



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

SARA MELISSA LAGO SOUSA

**ANÁLISE ESPACIAL DA MORTALIDADE POR AIDS ENTRE JOVENS NO
PARÁ E OS IMPACTOS DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE**

BELÉM – PA

2022

SARA MELISSA LAGO SOUSA

**ANÁLISE ESPACIAL DA MORTALIDADE POR AIDS ENTRE JOVENS NO
PARÁ E OS IMPACTOS DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Mestrado de Enfermagem da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil, como requisito para obter título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem no Contexto Amazônico.

Linha de Pesquisa: Formação, Educação e Gestão para Práxis do Cuidado em enfermagem.

Macroprojeto: Diagnóstico Situacional das Infecções Sexualmente Transmissíveis no Contexto Amazônico: Análise Geoespacial, Rastreamento e Desenvolvimento de Tecnologias Cuidativas Educacionais.

Orientadora: Prof^a. Dra. Sandra Helena Isse Polaro

Coorientador: Prof^o. Dr. Eliã Pinheiro Botelho

BELÉM – PA

2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

S725a Sousa, Sara Melissa Lago.
Análise espacial da mortalidade por Aids entre jovens e os
impactos dos determinantes sociais de saúde / Sara Melissa Lago
Sousa. — 2022.
65 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Sandra Helena Isse Polaro
Coorientador(a): Prof. Dr. Eliã Pinheiro Botelho
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem, Belém, 2022.

1. Mortalidade. 2. Aids. 3. Adulto Jovem. 4. Análise
Espacial. 5. Determinantes Sociais da Saúde. I. Título.

CDD 610.734

SARA MELISSA LAGO SOUSA

**ANÁLISE ESPACIAL DA MORTALIDADE POR AIDS ENTRE JOVENS NO
PARÁ E OS IMPACTOS DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Mestrado de Enfermagem da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil, como requisito para obter título de Mestre em Enfermagem na Área de Concentração: Enfermagem no Contexto Amazônico.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dr.^a. Sandra Helena Isse Polaro – Universidade Federal do Pará (Presidente)

Prof.^o. Dr. Eliã Pinheiro Botelho - Universidade Federal do Pará (Coorientador)

Prof.^o. Dr. Richardson Augusto Rosendo da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Externo)

Prof.^a. Dr.^a. Nádile Juliane Costa de Castro - Universidade Federal do Pará (Interno)

Prof.^a. Dr.^a. Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira - Universidade Federal do Pará (Suplente Interno)

Aprovado em: 15/07/2022

BELÉM – PA

2022

DEDICATÓRIA

*Aos meus Pais,
Por serem meu alicerce.*

AGRADECIMENTOS

Grata ao autor da vida e consumidor da minha fé por me presentear com mais essa vitória indescritível. De Deus vem a minha força e coragem.

Aos meus pais e irmão, minha gratidão por sonharem comigo. Obrigada por todas as orações. Por acreditarem que eu chegaria mais longe. Amo vocês imensamente. Essa conquista é nossa.

Gratidão ao meu esposo, por me incentivar e acreditar no meu potencial de voar mais longe.

A minha orientadora, Prof.^a. Dr.^a. Sandra Helena Isse Polaro e coorientador Prof.^o. Dr. Eliã Pinheiro Botelho, gratidão pela confiança e por todo conhecimento repassado.

Ao amigo Andrey Oeiras Pedroso, obrigada por todo o companheirismo ao longo da árdua caminhada.

Aos meus amigos do Grupo de Pesquisa “IST na Amazônia”, agradeço pelo apoio e partilha de conhecimento para o desenvolvimento deste trabalho. Que possamos continuar cada vez mais fortes e firmes em prol da nossa região amazônica.

A Universidade Federal do Pará, muito obrigada por contribuir para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus mestres, com carinho e amor minha gratidão, pela busca incessante pelo contínuo caminho do conhecimento.

Eterna Gratidão!

Eu aprendi qual é o valor de um sonho alcançar

Eu entendi que o caminho Pedras terá

Eu vi em campo aberto se erguer construção

E foi com muitas pedras

E foi com muitas mãos

(Vocal Livre)

RESUMO

Introdução: Mundialmente, as políticas de controle a Aids levaram a uma pequena diminuição na taxa de mortalidade entre os jovens, sendo essa de somente 6% entre os jovens de sexo masculino. Para uma melhor eficácia dessas políticas, faz-se necessário levar em consideração a influência dos determinantes sociais de saúde (DSS) sobre a taxa de mortalidade em cada território. **Objetivo:** Analisar espacialmente a taxa de mortalidade por Aids entre jovens no estado do Pará e a variabilidade espacial da taxa promovida pelos DSS no período de 2007 a 2018. **Método:** Estudo ecológico empregando dados secundários provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Foram incluídos no estudo todas as notificações de mortes por Aids em jovens residindo no estado do Pará entre 2007 e 2018. A taxa de mortalidade foi analisada empregando-se as técnicas de distribuição e autocorrelação espacial, varredura espacial, e da regressão geograficamente ponderada (GWR). **Resultados:** No período do estudo foram notificados 1.372 mortes por Aids entre jovens paraenses. A taxa de mortalidade por Aids apresentou expansão territorial. A autocorrelação espacial apresentou dois agrupamentos alto-alto no período de 2007 a 2010, sendo um formado por municípios do sudeste paraense e outro na região metropolitana de Belém (RMB), permanecendo somente o agrupamento da RMB entre 2011 e 2018. A RMB apresentou o maior risco espacial para a mortalidade por Aids e a única com o risco espaço-temporal no período de 2013-2018. A variabilidade espacial da taxa de mortalidade por Aids foi promovida pela "taxa de homicídio entre jovens", "taxa de abandono do ensino fundamental" e "pelo número de famílias cadastradas no CADÚNICO". **Conclusão:** Este estudo perpassa sobre as particularidades amazônicas que envolvem a mortalidade por Aids entre os jovens paraenses, permitindo identificar de modo espacial o envolvimento da variabilidade da taxa promovida pelos DSS. **Palavras-chave:** Mortalidade. Aids. Adulto Jovem. Análise Espacial. Determinantes Sociais da Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Worldwide, AIDS control policies have led to a small decrease in the mortality rate among young people, which is only 6% among young males. For a better effectiveness of these policies, it is necessary to take into account the influence of social determinants of health (SDH) on the mortality rate in each territory. **Objective:** To spatially analyze the AIDS mortality rate among young people in the state of Pará and the spatial variability of the rate promoted by the DSS from 2007 to 2018. **Method:** Ecological study using secondary data from the Mortality Information System (SIM). All notifications of AIDS deaths in young people residing in the state of Pará between 2007 and 2018 were included in the study. The mortality rate was analyzed using spatial distribution and autocorrelation, spatial scanning, and geographically weighted regression (GWR). **Results:** During the study period, 1,372 AIDS deaths were reported among young people from Pará. The AIDS mortality rate showed territorial expansion. Spatial autocorrelation showed two high-high clusters in the period from 2007 to 2010, one formed by municipalities in the southeast of Pará and the other in the metropolitan region of Belém (RMB), with only the cluster of RMB remaining between 2011 and 2018. The RMB presented the highest spatial risk for AIDS mortality and the only one with the spatio-temporal risk in the period 2013-2018. The spatial variability of the AIDS mortality rate was promoted by the "homicide rate among young people", "elementary school dropout rate" and "by the number of families registered in CADÚNICO". **Conclusion:** This study covers the Amazonian particularities that involve AIDS mortality among young people from Pará, allowing the spatial identification of the involvement of rate variability promoted by the DSS.

Keywords: Mortality. AIDS. Young Adult. Spatial Analysis. Social Determinants of Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos elaborado a partir da recomendação PRISMA.....	21
Figura 2 - Mandala da prevenção combinada do HIV	32
Figura 3 - Determinantes sociais da saúde: proposta de Dahlgren e Whitehead	33
Figura 4 - Mapa de Localização do Estado do Pará com suas mesorregiões, Brasil, 2022.....	37
Figura 5 - Distribuição da taxa de mortalidade por Aids entre jovens de 15 a 29 anos no Pará. A 2007-2010, B 2011-2014, C 2015-2018.....	46
Figura 6 - LISA Map da taxa de mortalidade por Aids entre Jovens de 15 a 29 anos no Pará. A 2007-2010, B 2011-2014, C 2015-2018.....	47
Figura 7 - Áreas de risco para mortalidade por Aids entre Jovens de 15 a 29 anos no Pará. A Áreas de risco espacial, B Área de risco espaço-temporal.....	48
Figura 8 - Regressão espacial da mortalidade por Aids entre Jovens de 15 a 29 anos e os determinantes sociais da saúde no Pará. A R ao quadrado do modelo GWR, B Distribuição da taxa de homicídios de Jovens, C Distribuição da taxa de abandono do ensino fundamental, D Distribuição do total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais, E Resíduo do modelo GWR, F Beta da taxa de homicídios de jovens, G Beta da taxa de abandono do ensino fundamental, H Beta do total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Artigos originais publicados a partir de 2011 nas bases de dados LILACS, PubMed e SCOPUS com os descritores: “ <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i> ” OR “ <i>AIDS</i> ” OR “ <i>HIV</i> ”; “ <i>Spatial Analysis</i> ” OR “ <i>Temporal Analysis</i> ” AND “ <i>Mortality</i> ”. Belém - PA, 2021.....	22
Tabela 2 - Óbitos por Aids entre jovens por sexo e variáveis socioeconômicas no estado do Pará de 2007 a 2018.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura PICO para questão de pesquisa	20
Quadro 2 - Indicadores dos Determinantes Sociais de Saúde Estadual.....	37
Quadro 3 - Variáveis utilizadas para análise dos Determinantes Sociais da Saúde considerando dimensão do modelo de Dahlgren e Whitehead.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ADT** Assistência Domiciliar Terapêutica em Aids
- AIC** Critério de Informação de Akaike
- AICc** Critério de Informação de Akaike corrigido
- AIDS** Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
- APS** Atenção Primária à Saúde
- AZT** Azidotimidina
- BIC** Critério de Informação Bayesiano
- CRT** Centro de Referência e Treinamento
- CTA** Centros de Testagem e Aconselhamento
- DECS** Descritores das Ciências da Saúde
- DSS** Determinantes Sociais de Saúde
- ESF** Estratégia Saúde da Família
- FAPESPA** Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
- GWR** Geographically Weighted Regression
- HIV** Vírus da Imunodeficiência Humana
- IBGE** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH** Índice de Desenvolvimento Humano
- IST** Infecções sexualmente Transmissíveis
- LILACS** Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
- LISA** Índice de Moran Local
- LLR** Log Likelihood Ratio
- MESH** Medical Subject Headings Terms
- ODS** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- OLS** Ordinary Least-square Regression
- OMS** Organização Mundial de Saúde
- PEP** Profilaxia Pós-exposição
- PREP** Profilaxia Pré-Exposição
- PRISMA** Preferred Reporting Items For Systematic Review and Meta-Analyses
- PROCAD** Programa Nacional de Cooperação Acadêmica
- PUBMED** National Library of Medicine
- PVHA** Pessoas Vivendo com HIV/Aids
- PVHIV** Pessoas Vivendo com HIV
- RIPSA** Rede Interagencial de Informações para a Saúde
- RMB** Região Metropolitana de Belém

RRE Risco Relativo Espacial

SAE Serviços de Assistência Especializada

SESPA Secretaria de Estado de Saúde Pública

SIG Sistemas de Informação Geográfica

SIM Sistema de Informação sobre Mortalidade

SINAN Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUS Sistema Único de Saúde

TARV Terapia Antirretroviral

TCUD Termo de compromisso de Utilização de Dados

UDM Unidades Dispensadoras de Medicamentos

UNAIDS Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids

VMS Viva Melhor Sabendo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Tema de estudo	16
2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA.....	19
2.1 Questão de pesquisa	19
2.2 Critérios de elegibilidade	20
2.3 Estratégias de busca	20
2.4 Coleta de dados, seleção e extração	20
2.5 Síntese final do Mapeamento Sistemático da Literatura.....	21
3 JUSTIFICATIVA E LACUNA DO CONHECIMENTO.....	27
4 OBJETIVOS	28
4.1 Objetivo geral	28
4.2 Objetivos específicos	28
5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
5.1 Políticas públicas de enfrentamento a Mortalidade por Aids	29
5.2 Determinantes Sociais da Saúde	33
6 MATERIAIS E MÉTODOS.....	36
6.1 Tipo de estudo.....	36
6.2 População do estudo e critérios de elegibilidade	36
6.3 Caracterização da área	36
6.4 Fonte de dados e variáveis do estudo.....	38
6.5 Plano de análise dos dados.....	40
6.5.1 Análise descritiva dos dados do SIM	40
6.5.2 Análise espacial da mortalidade por Aids entre os jovens	40
6.5.3 Regressão Linear Múltipla e Regressão Geograficamente Ponderada.....	42
6.6 Aspectos éticos	43
7 RESULTADOS.....	45
7.1 Análise Descritiva.....	45
7.2 Análise Espacial dos Dados	46
8 DISCUSSÃO	51
8.1 Limitação do estudo.....	53
8.2 Contribuições para a área de Enfermagem	53
9 CONCLUSÕES.....	55
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE B - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS.....	63
ANEXO A – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA	65

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema de estudo

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), pertence à família *Retroviridae*, que por sua vez, tem como alvo o sistema imunológico, sendo capaz de infectar as células CD4+, enfraquecendo o sistema imune e causando a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) no estágio mais avançado da infecção, caracterizando-se pela baixa defesa imunológica e, conseqüentemente, o surgimento de doenças oportunistas (OMS, 2019).

