enfermagem, atividade esta que desempenho até o momento.

A minha experiência como educadora, desde então inicia-se na unidade de Moléstias Infecciosas no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU/UEL), supervisionando o campo da prática junto aos estudantes. Assim, me permiti conhecer o universo da infectologia, lidar com os medos, desafios, humanização, compaixão, ética, perdas, profissionalismo frente aos pacientes, familiares e equipe de saúde da referida unidade. Para tanto, fui estabelecendo confiança junto aos alunos, buscando sempre o aprimoramento frente os agravos infecciosos, respeitando os princípios da biossegurança.

Esse grupo de trabalho possuía como tendência, incentivar os professores a buscarem por capacitação, a fim de enriquecer a qualidade de ensino proporcionadas aos alunados. Dessa forma, me permiti ampliar os meus

horizontes no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UEL. O fato de ter ingressado com tal experiência na infectologia, favoreceu meu interesse em pesquisar sobre o *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) que causa a *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) pois a unidade de internação do HU/UEL é referência no atendimento e acompanhamento para essa patologia.

Durante o processo de seleção, fiz aproximação à linha de pesquisa da professora Dra. Flávia Meneguetti Pieri, assim, adaptando o projeto. De certo modo, toda essa experiência permitiu o enriquecimento ao estudo, tanto na perspectiva de aprofundar o conhecimento do agravo a ser estudado, quanto na perspectiva de possibilidades de investigação.

Vale destacar, que a professora Dra. Flávia foi colega de faculdade e coincidentemente nos reencontramos neste momento, ainda, com o mesmo brilho nos olhos “infectologia” em comum.

Diante disso, esta dissertação é fruto de esforço individual, somado ao Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina (GAPI/UEL) coordenado pela professora Dra. Flávia, além do apoio georreferencial do grupo de pesquisadores coordenado pelo professor Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP) coordenado pelo professor Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio.

Cabe ressaltar, que esta pesquisa apresenta ótimos resultados epidemiológicos, um diagnóstico situacional referente a 12 (doze) anos de análise frente ao HIV/Aids no município de Londrina, Paraná, permitindo assim, propostas de intervenção junto ao município, a fim de contribuir na redução e/ou controle da epidemia no atual cenário. Para finalizar a importância desta pesquisa, evidenciou-se que até o momento não há estudos publicados com a mesma proposta metodológica acerca da temática nesse município.

1 Contextualização

Desde o início da década de 1980, no século XX, a identificação do HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) e Aids (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*), constitui um desafio para a comunidade científica global, pois é considerado um problema de saúde pública, de grande magnitude e caráter pandêmico que envolve diversos atores sociais, atingindo os indivíduos sem distinção social, econômica, racial, cultural ou política (PERUCCHI *et al.*, 2011).

A Aids é uma manifestação clínica avançada da infecção pelo HIV, um retrovírus, classificada na subfamília dos *Lentiviridae*. Geralmente a infecção pelo HIV, sem tratamento, leva a uma imunossupressão progressiva, especialmente da imunidade celular e a uma desregulação imunitária. Essas acabam por resultar em doenças oportunistas e/ou manifestações que são condições definidoras da Aids quando em presença da infecção pelo HIV (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

O vírus pode ser transmitido a outras pessoas, por meio de relações sexuais desprotegidas, pelo compartilhamento de seringas contaminadas ou de mãe para filho durante a gravidez, parto e amamentação, quando não são tomadas as devidas medidas de prevenção (BRASIL, 2019a).

O diagnóstico da infecção pelo HIV é feito a partir da coleta de sangue ou por fluido oral. No Brasil, utiliza-se tanto exames laboratoriais como testes rápidos, os quais detectam os anticorpos contra o HIV em cerca de 30 minutos. Tais testes são realizados gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), nas unidades da rede pública e nos Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) (BRASIL, 2018a).

Quando ocorre a infecção, após duas horas do contato do vírus com uma das mucosas relacionadas (anal, vaginal ou peniana), o HIV atravessa a barreira muco epitelial protetora e pode entrar em contato com macrófagos teciduais, linfócitos e células dendríticas, estas com a capacidade de apresentar antígenos, carreando o vírus até o grupamento linfóide mais próximo. Esse processo ocorre em até 24 horas após o contato e, como não houve integração

do genoma viral com o DNA de uma célula hospedeira, ainda há chance de evitar a infecção (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Uma vez no linfonodo regional mais próximo, o vírus é apresentado ao linfócito T CD4+ virgem e entregue ao seu alvo sem ter sido reconhecido pelo sistema imune (mecanismo chamado de “cavalo de Troia”). Começa então a replicação viral no linfonodo, atingindo toda subpopulação de linfócitos CD4+ presente. Essa é a chamada “fase eclipse”, com duração aproximada de 7 a 21 dias, período no qual o RNA viral geralmente não pode ser detectado no plasma do paciente (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Com isso, esses linfócitos carrearão o vírus pelas próximas 2 a 3 semanas a todas as partes do organismo. A disseminação do vírus pelo sangue é responsável tanto pela queda abrupta de linfócitos e de viremia alta da infecção aguda, como pela progressiva queda na contagem de linfócitos circulantes durante a infecção crônica, surgindo os sintomas da infecção aguda: manifestações inespecíficas, como febre, linfadenomegalia generalizada, anorexia, mal-estar ou até mesmo esplenomegalia, hepatomegalia, icterícia, *rash* cutâneo, plaquetopenia e diarreia (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

O Brasil além de adotar a política de acesso universal ao tratamento antirretroviral na década de 1990 fez com que desde 2013, todas as pessoas com o HIV, independentemente da carga viral, tenham acesso ao tratamento pelo SUS. A garantia de tratamento para todos, já reduziu em 16% os casos de Aids nos últimos quatro anos. A mudança foi elogiada pela Organização das Nações Unidas e manteve o Brasil como referência no tratamento de pacientes soropositivos (BRASIL, 2018b).

Em relação à prevenção, o Ministério da Saúde juntamente com instituições internacionais vêm diversificando ações dentro de um conceito de prevenção combinado com o uso de vários métodos, tais quais: a distribuição de preservativos masculinos e femininos, gel lubrificante, ações educativas e ampliação do acesso às novas tecnologias, como as profilaxias pré e pós-exposição (BRASIL, 2019b).

No plano geral das medidas a serem consideradas para o controle do HIV/Aids, cresce-se ainda, como desafio a relação das desigualdades socioeconômicas que podem levar às desigualdades em saúde. A mortalidade da população em geral de alguns países variam de acordo com a situação socioeconômica das localidades. Em relação à aids, o diagnóstico tardio pode ocorrer em regiões menos favorecidas economicamente, levando ao aumento de doenças oportunistas e mortes precoces (GUELER *et al.*, 2015).

Nesse contexto, os Determinantes Sociais em Saúde (DSS) surgem como fatores importantes para explicar a relação espaço e doenças. Sendo definido como fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais que podem influenciar a ocorrência de problemas de saúde e de seus fatores de risco na população. Para estudiosos dos DSS, as iniquidades em saúde são inevitáveis, visto que decorrem de iniquidades na sociedade, presentes em todas elas (CSDH, 2008; MARMOT, 2017).

A crescente complexidade e as mudanças de comportamento epidemiológico da infecção pelo HIV requerem o uso de indicadores diferenciados de outros agravos infecciosos (SOUSA; PINTO JÚNIOR, 2016).

Em prol do impacto social e da magnitude desta pandemia, desde seu surgimento, há uma preocupação mundial na comunidade científica em produzir estudos que avaliem a distribuição geográfica da prevalência e incidência do HIV/Aids, de maneira a caracterizar seu panorama nas grandes cidades, municípios e/ou estados.

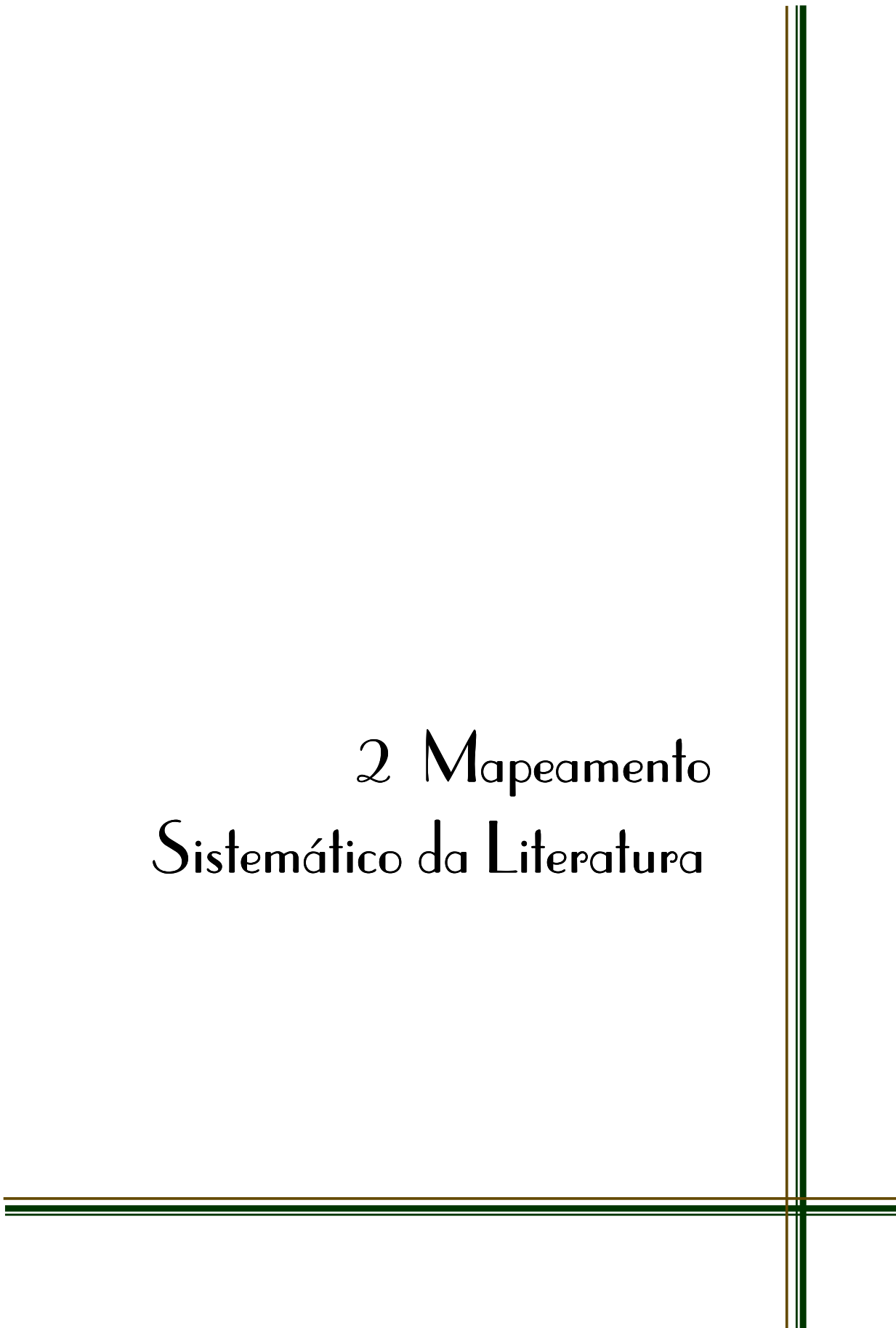
De modo geral, a estruturação das políticas e ações devem expandir seus espectros, sua relação às dimensões sociais, da descrição do território e o que o cerca. Nesse sentido, esses passam a ser objetos relevantes de análise, para encontrar respostas e trazer por meio de evidências científicas com o apoio das geotecnologias ações estratégicas em territórios de forma individualizada frente às condições vulneráveis e/ou de risco.

Assim, insere-se o município de Londrina, localizado ao norte do estado do PR, considerado referência para tratamento do HIV/Aids. O que

torna-se um desafio para esta localidade, bem como seu quadro epidemiológico, seja pelo HIV como causa básica e/ou associada à Aids.

Com o intuito de atingir este objetivo, a presente dissertação foi composta de um primeiro capítulo intitulado: Mapeamento Sistemático (MS), composto por dois questionamentos a serem respondidos: a) Quais são os DSS e sua associação com os casos de HIV/Aids?; b) Quais as principais ferramentas de georreferenciamento utilizadas para explicar a análise espacial frente aos casos de pessoas vivendo com HIV (PVHIV)?. Em seu segundo capítulo, busca-se elementos teóricos para sustentar a pesquisa, denominado como quadro teórico, e como evidências da investigação, portanto, surgem dois estudos intitulados: **I)** Pessoas vivendo com HIV/Aids no município de Londrina: descrição epidemiológica, com o objetivo de analisar o perfil epidemiológico dos casos de HIV/Aids e associar às infecções oportunistas com a mortalidade; **II)** HIV/Aids: estudo ecológico de análise de variações espaciais nas tendências temporais nos anos de 2007 a 2018, a fim de analisar a relação espacial por meio do georreferenciamento e tendência temporal dos casos de HIV/Aids no município de Londrina, PR.

2 Mapeamento Sistemático da Literatura



2 Mapeamento Sistemático da Literatura

Visando identificar como a temática vem sendo divulgada cientificamente a nível nacional e internacional, foi realizado um Mapeamento Sistemático (MS) que fornece uma revisão ampla de estudos primários existentes em determinada área do conhecimento ou tema específico, ou seja, trata-se de um estudo secundário com o objetivo de identificar e classificar a pesquisa relacionada a um assunto amplo (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007).

O Mapeamento sistemático foi realizado a partir do método proposto por James, Randall e Haddaway (2016). A formulação da questão de investigação foi elaborada com a combinação: População, Conceito e Contexto (PCC) elaborado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Estrutura População, Conceito e Contexto para questão de pesquisa.

DESCRIÇÃO	ABREVIÇÃO	COMPONENTES DA PESQUISA
População	P	Adultos com HIV
Conceito	C	Determinantes sociais e Análise espacial
Contexto	C	Estudos ecológicos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

As questões de pesquisa que nortearam esse mapeamento sistemático foram: Quais são os DSS e sua associação com os casos de HIV/Aids? Quais as principais ferramentas de georreferenciamento utilizadas para explicar a análise espacial frente às PVHIV? A busca dos artigos foram realizadas por dois pesquisadores independentes, conforme critérios do *Joanna Briggs Institute* (JBI), nas seguintes bases de dados, LILACS e BVS, utilizando os Descritores de Ciência da Saúde (DeCS), conforme descrito no Quadro 2.

QUADRO 2 – Estratégia de Busca utilizando os descritores em saúde – DeCS nas seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde) e no Portal Regional da BVS (Biblioteca Virtual em Saúde).

Sorodiagnóstico da aids AND determinantes sociais da saúde AND mapeamento geográfico AND análise espacial AND estudo observacional, sorologia da aids AND determinantes da saúde AND cartografia and geomática AND estudos ecológicos, síndrome da imunodeficiência adquirida AND cartografia geográfica AND estudos de agregados populacionais, hiv AND geocodificação AND estudos ecológicos, aids AND georreferenciamento AND estudos ecológicos, hiv AND georreferenciamento AND determinantes sociais da saúde, síndrome da imunodeficiência adquirida AND georreferenciamento AND análise espacial AND determinantes sociais da saúde, hiv AND determinantes sociais da saúde AND análise espacial, aids AND análise espacial AND determinantes sociais da saúde.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Para as bases de dados: Scopus, Web of Science, Cochrane library, Pubmed, Cinahl, foram utilizados os seguintes termos do Medical Subject Headings (*MeSH*), conforme ilustrado no Quadro 3.

QUADRO 3 – Estratégia de Busca utilizando os MeSH termos nas seguintes bases de dados: Scopus (Scopus Preview); Web of Science (WoS); Cochrane library; Pubmed (National Library of Medicine National Institutes of Health); Cinahl (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature).

aids AND spatial analysis AND social determinantes of health, hiv AND spatial analysis AND social determinantes of health AND geographic mapping, aids serodiagnosis AND spatial analysis AND social determinantes of health, spatial analysis AND social determinantes of health, aids serodiagnosis AND observational study, aids AND spatial analysis AND geographic mapping.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Tais buscas, por sua vez, foi estabelecida por meio de descritores existentes no *MeSH* e no DeCS combinadas com o operador booleano AND. As palavras-chave empregadas na busca foram: HIV/Aids, determinantes sociais da saúde, georreferenciamento e análise espacial.

Em relação aos critérios de inclusão, foram aceitos: artigos originais na íntegra quantitativos ou qualitativos, população geral de pessoas com HIV/Aids, estudos ecológicos nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados no período de 1992 a 2018. Os critérios de exclusão foram: estudos na íntegra com outro idioma não estabelecido para este estudo, artigos que não atendem aos objetivos do estudo, protocolos de pesquisa, teses, dissertações, carta editorial, Trabalho de conclusão de curso (TCC), resenhas e relatórios, revisão de livros, erratas e comentários de artigo, duplicidades, artigos indisponíveis gratuitamente ou por meio de conta institucional, obituários, estudos de revisão.

Além disso, foram selecionadas pesquisas com publicação de 1992 a 2018, visando identificar materiais que apresentem análises mais recentes, passíveis de comparação fidedigna.

Recorreu-se ao Preferred Reporting Items for Systematic and Meta- Analyses (PRISMA) para a triagem dos estudos, contendo as etapas segundo Moher *et al.* (2015), as quais são: 1) identificação; 2) triagem e 3) elegibilidade.

Na etapa de identificação, a amostra dos estudos foi extraída, armazenada e quantificada, eliminando-se os estudos duplicados. Na triagem, foram pré-selecionados os estudos a partir da leitura do título, resumo e palavras-chave. Na elegibilidade, ocorreu a leitura na íntegra dos estudos pré-selecionados, sendo que os estudos que não atenderam os critérios de inclusão foram excluídos do mapeamento, resultando na amostra final.