No mundo, apesar do uso da Terapia Antirretroviral (TARV) ter levado a uma redução de 47% na taxa de mortalidade por Aids na última década, nos jovens esse declínio foi menor, 24%. No sexo feminino, a taxa de mortalidade diminuiu de 34% e no masculino de 6%. Tal fato revela-se como um desafio para a saúde. Globalmente, em 2019, cerca de 46 mil jovens [27.000 – 75.000] morreram por Aids, sendo o maior número de mortes observado no sexo feminino do que no masculino, 26 mil [13.000 – 44.000] e 21 mil [13.000 – 33.000], respectivamente (UNAIDS, 2021a; UNAIDS, 2021b).

O Brasil seguiu a mesma proporção mundial com um decréscimo da mortalidade por Aids entre os jovens, indivíduos na faixa etária de 15 a 29 anos, entre 2011 e 2020, de 19.4% (2011: 1.612 mortes; 2020: 1.300 mortes). No sexo feminino o decréscimo foi de 40.2% e no masculino de 7,2% (homens: 2011 – 1019 mortes, 2020 – 946 mortes; mulheres: 2011 – 592 mortes, 2020 – 354 mortes). No cenário brasileiro, a região Norte se destaca com a maior taxa de mortalidade do Brasil e com quatro dos seus sete estados apresentando aumento da taxa na última década: Amapá (240.2%), Rondônia (30.4%), Tocantins (11.9%) e Pará (6.5%) (BRASIL, 2021).

O combate da mortalidade por Aids entre os jovens perpassa por barreiras tais como as desigualdades sociais, a violência de gênero, o estigma e o preconceito social contra as pessoas vivendo com HIV, assim como políticas públicas insuficientes (UNAIDS, 2021b). Embora políticas públicas tenham sido implementadas para o combate a mortalidade por Aids, tais como a descentralização dos testes para o HIV, a liberação da TARV de forma gratuita para todos os diagnosticados para o HIV (BRASIL, 2018; AGOSTINI, 2019), para que se alcance a meta esperada faz-se necessário considerar os determinantes sociais de saúde (DSS) de cada território.

Os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) são imprescindíveis para o conhecimento sobre as iniquidades sociais e relação com a saúde, sendo estes evidência da vinculação entre a estrutura socioeconômica e o estado de saúde da população contribuindo para a consolidação do contexto sociopolítico e cultural como geradores da má saúde e das desigualdades em saúde.

Sendo assim, são observados os chamados DSS que são definidos como: Fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população (VIANA *et al.*, 2017).

Apesar do estigma e limitado investimento governamental no sistema de saúde, as leis e políticas promovem e protegem os direitos humanos melhorando o bem-estar e a saúde. Com isso, o enfrentamento ao HIV/Aids está inserido como prioridade na era dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo o objetivo que envolve o HIV/Aids, o de assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, tendo como meta para o ano de 2030, extinguir a epidemia de Aids no mundo, mediante pactuações entre os países, com inserção do Brasil (UNAIDS, 2020b).

O Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (UNAIDS), reconhece que as inequidades sociais são grandes obstáculos a epidemia de HIV/Aids, desenvolvendo a Estratégia Global da Aids 2021-2026, consolidada em maximizar o acesso equitativo e igualitário aos serviços, obtendo a pessoa como centro do cuidado; desprender-se das barreiras sociais, sobretudo das diferenças que cercam os determinantes sociais, para alcançar o sucesso sobre resultados em relação ao HIV e dispor de recursos e investimentos para subsidiar as respostas positivas ao HIV, assegurando a redução das desigualdades com sistemas mais robustos e especificamente projetados para atender às necessidades das pessoas e comunidades no que tange sistemas de saúde e proteção social (UNAIDS, 2021).

Por sua atuação em cenários diversos dos serviços de saúde, o enfermeiro, tem uma privilegiada interação com os indivíduos, tendo um papel fundamental e a oportunidade de implementar estratégias educativas, visando a promoção da saúde. Desenvolvendo em seu cuidado as metodologias emancipatórias, dialogais, autônomas e participativas, primando o protagonismo dos jovens em suas decisões sobre a saúde. Logo, mesmo diante dos desafios, o enfermeiro tem participação importante para a efetivação e implementação das políticas públicas de saúde, principalmente políticas específicas voltadas para a juventude, essa fase especial da vida e com diferentes condições de viver no Brasil por sua pluralidade (PINHEIRO; GUBERT, 2017).

Dessa forma, para o estudo da epidemia do HIV entre os jovens, é de extrema utilidade as técnicas de análise espacial. No contexto da análise espacial, o geoprocessamento vem sendo empregado e fornecendo resultados robustos fomentando políticas públicas para combate a doenças. As técnicas de geoprocessamento em saúde, para Chiaravalloti-Neto (2017) envolvem Sistemas de Informação Geográfica (SIG), técnicas de análise espacial e comunicação com ciências como a cartografia, a geografia e a estatística. Os Sistemas de Informação em Saúde, com destaque ao Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de

Agravos de Notificação (SINAN), podem ser importados para um SIG e relacionados às suas respectivas feições geográficas, possibilitando a identificação de áreas com maior risco de ocorrência de agravos.

As variáveis espaciais podem desenvolver comparativos capazes de sinalizar os riscos que a população está notoriamente vivenciando. O crescimento dos agravos à saúde, estabelece explicações, possibilitando um diagnóstico situacional a população preciso, alinhando prioridades e planejamento de ações de promoção e prevenção, como também está avaliando possíveis impacto das intervenções, quando por sua vez, nos referimos a mortalidade por Aids (ROUQUAYROL; SILVA, 2018).

2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

Ao considerar a mortalidade por Aids entre jovens com aplicabilidade de técnicas espaciais da série histórica, há a necessidade de se fazer conhecido os principais achados da literatura. Com isso, propõem-se um Mapeamento Sistemático da Literatura para viabilizar a síntese do conhecimento.

O conhecimento com a sua síntese, são capazes de diminuir imprecisões, permitindo ampliação com generalizações na prática sobre o fenômeno nos estudos de revisão, partindo-se de informações disponíveis escassas a tomada de decisões com foco em intervenções que podem resultar no cuidado ainda mais pertinente e de melhor custo/benefício (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A revisão da literatura pode assumir diferenciadas expressões vinculadas a sistematização e função a que se dispõe. Independente do tipo de escolha para o estudo a adotar quando há a necessidade de investigar certa temática, é fundamental que estes sejam confiáveis, afim de refletir rigor e qualidade em suas etapas de construção. Revisões bem delimitadas e conduzidas aumentam a possibilidade de resultados efetivos com interpretações válidas e robustas (SOUSA *et al.*, 2018).

A relevância de se investir na qualidade das revisões, sendo imprescindível observar os mais diversos tipos de síntese do conhecimento, como a revisão narrativa, revisão sistemática, revisão integrativa, assim o mapeamento sistemático e outras, considerando como pesquisa essencial para responder com credibilidade os objetivos a qual se propõem (CASARIN *et al.*, 2020).

Utiliza-se o Mapeamento Sistemático da Literatura, quando não há a necessidade de respostas com certa complexibilidade a questões específicas, contudo, um panorama mais amplificado de determinada área, com um foco na categorização do tópico de pesquisa de interesse (MOHER; STEWART; SHEKELLE, 2015). Por sua vez, este tipo de revisão, segundo Sousa *et al.* (2018) tende a mapear e categorizar a literatura existente a partir de revisões e/ou pesquisas primárias identificando lacunas, sendo elaborada de acordo com o tempo disponível em gráfico tabular, sobre sua análise, caracteriza a quantidade e a qualidade da literatura, revelando a necessidade de pesquisa primária ou até mesmo secundária.

Pretende-se com esta revisão reunir os conhecimentos atuais acerca da mortalidade de pessoas vivendo com Aids e seus aspectos espaciais e temporais de maneira a contribuir para a discussão dos resultados e seleção de variáveis, considerando a presente pesquisa.

2.1 Questão de pesquisa

Para a formulação da questão de pesquisa deste mapeamento sistemático da literatura, foi utilizada a estratégia PICO, estratégia esta que consiste em construir questões de pesquisa

de naturezas diversas, bem delimitadas que possibilita a definição correta de evidências, recuperando informações em bases de dados, aprimorando o foco no escopo da pesquisa e evadir a realização de buscas inapropriadas (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

Para alcance do objetivo proposto, foi elaborada a pergunta de pesquisa, conforme quadro 1.

Quadro 1- Estrutura PICO para questão de pesquisa.

Elemento	Componente da Pergunta
P - População	Pessoas vivendo com HIV/Aids
I - Intervenção	Estudos com técnicas espaciais e/ou temporais
C - Comparação	Não aplicada neste estudo
O - Desfecho	Mortes; Mortes precoces

Fonte: Elaborado pela autora.

Formulando a seguinte questão de pesquisa: quais estudos ecológicos abordam técnicas espaciais e/ou temporais ligadas a mortalidade de pessoas vivendo com HIV/Aids?

2.2 Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram estudos ecológicos que apresentem emprego de técnicas espaciais e/ou temporais vinculados a mortalidade em pessoas vivendo com HIV/Aids, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados no período de 2011 a 2020, considerando a escassez de estudos com este desenho de pesquisa, em distintas áreas geográficas. O levantamento de dados foi realizado no mês de março do ano de 2021. Foram excluídos estudos com a população infantil, editoriais, teses, dissertações e estudos de revisão.

2.3 Estratégias de busca

As bases de dados de escolha para o levantamento bibliográfico foram: *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *National Library of Medicine* (PubMed) e *Scopus* (Elsevier).

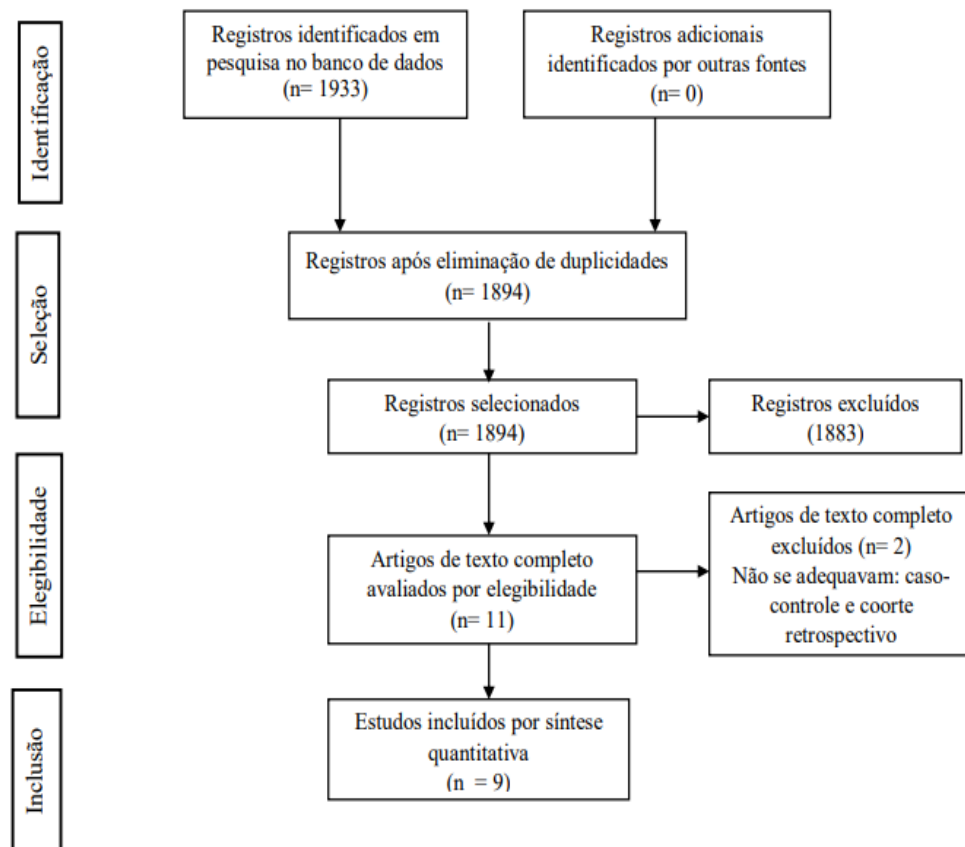
Visando a estratégia de busca, foi realizada a adoção dos termos *Descritores das Ciências da Saúde* (DeCS), e semelhantes no idioma inglês no *Medical Subject Headings Terms* (MeSH Terms). Foram definidos os descritores, visando a estratégia PICO: “Acquired Immunodeficiency Syndrome” ou “AIDS” ou “HIV”; “Spatial Analysis” e/ou “Temporal Analysis” e “Mortality”. Considerando as particularidades de cada base de dados, foi implementada a busca avançada, tendo os descritores controlados combinados utilizando os operadores Booleanos “AND e OR” dentro de cada grupo de busca.

2.4 Coleta de dados, seleção e extração

Foram identificados 1933 estudos somatizando todas as bases de dados, ao considerar duplicidades existentes, restaram 1894 artigos, sendo selecionados após critérios de elegibilidade 11 artigos, com texto completo para minuciosa leitura, ao finalizar leitura de

análise foram incluídos ao mapeamento sistemático da literatura, 9 estudos. A figura 1 ilustra o processo de busca e análise dos artigos incluídos neste mapeamento, segundo o modelo proposto por Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2009).

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos elaborado a partir da recomendação PRISMA.



Fonte: Elaborado pela autora.

2.5 Síntese final do Mapeamento Sistemático da Literatura

Dentre os 9 artigos analisados, o ano com maior publicação, foram os anos de 2018 e 2013, respectivamente, tendo o equivalente a três publicações em cada ano. Os estudos analisados, caracterizam-se em regiões geográficas, como o Brasil (n=4, 44.4%) e o continente africanos (n=5, 55.5%), sendo um destes estudos no Quênia e os demais na África do Sul. Ressalta-se que os estudos, possuem delinhamento metodológico como ecológicos, com diferentes tipos de análises espaciais e temporais empregadas para desfechos da mortalidade por Aids nas mais diversas populações.

Tabela 1 – Artigos originais publicados a partir de 2011 nas bases de dados LILACS, PubMed e SCOPUS com os descritores: “*Acquired Immunodeficiency Syndrome*” OR “*AIDS*” OR “*HIV*”; “*Spatial Analysis*” OR “*Temporal Analysis*” AND “*Mortality*”. Belém - PA, 2021.

Ordem	Autores/Ano publicação	Título	Local	Tipo de Estudo	Tipo de Análise	Objetivos	Principais Achados
E01	Maranhão <i>et al.</i> (2020)	Mortalidade pela síndrome da imunodeficiência adquirida e fatores sociais associados: uma análise espacial	Brasil	Ecológico	Análise por método bayesiano empírico local, modelo de regressão linear e o modelo de regressão espacial geograficamente ponderada.	Analisar o padrão espacial da mortalidade por Aids e fatores sociais associados à sua ocorrência.	Analfabetismo entre homens, abandono escolar precoce, proporção de domicílios com rede de abastecimento de água, percentual de pessoas em domicílios com paredes inadequadas, condições e percentual de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos mostraram-se associados positivamente à mortalidade por Aids.
E02	Mota; Donálisio; Silveira (2018)	Risco espacial de óbito de pacientes com aids em Campinas, São Paulo, Brasil	Brasil	Ecológico	Análise espacial por regressão semi-paramétrica bayesiana.	Analisar o risco espacial de mortalidade por Aids em setores censitários de município brasileiro de grande porte.	A distribuição espacial do risco entre os setores censitários em Campinas mostra diferenças, os mapas indicam que as regiões mais pobres da cidade como noroeste e sudoeste, são as com maior mortalidade por Aids.
E03	Ross <i>et al.</i> (2018)	Progress toward eliminating TB and HIV deaths in Brazil, 2001–2015: a spatial assessment	Brasil	Ecológico	Análise por regressão bayesiana.	Avaliar o progresso de eliminação nas mortes por TB e HIV no Brasil de 2001 a 2015.	A mortalidade nacional por TB em pessoas sem HIV diminuiu quase 50%, mas ainda há uma grande porcentagem de mortalidade em pessoas com TB sem HIV em regiões do noroeste da Amazônia, assim como maiores índices de morte a TB e HIV associados nas regiões costeiras dos estados do Amapá e Maranhão.
E04	Sifuna <i>et al.</i> (2018)	A Spatiotemporal Analysis of HIV-Associated Mortality in Rural Western Kenya 2011–2015	Quênia	Ecológico	Análise espacial por interpolação espacial (kriging).	Analisar o espaço e temporalidade da mortalidade associada ao HIV no	Houve maior incidência de mortalidade nas pessoas acima de 65 anos. Há áreas de hotpost localizadas centralmente no subconjunto de Seme, em

						oeste rural do Quênia de 2011 a 2015.	quanto que áreas frias estavam na região de Kisumu, ocasionalmente por fatores culturais da região, como a circuncisão masculina.
E05	Teixeira <i>et al.</i> (2014)	Social geography of AIDS in Brazil: identifying patterns of regional inequalities	Brasil	Ecológico	Análise por método bayesiano empírico local.	Verificar as variações na difusão espacial e temporal da epidemia e contribuir com propostas de políticas públicas e adoção de medidas preventivas para fazer frente às disparidades regionais do país.	Houve expansão da epidemia e aumento da tendência de mortalidade na região norte e nordeste. A taxa de mortalidade tendeu ao aumento em municípios com maiores fluxos migratórios de jovens do sexo masculino, e naqueles localizados ao longo de principais rodovias.
E06	Mee <i>et al.</i> (2014)	Evidence for localised HIV related micro-epidemics associated with the decentralised provision of antiretroviral treatment in rural South Africa: a spatio-temporal analysis of changing mortality patterns (2007–2010)	África do Sul	Ecológico	Análise da densidade populacional, varredura espaço-temporal de Kulldorff e Índice Moran Global.	Analisar as mudanças espaciais e temporais nos padrões de mortalidade ao longo de um período com a terapia antirretroviral (TARV).	Há evidências do impacto da TARV na redução da mortalidade por HIV/TB em comunidades que antes as taxas de mortalidade eram mais altas. Sobretudo, os padrões espaciais foram afetados devido o acesso ao tratamento disponibilidade de testes.
E07	Namosha; Sartorius; Tanser (2013)	Spatial Clustering of All-Cause and HIV-Related Mortality in a Rural South African Population (2000–2006)	África do Sul	Ecológico	Análise por varredura espacial de Kulldorff.	Detectar agrupamentos de mortalidade por todas as causas relacionadas a Aids em uma população rural típica da África do Sul entre 2000 e 2006.	Há maior risco de mortalidade por Aids em regiões periurbanas ao longo de estrada nacional, entretanto, menor risco em área urbana e comunidades rurais remotas.
E08	Sartorius (2013)	Modelling determinants, impact, and Space-time risk of age-specific mortality in rural South Africa: integrating methods to enhance policy relevance	África do Sul	Ecológico	Análise pelo modelo multivariável bayesiano e varredura espacial de Kulldorff.	Descrever e desenvolver uma estrutura que captura a dinâmica espaço-temporal e os determinantes da mortalidade por idade.	Há influência acerca da mortalidade por Aids em perfis com fatores de risco como: etnia, pobreza, migração, educação, demografia do chefe da família, assim como parceiros e familiares.

E09	Sartorius; Sartorius (2013)	A spatial model to quantify the mortality impact of service delivery in Sub-Saharan Africa: an ecological design utilizing data from South Africa	África do Sul	Ecológico	Modelo espacial bayesiano de Poisson.	Desenvolver um modelo espacial que quantifique o impacto na mortalidade da prestação de serviços.	Evidencia-se que a mortalidade por Aids está diretamente relacionada com a distribuição dos serviços de saúde e fatores sociais associados. Onde 2 das maiores províncias em comunidades rurais estão com maiores índices de mortalidade, assim como as mais ricas, tem índices mais baixos de mortalidade por Aids e maior oferta de serviços relacionados à saúde.
------------	--------------------------------	---	---------------	-----------	---------------------------------------	---	--

Fonte: Elaborado pela autora.

O método bayesiano foi aplicado em quatro estudos (SARTORIUS; SARTORIUS, 2013; SARTORIUS, 2013; ROSS *et al.*, 2018; MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA, 2018). Assim como o método bayesiano empírico local em dois estudos (TEIXEIRA *et al.*, 2014; MARANHÃO *et al.*, 2020) este método de suavização, estima a taxa localmente usando dados geográficos de vizinhos da área, tornando-os menos instáveis, ressalta-se que este método apresenta semelhança ao totalmente bayesiano, mas possui vantagem por ser de fácil interpretação (SILVA *et al.*, 2011). Maranhão *et al.* (2020) além de aplicar o método bayesiano empírico local; analisou a regressão linear e a regressão espacial geograficamente ponderada.

A análise espacial por interpolação espacial, pela técnica de kriging, foi utilizada em 1 estudo (SIFUNA *et al.*, 2018). A análise da densidade de kernel e de autocorrelação espacial de Moran foi aplicada em um estudo (MEE *et al.*, 2014). O método por varredura espacial de Kulldorff foi utilizado por 3 estudos (NAMOSHA; SARTORIUS; TANSER, 2013; SARTORIUS, 2013; MEE *et al.*, 2014). Dos que propõem análises temporais (SARTORIUS, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014; MEE *et al.*, 2014; SIFUNA *et al.*, 2018), não apresentaram previsões futuras, bem como, ausência de análise de sazonalidade da série temporal.

Três estudos relacionaram a mortalidade por Aids a regiões de fronteira, em comunidades periurbanas ao longo de rodovias, sendo também presente em municípios urbanos e comunidades rurais remotas, além de municípios que receberam maiores fluxos migratórios (NAMOSHA; SARTORIUS; TANSER, 2013; SARTORIUS, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014; MARANHÃO *et al.*, 2020). Além Maranhão *et al.* (2020) evidenciou em seus resultados a influência do analfabetismo masculino em região de fronteira, como fator de risco para a mortalidade.

O maior risco de mortalidade por Aids se deu em áreas com precários indicadores socioambientais (MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA, 2018). Quanto maior a distância da unidade de saúde, maior o risco da mortalidade por Aids. Regiões pobres, com escassez de acesso à água, saneamento, eliminação de resíduos precários; além disso, poucas escolas e má qualidade de moradia, isolamento do transporte público, ou o maior percentual de uso de drogas são os mais expostos a mortalidade por Aids (SARTORIUS, 2013; SARTORIUS; SARTORIUS, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014; MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA, 2018).

A correlação com as doenças infecciosas como TB e diarreia com o risco de morte por Aids foi apontada em outros estudos (SARTORIUS; SARTORIUS, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014; ROSS *et al.*, 2018). A tendência geral na mortalidade mostrou uma diminuição em todas as faixas etárias, com exceção da faixa etária acima de 65 anos na qual a taxa dobrou (SIFUNA *et al.*, 2018). Entretanto, ter idade maior que 49 anos também foi considerada como fator de risco de óbito por Aids, assim como ser heterossexual (MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA,

2018).

Contudo, o declínio da mortalidade de modo geral na população, mostra o sucesso de programas de prevenção e tratamento ao HIV, como TARV, segundo estudos (MEE *et al.*, 2014; TEIXEIRA *et al.*, 2014; SIFUNA *et al.*, 2018; MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA, 2018; MARANHÃO *et al.*, 2020).

Embora se tenha estudos que abordem a mortalidade por Aids empregando as técnicas espaciais e temporais, cinco estudos não discriminaram nenhuma faixa etária em seus resultados (NAMOSHA; SARTORIUS; TANSER, 2013; SARTORIUS; SARTORIUS, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014; MEE *et al.*, 2014; ROSS, *et al.*, 2018). Dois estudos evidenciaram faixas etárias de modo descritivo nos resultados (SIFUNA *et al.*, 2018; MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA, 2018). Somente um estudo analisou com técnicas espaciais por faixas etárias (SARTORIUS, 2013). E por faixas etárias específicas, Maranhão *et al.*, 2020, propõe análises espaciais. Adicionalmente, a maioria dos estudos inferiram o impacto dos determinantes sociais de saúde na população (NAMOSHA; SARTORIUS; TANSER, 2013; SARTORIUS, 2013; SARTORIUS; SARTORIUS, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014; MEE *et al.*, 2014; SIFUNA *et al.*, 2018; MOTA; DONÁLISIO; SILVEIRA, 2018; ROSS, *et al.*, 2018), com somente 01 estudo realizando a análise de regressão geograficamente ponderada (MARANHÃO *et al.*, 2020).

3 JUSTIFICATIVA E LACUNA DO CONHECIMENTO

Mediante as desigualdades sociais, há necessidade de se alcançar metas perante a Estratégia Global da Aids 2021-2026, visando a redução de danos propiciados pela epidemia de HIV/Aids. Para além, o enfrentamento ao HIV/Aids está inserido como prioridade na era dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, tendo como meta para 2030, a redução drástica de novas infecções por HIV, como a mortalidade por Aids no mundo (UNAIDS, 2020b).

Fazendo-se necessário estudos que contribuam dando visibilidade e fomentando o desenvolvimento de discussões acerca do cenário vivenciado entre os jovens, que possam desenvolver políticas públicas eficazes voltadas a este público, alcançando mudanças e reduções de danos, sobretudo, redução da mortalidade. A região Norte Brasileira, desde dos anos 80, vem apresentando aumento da taxa de detecção e de mortalidade por Aids entre os jovens. Mesmo com plenitude de recursos minerais e de fauna, é a região mais pobre do país, com baixa cobertura da Rede de Atenção Primária à Saúde e com barreiras geográficas e socioeconômicas de acessibilidade da população a estes serviços.

Desta forma, os resultados deste estudo, evidenciarão a necessidade de implementação de políticas públicas contra o HIV que considerem as peculiaridades amazônicas de forma que se alcance o sucesso na modificação do cenário epidemiológico vigente na população jovem. Para além, contribuir potencializando o programa de pós-graduação em enfermagem, através da linha de pesquisa: “formação, educação e gestão para práxis do cuidado em enfermagem”, com aumento de publicações de alto impacto, pelo desenvolvimento do macroprojeto: “diagnóstico situacional das infecções sexualmente transmissíveis no contexto amazônico: análise geoespacial, rastreamento e desenvolvimento de tecnologias cuidativas educacionais”.

Portanto, é necessário conhecer os aspectos espaciais da epidemia. Além da escassez de estudos observados pelo mapeamento sistemático da literatura, a maioria deles tratou apenas inferências sobre os determinantes sociais na mortalidade por Aids, portanto, carecendo de técnicas apropriadas que tragam resultados mais precisos. Adicionalmente, nenhum estudo prévio, estudou o impacto das políticas de saúde contra o HIV e dos determinantes sociais de saúde na taxa de mortalidade entre os jovens dentro de um mesmo território.

Neste estudo, utilizaremos técnicas de análise espacial que poderão auxiliar as autoridades de saúde implementarem políticas mais focalizadas e eficientes ao combate do HIV e, conseqüentemente, na redução da mortalidade por Aids.

Deste modo, desenvolveu-se as seguintes questões norteadoras do estudo: Como se caracteriza o perfil dos casos de óbitos por Aids entre os jovens no período de 2007 a 2018 no estado do Pará? Como se dar a variabilidade espacial da taxa promovida pelos determinantes sociais de saúde na mortalidade por Aids entre estes jovens?

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar espacialmente a taxa de mortalidade por Aids entre jovens no estado do Pará e a variabilidade espacial da taxa promovida pelos determinantes sociais de saúde, no período de 2007 a 2018.

4.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil socioepidemiológico dos casos de óbitos em jovens por Aids, 2007-2018;
- Analisar a distribuição geográfica da taxa de mortalidade por Aids entre os jovens e a autocorrelação espacial global e local;
- Identificar agrupamentos de riscos a mortalidade por Aids no público jovem, considerando o risco espacial e espaço-temporal;
- Analisar a associação geográfica dos determinantes sociais da saúde e o risco de óbito por Aids em jovens.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Políticas públicas de enfrentamento a Mortalidade por Aids

A epidemia da Aids, surgiu no Brasil na década de 1980, com marco de intensa mobilização política e social, culminando com participações da sociedade civil, profissionais da saúde e agentes públicos. A introdução de conceitos como “sexo mais seguro” e “redução de danos”, se tornaram primordiais para aproximar os sujeitos mais vulneráveis ao cuidado com a sua saúde (ANGELIM *et al.*, 2018; AGOSTINI *et al.*, 2019).