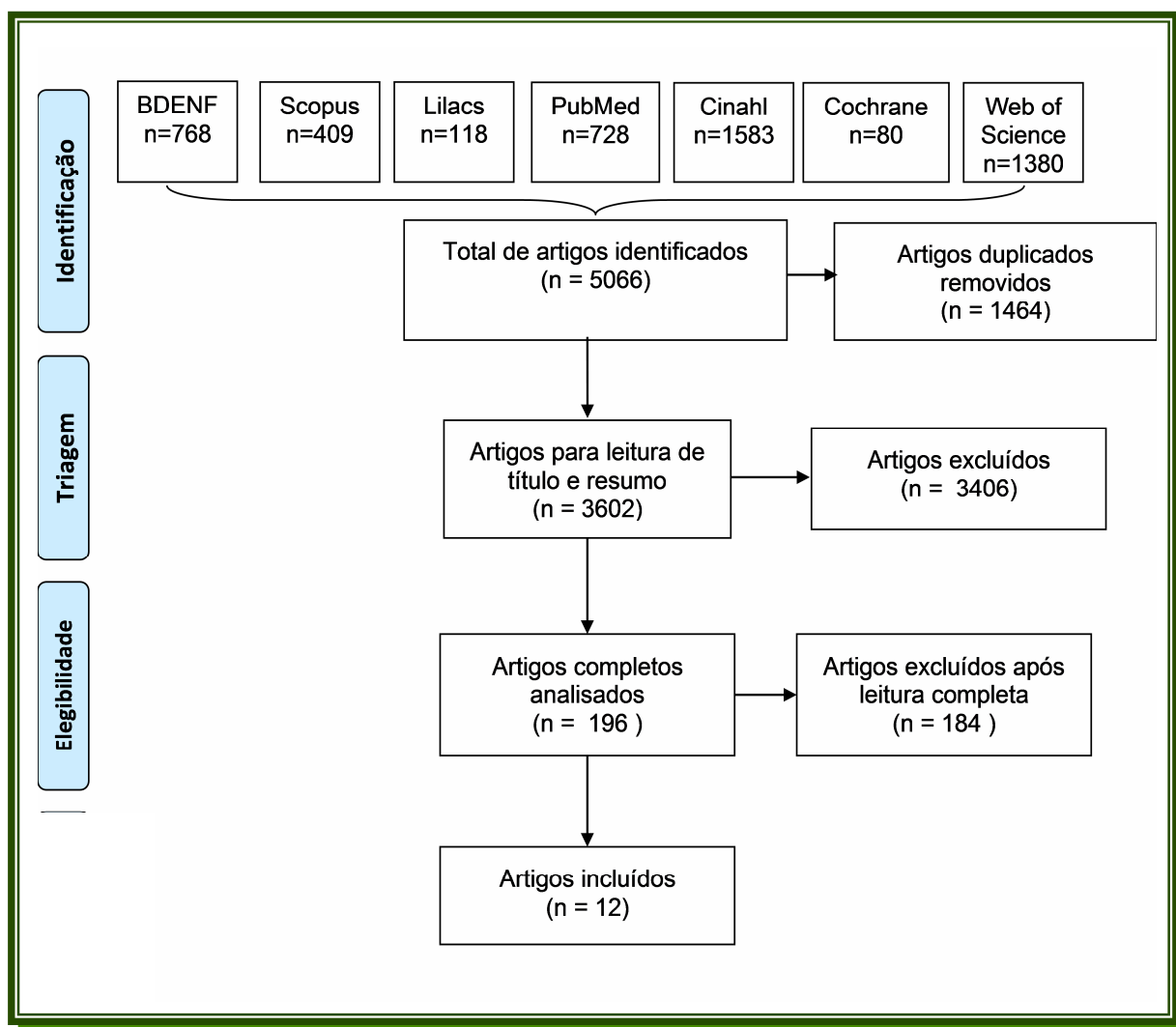
Para esta etapa, utilizou-se o *Software State of the Artthrough Systematic Review (StArt®)*, uma ferramenta utilizada em revisões sistemáticas, desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa de Engenharia de Software do Departamento de Computação da Universidade Federal de São Carlos (FABBRI *et al.*, 2016).

Dessa forma, foi realizada a extração de dados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, bem como a obtenção das respostas para as

questões norteadoras do presente estudo. Os dados extraídos dos estudos foram agrupados, de maneira a considerar segundo autores, ano da publicação, título, tipo de estudo, método do estudo, local do estudo, objetivo e resultados. Cada estudo recebeu um código de identificação denominado como “Estudo – (E)” acrescido do ano da publicação do artigo, seguindo a ordem decrescente juntamente com a sequência numérica (1,2,3...12), exemplificando, E1 seria o estudo e o ano mais tardio que o artigo foi publicado.

A busca nas bases de dados resultou em 5066 estudos, sendo 728 provenientes da PubMed, 768 da BVS, 118 da LILACS, 409 da Scopus, 1380 da Web of Science, 1583 da Cinahl e 80 da Cochrane. Na fase de identificação, foram excluídos 1464 estudos duplicados. Após a leitura do título, resumo e palavras-chave, 3406 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Na elegibilidade restaram 196 estudos, sendo 184 excluídos. Dessa forma, foram incluídos no MS 12 estudos, sendo representados pelos códigos (E1, E2, E3...E12) que atenderam aos critérios de inclusão e responderam aos objetivos estabelecidos. A Figura 1 apresenta o fluxograma com as etapas de condução do mapeamento sistemático e seus respectivos resultados.

FIGURA 1 – Fluxograma das etapas do Mapeamento Sistemático.



Fonte: Adaptado do diagrama PRISMA-P 2009 Statement (MOHER *et al.*, 2009).

No Quadro 4 estão apresentados os DSS associados aos casos de HIV/Aids nos estudos selecionados.

QUADRO 4 – Descrição dos determinantes sociais da saúde associados aos casos de HIV/Aids utilizados nos estudos.

DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE	ESTUDOS
Idade	E1, E4, E7, E8, E9, E11, E12
Sexo	E2, E3, E4, E7, 9E8, E9, E11, E12
Etnia	E12
Escolaridade	E2, E8, E11
Situação socioeconômica	E2, E5, E7, E10, E11, E12
Situação profissional/ desemprego	E2
Localização geográfica	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E11

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Ressalta-se que além dos DSS e sua relação com o risco de adoecer por HIV/Aids, foi possível identificar vulnerabilidades que possam estar associadas ao agravo, sendo eles: uso de drogas e opção sexual, ilustrado na Figura 2.

FIGURA 2 – Descrição dos determinantes sociais da saúde associados ao risco de adoecer por HIV/Aids que os estudos destacaram.



O Quadro 5 apresenta a sumarização da amostra de estudos, selecionadas pelo mapeamento sistemático, as quais descrevem suas principais características.

QUADRO 5 - Características gerais dos estudos elegidos no mapeamento sistemático, relacionados às principais ferramentas de georreferenciamento utilizadas para explicar a análise espacial frente às PVHIV, no período de 1992 a 2018.

ID	AUTORES, ANO DE PUBLICAÇÃO PERIÓDICO QUALIS	PERÍODO E LOCAL DO ESTUDO	OBJETIVO	GEORREFERENCIAMENTO MODELO ESTATÍSTICO	PRINCIPAIS RESULTADOS
E1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BASTOS; BARCELLOS, 1995. ▪ Revista de Saúde Pública ▪ A2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1987-1993. ▪ Unidades da Federação Brasil. 	<p>Descrever as tendências recentes da dinâmica da epidemia da Aids no Brasil; pauperização, interiorização e alteração na participação proporcional das categorias de exposição.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpolação não-paramétrica (<i>spline</i>) das coordenadas geográficas. ▪ Programa de Mapeamento (Mapinfo). 	<p>Existem fatores sociais potencialmente propícios à difusão da epidemia pelo HIV/Aids como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Força atrativa do Estado de São Paulo como pólo de difusão da epidemia e uma expansão simultânea da epidemia em direção às fronteiras de ocupação; ▪ Aumento crescente das taxas de incidência de casos em todas as UFs; ▪ Observa-se o aprofundamento da difusão da epidemia nos grandes centros urbanos; ▪ Contínuos deslocamentos populacionais, e concentração desses deslocamentos em faixas jovens, na faixa etária entre 20 e 30 anos, predomínio de homens e população sexualmente ativa.
E2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SILVA <i>et. al.</i>, 2009. ▪ Manaus, Brasil. ▪ Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical • B1 		<p>Descrever o perfil epidemiológico da infecção pelo HIV/Aids na Cidade de Manaus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excel e Epiinfo 6.6: estatística descritiva; análise de tendência realizada por meio do modelo de regressão polinomial; taxas de incidência e diagrama de dispersão; linha de tendência melhor ajustada segundo coeficiente de determinação R^2. ▪ Aplicativo ArcGis 8.3: mapas temáticos (padrão de difusão e tendências de distribuição espacial dos casos e das variações de taxas de incidências). 	<p>Selecionaram 1400 casos, neles foram identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Progressão lenta no 1º quadriênio, moderada no 2º e forte incremento da epidemia no 3º; ▪ letalidade diminuiu no 3º quadriênio analisado quando comparado ao 1º e 2º; ▪ predomínio entre homens; ▪ exposição foi maior nos heterossexuais atrelado à transmissão sexual desprotegida; ▪ uso de drogas não injetáveis; ▪ houve redução quanto a transmissão via transfusão sanguínea; ▪ diagnóstico tardio realizado na fase sintomática da Aids;

					<ul style="list-style-type: none"> ▪ múltiplos parceiros associados ao sexo masculino; ▪ história pregressa de Infecções Sexualmente transmissíveis (ISTs); ▪ ausência de informações quanto as ISTs; ▪ má adesão no tratamento. ▪ Difusão espaço-temporal: <ul style="list-style-type: none"> - 1º quadriênio ocorreu na região central, englobando áreas adjacentes no sentido sul-norte; - 2º quadriênio, distribuíram entre os 47 dos 56 bairros, sobressaindo a região central; - 3º quadriênio, distribuíram entre os 54 dos 56 bairros, intensificando a região centro-sul, centro-oeste, centro-norte e centro-leste, destacando a região norte.
E3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RODRIGUES JUNIOR; CASTILHO, 2009. ▪ Rev Panam Salud Publica ▪ A4 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1990 a 2003. ▪ Regiões de fronteira no Brasil. 	<p>Estudar a epidemia de Aids na faixa de fronteira no Brasil, com enfoque espacial e temporal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnica de regressão linear ▪ Ferramenta utilizada não descrita. 	<p>Foram notificados 7 973 casos de Aids na faixa de fronteira brasileira, sendo 648 na área Amazônica, 1 579 no Centro-Oeste e 5 746 no Extremo Sul, considerando os totais populacionais de 668 098, 895 489 e 2 769 361 habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na área Amazônica 5,3% dos casos usavam drogas injetáveis sendo o maior número de casos masculinos; ▪ Houve predominância da transmissão por via sexual, sendo a categoria de transmissão heterossexual a mais frequente. ▪ A análise descritiva da epidemia de Aids segundo as categorias de transmissão mostrou a feminização e a heterossexualização nas três áreas, com razão de sexo de 1,14 na área Amazônica, de 1,17 na área Centro-Oeste e de 1,34 na área Extremo Sul.

					<ul style="list-style-type: none"> Na área Amazônica, o predomínio de casos nas categorias de exposição sexual nas sub-regiões que apresentam divisa com a Bolívia, o Peru, a Colômbia e a Venezuela, excetuando-se a sub-região Oiapoque-Tumucumaque, que faz fronteira com a Guiana, o Suriname e a Guiana Francesa.
E4	<ul style="list-style-type: none"> KANDALA <i>et al.</i>, 2012. Dove Medical Press A2 	<ul style="list-style-type: none"> Ano de 2008. Botswana. 	Reportar os resultados obtidos utilizando uma pesquisa nacionalmente representativa, explorando a distribuição espacial do HIV em Botswana, levando em consideração fatores referentes aos distritos.	<ul style="list-style-type: none"> Análise multivariada. Modelo misto Geoaditivo Bayesiano. Ferramenta utilizada não descrita. 	<p>Foram notificados 15.878 casos.</p> <ul style="list-style-type: none"> A prevalência do HIV foi maior entre mulheres (20,4%) do que homens (14,3%); Zona urbana; Associação inversa entre idade e prevalência do HIV, sendo 36 a 49 anos a faixa etária com maior número de casos; Na análise multivariada, houve significância estatística para o acometimento de HIV entre mulheres e clero, em comparação com outros profissionais; Maior taxa em distritos na região nordeste e taxa reduzida nos distritos Kgalagadi (norte) e Kweneng (oeste).
E5	<ul style="list-style-type: none"> DONALISIO <i>et al.</i>, 2013. Revista de Saúde Pública A2 	<ul style="list-style-type: none"> 1987 a 2006. Rondônia-RO, Brasil. 	Analisar mudanças espaciais no risco de desenvolver Aids e a relação entre a incidência de Aids e variáveis socioeconômicas no estado de Rondônia, região amazônica.	<ul style="list-style-type: none"> Autocorrelação espacial (Moran). Modelo aditivo generalizado. 	<p>Foram notificados 1.765 casos de aids entre os residentes de Rondônia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os casos relatados foram agrupados em cinco períodos consecutivos de quatro anos: 1987 a 1990, 1991 a 1994, 1995 a 1995, 1999 a 2002 e 2003 a 2006. Observou-se um aumento na proporção de casos entre as mulheres: a relação homem / mulher atingiu 1,5 após o terceiro período de quatro anos; Houve uma diminuição de indivíduos nas categorias de uso de drogas homossexuais / bissexuais e intravenosos e um aumento na porcentagem e no número absoluto de heterossexuais afetados no segundo período de quatro anos;

					<ul style="list-style-type: none"> ▪ O risco de AIDS mostra um padrão espacial e temporal marcado; ▪ A incidência da doença está relacionada a variáveis socioeconômicas em nível municipal em Rondônia, como urbanização e capital humano; ▪ As maiores taxas de incidência de aids estão nos municípios da rodovia BR-364 e os cálculos do teste de Moran I apresentam correlação espacial positiva associada a proximidade do município à rodovia no terceiro e quarto períodos ($p = 0,05$).
E6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CUADROS; AWAD; RADDAD, 2013. ▪ International Journal of Health Geographics ▪ A1 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2006 a 2011. ▪ África Subsaariana. 	Identificar geograficamente onde o risco de infecção para o HIV é mais alto ou baixo na África subsaariana.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo matemático compartimental determinístico. ▪ Varredura espacial Kulldorff. ▪ Software ArcGIS. 	<p>Estudo de 20 países da África Subsaariana.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Houve variações geográficas em padrões da transmissão do HIV nos países da África subsaariana, onde 14% da população está localizada em áreas com uma epidemia intensa, enquanto 16% em áreas de baixa prevalência; ▪ Fatores comportamentais de risco que aumentaram as chances de desenvolver a infecção: <ul style="list-style-type: none"> - número de parceiros sexuais; - sexo comercial; - presença de outras infecções sexualmente transmissíveis.
E7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NOGUEIRA <i>et al.</i>, 2014. ▪ Revista Latino-Americana de Enfermagem ▪ A1 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2000 a 2010. ▪ Paraíba. 	Analisar as características sociodemográficas, tendência epidêmica e difusão espacial do risco da síndrome da imunodeficiência adquirida em adultos com 50 anos e mais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnica de regressão linear. ▪ Ferramenta utilizada não descrita. 	<p>Foram notificados à Coordenação Estadual de DST/Aids da Paraíba 307 casos de Aids entre indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Predomínio de casos no sexo masculino (205/66,8%) e na cor/raça parda, com baixa escolaridade e prática heterossexual; ▪ Prática heterossexual foi predominante entre as mulheres (p-valor$<0,0001$); ▪ 2000-2004: população ≥ 50 anos concentrou-se nos municípios de maior densidade populacional, dispersos na região litorânea; 2007-2010: concentração dos casos em toda extensão da região litorânea, atingindo os municípios menores e a Mesorregião da Borborema (região central).

E8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CHIMOYI; MUSENGE, 2014. ▪ BMC Public Health ▪ A2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ano de 2011. ▪ Uganda. 	<p>Identificar os agrupamentos espaciais e examinar a variação geográfica da infecção pelo vírus do HIV em nível regional, bem como explica os fatores de risco associados ao HIV/Aids entre as pessoas jovens da Uganda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos Bayesianos de regressão logística. Software SaTScan ▪ Estatística. de varredura espacial 	<p>Foram selecionados 7518 casos de HIV/Aids.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Predomínio de casos no sexo feminino (58%); ▪ Predomínio na zona rural (72%); ▪ Pessoas jovens que eram anteriormente solteiros [OR= 5.62; 95% IC (1.52-20.73), $p < 0,01$] e atualmente casados [OR = 3.64; 95% CI (1.23-10.72), $p = 0.01$] tiveram um risco maior de infecção pelo HIV comparados àqueles que nunca foram casados; ▪ Ensino superior foi um fator de proteção para a infecção pelo HIV; ▪ Fatores de risco associados ao HIV/Aids foram: ▪ início precoce da prática sexual (abaixo dos 14 anos) aumentou o risco para adquirir HIV entre as pessoas jovens em 58%; ▪ Ter mais de um parceiro sexual aumentou significativamente o risco de infecção por HIV [OR = 1.94; 95% CI (1.42-2.65), $p = < 0.01$]; ▪ sexo transacional esteve positivamente associado com o aumento do risco de se adquirir HIV, além do uso de álcool nas práticas sexuais; ▪ O uso de preservativo foi fator de proteção para infecção HIV e Aids e outras IST.
E9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HOSHI <i>et al.</i>, 2016. ▪ Plos One ▪ A2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ano de 2011 ▪ Região Ocidental do Quênia. 	<p>Investigar padrões de distribuição geográfica da infecção pelo HIV em comunidades vizinhas a vilarejos de pescadores africanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estatística de varredura espacial de Kulldorff usando o SaTScan. 	<p>Foram coletadas 1.957 amostras de sangue de 42.617 indivíduos registrados no Sistema de Vigilância Sanitária e Demográfica de Mbita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevalência de HIV 25,3% entre as amostras coletadas; ▪ Os adultos de 30 e 34 anos tiveram 6,71 vezes mais chances de serem HIV positivos; ▪ Prevalência do HIV/Aids em mulheres (1,43 vezes maior que entre os homens); ▪ Houve distribuição homogênea do HIV nas comunidades vizinhas às aldeias de pescadores.

E10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ALVES <i>et al.</i>, 2016. ▪ Spatial and Spatio-temporal Epidemiology ▪ A2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2009 a 2011. ▪ Rio de Janeiro, Brasil. 	<p>Explorar padrões espaciais em associações entre a incidência local de Aids e um conjunto de variáveis socioeconômicas e demográficas usando o GWPR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regressão de Poisson Geograficamente Ponderada (GWR). 	<p>Foram notificados 5143 casos de HIV/Aids.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As variáveis socioeconômicas e demográficas se mostraram heterogêneas na distribuição espacial entre os casos; ▪ O índice de Gini variou de 0,42 a 0,62, apontando para a presença local de desigualdade socioeconômica em todo o estado; ▪ A padronização da renda per capita no intervalo de 0 a 1 revela duas faixas de renda mais alta, uma no meio do mapa, uma na parte inferior e áreas com menor renda, principalmente no nordeste do estado.
E11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BARANKANIRA <i>et al.</i>, 2016. ▪ BMC Public Health ▪ A2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ano de 2010. ▪ Burundi-África. 	<p>Investigar a prevalência e heterogeneidade espacial do HIV no Burundi e avaliar a associação de características sociais e comportamentais ao HIV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estatística de varredura espacial de Kulldorff. ▪ Estimativa da densidade do kernel. 	<p>Estudo com 8086 casos de HIV/Aids.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grande heterogeneidade espacial da prevalência do HIV; ▪ Cluster com alta prevalência de HIV na capital e áreas adjacentes; ▪ Cluster com baixa prevalência abrangeu duas províncias do sul; ▪ A infecção pelo HIV foi significativamente associada ao: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nível de escolaridade primário (62,1%); ▪ estado civil casado (62,4%); ▪ não tinha parceiro sexual extraconjugal nos últimos 12 meses (96,7%). ▪ idade ≥ 35 anos; ▪ Assim, totalizou 114 casos de HIV (sexo feminino 78 casos e sexo masculino 36, levando a uma prevalência de 1,4%.

E12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AGUIAR, B. S.; BUCHALLA, C. M.; CHIARAVALLOTTI NETO, F., 2018. ▪ Revista de Saúde Pública ▪ A2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2001 a 2010. ▪ São Paulo, Brasil. 	<p>Descrever as características espaciais da Aids na cidade de São Paulo entre 2001 e 2010, de acordo com o local de residência dos casos notificados em adultos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo discreto de Poisson ▪ TerraView 4.1.0. 	<p>Foram notificados 28.146 casos de HIV/Aids em adultos residentes na cidade de São Paulo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Após etapa de geocodificação obteve-se 25.969 casos, 92,3% (17.298 casos do sexo masculino e 8.671 do sexo feminino); ▪ Nos homens, a taxa de incidência de Aids diminuiu de 62,1 casos por 100.000 em 2001 para 34,5 em 2010. Nas mulheres, esses valores corresponderam a 24,5 e 11,6, respectivamente; ▪ A taxa de incidência foi maior para pessoas de 30 a 59 anos do que em outras faixas etárias de ambos os sexos. ▪ A identificação de grupos espaciais de alto risco mostrou que a diminuição da aids não ocorreu da mesma maneira na cidade; ▪ Clusters localizados na área central apresentaram as maiores taxas de incidência de Aids (245,7 / 100.000 homens), principalmente entre mulheres negras (RR = 7,9), homens que fazem sexo com homens (66,2%) e usuários de drogas injetáveis (10,7%); ▪ Nos aglomerados periféricos, identificados apenas em mulheres, a epidemia pode estar relacionada à pobreza (22,5% de baixa escolaridade). ▪ Os moradores das áreas norte e centro-sul da cidade são negros, com pouca escolaridade e predominantemente heterossexuais.
-----	--	--	---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

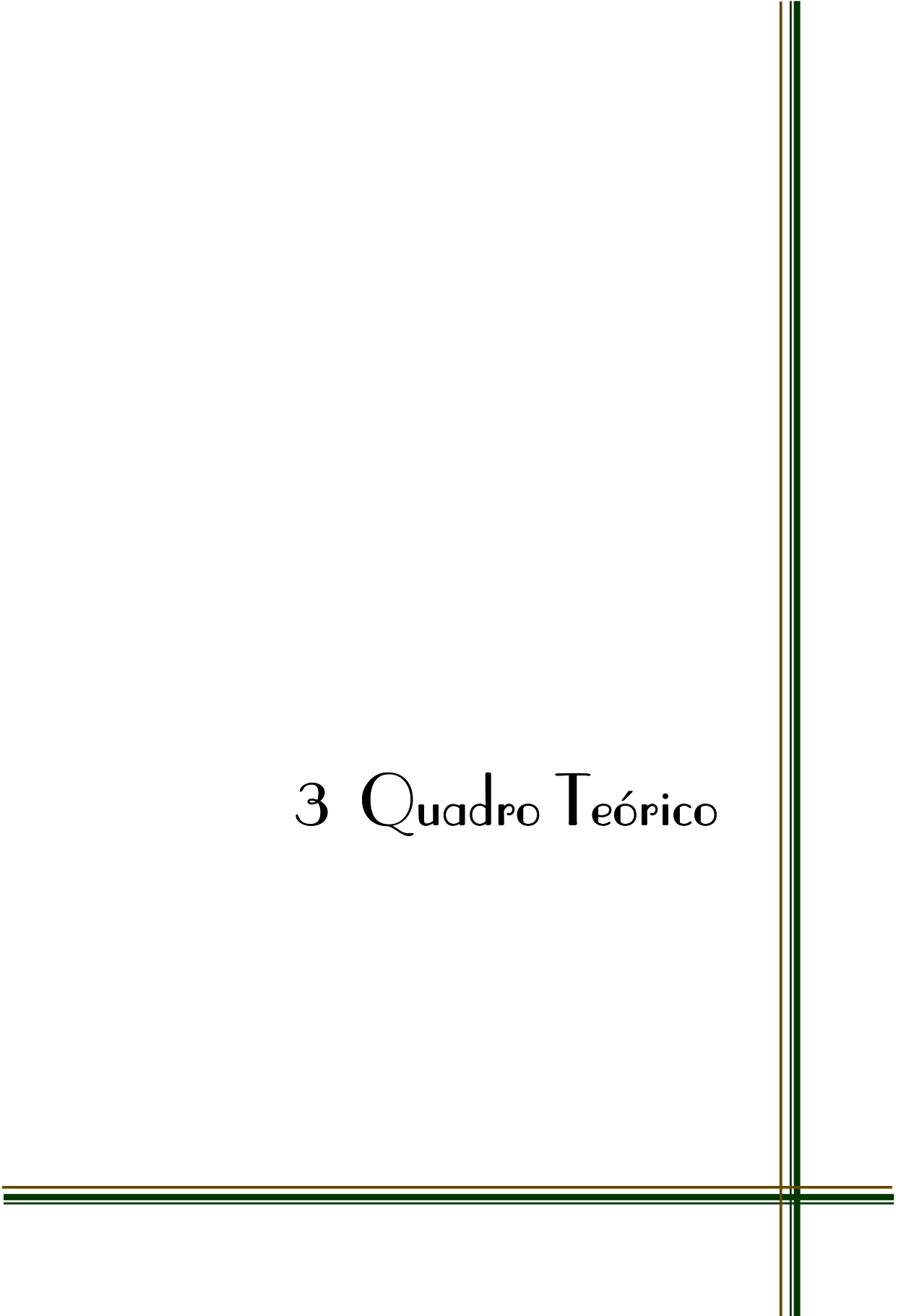
2.1 LACUNA DO CONHECIMENTO

Os artigos incluídos na revisão abrangem o período de 1992 a 2018, sendo que 66,66% (n=8; E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12) foram publicados a partir de 2013. Observou-se que 58,33% (n=7; E1, E2, E3, E5, E7, E10, E12) dos estudos incluídos foram realizados dentro do cenário brasileiro. Dos estudos internacionais, 41,67% (n=5; E4, E6, E8, E9, E11) estão concentrados na África.

No Brasil, dois estudos se concentraram na região sudeste com 28,57% (n=2; E10, E12) e na região norte 28,57% (n=2; E2, E5). No que tange ao tipo de métodos utilizados para explicar a análise espacial de PVHIV, 33,34% (n=4; E6, E8, E9, E11), utilizaram a estatística de varredura espacial de Kulldorff (2015). Referente às ferramentas de georreferenciamento, dois estudos utilizaram o Software ArcGIS e dois utilizaram o SaTScan.

Evidencia-se, portanto, uma lacuna importante, pois há uma literatura escassa em regiões do PR, com destaque para a região sul, incluindo o município de Londrina, onde não foi identificado por meio desta revisão nenhum estudo com métodos de análise espacial, englobando as diversas ferramentas de georreferenciamento. Outra interface limitada observada foi a associação dos estudos com os DSS frente ao risco de exposição do HIV, conferindo, desta forma a necessidade de novas pesquisas para testar hipóteses com os demais DSS não utilizados, bem como a sua relação com o espaço como fator de risco para a infecção.

3 Quadro Teórico



Dada a complexidade do HIV/Aids, para essa dissertação de mestrado foi utilizado como referencial os DSS que segundo a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais que são capazes de influenciar a ocorrência de problemas de saúde e de seus fatores de risco na população (CNDSS, 2008).

Ainda que a Aids seja uma doença de transmissão prioritariamente sexual, sua epidemia é multifatorial, estando relacionadas às condições de vida, gênero, composições etárias e étnicas das populações atingidas e sua ocorrência vai muito além meramente do comportamento sexual do indivíduo (SANTOS, 2016).

O cenário do HIV no Brasil é marcado por variações ligadas à realidade de desigualdades sociais. A forma pela qual a epidemia se dissemina na população e seu impacto são diferenciados. Dessa maneira, é extremamente importante identificar e reconhecer a diversidade e especificidade desse processo, para o planejamento e implementação de políticas e programas direcionados ao atendimento dos mais vulneráveis à exposição ao HIV/Aids. (GARCIA; SOUZA, 2010).

Como possibilidade de explicar a epidemia da Aids, o conceito de vulnerabilidade surgiu no Brasil, em meados da década de 1990. De acordo com Ayres (2006) e colaboradores, o conceito de vulnerabilidade pode ser resumido como o movimento de considerar a chance de exposição das pessoas ao adoecimento, tal qual como consequência de um conjunto de aspectos individuais, coletivos e contextuais.

A vulnerabilidade pode ser entendida como um conjunto de fatores que podem aumentar ou diminuir o risco a que estamos expostos em todas as situações de nossa vida, mas também como a forma de avaliar as possibilidades que cada pessoa tem de contrair doenças, inclusive as infecciosas (SANTOS *et al.*, 2012).

Com o objetivo de promover uma conscientização sobre a importância dos DSS na situação de saúde da população, a nível internacional, a

OMS criou em 2005 a Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde (*Commission on Social Determinants of Health* – CSDH). No Brasil, isso aconteceu em 2008, por meio de um Decreto Presidencial quando foi criada a CNDSS, a qual propôs gerar informações e conhecimentos sobre os DSS no país, assim, contribuindo para a formulação de políticas que promovam a equidade em saúde e mobilizar diferentes instâncias do governo e da sociedade civil sobre a temática (CNDSS, 2008).

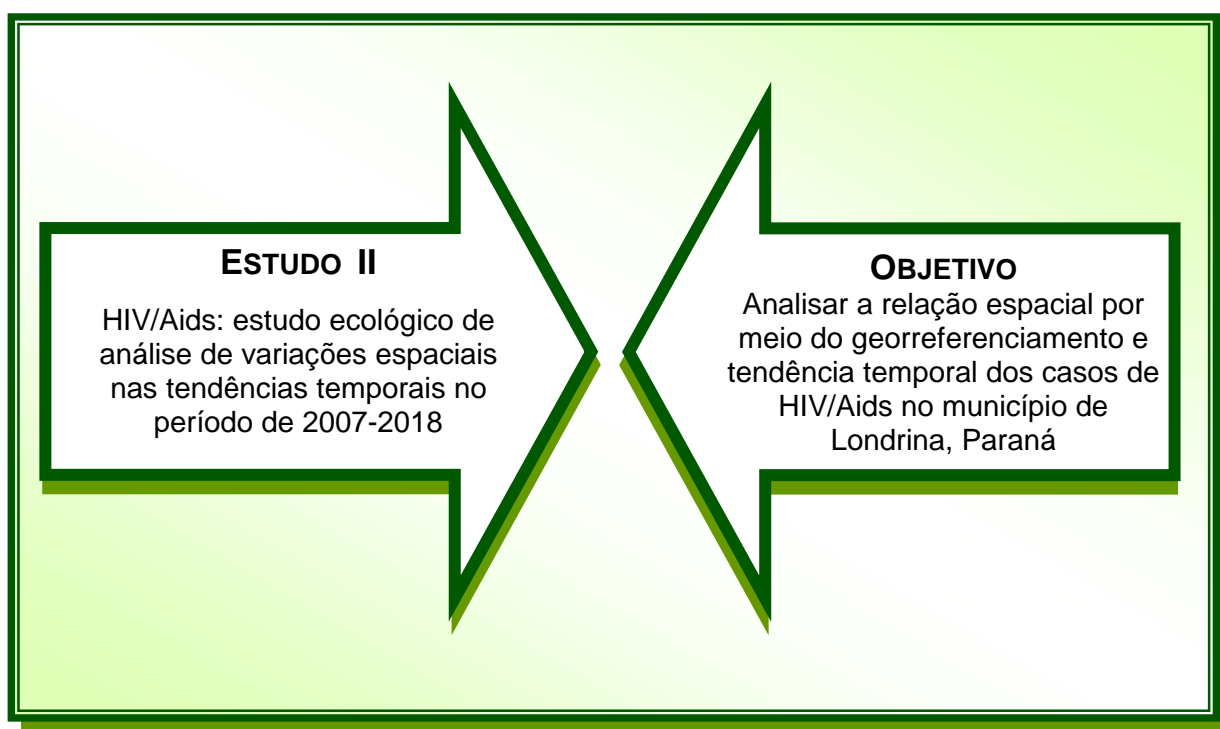
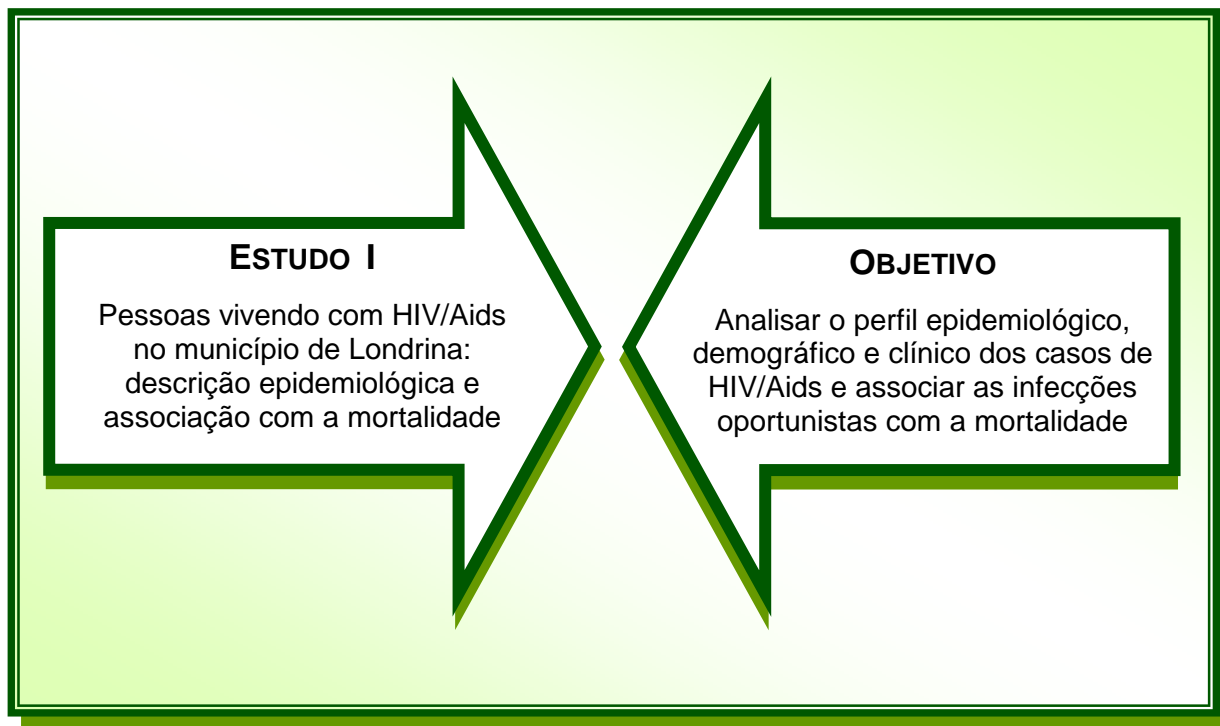
Segundo Nancy Krieger (2001), esses determinantes podem ser definidos como fatores e mecanismos através dos quais as condições sociais afetam a saúde e potencialmente podem ser alterados através de ações baseadas em informação.

Buss e Pellegrini Filho (2007), pondera que as variadas definições de DSS demonstram o conceito, atualmente bastante difundido de que as condições de vida e trabalho dos indivíduos e de grupos da população estão relacionadas com sua situação de saúde.

Na Inglaterra, uma revisão realizada sobre desigualdades em saúde apontou alguns itens como forma de aplicar as recomendações da CSDH, cujo propósito reduzir as inequidades em saúde como: um bom desenvolvimento na primeira infância, aprendizagem e educação ao longo da vida, renda, emprego e condições de trabalho para levar uma vida saudável, adotando uma abordagem de determinantes sociais para a prevenção, mas segundo pesquisador tomar medidas sobre esses fatores requer compromisso e ações do governo (MARMOT, 2017).

Nesse contexto, os DSS têm a intenção de confirmar que o reconhecimento da determinação social das doenças exigem novas maneiras de enfrentar os problemas de saúde, pois diante do reconhecimento de causas sociais que interferem no processo saúde/doença, serão determinadas diversas maneiras de como enfrentar os problemas de saúde, desenvolvendo ações voltadas para as diversas expressões da questão social (OLIVEIRA; ESPIRITO SANTO, 2013).

4 Objetivos



5 Estudo I

Pessoas vivendo com HIV/Aids
no município de Londrina: descrição
epidemiológica e associação
com a mortalidade

Pessoas vivendo com HIV/Aids no município de Londrina: descrição epidemiológica e associação com a mortalidade

People living with HIV/AIDS in the municipality of Londrina: epidemiological description

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico, demográfico e clínico dos casos de HIV/Aids e associar as infecções oportunistas com a mortalidade. **Método:** Estudo transversal, realizado no município de Londrina-PR, no período de 2007 a 2018, totalizando uma amostra de 2021 casos, baseado em dados secundários das fichas de HIV/Aids do Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação. Os dados foram analisados por meio do software Statistical Package for the Social Science versão 20.0. CAAE: 00603718.6.0000.5231, número do Parecer: 2.978.859. **Resultados:** A maioria dos casos foram do sexo masculino (73,8%), faixa etária dentre 30-59 anos (60%), nível de escolaridade fundamental completo (47,3%), a raça/etnia sendo branco ou pardo (68,5%). Na análise multivariada, com relação ao desfecho mortalidade, apresentaram significância estatística com $p < 0,001$ para o teste qui-quadrado as variáveis: idade de 30-59 anos e ≥ 60 anos, nível de escolaridade analfabeto ou ensino fundamental completo, uso de drogas injetáveis e outras opções sexuais. Com relação aos sintomas e as infecções oportunistas, na análise bivariada, observou-se sua associação como fator de risco para óbito, sendo as principais infecções oportunistas: candidíase oral, disfunção do sistema nervoso central, redução da contagem de células sanguíneas e, ainda os sintomas: tosse persistente, caquexia e astenia. **Conclusão:** Pacientes infectados pelo HIV apresentaram idade prevalente igual ou maior de 30 anos e exposição heterossexual, com contagem de células T CD4 maiores de 350 células/mm³. As infecções oportunistas mais comuns foram a candidíase oral e a disfunção do sistema nervoso central, acompanhadas pelos sintomas clínicos de tosse persistente e caquexia, apresentando maior chance para óbito

Palavras-chaves: Vírus da Imunodeficiência Humana; Epidemiologia; Mortalidade; Infecções Oportunistas. Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological, demographic and clinical profile of HIV/AIDS cases and to associate opportunistic infections with mortality. **Method:** Cross-sectional study, carried out in the municipality of Londrina, from 2007 to 2018, totaling a sample of 2021 cases, based on secondary data from the HIV/AIDS records of the National Disease Notification System. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences software version 20.0. CAAE: 00603718.6.0000.5231, Opinion Number: 2,978,859. **Results:** Most were male (73.8%), aged 30-59 years (60%), complete elementary school (47.3%), race / ethnicity being white or brown (68.5%). In the multivariate analysis, with respect to the mortality outcome, the following variables were statistically significant with $p < 0.001$ for the chi-square test: age of 30-59 years and ≥ 60 years, illiterate educational level or complete elementary school, injecting drug use and other sexual orientations. Regarding symptoms and opportunistic infections, in the bivariate analysis, their association was observed as a risk factor for death, being the main opportunistic infections: oral candidiasis, central nervous system dysfunction, reduced blood cell count, and symptoms: persistent cough, cachexia and asthenia. **Conclusion:** HIV-infected patients showed prevalent age of 30 years or older and heterosexual exposure, with CD4 T-cell counts greater than 350 cells/mm³. The most common opportunistic infections were oral candidiasis and central nervous system dysfunction, accompanied by clinical symptoms of persistent cough and cachexia, presenting higher chance of death.

Keywords: Human Immunodeficiency Virus; Epidemiology; Mortality; Opportunistic Infections. Public health.

5.1 INTRODUÇÃO

A infecção pelo HIV/Aids é considerada uma pandemia para a saúde pública. Segundo dados da *Joint United Nations Programme on HIV/AIDS* (UNAIDS, 2018) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), mundialmente em 2017, as estimativas eram de 36,9 milhões de pessoas vivendo com HIV (PVHIV), sendo 1,8 milhões de casos novos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Ademais, a associação entre baixa contagem de linfócitos CD4 confere maior probabilidade de desenvolvimento de outras doenças oportunistas (MAGNABOSCO *et al.*, 2019).

No Brasil, os números revelam uma redução da taxa de incidência ao longo dos anos. De 2007 a 2016 houve uma queda de 20,7 para 18,5 casos a cada 100.000hab/ano. Observa-se ainda, uma diminuição do diagnóstico tardio de 28,6% em 2010 para 22,8 em 2016, com TCD4 inferior a 350 cel/mm³. Também observou-se aumento no número de PVHIV em tratamento, passando de 183.997 em 2008 para 494.182 em 2016. Estima-se que 866 mil pessoas vivam com o vírus HIV no Brasil (BRASIL, 2017a).