Com o passar do tempo, o tratamento as Pessoas Vivendo com HIV/Aids (PVHA) sofreu modificações, passando de uma terapia precária, limitada e de alto custo como a monoterapia Azidotimidina (AZT) para a adoção de novas combinações de drogas conhecidas como TARV (NUNES; CIOSEK, 2018). Um marco na política brasileira para a redução de mortalidade por Aids, aconteceu na década de 90, mais precisamente no ano de 1996, com a aprovação de lei que assegurou a distribuição universal da terapia combinada, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), contribuindo para a redução do estigma associado a morte, aumentando a sobrevivência de PVHA (AGOSTINI *et al.*, 2019).

Outros avanços a respeito da TARV, podem ser descritos, como no ano de 2013, com uma nova modificação, perpassando do esquema preferencial de primeira linha de terapia antirretroviral com monodrogas, distribuídos separadamente, dificultando a ingestão, para a fabricação associada, sendo conhecida como dose fixa combinada ou “3 em 1”, com a pretensão de atender melhor às necessidades das PVHA, proporcionando mais qualidade de vida e fortalecimento da adesão ao tratamento (BRASIL, 2018; NUNES; CIOSEK, 2018).

O tratamento para todas as pessoas vivendo com HIV (PVHIV) independentemente da carga viral, disponibilizado pelo SUS a partir de 2013, promoveu a melhoria da qualidade de vida e tem impacto direto na redução de transmissão do HIV (BRASIL, 2021).

A substituição da TARV das PVHIV para esquemas com Dolutegravir em 2017, objetivando a redução de efeitos adversos, a melhora da adesão, menor interações medicamentosas ou possibilidade de uso em determinadas comorbidades em relação ao esquema anterior da TARV, representa um grande avanço. Esse novo protocolo, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é o mais indicado para o tratamento de HIV/Aids e o Brasil o adotou como estratégia para oferecer maior eficiência no tratamento no âmbito do SUS (NUNES; CIOSEK, 2018; BRASIL, 2021).

Aliados no enfrentamento ao HIV/Aids, além de programas de dispensação de medicamentos de forma gratuita e universal, há Serviços de Assistência Especializada em HIV/Aids (SAE) e Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA). Para melhorar o acesso ao atendimento prestado aos que vivem com HIV/Aids e outras Infecções Sexualmente

Transmissíveis (IST), foram criados os SAE, que são unidades assistenciais de caráter ambulatorial que propiciam o vínculo do paciente a uma equipe multiprofissional para melhor adesão e cuidado ao longo de seu tratamento (GUILHERME; YAMAGUCHI; MASSUDA, 2019).

Contudo, o CTA, está inserido em um conjunto de estratégias de prevenção, aconselhamento e diagnóstico de IST, assim como o HIV, na tentativa de interromper a cadeia de transmissão, propiciando o diagnóstico e encaminhamentos a outros componentes da rede de saúde, como o SAE, para a efetuação do tratamento adequado (BRASIL, 2017; MELO, 2019).

O Ministério da Saúde em 2013, regulamentou os serviços de atendimento e atenção as IST e HIV/Aids, lançando as modalidades dos serviços, podendo a partir da definição da estrutura organizacional e de funcionamento, aprimorar a rede de atenção com a ampliação da oferta de serviços. Compõem as 5 modalidades desta rede de atenção: CTA, SAE, Centro de Referência e Treinamento (CRT), Assistência Domiciliar Terapêutica em Aids (ADT) e Unidade Dispensadora de Medicamentos (UDM) (BRASIL, 2021).

Mediante a necessidade da descentralização do diagnóstico, para o tratamento precoce, há estímulos à realização da testagem anti-HIV. Em 2013, além dos enfermeiros passarem a realizar essa testagem, ampliando as estratégias para prevenção da transmissão da doença e diminuição da morbidade e mortalidade no SUS, especialmente ao tratar-se da população mais vulnerável. Houve a aprovação do Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV, onde o teste rápido anti-HIV passou a ser oferecido de maneira ampla à toda a população, principalmente na Atenção Primária a Saúde (APS), podendo qualquer profissional da saúde realizar, desde que tenha capacitação para o manuseio (BRASIL, 2018b; BRASIL 2021).

Com a comercialização do autoteste, a partir do ano de 2017, esperasse ter efeito positivo ao longo do tempo com a ampliação da oferta do diagnóstico no país, alcançando reduções nas taxas de incidência e mortalidade por Aids e o cumprimento da meta 90-90-90 (BRASIL, 2021).

Destaca-se que a notificação compulsória do HIV ocorreu apenas em 2014, estando a Aids na Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças desde 1986 e a infecção pelo HIV em gestantes, desde o ano 2000. Assim, na ocorrência de casos de infecção pelo HIV ou de Aids, estes devem ser reportados às autoridades de saúde para notificação, fazendo-se conhecido desta forma, o panorama da epidemia e seus reflexões com bases nos dados epidemiológicos (BRASIL, 2020).

As políticas públicas para prevenção ao HIV/Aids, estão sendo implementadas em tecnologias que não perpassam apenas pelo uso do preservativo como método de prevenção,

mas acabam por oferecer outras opções de tecnologias preventivas aos usuários do SUS, como as profilaxias de prevenção: Profilaxia Pós-exposição (PEP) e a Profilaxia Pré-exposição sexual (PrEP) (ANGELIM *et al.*, 2018; BEZERRA, 2019).

Desde o ano de 1999, a PEP para o HIV está disponível no SUS. O esquema antirretroviral da PEP para HIV foi simplificado em 2015, com recomendações acerca da profilaxia pela avaliação do risco da situação de exposição. Assim, reforçando a indicação para além das situações clássicas recomendadas, como violência sexual e acidente ocupacional, ampliando o uso da PEP também para exposições sexuais consentidas que representam risco para a infecção (BRASIL, 2021b).

Em 2017, houveram debates para novas possibilidades de prevenção do HIV, aumentando o otimismo sobre o maior potencial para abranger diferentes grupos sociais e seus contextos. Com isso, a PrEP surge no Brasil como uma janela de oportunidade para o enfrentamento da epidemia, considerando o cenário marcado por mudanças significativas no âmbito cultural, novas relações de gênero, exercício da sexualidade e da prática sexual (ZUCCHI *et al.*, 2018).

A Política Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids, tem por finalidade propor orientações das ações do Programa Nacional no âmbito da promoção à saúde; da proteção dos direitos das PVHA, da prevenção as IST, do uso indevido de drogas, além do possível diagnóstico, com devido tratamento e assistência visando a qualidade de vida dos usuários, assim como o desenvolvimento e fortalecimento dos estados e municípios na área com autonomia, voltados a descentralização com instâncias e diretrizes locais (ANGELIM *et al.*, 2018).

A Prevenção Combinada do HIV, surge como uma estratégia de prevenção que faz uso de intervenções biomédicas, comportamentais e estruturais aplicadas no nível dos indivíduos. As estratégias de prevenção devem ser abrangentes, observando, as singularidades dos sujeitos, as especificidades dos seus grupos sociais e as dinâmicas dos locais (BRASIL, 2017b).

Entre os métodos que podem ser combinados, estão: a testagem regular para o HIV, que pode ser realizada gratuitamente no SUS; a prevenção da transmissão vertical, o tratamento das infecções sexualmente transmissíveis e das hepatites virais; a imunização para as hepatites A e B; a redução de danos para usuários de álcool e outras drogas; a PrEP; a PEP; e o tratamento para todas as pessoas que já vivem com HIV (BRASIL, 2021b).

Figura 2 – Mandala da Prevenção Combinada do HIV.



Fonte: DCCI/SVS/MS, 2021.

Neste contexto, há a integração de políticas públicas como o Viva Melhor Sabendo (VMS), estratégia focalizada em segmentos populacionais chaves, como gays e homens que fazem sexo com outros homens, pessoas trans, pessoas que usam álcool e outras drogas, pessoas privadas de liberdade e trabalhadoras do sexo cisgênero, além disso, outros segmentos considerados prioritários, como adolescentes e jovens, população negra, pessoas em situação de rua e indígenas, com o objetivo de gerar impacto na redução da transmissão do HIV, ampliando o diagnóstico precoce e assim contribuindo para o alcance das metas com estreita relação ao fim da epidemia (BRASIL, 2021c).

Para mais, vale ressaltar ações de prevenção a transmissão vertical do HIV, como a implementação em 2015 do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais, sendo este fundamental para nortear profissionais desde o acolhimento, tratamento e medidas de prevenção a gestantes vivendo com HIV. Assegurando ações da Rede Cegonha no âmbito da prevenção, assistência, vigilância e tratamento no pré-natal, parto e puerpério, implementada em 2011 (BRASIL, 2019; BRASIL, 2021; MIRANDA *et al.*, 2021).

Logo, reflete-se sobre a presença de políticas públicas que perpassam pelo cuidado em

rede destinadas a públicos alvos específicos, não repercutindo muitas das vezes, em cuidados considerando as peculiaridades de uma faixa etária pontual, como a faixa etária idosa. Reconhecendo grupos prioritários sobre a necessidade de orientações específicas sobre prevenção, testagem e aconselhamento, conforme protocolos e manuais preconizados (BRASIL, 2018a; BRASIL, 2018b; BRASIL, 2019).

A a epidemia de HIV/Aids ainda constitui-se como um relevante problema de saúde pública a nível mundial e no Brasil, mesmo com tratamentos antirretrovirais e ações de prevenção e promoção em saúde. A baixa testagem, a baixa percepção de risco, barreiras ao cuidado à saúde, estigma e preconceito, tendem por ocasionar o desconhecimento do diagnóstico e em muitas das vezes a busca tardia do tratamento, tendo como potencial contribuição a morte dos indivíduos pelo acesso tardio a TARV (GUIMARÃES *et al.*, 2017).

Todavia, percebe-se uma escassez de políticas de saúde regionalizadas para o HIV/Aids, entender que as desigualdades regionais podem ser consideradas quanto seus elementos sociais, econômicos e culturais é compreender o pluralismo e complexidade da formulação de políticas públicas de saúde contra o HIV/Aids no Brasil para redução da mortalidade (BEZERRA, 2019).

5.2 Determinantes Sociais da Saúde

Os Determinantes Sociais da Saúde, são condições sociais em que os indivíduos vivem, as quais repercutem diretamente em sua saúde. Há diversos modelos existentes de determinação social da saúde, entretanto, a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde escolheu o modelo dos teóricos Dahlgren e Whitehead para ser implementado no Brasil, considerando sua simplicidade e objetividade na visualização gráfica dos determinantes sociais (MENDES, 2012).

Os DSS, de acordo com a proposta de Dahlgren e Whitehead (2007) estão dispostos em camadas concêntricas distintas em que os indivíduos estão no centro do modelo, sendo as camadas mais próximas vinculadas aos determinantes individuais, proximais, relacionados à herança genética, estilo de vida individual, comportamento e influência das redes sociais, resultando de modo progressivo para uma camada intermediária, onde se trata os determinantes relacionados às condições de vida, trabalho, acesso a ambientes e serviços essenciais, chegando a uma camada mais distante, onde se localizam os chamados macrodeterminantes, que são condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade, incluindo determinantes supranacionais como a globalização.

Figura 3 – Determinantes sociais da saúde: proposta de Dahlgren e Whitehead



Fonte: Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde, 2008.

Considerando a importância dos Determinantes Sociais da Saúde, por estes predizerem a proporção das modificações do estado de saúde, a hostilidade sanitária e os comportamentos vinculados com a saúde. Ressalta-se que a fundamentação ética está diretamente pautada na equidade, que consiste na definição de ausência de diferenças injustas entre grupos, de forma que as iniquidades em saúde são desproporções sociais produzidas (MENDES, 2012).

Para Paiva, Pedroso e Galvão (2019) há muitas variáveis dos Determinantes Sociais da Saúde que podem ser relacionadas ao processo saúde/doença, acatando-se ao status social e econômico, educação, emprego, moradia e exposição física e ambiental. Esses fatores destacados tendem a afetar a saúde e podem diretamente influenciar no aumento das taxas de morbidade na sociedade.

Vale salientar, que no Brasil, em seu amplo território há expressivas desigualdades regionais, valendo-se de características e diferentes perfis, assim como necessidades, o que ocasiona em desafio constante na consolidação de políticas sociais e de saúde. Ao tratar-se da região amazônica, há um cenário de amplas iniquidades sociais que impactam na qualidade da saúde da população, com concentração de recursos de saúde em poucos pólos urbanos, reduzida distribuição da população em áreas rurais e mínima densidade tecnológica (SOUSA *et al.*, 2017).

A relevância de implementação de políticas públicas que garantam a resolutividade no sistema de saúde, na perspectiva dos determinantes sociais, demonstra que os modelos assistenciais de cuidado em saúde não são suficientes para efetivar a melhora e equidade em saúde na população. O conhecimento dos diversos determinantes sociais poderá subsidiar na elaboração de medidas, assim como intervenções articuladas e coordenadas nos mais diversos setores sociais e de saúde, com ênfase nos macrodeterminantes ou determinantes estruturais que contribuam para a formação da equidade (RIBEIRO; AGUIAR; ANDRADE, 2018; MARANHÃO; PEREIRA, 2018).

Indubitavelmente, ao considerar os resultados do suporte social no enfrentamento da doença e a qualidade de vida das pessoas, faz-se de grande importância avaliá-los a partir de um modelo que considere as múltiplas dimensões do processo saúde e doença, com a identificação e articulação de redes de apoio que facilitem o cuidado em saúde (SANTOS *et al.*, 2018). Portanto, propor estudos sobre os DSS é imprescindível, principalmente em países caracterizados por grandes disparidades econômicas e de saúde, como o Brasil, sendo possível introduzir políticas públicas que integrem ações de saúde, sociais e econômicas (ANDRADE *et al.*, 2015).