Ao analisar a distribuição da doença entre as regiões do Brasil, houve uma heterogeneidade crescente no período de 1980 até junho de 2018. Foram notificados 926.742 casos de Aids, com média de 40 mil novos casos nos últimos cinco anos (BRASIL, 2018a). Observou-se no país entre os anos de 2006 e 2016 uma estabilização segundo a taxa de detecção de Aids, com uma média de 18,5/100.000 hab. em 2016. Vale destacar, que houve um crescimento de 8,2% no estado do Mato Grosso do Sul, com uma taxa estimada de 19,8/100.000 hab. em 2016, representando a maior da região do Centro-Oeste (BRASIL, 2017b).

No PR, de 2008 a 2016 o número de pacientes em tratamento expandiu de 10.675 para 26.581, com uma taxa de incidência em declínio em 2002 com 20.45 para 16.33 em 2016 por 100.000/hab/ano. Percebe-se um pico de incidência no Estado no ano de 2008, de 27.15 por 100.000/habitantes/ano, a mais expressiva dos anos analisados (BRASIL, 2017b).

Desde o início da epidemia do HIV/Aids, mundialmente ocorreram 35 milhões de óbitos pela doença. Em 2005, 1,9 milhões de pessoas morreram por causas relacionada à Aids, em comparação a 1,5 milhões em 2010 e 1,0 milhão em 2016, tendo como a coinfeção em destaque a tuberculose (TB) associada como principal causa de morte (UNAIDS, 2017).

Dessa forma, como resultado de todas as estratégias adotadas pelo Ministério da Saúde, o Brasil chegou aos 30 anos de luta contra o HIV/Aids com queda no número de óbitos por Aids no país. Pode-se inferir que em seu histórico recente, a atenção à saúde e às PVHIV ganharam força em 2013 com a garantia de tratamento para todos, aliada a melhoria do diagnóstico, além da ampliação do acesso a testagem e redução do tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento, corroborando para a redução da mortalidade (BRASIL, 2019).

Isso posto, o presente estudo justifica-se pela necessidade em analisar o cenário frente à epidemia de HIV/Aids no município de Londrina, PR. Assim, seus resultados e conclusões poderão contribuir com reflexões, discussões e análises das estratégias de intervenção que amparem adequadamente o manejo deste agravo nessa população específica, no contexto da rede de atenção à saúde.

Para tanto, surgiu o seguinte questionamento: como se encontra o perfil epidemiológico, demográfico, clínico e a associação nos casos de óbito em PVHIV/Aids no município de Londrina-PR. Nesse sentido, objetivou-se analisar o perfil epidemiológico, demográfico e clínico dos casos de HIV/Aids e associar as infecções oportunistas com a mortalidade.

5.2 MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, a partir de dados secundários das fichas de HIV/Aids do Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde do Brasil conforme Anexo (A), realizado no município de Londrina, PR, o qual possui uma rede de saúde e

serviços de referência para atendimento da população acometida ou em investigação por HIV/Aids.

A população do estudo foi constituída pelos casos notificados/confirmados de PVHIV/Aids que atendiam aos critérios de inclusão: casos confirmados da doença, com idade igual ou superior a 18 anos e residentes no município de Londrina, em áreas urbanas, rurais e periurbanas com um recorte temporal entre 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2018, totalizando, 2777 casos. Foram excluídos 756 casos por não atenderem um ou mais dos critérios de inclusão, totalizando uma amostra de 2021 casos.

A coleta de dados foi realizada por quatro pesquisadores, devidamente treinados, entre os meses de novembro de 2018 e maio de 2019, em áreas que resguardassem a privacidade dos mesmos, nas dependências do Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde.

As variáveis de interesse incluídas na análise foram: idade, sexo, raça/cor, escolaridade, uso de drogas injetáveis, opção sexual, região de moradia, unidade de notificação e infecções oportunistas Critério Rio de Janeiro/Caracas e Critério CDC adaptado para definição de casos de Aids.

Os dados foram transportados de uma planilha Excel e analisados no Software StatisticalPackage for the Social Science (SPSS) versão 20.0[®].

Ressalta-se que as variáveis contínuas foram categorizadas em três faixas etárias (18 a 29, 30 a 59 e ≥ 60), além da utilização de categorias preconizadas pelo Ministério da Saúde – Brasil (2018a): escolaridade (analfabeto, ensino fundamental completo, ensino médio completo, ensino superior completo e ignorado); raça/cor (branco ou pardo, amarelo, não branco ou amarelo); opção sexual (heterossexual, homem que faz sexo com homem, mulher que faz sexo com mulher, bissexual e ignorado); e unidade notificadora (hospitalar, unidade básica de saúde (UBS), Centro de Referência Dr. Bruno Piancastelli Filho.

Aplicou-se estatística descritiva, com medidas de frequência absoluta e relativa das variáveis sexo, idade, escolaridade, raça/cor, zona, opção sexual, uso de drogas injetáveis e unidade notificadora.

Calculou-se a taxa média de detecção para as variáveis sexo, idade e raça/cor, considerando como denominador a população municipal para cada subgrupo (506.701hab). Já para as variáveis escolaridade, zona, exposição (opção sexual), uso de drogas injetáveis e unidade notificadora considerou-se como denominador a população total do município. Os valores foram divididos pela quantidade de anos do estudo (12 anos) e multiplicado por 100.000 hab.

Para a análise multivariada, considerou-se o cruzamento da variável dependente óbito e não óbito, com as variáveis independentes (sexo, idade, escolaridade, raça/cor, opção sexual e uso de drogas ou injetáveis), utilizando-se a regressão de Poisson, com ajuste robusto de variância. A seleção das variáveis de ajuste levou em conta o seguinte critério matemático: $p < 0,20$, o nível de significância adotado em 5% como estatisticamente significativo, com seus respectivos IC 95% e intensidade da associação determinada por meio de razão de chances - Odds Ratio (OR) com IC 95%.

No que tange a análise bivariada, considerou-se o cruzamento da variável dependente óbito e não óbito, com as variáveis independentes relacionadas as infecções oportunistas (candidíase oral, disfunção no sistema nervoso central (SNC), caquexia, astenia, redução da contagem de células sanguíneas, tosse persistente, criptococose extrapulmonar, pneumonia por *Pneumocisti Jirovesi*, toxoplasmose e linfócitos TCD4 ≤ 350). Utilizou-se teste qui-quadrado, fixando a probabilidade de erro tipo I em 5% como estatisticamente significativo, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%).

Foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos com CAAE: 00603718.6.0000.5231, número do Parecer:2.978.859, emitido em 24 de outubro de 2018 (ANEXO B), atendendo às determinações da Resolução 466/2012, obtendo-se dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por tratar-se de estudo que utilizou dados secundários. Para garantir o sigilo das informações, os pesquisadores assinaram o Termo de Confidencialidade e Sigilo (APÊNDICE A).

5.3 RESULTADOS

Foram notificados no período do estudo 2777 casos, excluindo 756 casos por não atenderem um ou mais dos critérios de inclusão, portanto, totalizando uma amostra de 2021 casos. A taxa média de detecção anual foi de 30,9 por 100.000 hab. A caracterização dos casos de HIV/Aids está descrita na Tabela 1.

TABELA 1 – Caracterização dos casos notificados/confirmados de HIV/Aids no município de Londrina, Paraná, Brasil (2007 a 2018).

Variável	(N=2021)	%	Taxa (100.000/hab)
Sexo*			
Masculino	1492	73,8	51,1
Feminino	529	26,2	16,7
Idade*			
18-29	711	35,4	45,2
30-59	1204	60,0	48,7
≥60	92	4,6	11,9
Escolaridade**			
Analfabeto	28	1,4	13,9
Ensino fundamental completo	955	47,3	122,3
Ensino médio completo	642	31,8	294,9
Ensino superior completo	384	19,0	
Ignorado	12	0,5	
Raça/cor*			
<i>Branco ou</i>	1384	68,5	32,4
Amarelo	33	1,6	15,0
Não branco ou amarela	604	29,9	58,0
Zona**			
Urbana	1987	98,4	32,7
Rural	25	1,2	0,4
Periurbana	3	0,1	0,0
Ignorado	6	0,3	0,0
Exposição (Opção sexual)**			
Heterossexual	1148	56,9	18,9
Homem que faz sexo com homem	690	34,1	11,3
Mulher que faz sexo com mulher	1	0	0,0
Bissexual	179	8,9	2,9
Ignorado	3	0,1	0,0
Uso de Drogas Injetáveis**			
Sim	36	1,8	0,6
Não	1966	97,3	32,3
Ignorado	19	0,9	0,3
Unidade Notificadora**			
Hospitalar	217	10,7	3,6
UBS***	13	0,6	0,2
CTA****	1530	75,8	25,2
Ignorado	260	12,9	4,3

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

*Cálculo da taxa através da população específica de cada categoria

**Cálculo da taxa através da população geral

***UBS - Unidade Básica de Saúde

****Centro de Referência Dr. Bruno Piancastelli Filho/Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA)

No que refere-se ao desfecho mortalidade, apresentaram significância estatística para o teste qui-quadrado às variáveis: idade de 30-59 anos e ≥ 60 anos, nível de escolaridade analfabeto ou ensino fundamental completo, uso de drogas injetáveis e outras opções sexuais, conforme ilustrado na Tabela 2.

TABELA 2 – Análise multivariada das variáveis demográficas de casos de HIV/Aids atendidos nos serviços de saúde no município de Londrina, Paraná, Brasil, em relação à mortalidade. Período de 2007 a 2018. (n=2021)

Variável	Óbito		Não óbito		p-valor	OR (IC95%)
	n	%	n	%		
Sexo						
Masculino	203	13,6	1289	86,4		1,00
Feminino	81	15,3	448	84,7	0,332	1,15 (0,87-1,52)
Idade						
18-29	36	5,1	675	94,9		1,00
30-59	216	17,9	988	82,1	<0,001	4,09 (2,84-5,91)
≥ 60	32	34,8	60	65,2	<0,001	10,00 (5,80-17,24)
Escolaridade						
Analfabeto ou ensino fundamental completo	195	19,8	788	80,2	<0,001	2,92 (1,95-4,38)
Ensino médio completo	54	8,4	588	91,6	0,735	1,08 (0,68-1,73)
Ensino superior completo	30	7,8	354	92,2		1,00
Raça/cor						
Branco ou amarelo	197	13,9	1220	86,1		1,00
Não branco ou amarelo	87	14,4	517	85,6	0,767	1,04 (0,79-1,37)
Opção sexual						
Heterossexual	223	19,4	925	80,6		1,00
Outras opções sexuais	60	6,9	810	93,1	<0,001	0,31 (0,23-0,42)
Uso de Drogas Injetáveis						
Sim	12	33,3	24	66,7	<0,001	3,37 (1,67-6,82)
Não	254	12,9	1712	87,1		1,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2019. *Teste de Qui-quadrado.

Na Tabela 3, apresenta-se os dados referentes à análise bivariada com relação as IOs associada à variável óbito. Nota-se que as IOs

destacam-se como fatores de risco para óbito. Como fator protetor, observa-se o não desenvolvimento das IOs.

TABELA 3 – Análise bivariada dos sintomas e das infecções oportunistas dos casos notificados/confirmados de HIV/Aids nos serviços de saúde no município de Londrina, Paraná, Brasil em relação à mortalidade. Período de 2007 a 2018. (n=2021)

Variável	Óbito		Não óbito			OR (IC95%)
	n	%	n	%	p-valor	
Sintomatologia						
Tosse persistente						
Sim	96	41,90	133	58,10	<0,001	6,16 (4,55-8,34)
Não	188	10,50	1604	89,50		1
Caquexia						
Sim	93	28,1	238	71,90	<0,001	3,07 (2,31-4,07)
Não	191	11,30	1499	88,70		1
Astenia						
Sim	82	27,10	221	72,90	<0,001	2,79 (2,08-3,73)
Não	202	11,80	1516	88,20		1
Infecções Oportunistas						
Redução da contagem de células sanguíneas*						
Sim	81	46,00	95	54,00	<0,001	6,89 (4,96-9,59)
Não	203	11,00	1642	89,00		1
Candidíase oral						
Sim	64	31,40	140	68,6	<0,001	3,32 (2,39-4,60)
Não	220	12,10	1597	87,90		1
Disfunção no SNC						
Sim	54	59,30	37	40,70	<0,001	10,78(6,94-16,75)
Não	230	11,90	1699	88,10		1
Pneumonia por <i>Pneumocisti Jiroveci</i>						
Sim	35	47,90	38	52,10	<0,001	6,36 (3,94-10,26)
Não	246	12,60	1699	87,40		1
Toxoplasmose						
Sim	29	40,80	42	59,20	<0,001	4,61 (2,82-7,53)
Não	254	13,00	1695	87,00		1
Criptococcose extrapulmonar						
Sim	18	56,30	14	43,80	<0,001	8,36 (4,11-16,99)
Não	265	13,30	1722	86,70		1
Linfócitos TCD4 < 350						
Sim	215	18,60	940	81,40	<0,001	2,85 (2,12-3,82)
Não	64	7,40	797	92,60		1

Fonte: Dados da pesquisa, 2019. **SNC**- Sistema Nervoso Central. *Teste de Qui-quadrado.

Os principais fatores de risco para óbito associado as infecções oportunistas foram: candidíase oral, disfunção do SNC, redução da contagem de células sanguíneas, pneumonia por *Pneumocisti Jiroveci*, toxoplasmose, criptococose extrapulmonar e linfócitos TCD4<350. Considerando ainda a relação com os sintomas: tosse persistente, caquexia e astenia.

5.4 DISCUSSÃO

A história do HIV/Aids, desde a sua descoberta até os dias de hoje, vem apresentando características dinâmicas no que diz respeito à epidemiologia, ao tratamento e também aos aspectos relacionados a estratégias de políticas públicas de saúde para o melhor atendimento das PVHIV.

No presente estudo os casos notificados foram majoritariamente do sexo masculino. Esses dados são similares quando equiparados aos dados nacionais, os quais registraram 67,9% (n=131.969) dos casos no sexo masculino, no período entre 2007 e junho de 2017, apresentando uma razão homem/mulher de 25:10 (BRASIL, 2017c).

Essa prevalência de infectados pelo HIV/Aids no sexo masculino ocorre devido à prioridade sexual de muitos homens por parceiros do mesmo sexo ou até mesmo pela prática bissexual, baseando o contágio pela possibilidade de transmissão através do sêmen ou por micro traumatismos no reto, ou no pênis durante a prática de sexo anal, comum em homo e bissexuais (MENEZES *et al.*, 2018).

O coito anal receptivo é a forma com maior probabilidade de adquirir infecção, pois no canal anal há grande quantidade de células dendríticas e linfócitos (VERONESI, 2015).

A vulnerabilidade do sexo masculino se dá, muitas vezes, pelo fato da não utilização do preservativo em homens e mulheres. Em relação a essa resistência, devem ser divulgadas informações como forma de prevenção e medidas para estimular o uso (MARQUES JUNIOR; GOMES; NASCIMENTO, 2012).

Entretanto, as mulheres também são apontadas como vulneráveis devido à dificuldade de negociação do uso de preservativo com o parceiro, o que diminui o uso entre as mulheres (PASCUM; SZWARCOWALD, 2008).

A investigação da infecção pelo HIV nas mulheres com a solicitação da sorologia já na primeira consulta de pré-natal, mostra-se um fator decisivo para o diagnóstico e o tratamento precoce da gestante e para a adoção de medidas de intervenção que impactem na redução da transmissão vertical das doenças (BRASIL, 2016).

Estudo realizado por Correia *et al.* (2018), demonstrou que o elevado número de casos novos entre adolescentes/jovens, devido a iniciação precoce da atividade sexual, bem como desconhecer o seu parceiro e ainda a não utilização de métodos de prevenção, são fatores que tendem a elevar a vulnerabilidade em adquirir o HIV. Em concordância, esse estudo observou a representatividade da faixa etária 18-29 anos com 35,4% (n=711) dos casos notificados.

Salienta-se que a identificação dessa faixa etária pode contribuir para o planejamento das ações de prevenções ao HIV, com enfoque na utilização de preservativos, fazendo-se necessários esforços de todos os órgãos competentes, cujo intuito seja de minimizar o estigma que envolve as necessidades sexuais dessa população jovem.

O presente estudo denota uma parcela significativa de indivíduos que concluíram o ensino médio e apresentam ensino superior, os quais não apresentaram valor estatisticamente significativo. O nível de escolaridade pode influenciar em maior acesso a informações inerentes a infecção pelo HIV e, sobretudo, melhores condições para conviverem com a sua condição sorológica (GALVÃO *et al.*, 2015).

No que diz respeito às modalidades de exposição, houve um predomínio de indivíduos que referiram não fazerem uso de drogas injetáveis (UDI). Nessa direção, o atual cenário vem ao encontro da literatura que revela

tendências ao longo dos anos, de diminuição do UDI como modo de transmissão (VERONESI; FOCACIA, 2015).

Além disso, essa pesquisa demonstrou que a unidade notificadora com maior número de casos novos notificados foi o ambulatório de HIV/Aids do município, onde são encaminhados os casos de HIV/Aids das unidades básicas de saúde, hospitais e CTA, desvelando a sua importância no diagnóstico ao HIV e aconselhamento para a interrupção da cadeia de transmissão (MELO, 2019).

Desde 1996, o Brasil distribui gratuitamente pelo SUS (Sistema Único de Saúde) todos os medicamentos antirretrovirais e, desde 2013, o SUS garante tratamento para todas as pessoas vivendo com HIV (PVHIV), independentemente da carga viral. A boa adesão à terapia antirretroviral (TARV) traz grandes benefícios individuais, como aumento da expectativa de vida e o não desenvolvimento de doenças oportunistas (BRASIL, 2017a).

Com efeito, uma das relações encontradas para o risco de evoluir para óbito foi a candidíase oral. É considerada um dos primeiros sinais clínicos da Aids e acomete 50 a 95% dos indivíduos infectados pelo HIV, segundo estudo de Fidel Junior (2011), onde foram observados em 204 indivíduos. Um estudo semelhante realizado com 66 PVHIV em hospital de ensino do centro-oeste do Brasil, revelou a prevalência de pacientes HIV positivos do sexo masculino (75,8%), com média de 42,3 anos relacionados a candidíase orofaríngea (SPALANZANI *et al.*, 2018).

Ainda, um estudo realizado no estado do Mato Grosso demonstrou que a colonização oral por espécies de *Candida* é um evento frequente em pacientes HIV positivo. Na presente pesquisa, 51,3% dos pacientes estavam colonizados pela levedura e houve maior risco de colonização oral por *Candida* spp. em pacientes com 45 anos ou mais, com aumento proporcional à idade (GOULART *et al.*, 2018).

Essas informações corroboram com o presente estudo, em que 60% dos participantes estão entre a faixa etária dos 30 aos 59 anos. Cabe ressaltar que, entre os pacientes de meia-idade e idosos, existe maior uso de

próteses dentárias, o que pode justificar o aumento do risco nessa faixa etária de colonização e infecção (LI *et al.*, 2013).

No que tange às disfunções no SNC, elas são consideradas complicações graves e podem ser caracterizadas pelas encefalopatias e demências associadas ao HIV. Com a introdução da TARV, essas complicações podem ser significativamente reduzidas (HEATON *et al.*, 2010).