6 MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 Tipo de estudo

Este estudo caracteriza-se como ecológico. Os estudos ecológicos são caracterizados por áreas geográficas e amostras bem delimitadas, sendo realizadas comparações de variáveis globais, como a correlação entre indicadores socioeconômicos e o processo saúde-doença (ROUQUAYROL; GURGEL, 2018).

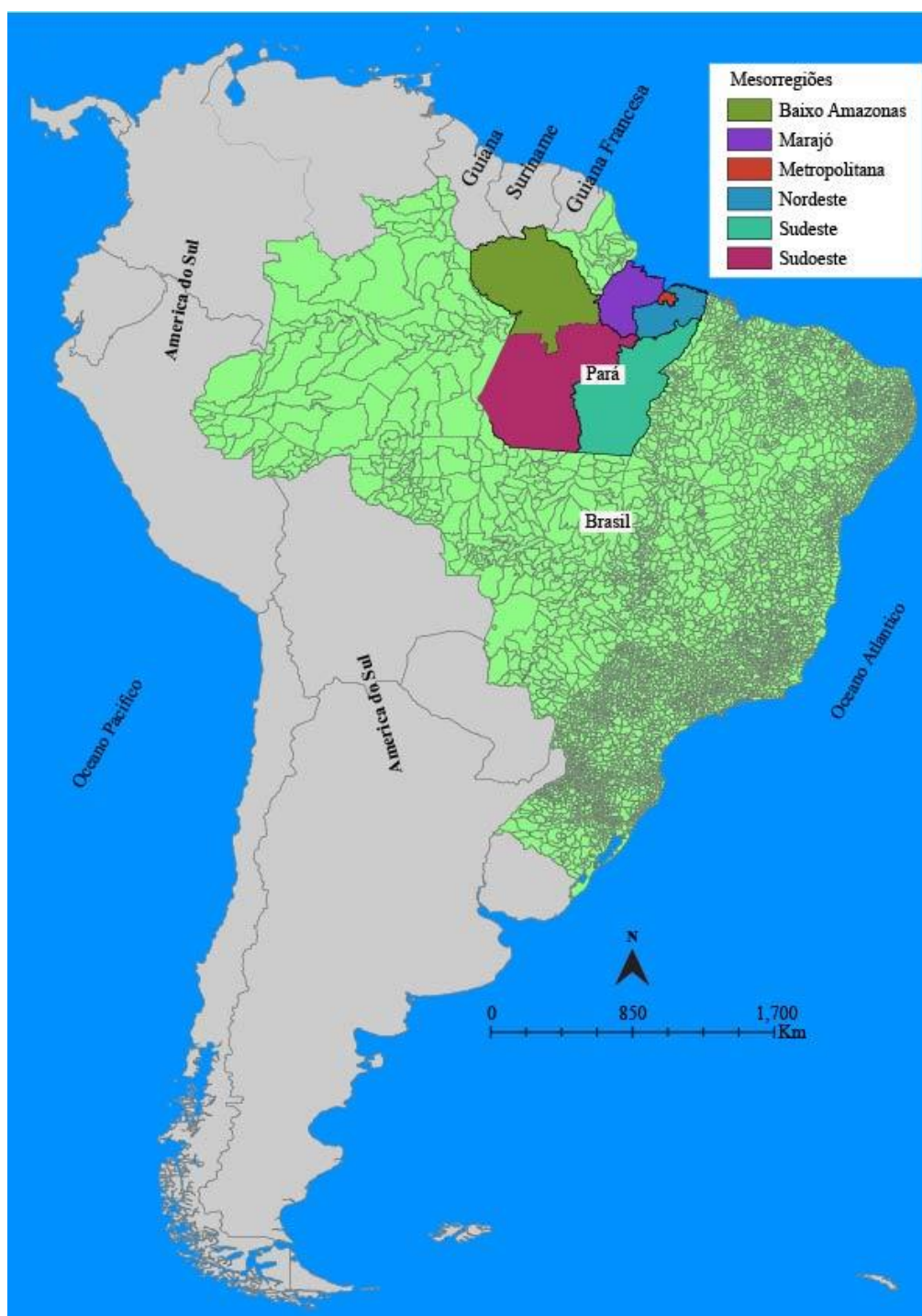
6.2 População do estudo e critérios de elegibilidade

Foram estudados e analisados os casos de óbitos em pessoas na faixa etária de 15-29 anos com residência fixa no estado do Pará, que tiveram como causa básica a Aids (CID10: B20 a B24), sendo estes óbitos notificados no período temporal de 2007 a 2018, devidamente registrados no banco de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Descartou-se os dados daqueles com registro de residência em penitenciárias, notificações sem registro de data de nascimento, município de residência e sexo.

6.3 Caracterização da área

O Pará situa-se na região norte do Brasil, sendo o segundo estado com maior territorialidade, com 1.247.955,238 km². O Pará, tem em seus limites o Suriname e o Amapá, Oceano Atlântico, Maranhão, Tocantins, Mato Grosso, Guiana e Roraima. Tendo em sua composição 144 municípios e 6 mesorregiões (Figura 4), entre estas: Baixo Amazonas, Sudoeste Paraense, Marajó, Nordeste Paraense, Metropolitana de Belém e Sudeste Paraense. Com população, segundo último censo de 7.581.051 pessoas, com estimativa populacional para o ano de 2020 de 8.724.642 pessoas, sendo aproximadamente 27.43% dessa população formada por jovens (IBGE, 2021).

Figura 4 - Mapa de Localização do Estado do Pará com suas mesorregiões, Brasil, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autora.

Por sua vez, o Pará apresenta um dos piores Índices de Desenvolvimento Humano – IDH, correspondente a 0,646, sendo o vigésimo quarto no ranking nacional (IBGE, 2021).

Quadro 2 – Indicadores dos Determinantes Sociais de Saúde Estadual.

Indicadores Estaduais	Pará
Índice de desenvolvimento humano (IDH)	0,646
Índice de Gini	0,62

Taxa de desemprego	9.03/100mil hab.
Proporção de Vulneráveis a pobreza	55,99%
Taxa de analfabetismo (≥ 18 anos de idade)	12,58/100 mil hab.
Densidade demográfica	6,07 hab./km ²
Rendimento mensal domiciliar per capita	446,76

Fonte: IBGE, 2010.

As iniquidades de acesso geográfico, insuficiência de profissionais de saúde e precariedade da rede física de unidades de saúde são vivenciadas no norte do Brasil (BOUSQUAT *et al.*, 2017). Às limitações da organização e oferta de serviços de saúde, associam-se a baixa renda, dispersão populacional e as grandes distâncias geográficas típicas da região norte por sua vasta malha hídrica, sobretudo, no estado do Pará. Apresentando os municípios com menor porte populacional maiores coberturas e insuficiência na extensão dos serviços às populações rurais (GARNELO *et al.*, 2018). Dessa forma, salienta-se que no Pará, existem 1.539 unidades de Estratégias Saúde da Família (ESFs) cadastradas, estimando apenas uma cobertura de atenção básica de 64,49% por habitantes (E-GESTOR AB, 2022), e 246 unidades hospitalares (FAPESPA, 2020).

Por sua vez no estado, há 72 serviços de saúde e organizações da sociedade civil que realizam ações de assistência, prevenção, diagnóstico e tratamento ao HIV/Aids. Que destes 48 são CTA e 7 SAE, e 33 UDM. Entretanto, em relação a PrEP nos anos de 2018 a 2020 foram dispensadas 1.650, sendo as duas únicas UDMs responsáveis pela dispensação das mesmas, localizadas em Belém. Ressalta-se que mesmo com este baixo quantitativo, o estado ainda se destaca com maior valor de dispensação de PrEP na região Norte (BRASIL 2021; SICLOM 2021).

6.4 Fonte de dados e variáveis do estudo

O estudo utilizou como fontes de informação o banco de dados do SIM, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA), dados do último Censo Demográfico, correspondente ao ano de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), assim como dados disponibilizados pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) e sistema de informação e-Gestor Atenção Básica (e-Gestor AB) para análises acerca dos Determinantes Sociais da Saúde. Houve a depuração e tratamento dos dados considerando os critérios de elegibilidade do estudo, visando melhor operacionalidade.

Diante dos dados disponibilizados no SIM as variáveis selecionadas foram a data de ocorrência do óbito, data de nascimento do indivíduo, sexo, idade, raça/cor, escolaridade, estado civil e município de residência. Os dados foram agrupados por ano de notificação, duplamente checados e as redundâncias corrigidas.

Considerando as análises sobre os DSS, buscou-se selecionar variáveis conforme as dimensões que poderiam ter estreita relação com o aumento da mortalidade por Aids entre os jovens no estado do Pará, agrupando-as em dimensões e categorias como: Moradia - 1. Consumidores de Energia Elétrica. Educação - 1. Taxa de abandono total no Ensino Fundamental, 2. Taxa de abandono total no Ensino Médio. Renda - 1. Total de Famílias inscritas na Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) com rendimento familiar per capita de até ½ salário mínimo, 2. Remuneração Média do Trabalhador Formal, 3. Vínculos Empregatícios por Ensino Médio completo do Trabalhador Formal, 4. Vínculos Empregatícios Total no Emprego Formal. Saúde - 1. Número de Hospitais, 2. Número de Postos e Centros de Saúde por 10.000 habitantes, 3. Médicos por 10.000 habitantes, 4. Leito Hospitalar por mil habitantes. Dimensão Segurança - 1. Taxa de Homicídios de Jovens por 100.000 habitantes, 2. Taxa do Crime de Latrocínio por 100.000 habitantes e Cobertura de Estratégia Saúde da Família e Atenção Primária em Saúde. Ressalta-se que as variáveis selecionadas estão presentes em Anuários estatísticos da FAPESPA e variáveis como Cobertura de Estratégia Saúde da Família e Atenção Primária em Saúde no sistema e-Gestor AB, conforme quadro 3.

Quadro 3 - Variáveis utilizadas para análise dos Determinantes Sociais da Saúde considerando dimensão do modelo de Dahlgren e Whitehead.

Determinantes Intermediários	Moradia	1. Consumidores de Energia Elétrica.
	Educação	1. Taxa de abandono total no Ensino Fundamental. 2. Taxa de abandono total no Ensino Médio.
	Renda	1. Total de Famílias inscritas na Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) com rendimento familiar per capita de até ½ salário mínimo. 2. Remuneração Média do Trabalhador Formal. 3. Vínculos Empregatícios por Ensino Médio completo do Trabalhador Formal. 4. Vínculos Empregatícios Total no Emprego Formal.

	Saúde	1.Número de Hospitais. 2.Número de Postos e Centros de Saúde por 10.000 habitantes. 3.Médicos por 10.000 habitantes. 4.Leito Hospitalar por mil habitantes. 5.Cobertura de Estratégia Saúde da Família. 6.Cobertura de Atenção Primária em Saúde.
	Segurança	1.Taxa de Homicídios de Jovens por 100.000 habitantes. 2.Taxa do Crime de Latrocínio por 100.000 habitantes.

Fonte: Elaborado pelo autora.

6.5 Plano de análise dos dados

6.5.1 Análise descritiva dos dados do SIM

Após organização dos dados em planilha pelo software Microsoft Excel 2013, foi realizada a dupla checagem para exclusão de redundâncias. As variáveis sociodemográficas (sexo, idade, raça cor, estado civil, escolaridade), extraídas do SIM, foram analisadas pela estatística descritiva com medidas de frequência absoluta e relativa das variáveis. Nesta etapa utilizou-se o software Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS Statistics versão 23.0), com os resultados disponibilizados em tabelas.

6.5.2 Análise espacial da mortalidade por Aids entre os jovens

Os dados coletados nas bases do SIM e IBGE, transcorreram unidos ao arquivo em formato *shapefile* do estado do Pará, sendo analisados e modelados. Utilizando os softwares ArcGis® versão 10.5, GeoDa versão 1.14.0 e SaTScan™. Os mapas temáticos aplicaram o Datum Horizontal SIRGAS-2000.

6.5.2.1 Análise da área

6.5.2.1.1 Análise estatística e distribuição da taxa de mortalidade por Aids

A taxa de mortalidade por Aids em jovens foi estimada para cada município do estado, por meio do software Microsoft Excel 2013. O cálculo das taxas de mortalidade foram realizados considerando como denominador a população municipal para a faixa etária específica, segundo os anuários estatísticos da FAPESPA e a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). Para evitar as flutuações anuais, as taxas de mortalidades foram calculadas por quadriênios, sendo estes: 2007-2010, 2011-2014 e 2015-2018, sob a soma do número de casos ao ano e a média da projeção populacional para cada quadriênio específico.

O resultado foi multiplicado por 100 mil habitantes. Segundo as fórmulas a seguir:

A)

$$Taxa\ de\ mortalidade = \left(\frac{No}{População\ padrão} \right) \times 100.000$$

Sendo:

No: número de casos de óbito por Aids entre jovens no período;

População padrão: média populacional da estimativa populacional da faixa etária específica para cada município;

Em seguida a taxa de mortalidade foi suavizada pela técnica de transformação Box-Cox para eliminar os valores discrepantes.

6.5.2.1.2 Análise de dependência espacial – Moran global e local

A seguinte análise se deu pelo software ArcMap®. Realizando a análise de dependência espacial da taxa de mortalidade suavizada por meio do Índice de Moran Global (I). Esta análise com 999 permutações mostrou o grau de autocorrelação espacial da variável estudada.

A autocorrelação espacial é um cálculo que permite determinar a relação entre observações com a proximidade espacial, considerando que os espaços geográficos vizinhos compartilham valores semelhantes (OKOLI *et al.*, 2019). Os valores de I , podem variar de -1 a 1, onde valores de -1 a 0 indicam correlação inversa, por sua vez, há dissimilaridade entre os valores do atributo e a localização espacial; 0 indica nenhuma correlação e valores de 0 a 1 indicam correlação direta, logo existe similaridade entre o evento estudado e a localização (CÂMARA *et al.*, 2004).