De acordo com estudo realizado por Perez Sartori *et al.* (2019) a metade dos pacientes que participaram da pesquisa possuíam distúrbios cognitivos com causa multifatorial. Outro dado importante levantado é que muitos médicos não costumam identificar as disfunções cognitivas nem colocam esse problema como uma possível baixa da adesão ao TARV.

Os autores Adimora e Auerbach (2010) mencionam intervenções estruturais que abordam os DSS da infecção pelo HIV, as quais podem ser ferramentas eficientes de prevenção do vírus, bem como metodologias que possam testar tais intervenções.

Como limitação do estudo, considera-se o fato de ter sido desenvolvido em apenas um município. Não foram também avaliados os atestados de óbito desses pacientes. Entretanto, acredita-se que contribuiu para o avanço do conhecimento científico, ao revelar informações sobre o perfil epidemiológico, demográfico e clínico de indivíduos com HIV/Aids.

5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação de 2.021 casos de HIV no município de estudo e cada perfil epidemiológico, demográfico e clínico, aliados às infecções oportunistas e a mortalidade permitem traçar medidas para evitar o surgimento de novos casos, tais como: capacitar os profissionais de saúde para que saibam instruir cada público, incentivar a procura precoce após a relação sexual desprotegida, promover reuniões desde a escola com alunos, pais e/ou responsáveis e sociedade, criar redes de informações. Assim, possibilita-se promover conhecimento para a sociedade brasileira sobre o HIV.

As variáveis demográficas como sexo, escolaridade e raça trouxeram uma reflexão do quanto é importante adquirir esses dados durante a notificação, bem como obter o maior número de informações possíveis, visto que esses dados serão fonte de informações para o planejamento de ações por parte do serviço, promovendo políticas públicas para o enfrentamento dessa epidemia, pois esses dados funcionam também como um importante indicador da vulnerabilidade tanto da população em geral como das PVHIV. Acredita-se que o conhecimento do perfil dos pacientes atendidos nos serviços de saúde de Londrina, possa contribuir para a compreensão dos determinantes da epidemia de HIV/Aids deste município, contribuindo para o planejamento da assistência e promoção da educação em saúde para o autocuidado. Espera-se contribuição que promova ao profissional da área de saúde, o qual tem importância no acolhimento e aconselhamento das PVHIV, reflexão acerca do impacto do HIV/Aids, não apenas no sentido biológico e patológico, mas também no contexto social.

Diante do exposto, evidencia-se que na atenção integral à saúde, o atendimento deve ser organizado de forma a proceder um diagnóstico e tratamento oportuno, bem como contribuir para diminuir a vulnerabilidade às ISTs, utilizando conhecimentos técnico-científicos atualizados e recursos disponíveis e adequados para cada caso.

5.6 REFERÊNCIAS

ADIMORA, A. A; AUERBACH, J. D. Structural interventions for HIV prevention in the United States. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome**, Estados Unidos, v.55, Supl. 2, dez. 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21406983>. Acesso em: 23 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Diagnóstico do HIV**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv/diagnostico-do-hiv>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Ministério da Saúde lança campanha para conter avanço de HIV em homens**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico HIV/Aids**, Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. **Boletim epidemiológico HIV/AIDS**. 2017a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/ptbr/pub/2017/boletimepidemiologico-hiv-aids-2017>. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sala de Apoio à gestão estratégica (SAGE). **Morbidade AIDS**. 2017c. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/>. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual técnico de elaboração da cascata de cuidado contínuo do HIV**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

CORREIA, D. *et al.* Notificação de casos de HIV/AIDS em adolescentes portadores de HIV/AIDS no Nordeste: série Histórica entre os anos de 2004 a 2014. **Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 7, n. 1, jan./jun. 2018.

FIDEL JUNIOR, P. L. Candida-host interactions in HIV disease: implications for oropharyngeal candidiasis. **Advances in Dental Research**, v. 23, n. 1, p. 45-49, abr. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3144040/>. Acesso em: 02 set. 2019.

GALVÃO, M.T.G. *et al.* Qualidade de vida e adesão à medicação antirretroviral em pessoas com HIV. **Acta paulista enfermagem**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 48-53, fev. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000100048&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 12 set. 2019.

GOULART, L.S. *et al.* Colonização oral por espécies de *Candida* em pacientes HIV positivo: estudo de associação e suscetibilidade antifúngica. **Revista Einstein**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 1-6, ago. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082018000300203&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 10 set. 2019.

HEATON, R. K. *et al.* HIV-associated neurocognitive disorders persist in the era of potent antiretroviral therapy: CHARTER Study. **Neurology**, v. 75, n. 23, p. 2087-2096, dez. 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21135382>. Acesso em: 12 ago. 2019.

LI, Y. Y. *et al.* Asymptomatic oral yeast carriage and antifungal susceptibility profile of HIV-infected patients in Kunming, Yunnan Province of China. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, n. 46, jan. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23356471>. Acesso em: 20 set. 2019.

MAGNABOSCO, G.T. *et al.* Desfecho dos casos de tuberculose em pessoas com HIV: subsídios para intervenção. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 32, n. 5, p. 554-563, out. 2019. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010321002019000500013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 dez. 2019.

MARQUES JUNIOR, J. S; GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F. Masculinidade hegemônica, vulnerabilidade e prevenção ao HIV/AIDS. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 511-520, fev. 2012. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000200024&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 jul.2019.

MELO, W. Ações itinerantes do Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) em ambiente universitário. **Pesquisas e Práticas psicossociais**, São João Del-Rei, v. 14, n. 1, e1801, jan./mar. 2019. Disponível em:

http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/revista_ppp/article/view/1801/2087. Acesso em: 20 ago. 2019.

MENEZES, A. M. F. *et al.* Perfil Epidemiológico das Pessoas Soropositivas 8 para HIV/aids. *Rev enferm UFPE on line.*, Recife, 12(5):1225-32, maio., 2018.

PASCOM, A. R. P; SZWARCOWALD, C. L. Sex inequalities in HIV-related practices in the Brazilian population aged to 64 years old, 2008. **Cad. Saúde 11 Publica**. 2011; 27Suppl 1:s27-s35.

PEREZ SARTORI, G. *et al.* Trastornos neurocognitivos en pacientes VIH positivos. Datos preliminares de una coorte prospectiva uruguaya. **Revista Médica delUruguay**, v. 35, n. 3, p.171-180, set. 2019. Disponível em:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-03902019000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 12 set. 2019.

SPALANZANI, R. N. *et al.* Clinical and laboratorial features of oral candidiasis in HIV-positive patients. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 51, n. 3, p. 352-356, maio/jun.2018. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822018000300352. Acesso em: 02 set. 2019.

UNAIDS. **Global AIDS update**. 2017. Disponível em:

http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20170720_Data_book_202517_en.pdf. Acesso em: 20 jun. 2019.

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

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global health sector strategy on HIV, 2016-2021**. Geneva: World Health Organization, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>. Acesso em: 20 jul. 2019.

6 Estudo II

HIV/Aids: estudo ecológico de análise
de variações espaciais nas tendências
temporais nos anos de 2007 a 2018

HIV/Aids: estudo ecológico de análise de variações espaciais nas tendências temporais nos anos de 2007 a 2018

HIV/AIDS in urban areas: an Ecological Study Using the Technique of Spatial Variation Analysis in Time Trends from 2007 to 2018

RESUMO

Introdução: No cenário brasileiro a distribuição geográfica dos casos de HIV/Aids é heterogênea, tanto em função da abrangência do território como pela aglomeração de casos em determinadas regiões. **Objetivo:** Analisar a relação espacial por meio do georreferenciamento e tendência temporal dos casos de HIV/Aids no município de Londrina, Paraná. **Método:** Estudo ecológico, realizado no município de Londrina, Paraná, em que foram considerados os casos de HIV/Aids notificados no sistema nacional de informação de agravos de notificação, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2018, totalizando 2777 casos novos. Dentre eles, 2010 endereços residenciais foram geocodificados. Assim, foi realizada a análise espacial com as médias da taxa de incidência, utilizando-se do método estimativo de Kernel, no qual foi possível visualizar as diferentes áreas geográficas de influência entre as regiões, permitindo estimar a ocorrência do evento em cada região do município. A associação entre a distribuição dos casos nos setores censitários foi avaliada pela técnica de análise de variações espaciais nas tendências temporais, para detectar e inferir diferenças em sua tendência temporal frente ao agravo. CAAE: 00603718.6.0000.5231, nº. do parecer 2.978.859. **Resultados:** Observou-se aumento progressivo da infecção no período. Identificou-se uma grande concentração de casos em toda a zona central da cidade, ilustrando uma distribuição heterogênea, ainda com o centro de referência localizado nesta região. Foi possível, visualizar a localização das unidades de saúde, dos ambulatórios de referência e ainda das unidades hospitalares. Quanto à distribuição da mortalidade, evidenciou-se um panorama homogêneo. Por meio da técnica de análise de variações espaciais nas tendências temporais, pôde-se interpretar, a partir de sua tendência temporal interna o grau de crescimento ou redução dos casos de HIV/Aids no decorrer dos anos dentro do aglomerado, neste caso referindo-se à região central, sendo esta comparada com a tendência externa, ou seja, a tendência em todo o município não pertencente a este mesmo aglomerado, regiões norte e leste. **Conclusão:** Há afinidade entre o espaço e a ocorrência da doença no município em estudo, corroborando com a importância em se pensar nas melhorias múltiplas das condições de vida da população, com ênfase nas regiões mais vulneráveis (áreas de aglomerados espaciais) identificadas e políticas direcionadas para a prevenção e promoção da saúde, além de um diagnóstico mais oportuno, favorecendo o tratamento com redução da transmissão e da mortalidade frente aos casos de HIV/Aids.

Palavras-chaves: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. HIV/AIDS. Análise Espacial. Epidemiologia. Saúde Pública. Análise de Variações Espaciais nas Tendências Temporais.

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, the geographic distribution of HIV/AIDS cases is heterogeneous, both due to the coverage of the territory as well as to the agglomeration of cases in certain regions. **Objective:** To analyze the spatial relationship through georeferencing and temporal trend of HIV/AIDS cases in the municipality of Londrina, Paraná. **Method:** Ecological study, carried out in the municipality of Londrina, Paraná, which considered the cases of HIV/AIDS reported in the National Disease Notification System, from January 2007 to December 2018, totaling 2777 new cases in this period. Among them, 2010 residential addresses were geocoded. Spatial analysis was performed with the averages of incidence rate, using the kernel density estimation method, with which was possible to visualize the different geographical areas of influence between the regions, which allowed to estimate the occurrence of the event in each region of the municipality. The association between the distribution of cases in the census tracts was assessed by the technique of analysis of spatial variations in temporal trends, to detect and infer differences in their temporal tendency owing to the injury. CAAE: 00603718.6.0000.5231, no. opinion 2,978,859. **Results:** A progressive increase of the infection was observed in the period. A large concentration of cases was identified throughout the central area of the city, illustrating a heterogeneous distribution, still with the reference center located in this region. It was possible to visualize the location of health units, reference outpatient clinics and even hospital units. Regarding the distribution of mortality, it was possible to observe a homogeneous panorama. Through the technique of analysis of spatial variations in temporal trends, it was possible to interpret, from its internal temporal trend, the degree of growth or reduction of HIV/AIDS cases over the years within the cluster, in this case referring to the downtown area, which is compared with the external trend, ie, the trend in the whole municipality not belonging to this same cluster, the northern and eastern regions. **Conclusion:** There is an affinity between space and the occurrence of the disease in the municipality under study, corroborating the importance of thinking about multiple improvements in the population's living conditions, with emphasis on the most vulnerable regions (areas of spatial clusters) identified and policies aimed at health prevention and promotion, in addition to a more timely diagnosis, favoring treatment with reduced transmission and mortality regarding HIV / AIDS cases.

Keywords: Acquired Immunodeficiency Syndrome. HIV/AIDS. Spatial analysis. Epidemiology. Public health. Analysis of Spatial Variations in Temporal Trends.

6.1 INTRODUÇÃO

Em todo cenário mundial a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana- HIV (human immunodeficiency vírus) persiste, apresentando crescimento no número de pessoas infectadas. Estimativas do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (UNAIDS) indicam que havia cerca de 44 milhões de pessoas infectadas pelo HIV em 2017 (UNAIDS, 2018).

No Brasil, especificamente, a distribuição geográfica dos casos de Aids é heterogênea, tanto em função da abrangência do território como pela aglomeração de casos em determinadas regiões (SOUSA; PINTO JÚNIOR, 2016; BRASIL, 2018). Segundo Henn (2007), é um evento socialmente determinado, que guarda relação com as condições de vida, moradia, trabalho e relações sociais entre os indivíduos, onde o espaço se revela como uma categoria de análise que pode intermediar os riscos dos agravos e de mortalidade na população.

Assim, os métodos de análise espacial, em especial na saúde pública, são muito utilizados para a detecção de aglomeração geográfica e sobreposição das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). As análises espaços temporais são importantes para o setor de vigilância epidemiológica de saúde juntamente com o uso dos determinantes sociais como fatores analíticos privilegiados (AGUIAR; BUCHALLA; CHIARAVALOTTI NETO, 2018; OMS, 2011).

Por meio da análise espacial são realizadas análises de agregados espaciais (municípios, regiões, distritos, bairros, setores censitários, áreas de abrangência de unidades de saúde, aglomerados populacionais, etc..) e temporais (séries históricas, período de estudo). Mais do que cartografar, esses agregados trazem como unidade de análise um conjunto de variáveis inerentes, englobando indicadores socioeconômicos, demográficos, ambientais, de morbimortalidade, dentre outros (PEREIRA *et al.*, 2018).

Compreender a estrutura e a dinâmica espacial da população é o início para a caracterização de situações de saúde. Além de permitir o planejamento de ações de controle e atribuição de recursos, oportuniza o

restabelecimento do âmbito, no qual um evento de saúde ocorre, contribuindo para o conhecimento dos processos socioambientais envolvidos (BARCELOS, 2002).

Recentemente estudos têm sido publicados sobre a distribuição espacial de eventos georreferenciados em unidades de agregação. A utilização de mapas temáticos em saúde permite a visualização e a descrição da distribuição espacial dos eventos em saúde, bem como o estudo da associação do evento a fatores determinantes locais (NOGUEIRA *et al.*, 2014; BARANKANIRA *et al.*, 2016; AGUIAR; BUCHALLA; CHIARAVALOTTI NETO, 2018).

Um dos métodos que pode responder a essa exigência é a técnica de análise de Variações Espaciais nas Tendências Temporais (VETT), a qual tem sua aplicabilidade na saúde pública ainda restrita, o que confere uma importante originalidade ao presente estudo, principalmente perante a temática de PVHIV/Aids. Desta forma, o objetivo da investigação foi analisar a relação espacial por meio do georreferenciamento e tendência temporal dos casos de HIV/Aids no município de Londrina, Paraná.

6.2 MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico (ROTHMAN; GREENLAND; LASH, 2008), realizado no município de Londrina, Paraná, Brasil. A cidade está localizada na região sul do país, tem uma população estimada de 563.943 habitantes com uma expectativa de vida de 71,37 anos em 2018 e um índice de desenvolvimento humano de 0,778 (IBGE, 2019).

O Centro de Referência Dr. Bruno Piancastelli Filho/Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) é o local onde se presta atendimento ambulatorial aos pacientes portadores de IST, HIV/Aids e tuberculose, encaminhados pelas 54 Unidades Básicas de Saúde (UBS) (LONDRINA, 2018).

O município também conta com o serviço especializado do Hospital Universitário e o Ambulatório de Especialidades do Hospital Universitário

da Universidade Estadual de Londrina (HU/UEL e AEHU/UEL). Vale lembrar que o CIDI, HU/UEL e AE/UEL são referências para os 21 municípios pertencentes à 17ª Regional de Saúde. Ressalta-se que o município possui uma ampla rede de atendimento hospitalar, não especificadamente para atendimentos de pacientes com ISTs, conta com três unidades de atendimento secundário e cinco unidades a nível terciário (LONDRINA, 2018).

Foram incluídos no estudo todos os casos de PVHIV/Aids com idade igual ou superior a 18 anos, diagnosticados pelos serviços de saúde e registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças - CID 10 B24, conforme anexo (A), residentes no município de Londrina/Paraná, em áreas urbanas, entre 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2018.

Foram excluídos os casos de HIV/Aids com dados clínicos/laboratoriais e endereço que estavam em branco, incompleto e/ou não localizados. No caso de repetição de digitação dos dados de acordo com o CID 10 B20-B24 considerou-se apenas um caso.

A população de rua foi excluída deste estudo por não possuir residência fixa, assim como os campos sem informação do endereço. Também foram excluídos da análise os casos residentes em setores classificados como asilo, quartel, penitenciária ou alojamento, uma vez que constituem uma situação especial de risco, o que poderia conferir algum tipo de viés à análise.

Registrou-se 2777 casos novos no período do estudo. Assim, 2010 endereços residenciais foram geocodificados, constituindo a população do estudo. Excluíram-se 763 casos devido a incompletude dos dados ou não atenderam aos critérios de inclusão, tais como residentes de outros municípios, que apesar do diagnóstico ter ocorrido em Londrina e quatro residiam na zona rural que foram considerados como perdas.

Considerou-se como definição para casos de aids, segundo critério de definição de caso brasileira: indivíduos a partir de 13 anos de idade que apresentam células T CD4+ abaixo de 350 células/mm³ ou com diagnóstico de doença oportunista (BRASIL, 2003).

O início das análises deu-se por recodificação dos casos por meio das informações de logradouro presentes nas fichas do SINAN dos casos confirmados de HIV/Aids. Utilizou-se as coordenadas geográficas destes endereços residenciais (latitude e longitude), as quais foram obtidas por meio de software Google Earth®, desenvolvido pela empresa Google. A geocodificação foi realizada por meio do Software Terra View 4.2.2, o qual possibilitou elaborar um mapa de pontos e calor dos casos com HIV/Aids nos setores censitários do município de Londrina/Pr.

As variáveis selecionadas para o estudo foram: total de casos novos por ano, sexo, raça, idade, escolaridade, logradouro, número e código de endereçamento postal (CEP), selecionadas de acordo com as informações contidas no SINAN.

Calculou-se as taxas médias de incidência de HIV/Aids/quadriênio. Utilizou-se como numerador os casos novos de HIV/Aids identificados em cada ano: dividiu-se os casos identificados no ano pela população estimada residente do mesmo ano, assim, sendo utilizado como denominador os dados populacionais disponíveis no *site* do IBGE 2010 para cada um dos anos observados, de 2007 a 2018.

Para efeito de cálculo para este indicador, multiplicou-se o valor resultante pela constante 100 mil. Definiu-se três períodos – ou intervalos de tempo – para o cálculo das taxas médias de incidência de HIV/Aids, incidência: 2007-2010, 2011-2014, 2015-2018.

Realizou-se a análise espacial com as médias da taxa de incidência, de modo a identificar os padrões de densidade de HIV/Aids. Para tanto, utilizou-se o método estimativo de Kernel, com raio de influência adaptativo, ou seja, capaz de evidenciar o quanto a densidade em um ponto pode influenciar em sua vizinhança – no caso deste estudo, nas regiões vizinhas, considerando-se as diferentes áreas geográficas de influência entre as regiões (norte, sul, leste, oeste e central) do município de Londrina, PR (CARVALHO; CÂMARA, 2004).

Tal método permite estimar a ocorrência de um evento pela contagem do montante de pontos em um raio de influência mediante a ponderação da distância de cada um em relação ao próximo, com isso, eventos mais próximos receberam maiores pesos e os mais distantes, menores pesos, sendo o decréscimo dos pesos definido de forma gradual. O raio de influência indica a quantidade de eventos que contribuirão para a estimativa de densidade. Raios muito grandes poderiam generalizar a superfície, enquanto os muito pequenos podem gerar superfícies descontínuas. Nesse processamento utilizou-se um valor de raio de 450m, o qual tornou a visibilidade adequada. Uma das justificativas do uso dessa técnica foi a preservação do sigilo das residências dos pacientes, assim, gerando ao invés de informações pontuais, estimativas de intensidade (CARVALHO; CÂMARA, 2004).

Os dados passaram, primeiramente, por uma codificação do endereço, realizada manualmente. Dessa forma, os logradouros foram convertidos em códigos preestabelecidos. A esses códigos foi anexado o número de porta, que se refere ao número de residência do caso naquele logradouro, constituindo um campo final que foi utilizado para a identificação do ponto de residência. Quando o número de porta não era encontrado na base de dados, era atribuído o número de porta mais próximo existente na base de dados. No caso de não identificar o número de porta e não existir o número próximo na base de endereços da instituição, o ponto era atribuído ao início da rua.

Nesse tipo de episódio, pela imprecisão da localização – em ruas de grande extensão, haveria a possibilidade de o ponto ser atribuído ao setor censitário diferente da residência do paciente, logo, optou-se por considerar esses casos como perda. Assim, os casos classificados como “atribuídos”, “encontrados” ou “aproximados” após o processo automático de identificação dos pontos foram considerados para análise. Aqueles classificados como “desconhecidos”, em branco ou sem número de porta foram descartados da análise.

De acordo com as coordenadas obtidas no georreferenciamento, os casos referiam-se aos respectivos setores censitários. Como muitos desses setores apresentavam uma baixa densidade populacional, podendo ocasionar

uma flutuação aleatória da incidência de HIV/Aids, criou-se uma variável dependente dicotômica referente à presença ou ausência de caso de HIV/Aids notificado nos setores censitários. Atribui-se a essa variável os valores 1 (um) para os setores que possuísem pelo menos uma notificação de HIV/Aids e 0 (zero) para os que não tivessem registro de notificação.

No objetivo de identificar as VETT do HIV/Aids, utilizou-se a estatística de varredura espacial desenvolvida por Kulldorf e Nagarwalla (1995). Diferentemente das análises de varredura estritamente espaciais ou espaço-temporais, a VETT é usada para detectar e inferir regiões geográficas excepcionalmente diferentes em relação a sua tendência temporal.

O método utiliza o período de forma fixa, que neste caso foi considerado a unidade ano e gradualmente vasculha por meio de janelas espaciais de diferentes tamanhos a tendência temporal dentro e fora de cada uma destas. Após a identificação de janelas espaciais com diferenças de tendência temporal, realizou-se um teste de hipótese, sendo a hipótese nula (H_0): não existem diferenças entre as tendências temporais dentro e fora das janelas espaciais; e hipótese alternativa (H_1): as tendências temporais são diferentes dentro e fora das janelas espaciais.

A análise VETT é realizada através de uma tendência temporal linear a partir de uma distribuição de Poisson:

$$Y_{ij} \sim P_0(E_{ij} \times \theta_{ij})$$

- Y_{ij} e E_{ij} são respectivamente o número observado e esperado de casos ou eventos em uma determinada área i e um período j . Para o modelo em questão, o número esperado de casos em cada área é calculado usando a padronização indireta:

$$E_c = p \times \frac{C}{P}$$

- Onde E_c é o número de casos esperados dentro da janela sob a hipótese nula, p a população no local de interesse, C e P são o número total de casos e habitantes, respectivamente. Além disso, θ_{ij} é o Risco Relativo na área i e no período j . Assim, são considerados como componentes para o $\log(\theta_{ij})$:

$$\log(\theta_{ij}) = \alpha_0 + A_i + B_j + C_{ij}$$

- Onde α_0 é o intercepto (taxa geral), A_i representa o componente espacial, B_j temporal, e C_{ij} a interação espaço-temporal (LAWSON, 2018). Nesse caso, esses componentes podem ser definidos como: $A_i = \phi_i$, $B_j = \beta t_j$, e $C_{ij} = \delta i t_j$ onde ϕ_i é um efeito aleatório da área, βt_j é um termo de tendência linear no tempo t_j , $\delta i t_j$ um efeito aleatório de interação entre a área (i) e tempo (t_j) (LAWSON, 2018). A tendência temporal foi estimada usando a regressão de Poisson considerando o tempo como variável independente. A partir da contagem de casos e eventos esperados, é realizado um cálculo de verossimilhança e a máxima verossimilhança sobre todas as janelas possíveis de análise. Essa máxima é comparada com a de um grande conjunto de dados aleatórios derivados de uma simulação de Monte Carlo, possibilitando a inferência estatística nas análises (MORAGA; KULLDORFF, 2016).

É importante destacar que os aglomerados identificados nestas análises não indicam que o número de casos de HIV/Aids é alto ou baixo em relação ao restante do país, mas identifica unicamente sua tendência temporal em comparação ao restante do território municipal (MORAGA; KULLDORFF, 2016; KULLDORFF, 2015).

Dessa forma, foram especificados como parâmetros da análise de VETT: tamanho máximo de janela espacial da área de risco de 50% da população do estudo; formato circular da janela espacial; máximo de 999 replicações na simulação de Monte Carlo; e não existir sobreposição geográfica

para reportar aglomerados hierárquicos. A escolha do tamanho máximo do aglomerado geográfico para 50% da população é recomendação usual para este tipo de análise, sendo que o software SatScan 9.6, ao qual foram realizadas estas análises, mantém o estudo numa escala regional (KULLDORFF, 2015). O erro tipo I foi fixado em 5% como estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

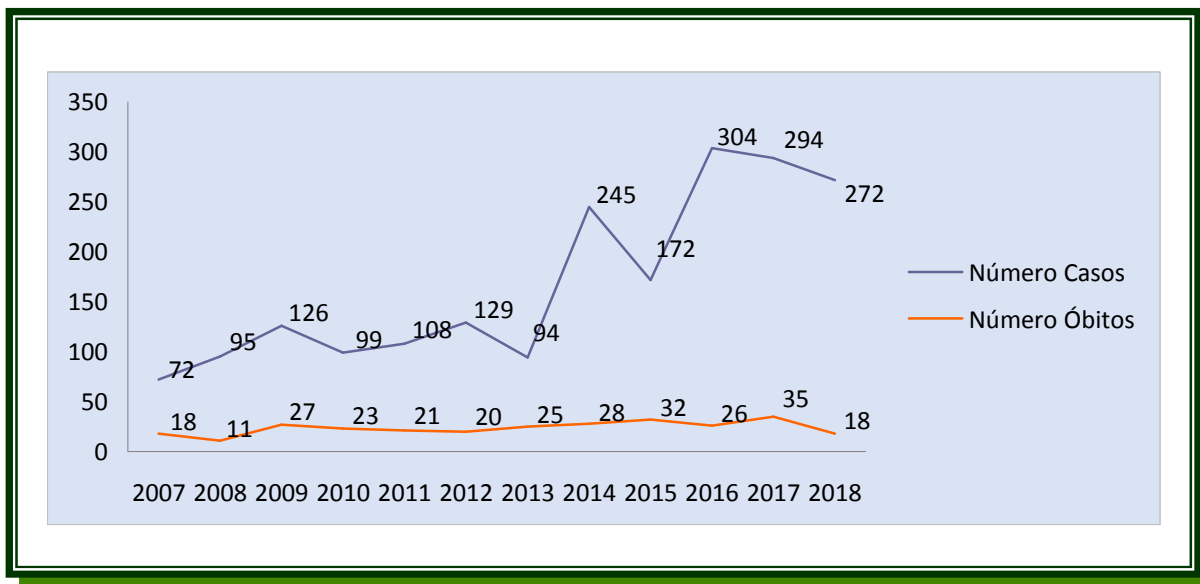
Por meio dos resultados da análise de VETT foi construído mapa temático do município de Londrina, identificando os aglomerados significativos para a referida análise, juntamente com gráficos contendo informações de número de casos dessas mesmas áreas no decorrer dos anos. Ademais, a análise de varredura empregada possibilitou a identificação da tendência temporal local do município pertencentes a esses aglomerados. O mapa foi realizado no software ArcGis 10.

Salienta-se que o presente estudo faz parte de uma investigação mais ampla, intitulada “Determinantes sociais da saúde e sua relação com os casos de HIV/Aids no município de Londrina-Paraná”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (CEP/UEL), com parecer favorável à sua realização (número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: 2.978.859; número CAAE:00603718.6.0000.5231), aprovado em 24 de outubro de 2018 (ANEXO B). As diretrizes de pesquisas envolvendo seres humanos, regulamentadas pela Resolução nº 466/2012, foram respeitadas, obtendo-se dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por se tratar de estudo que utilizou base de dados secundários. Para garantir o sigilo das informações, os pesquisadores assinaram o Termo de Confidencialidade e Sigilo (APÊNDICE A).

6.3 RESULTADOS

Na Figura 1 é possível observar o número de casos por ano no período de 2007 a 2018, com uma taxa anual de 33,9 casos por 100.000 habitantes, resultando em uma tendência de 13,7% de aumento anual de casos.

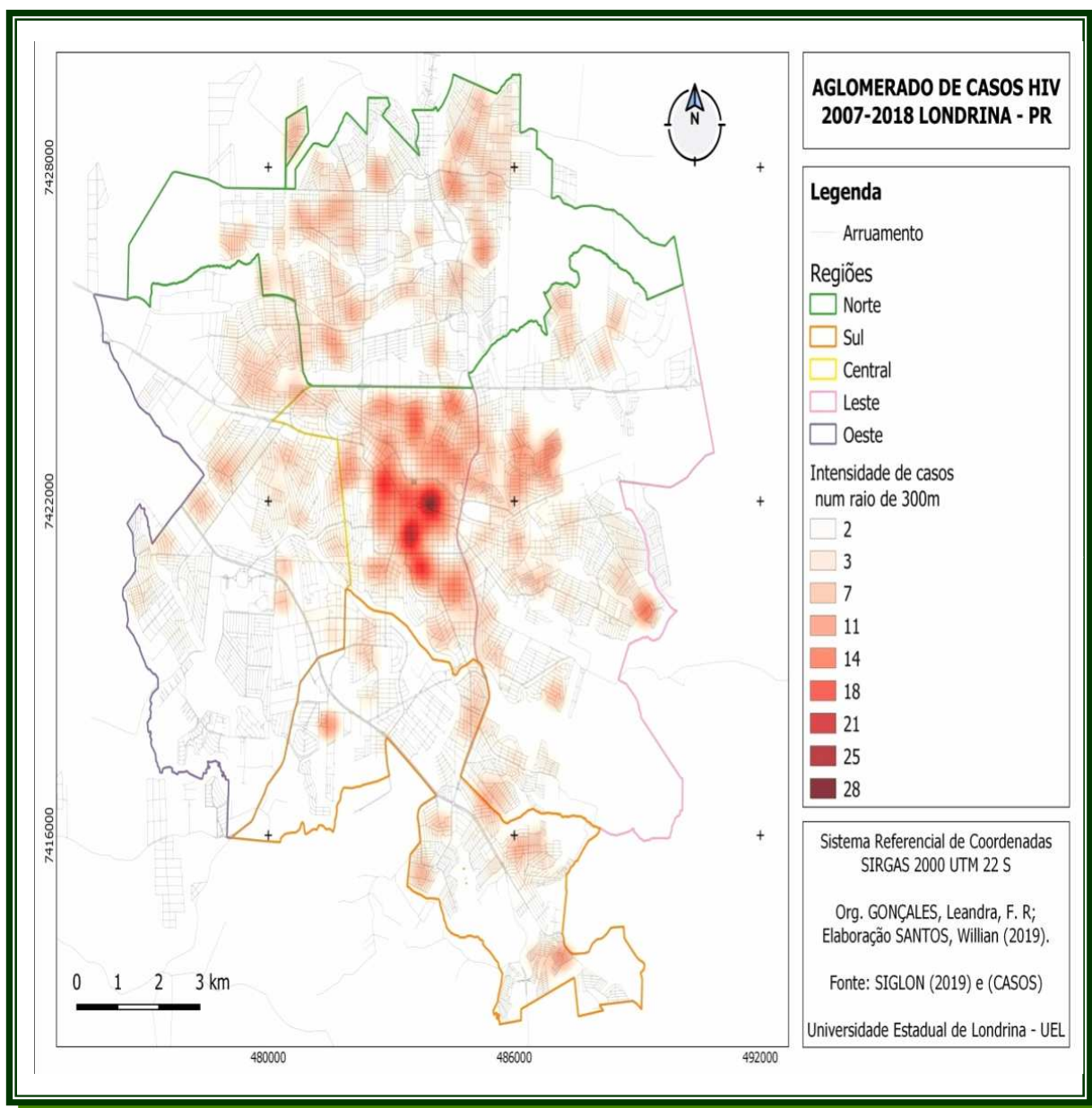
FIGURA 1 – Distribuição do número de casos novos de HIV/Aids e óbitos por ano no período de 2007 a 2018 no município de Londrina, Paraná, Brasil.



Fonte: próprio autor, 2019.

A Figura 2 apresenta a distribuição de novos casos de PVHIV/Aids após o georreferenciamento por endereço de residência, no município de Londrina, Paraná. Ilustra-se uma grande concentração de casos na zona central da cidade, realçando uma distribuição heterogênea. Embora o mapa de pontos seja importante para a visualização dos casos, optou-se também por apresentar o mapa de Kernel que permite a estimação da intensidade pontual, considerando todos os pontos de determinada área de influência (CÂMARA; CARVALHO, 2004; BAILEY, 1995).

FIGURA 2 – Mapa de densidade de casos novos de HIV/Aids, georreferenciamento por endereço de residência, segundo o estimador de Kernel, no município de Londrina, 2007 – 2018.

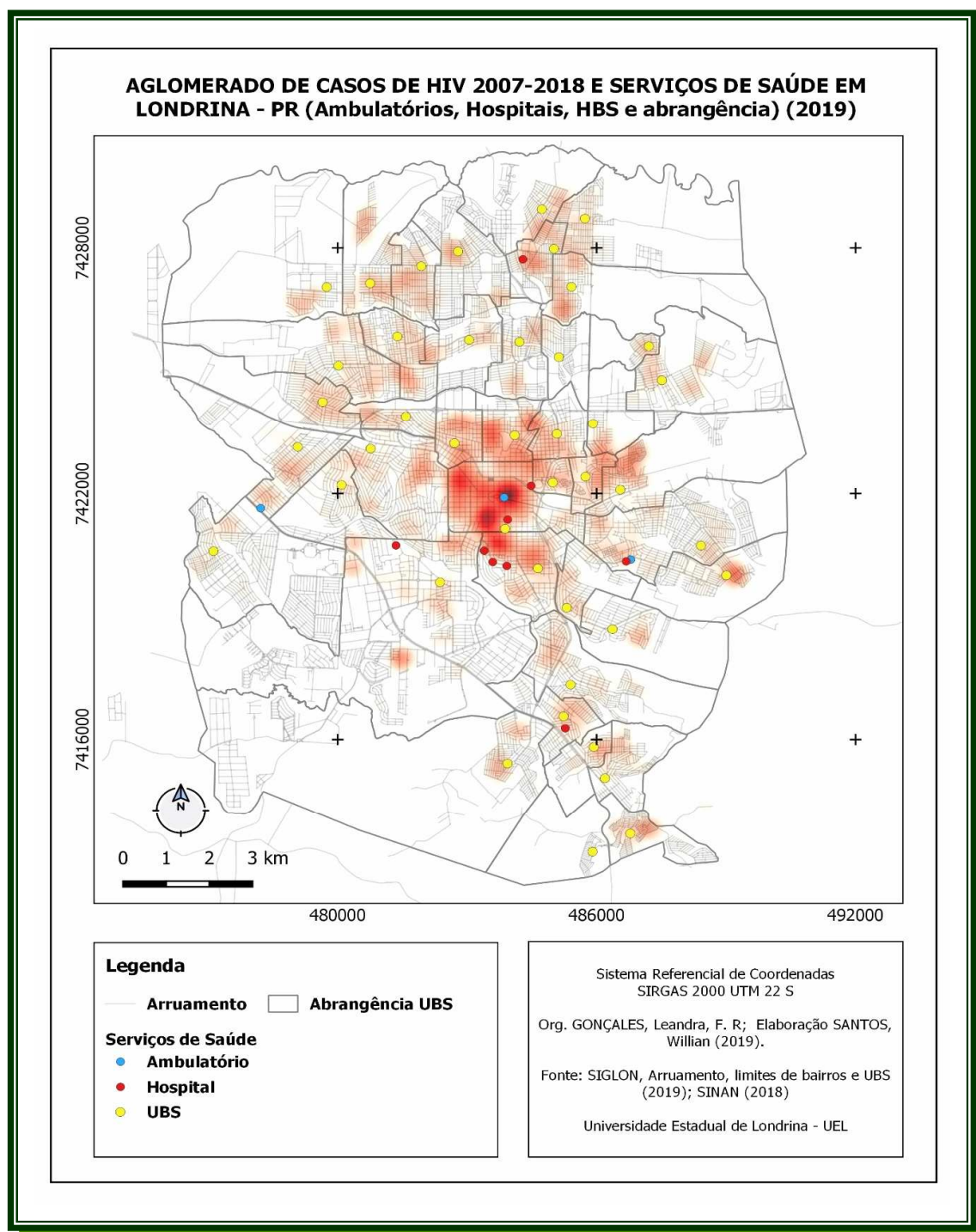


Fonte: Próprio autor, 2019.