A partir da análise global, os padrões de distribuição foram explorados em menor escala por meio do Índice de Moran Local (LISA), produzindo um valor específico para cada município, possibilitando visualizar os agrupamentos de municípios com valores semelhantes a taxa de mortalidade. Os agrupamentos podem ser classificados em “alto-alto”, “baixo-baixo”, “alto-baixo” e “baixo-alto”. Onde as correlações “alto-alto” mostram municípios com altas proporções do indicador, envoltos por outros municípios com altas proporções do mesmo indicador; “baixo-baixo” são caracterizados os municípios com baixa proporção, cercados por municípios com baixa proporção do mesmo indicador; “alto-baixo” os municípios com alta proporção, cercados por municípios com baixa proporção desse possível indicador e “baixo-alto” onde municípios com baixa proporção, rodeados de municípios com alta proporção do mesmo indicador (CÂMARA *et al.*, 2004).

6.5.2.1.3 Análise de varredura espacial

Na análise de varredura espacial foram analisados os riscos espaciais e espaço-temporais no software SatScan (versão 9.7, Kulldorf, Cambridge, MA, EUA), empregando o modelo discreto de Poisson. Para o risco espacial utilizou-se os critérios de agrupamentos circulares não sobrepostos, com o tamanho da janela não passando de 50% da população exposta e 999 permutações. Para aglomerados espaço-temporais, considerou adicionalmente a precisão temporal em ano e o tamanho da janela no máximo 50% para o período em estudo.

Para as análises de riscos espaciais e espaço-temporais, o SaTScan, identifica aglomerados secundários, além de cluster mais provável, organizando-os com seus testes estatísticos de razão de proximidade. A varredura espaço-temporal é feita por uma janela circular ou elíptica, cilíndrica, cuja base é espacial e a altura do cilindro refere-se ao tempo com o objetivo de identificar clusters espaciais e espaço-temporais, como a sua significância (SOUZA *et al.*, 2019).

A formação dos aglomerados espaciais, se dá mediante cálculo do número de eventos em cada círculo, então se o valor observado for maior que esperado na região delimitado pelo círculo, intitula-se aglomerado, caso o valor não seja maior, o raio do círculo é ampliado até um novo centroíde e assim ocorrerá até que haja testes a todos os centroídes (LUCENA; MORAES, 2012).

Quanto maior o Log Likelihood Ratio (LLR), de cada potencial aglomerado, menor a probabilidade de o aglomerado ocorrer ao acaso. Para mais, o Risco Relativo Espacial (RRE), é calculado para cada aglomerado significativo, o que expõe o risco dentro do aglomerado. O valor do RRE é o que classifica o tipo de aglomerado, sendo estes aglomerado espacial de risco ($RRE > 1$) ou aglomerado espacial de Proteção ($RRE < 1$) (GAO *et al.*, 2014; GORDIS, 2009). Considerou-se como risco, as áreas com risco relativo maior ou igual ($RR \geq 1$) e com p-valor menor ou igual a 0.05 ($p \leq 0.05$).

6.5.3 Regressão Linear Múltipla e Regressão Geograficamente Ponderada

Após aplicação das etapas acima, utilizou-se a análise da influência dos DSS na distribuição espacial da taxa de mortalidade por Aids nos jovens paraenses nos diferentes municípios, onde se empregou a Regressão Geograficamente Ponderada (Geographically Weighted Regression - GWR). Considerando a variável dependente, a taxa de mortalidade dos 12 anos e as variáveis independentes, as correlacionadas com os determinantes sociais da saúde selecionados.

Para mais, propõem-se um modelo de regressão por mínimos quadrados ordinários (Ordinary Least-square Regression-OLS). Analisando as variáveis independentes no software

SPSS versão 23.0, mediante a colinearidade pela correlação de Pearson. Posteriormente, todas as correlações com $p < 0.05$ foram então analisadas pelo modelo de regressão por mínimos quadrados ordinários (OLS), através da técnica Stepwise, para se obter o melhor modelo do OLS, evidenciando como o melhor modelo aquele com menor Critério de Informação de Akaike (Akaike Information Criterion -AIC), maior R^2 e R^2 ajustado, fator de inflação da variância (VIF) menor que 10 e com p -valor < 0.05 . Para a validação do modelo aplicou-se a análise de Moran global dos resíduos, excluindo a dependência espacial (ARSELIN, 2019).

Em seguida, a partir da validação do modelo OLS, a técnica de regressão geograficamente ponderada, foi utilizada no software MGWR (ASU, MD, EUA). Esta técnica, perpassa pela seleção da função de Kernel para o ponderamento geográfico, podendo ser fixo ou adaptativo, onde este último foi aplicado neste estudo, por possuir o menor valor de AICc (Kernel banda fixo: AICc= 389.207, Kernel banda adaptativa: AICc= 388.762). Em seguida, novamente aplicou-se a análise de Moran global no resíduos do modelo GWR, buscando-se remover a dependência espacial. Uma vez validado o modelo, comparou-se os dois modelos OLS versus GWR, e o melhor foi aquele com maior R^2 , R^2 ajustado e menor valor de AIC ou AICc. Os mapas corolépticos do GWR foram gerados no software Arcgis (versão 10.5.1) (NAKAIA, 2016).

A GWR é uma técnica mais robusta de análise exploratória de modelagem utilizada para identificar relações geograficamente variáveis, indicando onde os coeficientes de regressão ponderados localmente divergem de seus valores globais, expondo através da visualização espacial o que o modelo geral pode explicar sobre o estudado nas regiões (NAKAIA, 2016).

6.6 Aspectos éticos

Este estudo está vinculado ao Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD), sob projeto intitulado “Diagnóstico Situacional das Infecções Sexualmente Transmissíveis no Contexto Amazônico: Análise Geoespacial, Rastreamento e Desenvolvimento de Tecnologias Cuidativas Educacionais”, previamente submetido ao Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/UFPA, com parecer oportuno sob nº 3.488.663 de 06 de agosto de 2019, valendo-se do respeito pela dignidade humana aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, segundo a resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Ressalta-se, que este projeto foi protocolado junto a Coordenação de Educação na Saúde da Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará - SESPA, tendo devida liberação para o acesso e utilização do banco de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM, em 19 de agosto de 2019.

Por se tratar de uma pesquisa com apenas dados secundários, com registros em sistemas de informação de pessoas que atendam aos critérios de inclusão do estudo, foi assinado o Termo de compromisso de Utilização de Dados - TCUD (APÊNDICE A), onde há o comprometimento da pesquisadora com a utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos, assim como preservar e garantir a confidência dos dados, guarda e a privacidade.

7 RESULTADOS

7.1 Análise Descritiva

Foram notificados 1.372 óbitos por Aids no Pará entre jovens de 15 a 29 anos no período de 2007 a 2018, sendo 961 óbitos em homens (66.39%) e 461 em mulheres (33.61%). A Tabela 2 mostra o perfil sociodemográfico da população do estudo, em que a maioria dos homens possuíam nível escolar superior (42.36%) e as mulheres nível médio (38.61%). Em ambos os sexos predominou a raça/cor de pele parda (homens: 74.97%, mulheres: 75.48%) e a situação civil solteiro (homens: 81.77%, mulheres: 74.62%).

Tabela 2 - Óbitos por Aids entre jovens por sexo e variáveis socioeconômicas no estado do Pará de 2007 a 2018.

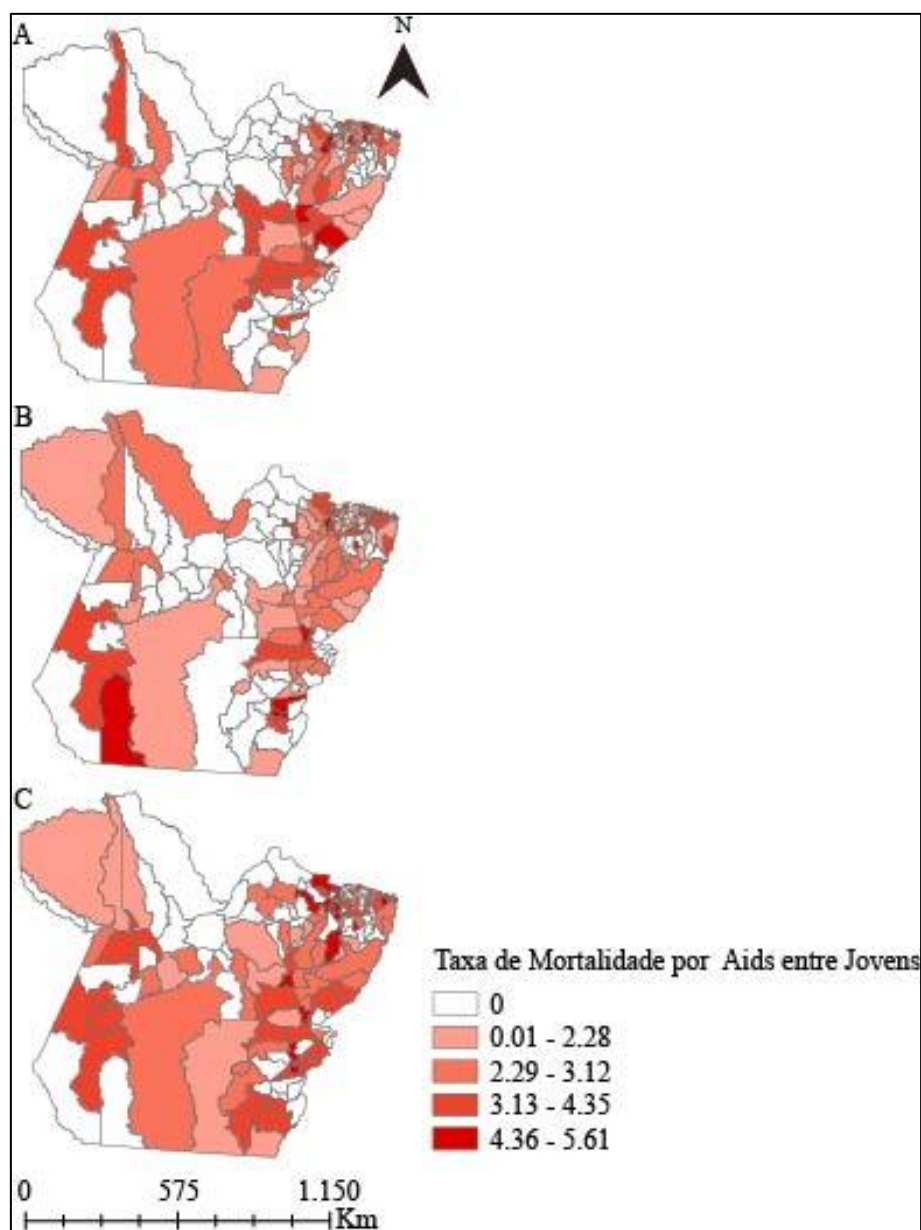
Variável	Óbitos em Homens		Óbitos em Mulheres		Total de óbitos	
	n = 911	%	n= 461	%	n= 1372	%
Escolaridade						
Sem escolaridade	14	1.53	3	0.65	17	1.23
Fundamental	177	19.42	125	27.11	302	22.01
Médio	274	30.07	178	38.61	452	32.94
Superior	386	42.36	112	24.29	498	36.29
Ignorado	60	6.5	43	9.32	103	7.5
Idade						
15 a 29 anos	911	66.39	461	33.60	1.372	100%
Raça/Cor						
Amarela	2	0.21	2	0.43	4	0.29
Branca	167	18.33	61	13.23	228	16.61
Indígena	1	0.10	1	0.21	2	0.14
Parda	683	74.97	348	75.48	1031	75.14
Preta	58	6.36	49	10.62	107	7.79
Estado Civil						
Casado	47	5.15	42	9.11	89	6.48
Ignorado	55	6.03	26	5.63	81	5.90
Divorciado	1	0.10	1	0.21	2	0.14
Solteiro	745	81.77	344	74.62	1089	79.37
União Estável	59	6.47	39	8.45	98	7.14
Viúvo	4	0.43	9	1.95	13	0.94

Fonte: Elaborado pelo autora.

7.2 Análise Espacial dos Dados

A figura 5 mostra a distribuição espacial da taxa de mortalidade suavizada pela técnica de transformação Box-Cox no Pará, para os quadriênios de 2007-2010, 2011-2014, e 2015-2018. Observa-se que durante todo o período houve uma expansão territorial da mortalidade por Aids entre os jovens, sendo os municípios da região Metropolitana de Belém, nordeste, sudoeste e sudeste paraense os mais impactados.

Figura 5 - Distribuição da taxa de mortalidade por Aids entre jovens de 15 a 29 anos no Pará. A 2007-2010, B 2011-2014, C 2015-2018.

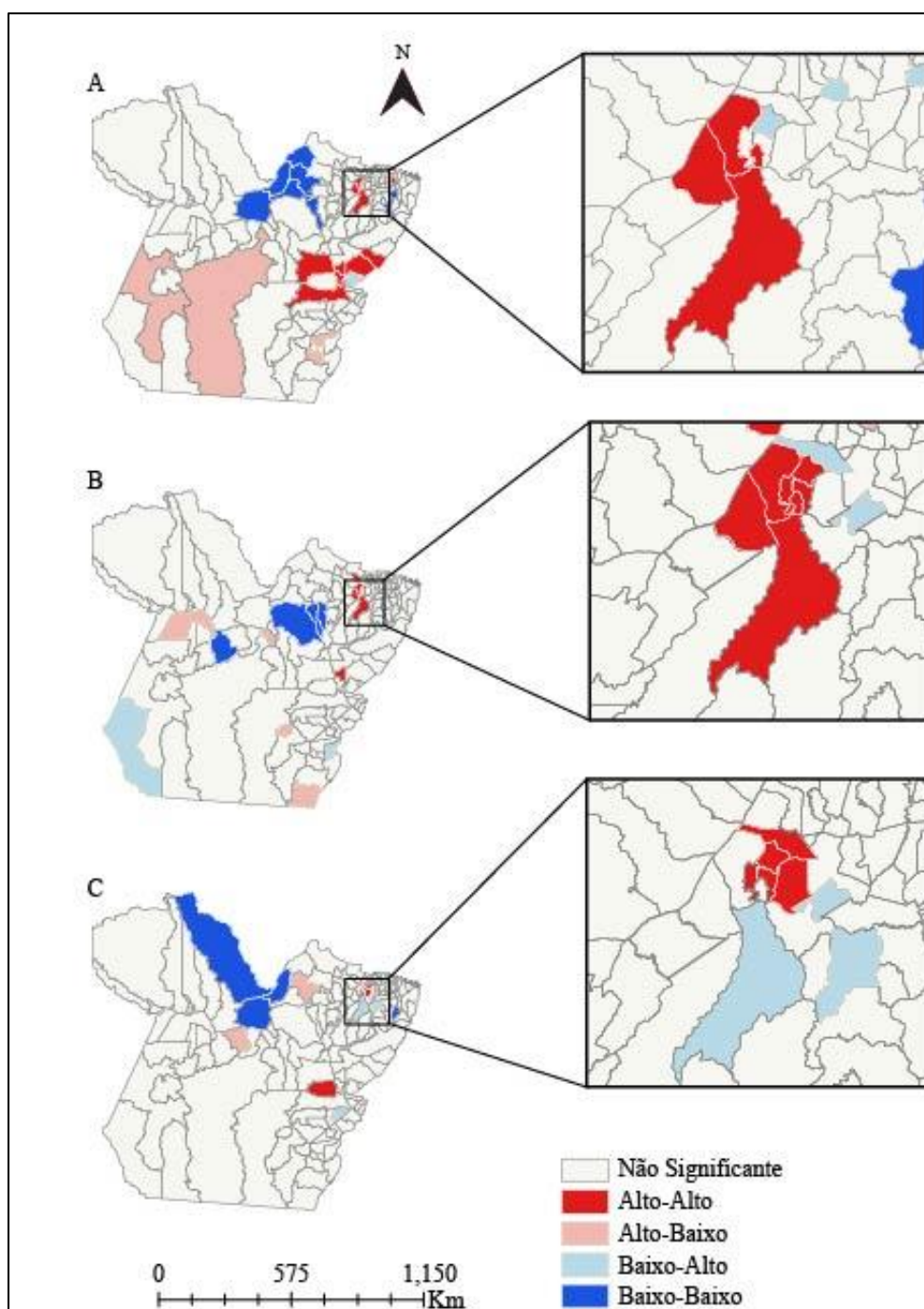


Fonte: Elaborado pelo autora.

A análise global de Moran revelou autocorrelação espacial das taxas de mortalidade por Aids nos três quadriênios (2007-2010: $I=0,15$, $p=0,001$; 2011-2014: $I=0,11$, $p=0,012$; 2015-

2018: $I=0,11$ $p=0,01$). A Figura 6 mostra os mapa LISA. No quadriênio 2007-2010 (Fig. 6A), o mapa LISA revelou dois agrupamentos alta-alta taxa de mortalidade, sendo um formado por municípios da região metropolitana de Belém e o outro por municípios da região sudeste. Nos quadriênios seguintes, 2011-2014 (Figura 6B) e 2015-2018 (Figura 6C), houve somente um agrupamento alta-alta formado por municípios da região metropolitana de Belém. Adicionalmente, em todos os quadriênios houve um agrupamento baixa-baixa taxa de mortalidade formado por municípios do Baixo Amazonas e do Marajó.

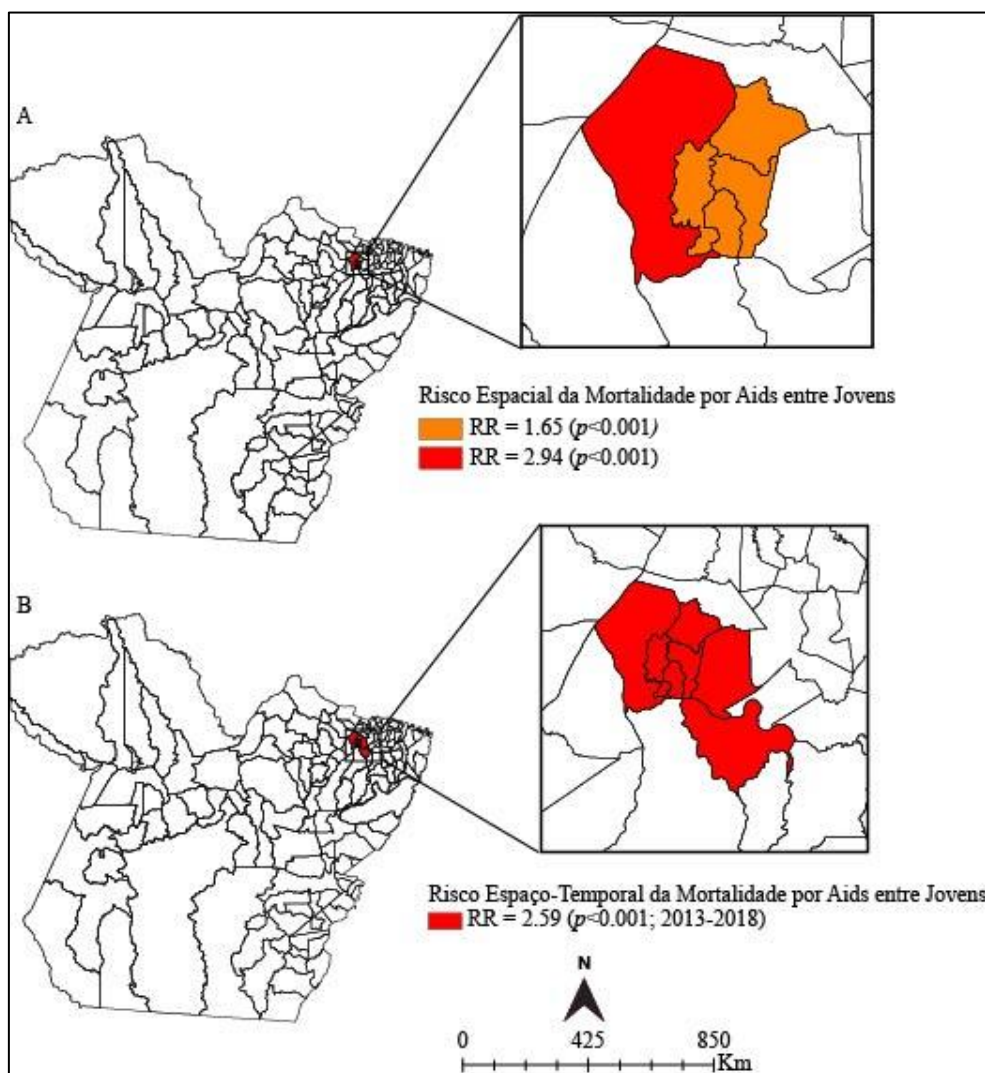
Figura 6 - LISA Map da taxa de mortalidade por Aids entre Jovens de 15 a 29 anos no Pará. A 2007-2010, B 2011-2014, C 2015-2018.



Fonte: Elaborado pelo autora.

A análise de varredura espacial revelou duas zonas de risco espacial para a mortalidade por Aids em jovens paraenses, em que a de maior risco relativo foi formada por Belém (RR = 2,94; $p < 0.001$), seguida pela zona formada por Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara (RR = 1,65; $p < 0.001$) (Fig. 7A). Já o risco espaço-temporal foi restrito a um aglomerado formado pelos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara, Bujarú e Santa Izabel do Pará (RR = 2,59; $p < 0.001$) (Fig. 7B) e entre 2013 a 2018.

Figura 7 - Áreas de risco para mortalidade por Aids entre Jovens de 15 a 29 anos no Pará. A Áreas de risco espacial, B Área de risco espaço-temporal.



Fonte: Elaborado pelo autora.

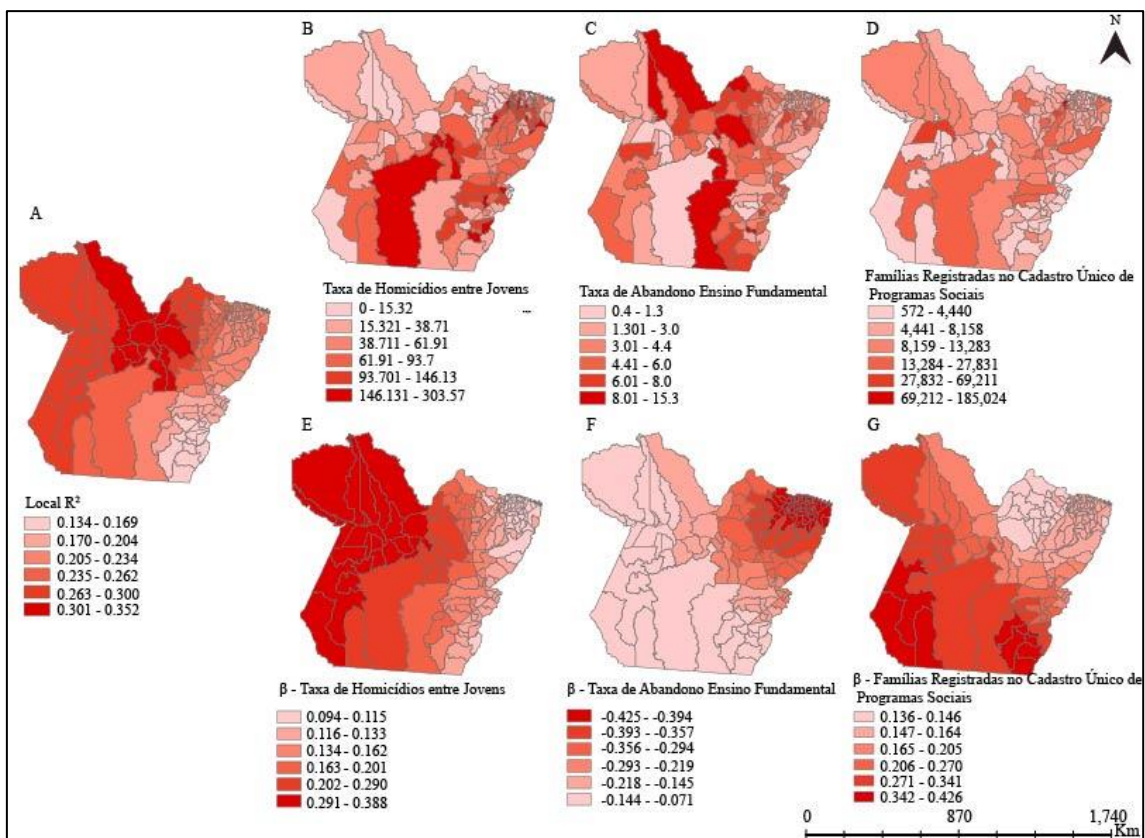
Concernente à influência dos DSS na heterogeneidade espacial da mortalidade por Aids entre jovens paraenses, o método OLS apontou como melhor modelo explicativo a “taxa de homicídios de jovens”, “taxa de abandono do ensino fundamental” e “total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais” (AIC = 244,27, $R^2 = 0,160$, R^2 ajustado = 0,142, VIF = 1.082). A análise de Moran não apresentou correlação dos resíduos ($I = 0,07$; $p = 0,10$). A

análise pelo método GWR apresentou-se como melhor modelo explicativo do que o OLS ($AICc = 388,76$; $R^2 = 0,244$, R^2 ajustado = $0,196$), com ausência de autocorrelação espacial dos resíduos ($I = 0,03$; $p = 0,37$).

A figura 8A mostra o R^2 local do modelo apontado no GWR. As figuras 8B, 8C e 8D mostram a distribuição espacial da “taxa de homicídios de jovens”, que se apresenta maior em regiões como a Região Metropolitana de Belém (RMB), nordeste, sudeste e sudoeste do estado, bem como a “taxa de abandono do ensino fundamental” apresenta-se maior em mesorregiões como o baixo amazonas, marajó e sudeste e o “total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais” tem maior distribuição espacial no Pará na RMB e em alguns municípios localizados na região do baixo amazonas, sudoeste, sudeste, nordeste e marajó, respectivamente, seguidos de seus respectivos coeficientes β (Figuras 8F, 8G, 8H).

A taxa de homicídio conferiu maior risco de mortalidade por Aids entre os jovens nos municípios da região do Baixo Amazonas e Sudoeste paraense. Em relação a taxa de abandono do ensino fundamental, o risco para a mortalidade por Aids foi menor na região do Nordeste e metropolitana de Belém. Já o “total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais” conferiu maior risco para a mortalidade por Aids nos municípios das regiões sudeste e sudoeste.

Figura 8 - Regressão espacial da mortalidade por Aids entre Jovens de 15 a 29 anos e os determinantes sociais da saúde no Pará. A R ao quadrado do modelo GWR, B Distribuição da taxa de homicídios de Jovens, C Distribuição da taxa de abandono do ensino fundamental, D Distribuição do total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais, E Resíduo do modelo GWR, F Beta da taxa de homicídios de jovens, G Beta da taxa de abandono do ensino fundamental, H Beta do total de famílias inscritas no cadastro único para programas sociais.



Fonte: Elaborado pelo autora.

8 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram uma expansão da taxa de mortalidade por Aids entre os jovens no Pará, sobretudo, em jovens do sexo masculino, com escolaridade em nível superior, declarados pardos e solteiros.