Na Figura 3 expõe-se o mapeamento por meio de análise espacial das unidades de saúde públicas e privadas, elencando suas localizações enquanto unidades básicas de saúde (UBS) – pertencentes à Atenção Primária à Saúde (APS), os ambulatórios de referências (CTA e Ambulatório das Especialidades do Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina

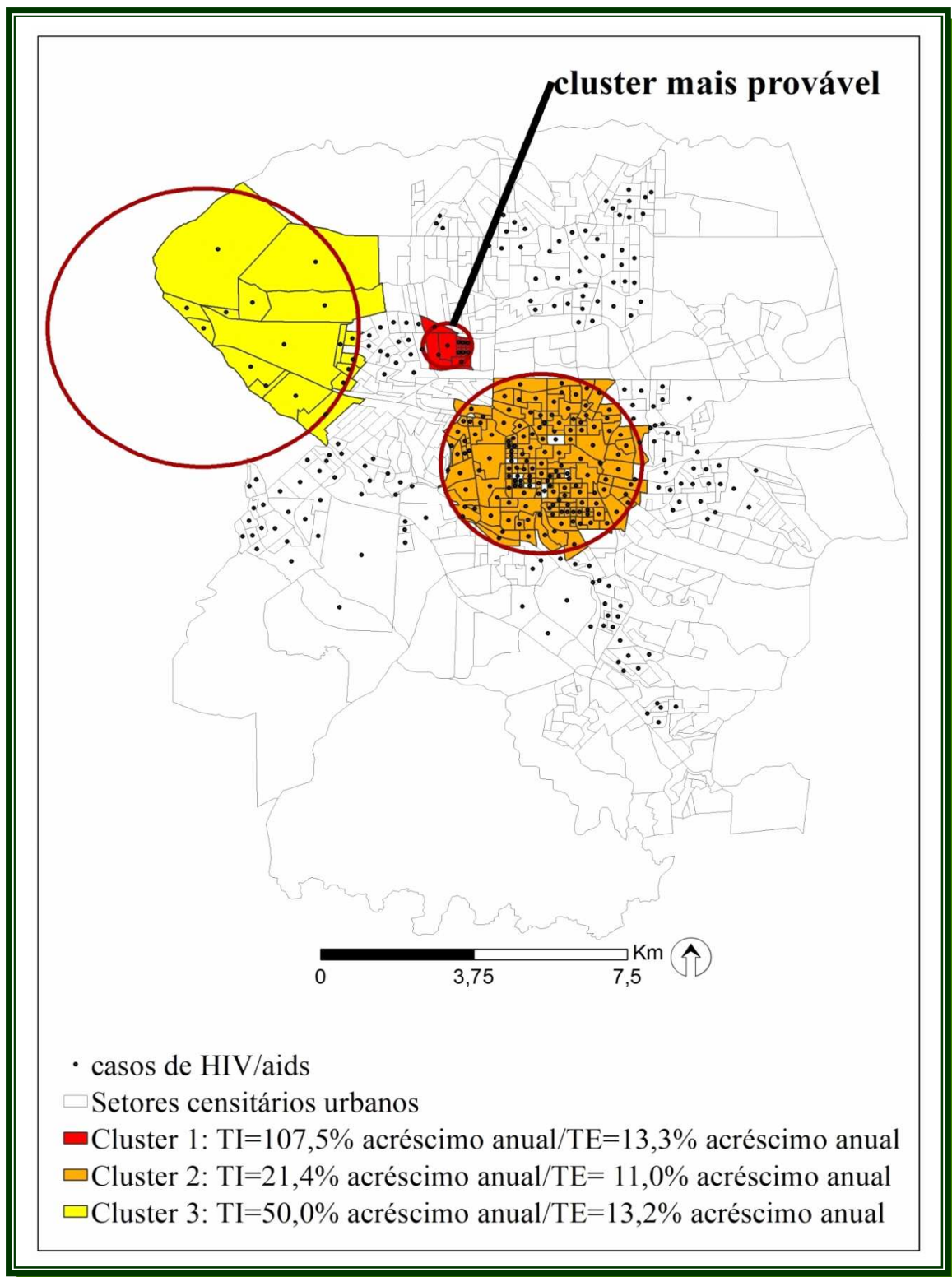
(AEHU/UEL) e ambulatório dia do HU/UEL na unidade de Moléstias Infecciosas (MI); e as unidades hospitalares prestadoras, privadas conveniadas/contratadas ao SUS.

FIGURA 3 – Densidade dos casos novos de HIV/Aids e a distribuição das unidades de saúde no município de Londrina, Paraná.



As análises de VETT para o número de casos com relação ao HIV/Aids por setores censitários urbanos estão apresentadas na Figura 4. Nessa perspectiva, três clusters foram identificados como regiões importantes de crescimento anual de casos. O cluster um teve crescimento anual de 107,5% de casos enquanto a tendência fora deste aglomerado foi de 13,3%. Já o aglomerado dois, que envolveu 145 setores da região urbana central do município apresentou uma tendência interna de crescimento anual 21,4% de casos, quando comparados com a tendência externa de 11,0%. E por fim, o cluster três revelou uma tendência interna de 50,0 de crescimento de casos em relação a tendência externa de 13,2%.

FIGURA 4 - Aglomerados significativos para análise de variações espaciais nas tendências temporais dos casos novos de HIV/Aids no município de Londrina, 2007-2018, Brasil.



Legendas:

T.I Tendência Interna;

T.E: Tendência Externa.

Destaca-se, ainda na Figura 4, que as áreas podem ser interpretadas a partir de sua tendência temporal interna (T.I) e tendência externa (T.E). As T.I representam o grau de crescimento ou redução de casos de HIV/Aids no decorrer dos anos dentro do aglomerado, sendo esta comparada com a T.E, ou seja, a tendência em todo o município não pertencente a este mesmo aglomerado.

6.4 DISCUSSÃO

Propôs-se com este estudo analisar a relação espacial por meio do georreferenciamento e tendência temporal dos casos de HIV/Aids no município de Londrina, Paraná. Percebe-se que a doença nessa população específica apresenta grande relevância epidemiológica, não pelos números absolutos, mas pelas taxas de incidência ano a ano e, ainda, por meio do georreferenciamento revelou-se que houve transmissão continuada em todo o município de forma heterogênea.

Em relação ao número de óbitos, manteve-se um padrão homogêneo durante a maior parte do período em estudo, com queda importante entre 2017 e 2018.

A garantia do tratamento para todos, lançada em 2013 e a melhoria do diagnóstico contribuíram para a queda do número de óbitos. Outro fator apontado para explicar essa redução é a ampliação do acesso à testagem e a redução do tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento (BRASIL, 2017).

A identificação dessas áreas é de suma importância para a implementação, planejamento e reavaliações das estratégias de prevenção da transmissão deste agravo, podendo contribuir para um melhor redirecionamento e cobertura assistencial à população, sobretudo, quando tais ações dependem de limitados recursos destinados para intervenções de Saúde Pública Kandala *et al.* (2012), a exemplo da estratégia de aumento da cobertura do tratamento com o objetivo de baixar a carga viral comunitária do HIV (SZWARCOWALD; SOUZA JÚNIOR, 2013).

A distribuição espacial da ocorrência dos casos e a distribuição da incidência analisadas pelo método de Kernel mostraram áreas com maior potencial de transmissão, ao passo que o volume de casos influencia diretamente na ocorrência de novos casos (transmissão pessoa a pessoa). Desse modo, foi possível observar a distribuição bem definida com a presença do aglomerado formado por cinco regiões.

Na visualização do mapa de intensidade de casos, o maior aglomerado está na zona central da cidade, seguido da zona norte, leste, oeste e sul da cidade.

Diversos estudos têm incorporado o espaço como categoria de análise no âmbito das IST's, doenças crônicas e outros tipos de agravos. Neste estudo, a visualização do mapa da intensidade de casos sobre a distribuição nas áreas permitiu avaliar os possíveis fatores que possam representar maior ou menor vulnerabilidade para o HIV/Aids.

Os achados do estudo vão de encontro com a utilização de técnica espacial em outra investigação de quatro estados brasileiros, na qual foi identificada a difusão da Aids por intermédio de mapas sequenciais que permitem visualizar graficamente como evoluiu a epidemia em cada um dos estados considerados (DIAS; NOBRE, 2001).

A região central tem como característica abrigar grande parte da verticalização urbana do município de Londrina, refletindo, portanto, em um adensamento esperado na quantidade de pessoas residentes nessa área, e por consequência uma quantidade maior no número de casos (BEIDAK, 2011).

Buscando encontrar respostas para os resultados e para a elevada taxa de incidência da HIV/Aids na região central da cidade, foram levantadas algumas hipóteses, tais como: mais valorizados, maior concentração de pessoas com rendimento superior a 20 salários mínimos, o que difere dos bairros da periferia que o percentual dos que ganham menos aumenta. As escolas particulares ocupam grande parte da região do centro histórico, onde há predominância de famílias com maior rendimento (BARROS *et al.*, 2008).

As escolas públicas estaduais estão presentes em toda a área urbana, com maior concentração na região central e bairros de seu entorno. Vale lembrar, que muitos jovens adultos buscam moradia nessa região para conseguir concluir o nível superior e/ou médio, podendo esta população compartilhar moradia estudantil nessa área em destaque (BARROS *et al.*, 2008).

Sendo assim, os resultados permitiram identificar a distribuição das unidades de saúde no município de Londrina, Paraná, podendo, desta forma, visualizar a organização e a distribuição dos serviços de saúde. Embora a Carta Magna inaugure um SUS, no qual prevê que as ações e os serviços públicos de saúde sejam organizados de forma integrada, regionalizada e hierarquizada, também considera que a assistência à saúde seja livre à iniciativa privada (VIACAVA *et al.*, 2018; PAIM *et al.*, 2011; BRASIL, 1990).

O estudo de Viacava *et al.* (2018) e do PROADESS (Projeto Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (2018), frente a temática acesso ao serviço de saúde reforça que a oferta e o uso dos serviços de saúde precisam ser ampliados sob a ótica da qualidade do cuidado ofertado. Ressalta-se a importância de melhores adequações do sistema, da continuidade, da aceitabilidade, da efetividade, da eficiência, da segurança e respeito aos direitos do paciente.

Entretanto, verifica-se que os profissionais de saúde desconhecem as formas de acesso e a rotina do Serviço de Assistência Especializada (SAE), bem como a dinâmica de atendimento a PVHIV/Aids. Entende-se que se houvesse educação continuada e permanente sobre alguns procedimentos, como por exemplo: busca ativa de faltosos, conhecimento do número de pacientes encaminhados e para qual serviço, apoio na adesão à terapia, acolhimento, vínculo e apoio emocional, isso, provavelmente, permitiria que alcançasse o pleno funcionamento do sistema de referência e contra referência. Nesse sentido, o Sistema de Saúde deve ser pensado com garantia de universalidade de acesso (PALÁCIO; FIGUEIREDO; SOUZA, 2012; SILVA *et al.*, 2005).

Ainda, faz-se necessário que os agentes desse sistema conheçam os processos que envolvam à assistência ao indivíduo soropositivo,

nos diversos níveis de atenção, efetivando os mecanismos do processo de referência e contra referência (PALÁCIO; FIGUEIREDO; SOUZA, 2012; SILVA *et al.*, 2005).

Apesar do exposto, Silva *et al.* (2005) concluíram em seu estudo, que o preparo específico para atender os usuários estaria restrito aos profissionais de centros especializados. Tal restrição resulta na descontinuidade da assistência para as PVHIV e falta de preparo dos profissionais em relação ao estigma, quando são atendidas em outros serviços do SUS.

Outra ponderação, refere-se aos três clusters dos aglomerados analisados por meio da técnica de VETT para o número de casos por ano de HIV/Aids por setor censitário urbano no período de 2007 a 2018. Os resultados dos clusters ilustrados na Figura 4 permitem observar as diferenças no interior dessas áreas em destaque, assim, se faz importante para compreender as tendências locais frente a este agravo e, ainda, pode auxiliar na elaboração de estratégias em prol da prevenção, tratamento e controle acometidos ou não pelo HIV/Aids, entre outras ações de planejamento e gestão dos serviços de saúde do município.

Para discorrer sobre a zona norte de Londrina, cuja tendência é que ocorra um aumento do número de casos de HIV/Aids com o passar dos anos, é preciso inicialmente remeter-se a sua caracterização. Atualmente, representa mais de 25% da população total do município, destaca-se por um acelerado crescimento e valorização nas últimas décadas. Transformou-se em um importante polo comercial e industrial da cidade, atraindo grandes empresas e corporações, conquistando autonomia econômica e recursos mais acessíveis e convidativos. Com isso, há interesse pelos jovens e adultos em residir nessa região (BEIDACK, 2011).

Além disso, tal área apresenta diversas opções de lazer, entretenimento, escolas, rede de saúde, instituições financeiras, shopping centers, autódromo, entre outras atrações de cunho local. No tocante a moradia, descreve que há inúmeros núcleos habitacionais, de baixa renda para aquisição, mas com qualidade de moradia relevante, o que favorece a procura por permitir

que a população fuja de áreas saturadas e com alto custo de vida (BEIDACK, 2011).

Diante das descrições acerca da zona norte, pode-se inferir que são características relevantes, as quais vão de encontro com os estudos sobre vulnerabilidades em níveis interdependentes de análise individual, social e político-programático e ainda a associação com os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) (AGUIAR; BUCHALLA; CHIARAVALOTTI NETO, 2018; GARCIA; SOUZA, 2010).

Essas relações podem associar-se ao analisar outra região, ou seja, a zona oeste, com o cluster identificando uma tendência de crescimento menor quando comparada à zona norte, que merece discussão frente ao achado.

Fazendo divisa com a zona norte, a região extremo-oeste teve uma expansão um pouco mais recente (vista principalmente no perímetro de área construída de 2001) e é conhecida pelo avanço do processo de conurbação entre as cidades de Londrina e de Cambé. A região sudoeste possui uma ocupação ainda mais recente do que no norte e extremo-oeste, assim, predominam os já mencionados condomínios horizontais de alto padrão (ALVES, 2005).

É justamente nessas periferias que reside a população com menor renda e de baixo nível de vida, principalmente no extremo oeste e ao leste, onde se tem grande quantidade de pessoas em um espaço pequeno; com concentração de algumas favelas da cidade, como a do João Turquino e a da Bratac (ZANATTA, 2004).

A ampliação para a região noroeste é explicada pela existência da Avenida Tiradentes, a qual dá acesso direto à cidade de Cambé, fazendo com que as pessoas tenham fácil acesso a essa região (BEIDAK, 2011).

A utilização de técnicas para auxiliar a vigilância epidemiológica, como georreferenciamento de dados, pode trazer um importante benefício aos instrumentos e indicadores já utilizados em estudos epidemiológicos (GOSWAMI *et al.*, 2012).

6.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Salienta-se que a escassez de literatura atualizada, a qual descreva as características das regiões do município de Londrina, Paraná, incluindo a desatualização do censo do IBGE faz parte das limitações deste estudo, haja visto que para realizar tais análises foi necessário recorrer ao último censo de 2010, ou seja, a série temporal analisada iniciou-se em 2006 com término em 2018.

Uma segunda limitação encontra-se no fato de a análise do estimador de Kernel ser subjetiva: não há um conjunto padronizado de parâmetros que classifiquem a intensidade da ocorrência do agravo (áreas com maior densidade *versus* com menores densidade), dependendo, principalmente, do conhecimento *a priori* sobre o tema estudado (SOUZA; CARVALHO, 2000).

6.6 CONCLUSÃO

O estudo avançou no conhecimento de identificar a relação existente entre a ocorrência dos casos de HIV/Aids e fatores característicos do espaço geográfico, mostrando que há uma afinidade entre eles.

Mediante o método estimativo de Kernel, foi possível visualizar as diferentes áreas geográficas de influência entre as regiões, permitindo estimar a ocorrência do evento em cada região do município. Identificou-se também a incidência dos casos de HIV/Aids e a intensidade desses pontos, em cada aglomerado, demonstrando que houve aumento da incidência em algumas regiões comparadas às outras.

No que concerne o mapa dos aglomerados dos casos, visualizou-se a distribuição dos serviços de saúde no município, permitindo ainda, conceber a localização das unidades de saúde, dos ambulatórios de referência e ainda das unidades hospitalares, para avaliar como estão as coberturas de assistência as PVHIV.

Por meio da varredura espacial a identificação das variações espaciais nas tendências temporais, pode ser interpretada a partir de sua

tendência temporal interna, o grau de crescimento ou redução dos casos de HIV/Aids no decorrer dos anos dentro do aglomerado.

Diante da localização dessas regiões, revela-se as características de cada uma delas, analisando quais fatores que mais influenciam na ocorrência desse agravo, apesar da limitação do último censo com o atual cenário do município. Tais informações permitem direcionar as ações políticas e assistenciais para o controle de epidemia nas áreas identificadas, com a importância em se pensar nas melhorias múltiplas, nas condições de vida da população, com ênfase nas regiões mais vulneráveis, permitindo aos serviços de saúde intensificar ações de prevenção e promoção de saúde, um diagnóstico mais oportuno para que se consiga proporcionar o tratamento com redução da transmissão e da mortalidade frente aos casos de HIV/Aids.

6.7 REFERÊNCIAS

AGUIAR, B. S.; BUCHALLA, C. M.; CHIARAVALLLOTI NETO, F. How many AIDS epidemics can occur in São Paulo city? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 63, maio 2018. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/146460>. Acesso em: 25 out. 2019.

ALVES, A.O. **Expansão urbana de Londrina e tendências a metropolização**. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

BAILEY, T.C.; GATRELL, A.C. **Interactive spatial data analysis**. Essex: Longman, 1995.

BARANKANIRA, E. *et al.* Spatial analysis of HIV infection and associated individual characteristics in Burundi: indications for effective prevention. **BMC Public Health**, v. 16, n. 118, fev. 2016. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-2760-3#citeas>. Acesso em: 16 out. 2019.

BARCELOS, 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.

BARROS, M.V.F. *et al.* **Atlas ambiental da cidade de londrina**. 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/>. Acesso em: 18 nov. 2019.

- BEIDACK, A.R.S. o olhar do turista da zona norte de Londrina - PR. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 21, abr. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/17218/13998>. Acesso em: 19 nov. 2019.
- BRASIL. Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, D.F, 28 dez. 1990.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) de Risco à Infecção pelo HIV/Aids e das Hepatites Virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 52 p. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-profilaxia-pre-exposicao-prep-de-risco>. Acesso em: 03 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Critérios de definição de casos de aids em adultos e crianças**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.
- CÂMARA, G.; CARVALHO, M.S. Análise espacial de eventos. *In*: DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. (ed.). **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: Embrapa, 2004.
- DIAS, P. R T.P.; NOBRE, F. F. Análise dos padrões de difusão espacial dos casos de AIDS por estados brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1173-1187, set-out, 2001.
- GARCIA, S.; SOUZA, F.M. Vulnerabilidades ao HIV/aids no Contexto Brasileiro: iniquidades de gênero, raça e geração. **Saude e sociedade**, São Paulo, v. 19, supl. 2, p. 9-20, dez. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000600003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 nov. 2019.
- GOSWAMI, N.D. *et al.* Geographic information system-based screening for TB, HIV, and syphilis (GIS-21 THIS): a cross-sectional study. **PLoSOne**, v. 7, n. 10, e46029, out. 2012. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0046029>. Acesso em: 02 dez. 2019.
- HENN, C.A. **Expressão Geográfica da Aids no Município de Campinas-SP – Duas décadas de Epidemia Aids**. São Paulo. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. 2007. 98p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: Informações completas**. Londrina: IBGE, 2019.
- KANDALA, N. *et al.* The geography of HIV/AIDS prevalence rates in Botswana. **HIV AIDS (Auckl)**, n. 4, p. 95-102, jul. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3411371/#>. Acesso em: 17 set. 2019.

- KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N. Spatial disease clusters: Detection and inference. *Stat Med* [Internet]. Wiley-Blackwell; 1995 Apr 30 [cited 2018 Jun 12];14(8):799–810. Available from <http://doi.wiley.com/10.1002/sim.4780140809>.
- KULLDORFF, M. **SaTScan User Guide for version 9.4**. 2015. Disponível em:https://www.satscan.org/cgi-bin/satscan/register.pl/SaTScan_Users_Guide.pdf?todo=process_userguide_download. Acesso em: 15 dez. 2018.
- LAWSON, A. B. **Bayesian Disease Mapping : Hierarchical Modeling in Spatial Epidemiology**, 3ed. New York: CRC Press; 2018.
- LONDRINA. **Londrina em dados 2018**: Unidades de Saúde conscientizam sobre hanseníase. 2018. Disponível em: http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=144&Itemid=1. Acesso em: 19 de jun. 2019.
- MORAGA, P.; KULLDORFF, M. Detection of spatial variations in temporal trends with a quadratic function. **Statistical Methods in Medical Research**, v. 25, n. 4, p. 1422–1437, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0962280213485312#articleCitationDownloadContainer>. Acesso em: 10 set. 2019.
- NOGUEIRA, J. A. *et al.* AIDS in adults 50 years of age and over: characteristics, trends and spatial distribution of the risk. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 3, p. 355-362, jun. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692014000300355&script=sci_abstract. Acesso em: 01 nov. 2019.
- OLIVEIRA, A.R. **Avaliando as condições de acessibilidade dos doentes de tuberculose ao diagnóstico e tratamento em serviços de saúde de Campina Grande – PB**. 2008. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Pernambuco, João Pessoa, 2008.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Improving Equity in Health by Addressing Social Determinants**. Geneva: OMS, 2011.
- PAIM, J. *et al.* The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9779, p. 1778-1797, 2011.
- PALÁCIO, M.B.; FIGUEIREDO, M.A.C.; SOUZA, L.B. O Cuidado em HIV/AIDS e a Atenção Primária em Saúde: Possibilidades de Integração da Assistência. **Psico**, Porto Alegre, v. 43, n. 3, p. 350-367, jul./set. 2012. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/9816>. Acesso em: 12 out. 2019.
- PEREIRA, A.G.L. *et al.* Análise espacial de casos de tuberculose e associação com fatores socioeconômicos: uma experiência no município do Rio de Janeiro. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 203-210, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-462X2018000200203&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2019.

ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. **Modern epidemiology**. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

SILVA, L.M.S. *et al.* Integration in health: evaluating articulation and co-responsibility between the Family Health Program and specialized assistance service. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 97-104, jun. 2005. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742005000200005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 nov. 2019.

SOUZA, R.; CARVALHO, M. S. Análise da distribuição espacial de larvas de *Aedes aegypti* na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saude Publica**, v. 16, n. 1, p. 31,42, jan./mar. 2000.

SOUSA, A. I. A.; PINTO JÚNIOR, V. L. Análise espacial e temporal dos casos de aids no Brasil em 1996-2011: áreas de risco aumentado ao longo do tempo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 467-476, 2016.

SZWARCWALD, C.L.; SOUZA JÚNIOR, P.R.B. Estimation of HIV Incidence in Brazil, 2004-2011. **Sexually Transmitted Infections**, v. 89, suppl 1, A211-A211, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/270731003_P3202_Estimation_of_HIV_incidence_in_Brazil_2004-2011. Acesso em: 06 nov. 2019.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Miles-to-go: closing the gaps, breaking barriers, righting injustices: Global AIDS update 2018**. Geneva: UNAIDS, 2018. Disponível em: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/miles-to-go_en.pdf. Acesso em: 05 jul. 2019.

VIACAVA, F. *et al.* SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde nos últimos 30 anos. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1761-1762, jun. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000601751&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 de nov. 2019.

ZANATTA, I.S. **Espacialização dos dados sócio-econômicos do censo do IBGE em Londrina**. 2004. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama>. Acesso em: 30 out. 2019.

7 Conclusões

O HIV/Aids é uma doença que agrega uma série de complexidades em todo o seu processo de determinação, diagnóstico, tratamento e controle, assim, deve ser tratada de forma compromissada por parte dos gestores e dos profissionais de saúde.

Conclui-se no primeiro estudo que é de suma importância conhecer o perfil epidemiológico, demográfico e clínico, associando-os com as infecções oportunistas e a mortalidade, permitindo traçar medidas para evitar o surgimento de novos casos. Isso leva-nos a refletir sobre o acesso da população aos serviços de saúde, pois atualmente está em processo de descentralização. Dessa forma, pode-se inferir que ocorra de forma inadequada, se não houver esforços e preparo da rede de saúde para subsidiar no atendimento aos acometidos e/ou dos casos suspeitos, e não simplesmente uma simples transferência das ações para atenção primária à saúde.

Existe, até hoje, certa verticalidade nessas ações que muitas vezes não são vistas como responsabilidade da UBS, mas sim do centro de referência em HIV/Aids.

No segundo estudo, compreende-se o panorama do agravo HIV/Aids no município de Londrina- PR, investigando a relação existente entre a doença e o espaço geográfico, relacionando com alguns DSS nas áreas identificadas, utilizando ferramentas de georreferenciamento para análise espacial.

Ainda, evidencia-se que há afinidade entre o espaço e a ocorrência da doença levando em consideração alguns determinantes sociais da saúde nas áreas em estudo.

Pode-se inferir que o adoecimento por HIV/Aids está relacionado com os DSS, principalmente aqueles associados com a baixa situação socioeconômica, escolaridade, idade, sexo, desemprego e com algumas vulnerabilidades como uso de drogas e opção sexual.

Desta maneira, emerge a reflexão que o HIV/Aids vai além das questões clínicas, por se tratar de uma doença bastante complexa, é de grande relevância levar em consideração também o contexto social, no que tange principalmente ao controle e combate dessa epidemia.

A identificação desses e outros determinantes de saúde que apresentaram relação com os casos de HIV/Aids foram identificados por meio do mapeamento sistemático, podendo induzir que há evidência de uma lacuna no conhecimento, onde não há estudos publicados acerca dessa temática no município referido, sobretudo, no estado do Paraná.

O georreferenciamento dos casos possibilitou compreender a estrutura e a dinâmica espacial da população por meio da análise de variações espaciais nas tendências temporais. Técnica inovadora, a qual permitiu analisar a distribuição epidemiológica em uma tendência futura entre as regiões do município, correlacionado com os possíveis fatores de risco contribuintes para o enfrentamento desse agravo.

No entanto, é necessário frisar que as populações identificadas no presente estudo são heterogêneas, diante desse perfil alguns determinantes sociais observados em um certo local não foram observados em outros.

Nesse sentido, as ações políticas e assistenciais para controle da epidemia precisam ser direcionadas aos DSS que foram relevantes. É possível constatar o papel das desigualdades sociais na trajetória da epidemia, fazendo com que haja nessa população maior conscientização e mobilização coletiva de toda sociedade com relação a vulnerabilidade ao HIV.

Isso posto, abarca-se novos desafios para a área da saúde e de seus gestores no direcionamento de ações preventivas para além do comportamento meramente individual, baseado nesta realidade epidemiológica.

Por isso é extremamente importante a ampliação de programas para a população de maior risco como adultos e jovens, não apenas daqueles com condições socioeconômica desfavoráveis, mas também aqueles com

melhores condições de vida, através de campanhas e palestras para informar essa população sobre as formas de prevenção da doença, tais como o uso de preservativos, métodos de barreiras e testes ofertados pela unidade básica de saúde de forma gratuita, que na maioria das vezes é desconhecida pela população.

Dessa forma, é de extrema importância intervenções e medidas informativas para esses jovens, visando a autopercepção de risco e os agravos que essa doença causa, à medida que se instala no organismo. No que tange as unidades básicas de saúde, é necessária ampliação das mesmas, principalmente na região de maior incidência e onde há tendência futura de aumento para interromper a cadeia de transmissão do vírus.

A facilidade de acesso aos serviços de saúde é essencial, para que tais pacientes estejam bem informados e que o tratamento não seja interrompido por aqueles que já convivem com o vírus.

É sabido que além dos profissionais dos serviços de saúde, é de responsabilidade de toda a população a eliminação de qualquer tipo de barreira, como, exemplo o estigma, a discriminação e preconceito que possa impedir essa população de procurar informações de prevenção e de tratamento deste agravo à saúde.

Nesse contexto, é fundamental estabelecer uma vigilância permanente para o contínuo acompanhamento dessa enfermidade, visando à redução e o combate dessa epidemia. Espera-se que os resultados desta dissertação possam incentivar, subsidiar pesquisas futuras e contribuir na formulação de políticas de saúde, preventivas e de intervenção para promoção da redução das vulnerabilidades em outras regiões.

Referências

AGUIAR, B. S.; BUCHALLA, C. M.; CHIARAVALLOTI NETO, F. How many AIDS epidemic scan occur in São Paulo city? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 63, maio 2018. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/146460>. Acesso em: 25 out. 2019.

ALVES, A.T.; 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**, v. 17, p. 85-93, maio 2016. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27246275>. Acesso em: 16 ago. 2019.

AYRES, J.R.C.M. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: CAMPOS, G.W.S. *et al* (org.). **Tratado de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Hucitec, 2006. p. 353-95.

BASTOS, F.I.; BARCELLOS, C. Geografia social da AIDS no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 52-62, 1995. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-89101995000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 16 set. 2019.

BARANKANIRA, E. *et al*. Spatial analysis of HIV infection and associated individual characteristics in Burundi: indications for effective prevention. **BMC Public Health**, v. 16, n. 118, fev. 2016. Disponível em:

<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-2760-3#citeas>. Acesso em: 16 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Brasil registra queda no número de casos e mortes por Aids em 2017**.

Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/brasil-registra-queda-no-numero-de-casos-e-de-mortes-por-aids>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Aids/HIV: o que é, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção**.

Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/aids-hiv>. Acesso em: 09 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente transmissíveis. **Brasil mais do que dobra o tempo de sobrevivência de pessoas com aids**.

Brasília: Ministério da Saúde, 2019a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/brasil-mais-do-que-dobra-o-tempo-de-sobrevivencia-de-pessoas-com-aids>. Acesso em: 10 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Sintomas e Fases da Aids**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv/sintomas-e-fases-da-aids>. Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2018b. **Tratamento brasileiro contra HIV/aids se consolida como referência mundial**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/53684-tratamento-brasileiro-contra-hiv-aids-se-consolida-como-referencia-mundial>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CHIMOYI, L.A.; MUSENGE, E. Spatial analysis of factors associated with HIV infection among young people in Uganda, 2011. **BMC Public Health**, v. 14, n. 555, jun. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24898872>. Acesso em: 08 out. 2019.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE (CNDSS). **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

CSDH. **Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health**. Final Reporto of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva, World Health Organization, 2008.

CUADROS, D.F.; AWAD, S.F.; ABU-RADDAD, L.J. Mapping HIV clustering: A strategy for identifying populations at high risk of HIV infection in sub-Saharan Africa. **International Journal of Health Geographics**, v. 12, n. 28, maio 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3669110/>. Acesso em: 30 out. 2019.

DONALISIO, M.R. *et al.* The AIDS epidemic in the Amazon region: a spatial case-control study in Rondonia, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 873-882, out. 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000500873&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2019.

FABBRI, S. *et al.* Improvements in the StArt tool to better support the systematic review process. In: **Proceedings of the 20th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering**. ACM, 2016. p. 21.

GARCIA, S.; SOUZA, F. M. Vulnerabilidades ao HIV/aids no Contexto Brasileiro: iniquidades de gênero, raça e geração. **Saúde Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 9-20, dez. 2010. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000600003. Acesso em: 20 jun. 2019.

GUELER, A. *et al.* Neighbourhood socio-economic position, late presentation and outcomes in people living with HIV in Switzerland. **Journal of the International AIDS Society**, v. 29, n. 2, p. 231-238, 2015. DOI:

<https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000524>. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25396262>. Acesso em: 30 jul. 2019.

HOSHI, T. *et al.* Spatial Distributions of HIV Infection in an Endemic Area of Western Kenya: Guiding Information for Localized HIV Control and Prevention.

Plos One, v. 11, n. 2, e0148636, fev. 2016. Disponível em:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0148636>.
Acesso em: 04 out. 2019.

JAMES, K. L.; RANDALL, N. P.; HADDAWAY, Neal R. A methodology for systematic mapping in environmental sciences. **Environmental evidence**, v. 5, n. 1, p. 7, 2016.

KANDALA, N. *et al.* The geography of HIV/AIDS prevalence rates in Botswana.

HIV AIDS (Auckl), n. 4, p. 95-102, jul. 2012. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3411371/#>. Acesso em: 17 set. 2019.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. 2007. Disponível em:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.117.471>. Acesso em: 10 jun. 2019.

KRIEGER, N. A. Glossary for social epidemiology. **Journal of Epidemiology and Community Health**, Londres, n. 55, p. 693-700, 2001. Disponível em:

<https://jech.bmj.com/content/55/10/693>. Acesso em: 30 jun. 2019.

MARMOT, M. Closing the health gap. **Scandinavian Journal of Public Health**, v. 45, n. 7, p. 723-731, nov. 2017. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29162013>. Acesso em: 01 ago. 2019.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic reviews**, v. 4, n. 1, p. 1, 2015.

- NOGUEIRA, J. A. *et al.* AIDS in adults 50 years of age and over: characteristics, trends and spatial distribution of the risk. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 3, p. 355-362, jun. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692014000300355&script=sci_abstract. Acesso em: 01 nov. 2019.
- OLIVEIRA, M. J. I.; ESPIRITO SANTO, E. A relação entre os determinantes sociais da saúde e a questão social. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v. 2, n. 2, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistasaude/index.php/cadernosaudedesenvolvimento/article/view/219>. Acesso em: 03 jul. 2019.
- PERUCCHI, J. *et al.* Psicologia e políticas públicas em HIV/AIDS: algumas reflexões. **Psicologia e Sociedade**, Florianópolis, v.23, p. 72-80, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822011000400010. Acesso em: 05 jul. 2019.
- RODRIGUES JÚNIOR, A. L; CASTILHO, E. A. A AIDS nas regiões de fronteira no Brasil de 1990 a 2003. **Rev Panam Salud Publica**. 2009;25(1):31-8.
- SANTOS, J. L. G. *et al.* Risco e vulnerabilidade nas práticas dos profissionais de saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000200028. Acesso em: 15 ago. 2019.
- SANTOS, N. J. S. Mulher e negra: dupla vulnerabilidade às DST/HIV/aids. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 25, n.3, p. 602-618, jul./set. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v25n3/1984-0470-sausoc-25-03-00602.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2019.
- SILVA, L.C.F. *et al.* Padrão da infecção pelo HIV/AIDS em Manaus, Estado do Amazonas, no período de 1986 a 2000. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 5, p. 543-550, set./out. 2009.
- SOUSA, A. I. A; PINTO JÚNIOR, V. L. Análise espacial e temporal dos casos de aids no Brasil em 1996-2011: áreas de risco aumentado ao longo do tempo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 467-476, 2016.
- VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

Apêndices

APÊNDICE A

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Coordenadora deste projeto, ProfaDra Flávia MeneguettiPieri, brasileira, casada, enfermeira/docente, inscrita no CPF/MF sob o no 849.299.369-34, juntamente com a mestranda Leandra Fagan Rodrigues Gonçalves, brasileira, casada, enfermeira, inscrita no CPF/MF sob o nº 027.591.649-93, abaixo firmam, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado“ **DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE E SUA RELAÇÃO COM OS CASOS DE HIV/AIDS NO MUNICÍPIO DE LONDRINA-PARANÁ**” a que tiver acesso nas dependências do departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina.Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
3. A não apropriar-me de material confidencial e/ou sigiloso da tecnologia que venha a ser disponível;
4. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-me por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por meu intermédio, e obrigando-me, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e / ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:

Informação Confidencial significará toda informação revelada através da apresentação da tecnologia, a respeito de, ou, associada com a Avaliação, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios.

Informação Confidencial inclui, mas não se limita à informação relativa às operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredo de fábrica, dados, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especializações, componentes, fórmulas, produtos, amostras, diagramas, desenhos de esquema industrial, patentes, oportunidades de mercado e questões relativas a negócios revelados da tecnologia supra mencionada.

Avaliação significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com a apresentação da dos itens “1,2,3 e 4”, acima mencionados.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

Londrina, 06 / 09 /2018.



Docente/Coordenadora da Pesquisa:
Profa.Dra. Flávia MeneguettiPieri
Contato: (43) 99994-0708 E-mail: fpieri@uel.br



Mestranda do programa de enfermagem
Leandra Fagan Rodrigues Gonçalves
Contato: (43) 99945-5481 E-mail: leandrafagan@yahoo.com.br

Anexos

ANEXO A

FORMULÁRIO DE PESQUISA "SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO" SINAN

República Federativa do Brasil **SINAN** N°
 Ministério da Saúde SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
 FICHA DE NOTIFICAÇÃO/ INVESTIGAÇÃO **AIDS** (Pacientes com 13 anos ou mais)

Definição de caso: Para fins de notificação entende-se por caso de aids o indivíduo que se enquadra nas definições adotadas pelo Ministério da Saúde. Os critérios para caracterização de casos de aids estão descritos em publicação específica do Ministério da Saúde (www.aids.gov.br).

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agravado/doença	AIDS	3 Data da Notificação	
	4 UF	5 Município de Notificação	6 Código (CID10) B 24	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data do Diagnóstico	
	8 Nome do Paciente	9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante	13 Raça/Cor
	14 Escolaridade	15 Número do Cartão SUS		
	16 Nome da mãe	17 UF		
Dados de Residência	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito	
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)	Código	
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)	24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2	26 Ponto de Referência	27 CEP	
	28 (DDD) Telefone	29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)	
	2 - Urbana 3 - Periurbana 9 - Ignorado			
	31 Ocupação			

Dados Complementares do Caso

Antecedentes Epidemiológicos	32 Provável modo de transmissão	33 Sexual								
	1 - Sim 2 - Não foi transmissão vertical 9 - Ignorado	1 - Relações sexuais com homens 2 - Relações sexuais com mulheres 3 - Relações sexuais com homens e mulheres 4 - Não foi transmissão sexual 9 - Ignorado								
	34 Sanguínea	35 Data da transfusão/acidente								
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	36 UF								
Dados do Laboratório	37 Município onde ocorreu a transfusão/acidente	Código (IBGE)								
	38 Instituição onde ocorreu a transfusão/acidente	Código								
	39 Após investigação realizada conforme algoritmo do PN DST/AIDS, a transfusão/acidente com material biológico foi considerada causa da infecção pelo HIV?	1 - Sim 2 - Não 3 - Não se aplica								
40 Evidência laboratorial de infecção pelo HIV										
1 - Positivo/reagente 2 - Negativo/não reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado 5 - Indeterminado 9 - Ignorado										
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Teste de triagem</td> <td>Data da coleta</td> <td><input type="checkbox"/> Teste confirmatório</td> <td>Data da coleta</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Teste rápido 1</td> <td><input type="checkbox"/> Teste rápido 2</td> <td><input type="checkbox"/> Teste rápido 3</td> <td>Data da coleta</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Teste de triagem	Data da coleta	<input type="checkbox"/> Teste confirmatório	Data da coleta	<input type="checkbox"/> Teste rápido 1	<input type="checkbox"/> Teste rápido 2	<input type="checkbox"/> Teste rápido 3	Data da coleta
<input type="checkbox"/> Teste de triagem	Data da coleta	<input type="checkbox"/> Teste confirmatório	Data da coleta							
<input type="checkbox"/> Teste rápido 1	<input type="checkbox"/> Teste rápido 2	<input type="checkbox"/> Teste rápido 3	Data da coleta							

ANEXO B

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2978859.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

Início Ferramentas 1414-462X-cadsc... Análise espacial e t... PB_PARECER_CON... x Fazer logon

1 / 9 112% Compartilhar

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - UEL

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

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

Pesquisador: Flavia Meneguetti Pieri

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 00603718.6.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.978.859

Apresentação do Projeto:

Pesquisar 'Adicionar texto'

Exportar PDF

Adobe Export PDF

Converte online arquivos PDF em Word ou Excel

Selecionar arquivo PDF

PB_PARECE...978859.pdf

Converter em

Microsoft Word (*.docx)

Idioma do documento: Português Alterar

Converter

Converte e edite PDFs com o Acrobat Pro DC

Iniciar versão de avaliação gratuita

22:25

PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2978859.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

Início Ferramentas 1414-462X-cadsc-... Análise espacial e t... PB_PARECER_CON... x ? Fazer logon

9 / 9 112% Compartilhar

Continuação do Parecer: 2.978.859

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1207167.pdf	08/10/2018 16:05:27		Aceito
Outros	aut_Prefeitura.png	08/10/2018 16:04:18	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Outros	aut_hu.pdf	08/10/2018 16:03:49	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	21/09/2018 17:01:55	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.doc	14/09/2018 15:18:16	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

LONDRINA, 24 de Outubro de 2018

Assinado por:
Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli
(Coordenador(a))

Pesquisar 'Adicionar texto'

Exportar PDF

Adobe Export PDF

Converte online arquivos PDF em Word ou Excel

Selecionar arquivo PDF

PB_PARECE...978859.pdf X

Converter em

Microsoft Word (*.docx)

Idioma do documento:
Português Alterar

Converter

Converte e edite PDFs com o Acrobat Pro DC

Iniciar versão de avaliação gratuita

22:26