A autocorrelação espacial mostrou persistência do agrupamento alta-alta taxa de mortalidade por Aids em todo o período do estudo formado por municípios da zona metropolitana de Belém. Embora tenha ocorrido uma expansão territorial da mortalidade por Aids no Pará, houve uma diminuição de agrupamento alta-alta taxa de mortalidade no qual o agrupamento evidenciado no sudeste paraense deixou de ser evidenciado entre 2011 e 2018, permanecendo somente o da região metropolitana de Belém. Isso pode ter sido devido ao fato do aumento da cobertura de serviços de APS nesses municípios e as políticas de descentralização dos testes e de Tratamento para Todos. Com a expansão das testagens, aumenta-se o diagnóstico e tratamento precoces, diminuindo a probabilidade de morte por Aids.

Salienta-se que a região sudeste do estado, concentra os setores agropecuário e de mineração do estado e estes considerados os pilares da economia da região, articulados com a economia moderna do capitalismo financeiro, por se tratar de “commodities”, sob o discurso de desenvolvimento econômico e do aumento das melhorias das condições sociais, materializadas na oferta de empregos diretos e indiretos (MIRANDA, 2019).

Entretanto, na região Metropolitana de Belém, é a segunda mais populosa da Amazônia, perpassando a quase um terço da população do estado do Pará, porém, apresenta-se com o território de menos de 1% do estado. Entre as regiões metropolitanas brasileiras, a RMB é a com maior incidência de domicílios em aglomerados subnormais (52,5%), domicílios estes em áreas consideradas precárias (PEREIRA; VIEIRA, 2016). Embora detenha de maior cobertura de serviços de saúde de atendimento especializados para PVHA, possui baixa taxa de cobertura de APS, com 35,6% aproximadamente (E-GESTOR AB, 2022).

Conseqüentemente, isso favorece o diagnóstico tardio para a doença e aumentando a probabilidade da morte por Aids. Na África, a expansão da cobertura dos testes para o HIV e a implementação da TARV para todos os diagnosticados com HIV independente do número de células T-CD4, diminuiu a taxa de mortalidade por Aids em países como o Botswana em 59% em um período de 8 anos (BARAK *et al.*, 2019; MIRKUZIE *et al.*, 2021).

Para mais, a RMB apresentou o maior risco espacial e espaço-temporal (2013-2018) para a taxa de mortalidade por Aids. O risco espaço-temporal no período de 2013 a 2018 coincide com o período da expansão dos testes para o HIV.

Embora tenha-se o aumento da ampliação da testagem, há no estado, uma grande

proporção de diagnósticos para a Aids, o que pode agregar estes resultados a Belém e região metropolitana, tendo conseqüentemente, o aumento da taxa de mortalidade. Um estudo temporal no Pará evidenciou que mesmo com as políticas de ampliação dos testes e da TARV, o diagnóstico de Aids correspondeu a 50% dos diagnósticos totais (HIV + Aids) em 2018 (DE SÁ *et al.*, 2021). Em países africanos como Swatini e Lesoto, a testagem tardia muitas vezes após o surgimento de infecções oportunistas, são indicativos da concentração de altas taxas de mortes por HIV/Aids (GONA *et al.*, 2020).

A análise da regressão espacial evidenciou o maior risco de mortalidade por Aids nos municípios do sudeste, sudoeste e baixo amazonas associado a taxa de homicídio entre os jovens, taxa de abandono do ensino fundamental e número de famílias cadastradas no CADÚnico. Os municípios destas regiões paraenses estão em franca ascensão econômica devido a construção de rodovias, hidrelétricas, implantação de indústrias mineradoras, pecuária e agricultura. Este desenvolvimento atrai um grande número de imigrantes, promovendo uma explosão demográfica urbana e gerando iniquidades sociais graves, tais como a violência urbana (RICHARDS; VANWEY, 2015).

Desde 2010, tem sido apontado o aumento da violência urbana, da mortalidade por Aids e por Malária nos municípios do sudeste, sudoeste e baixo amazonas pela construção de rodovias (BARCELLOS *et al.*, 2010). O HIV está diretamente ligado a taxa de violência. Nos Estados Unidos um estudo evidenciou que pessoas vivendo com HIV e expostas ao ambiente violento possuíam baixa adesão a TARV, não usavam o preservativo frequentemente e tinham múltiplas parcerias sexual (OJIKUTU *et al.*, 2018). A mesma baixa propensão para a aderência ao TARV ocorre entre as pessoas com baixa escolaridade, tais como observado entre os jovens na África do Sul (CLUVER *et al.*, 2018).

Considerando que nos municípios do sudoeste e baixo-amazonas só existe um SAE e a baixa condição socioeconômica das pessoas acaba dificultando o acesso das PVHA a esses serviços, é de se esperar uma maior de mortalidade por Aids nessa região. Nos Estados Unidos foi observado que latinos-americanos pobres que vivem distantes dos postos de saúde, tiveram dificuldades de acesso aos centros especializados de prevenção, diagnóstico e tratamento do HIV (KANAMORI *et al.*, 2021).

Visando a diminuição da epidemia do HIV entre os jovens, desde 2007 o Ministério da Saúde lançou o Programa Saúde nas Escolas, em que a saúde sexual e reprodutiva é uma das vertentes. Porém, um estudo entre estudantes de escolas públicas de Belém, capital do Pará, mostrou um nível de conhecimento baixo sobre as formas de transmissão/prevenção do HIV (LIMA *et al.*, 2020). Muito ainda há de se trabalhar para aumentar o acesso da população jovem aos serviços de prevenção, diagnóstico e tratamento para o HIV. No Brasil, assim como na

África, a obrigatoriedade de responsáveis legais para acompanhar os jovens menores de 18 anos a estes serviços é uma barreira na acessibilidade, promovendo diagnóstico tardio da doença (ROBERT *et al.*, 2020). Na China, campanhas educativas voltadas ao combate ao HIV no público jovens aumentou a procura pelo teste rápido e, conseqüentemente, diminuiu a taxa de diagnóstico de Aids (ZHANG *et al.*, 2017). O estigma e o preconceito social também são outras barreiras para a testagem. Uma revisão de literatura mostrou que estratégias visando a diminuição do estigma e preconceito promovem maior procura pelos serviços de testagens (THAPA *et al.*, 2018).

Há a necessidade da descentralização da TARV e tratamento, engajamento de políticas públicas focalizadas em características regionais da população jovem, visando maior adesão ao tratamento, melhora da qualidade de vida e diminuição da taxa de mortalidade por Aids. Contudo, para isso deve haver o fortalecimento do sistema de saúde, pontencializar discussões para além do cuidado biomédico e aproximação da participação social no processo para ações resolutivas e abrangentes (AGOSTINI *et al.*, 2019).

No Brasil, sobretudo, a região amazônica, a APS precisa ser consolidada, envolvendo os principais atores e seus contextos para assim qualificar os serviços e superar os desafios emergentes, como a distribuição da população em áreas rurais, baixa densidade de tecnologias e recursos de saúde em sua maioria concentrados em núcleos urbanos (MELO; MAKSUD; AGOSTINI, 2018; SOUSA *et al.*, 2017).

8.1 Limitação do estudo

Este estudo limita-se pela qualidade das informações, visto que tais dependem exclusivamente dos profissionais responsáveis pelas mesmas. Há também de se considerar as subnotificações dos óbitos por Aids, que segundo estudo prévio gira em torno de 4,2% na região Norte do Brasil (DO CARMO *et al.*, 2021). Por ser um estudo ecológico, não podemos correlacionar o fenômeno estudado com causalidades (imigração, fatores sociodemográficos, entre outros). Além disso, esse estudo ocorreu antes da pandemia da COVID-19, o que pode ter agravado ainda mais o cenário, necessitando de estudos adicionais.

8.2 Contribuições para a área de Enfermagem

Os resultados deste estudo a partir do conhecimento acerca dos impactos dos DSS sobre a mortalidade de jovens no estado do Pará, permitem pontencializar pesquisas em enfermagem nesta área de interesse, propondo com robustez de técnicas de análise o aumento de discussões sobre a melhoria da qualidade de vida e políticas públicas de acesso a saúde voltadas ao público jovem vivendo com HIV/Aids no contexto amazônico, particularidades de acesso aos serviços de saúde e fragilidades de coberturas de serviços especializados no estado. Para além,

corroborando com as ações de promoção e prevenção ao HIV/Aids nos municípios do estado, os enfermeiros são profissionais fundamentais para o rastreio do HIV e outras ISTs, sobretudo na APS. Assim este estudo, ratifica a importância destes na descentralização dos serviços e aumento da oferta de testagem para os diferentes grupos etários, conforme Parecer Normativo nº001 de 2013 do Conselho Federal de Enfermagem, que dispõe sobre as competências e habilidades dos enfermeiros para a promoção e prevenção das ISTs mediante testagem rápida.

9 CONCLUSÕES

Os resultados sociodemográficos do estudo mostram que os jovens do sexo masculino, pardos, solteiros e em sua maioria com nível superior são os que mais falecem por Aids no estado.

A distribuição geográfica dos casos de óbitos entre os jovens, permitem mostrar a expansão da mortalidade por Aids entre este público no Pará, estes resultados demonstram pouca eficácia das políticas públicas voltadas ao controle do HIV entre os jovens.

A RMB apresentou-se com o maior risco espaço-temporal para a mortalidade no público jovem no período de 2013 a 2018. Tais resultados perpassam pela carência de serviços de saúde especializados de modo igualitário por todo o estado e diagnóstico tardio para o HIV. A descentralização dos serviços deve se dar oportunamente em todas as regiões do estado.

Os resultados da variabilidade espacial da taxa de mortalidade por Aids promovida pela taxa de homicídio, taxa de abandono do ensino fundamental e famílias cadastradas no CADÚnico, mostram a necessidade de implementação de políticas públicas emergentes por parte do Estado para a garantia da promoção a qualidade de vida das populações, principalmente, dos municípios das regiões localizadas no sudeste, sudoeste e do baixo amazonas no estado do Pará.

Para tal, este estudo se torna imprescindível ao desenvolvimento de reflexões pertinentes a criação de estratégias de enfrentamento ao HIV entre os jovens no estado do Pará. Visando o fortalecimento de discussões que perpassem em implementações de políticas públicas de saúde e sociais voltadas a região amazônica, contemplando suas peculiaridades.

Faz-se necessário garantir acessibilidade aos jovens aos serviços de aconselhamento, de prevenção, de diagnóstico e de tratamento para o HIV, mas também o acesso ao trabalho, ao lazer e à educação para a eliminação do HIV no contexto amazônico. As campanhas midiáticas educativas, educação sexual e reprodutiva nas escolas e nas comunidades, devem ser potencializadas como estratégias de sensibilização e controle a novas infecções por HIV e mortalidade por Aids entre os jovens.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, R. *et al.* A resposta brasileira à epidemia de HIV/AIDS em tempos de crise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n.12, p. 4599-4604, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182412.25542019>. Acesso em: 10 mai. 2022.

ANDRADE, L. O. M. *et al.* Social determinants of health, universal health coverage, and sustainable development: case studies from Latin American countries. **The Lancet**, v. 385, n. 9975, p. 1343-51, 2015. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61494-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61494-X). Acesso em: 28 fev. 2021.

ANGELIM, R. C. M. *et al.* Despertar das políticas públicas de combate à AIDS na perspectiva de profissionais de saúde. **Rev Fun Care Online**. v. 10, n.4, p. 913-918, out/dez, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i4.913-918>. Acesso em: 10 mai. 2021.

ARSELIN, L. **Exploring Spatial data with GeoDa: A workbook**. University of Illinois: Urbana. 2019.

BARAK, T. *et al.* HIV-associated morbidity and mortality in a high ART coverage setting: prospective surveillance results from a district hospital in Botswana. **Journal of the International AIDS Society**, v. 22, n.12, p.e25428, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jia2.25428>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

BARCELLOS, C. *et al.* Highways and outposts: economic development and health threats in the central Brazilian Amazon region. **Int J Health Geogr.**, v. 9, p. 30, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1476-072X-9-30>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

BEZERRA, V. Cenários políticos brasileiros, conquistas e desafios para as políticas públicas de saúde no contexto da prevenção e tratamento do HIV/AIDS e IST's. **O Social em Questão**. Ano 22, n. 45, set/dez, 2019.

BOUSQUAT, A. *et al.* Tipologia das Unidades Básicas de Saúde Brasileiras: os 5R. **Cad. Saúde Pública**. v. 33, n. 8, p. e00037316, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br>. Acesso em: 11 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção Pelo HIV**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/node/57787>. Acesso em: 16 jul. 2021.

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

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. **Diretrizes para organização do CTA no âmbito da Prevenção Combinada e nas Redes de Atenção à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

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. **Prevenção Combinada do HIV**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Profilaxia Pós-Exposição (PEP) de Risco à Infecção pelo HIV, IST e Hepatites Virais**. Brasília : Ministério da Saúde, 2021b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical do HIV, Sífilis e Hepatites**. Brasília : Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Guia Instrucional do Viva Melhor Sabendo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021c.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico HIV AIDS 2021**. Número especial. 2021. Disponível em: < <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/boletim-epidemiologico-de-hiv-aids-2021>>. Acesso em 05 fev. 2021.

CÂMARA G. *et al.* **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Instituto Nacional de Pesquisas espaciais- INPE: São José dos Campos, 2004.

CASARIN, S. T. *et al.* Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do **Journal of Nursing and Health. J. nurs. Health**, v. 10, n. esp., p. e20104031, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/19924>. Acesso em: 28 fev. 2021.

CHIARAVALLOTI-NETO, F. O geoprocessamento e saúde pública. **Arquivos de Ciência da Saúde**, v. 23, n. 4, p. 1-2, fev., 2017. Disponível em: <https://10.33194/rper.2018.v1.n1.07.4391>. Acesso em: 28 fev. 2021.

CLUVER, L. *et al.* Multitype violence exposures and adolescent antiretroviral nonadherence in South Africa. **AIDS**, v. 32, p. 975-983, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001795>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

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

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. Policies and strategies to promote social equity in health. **Background document to WHO – Strategy paper for Europe**. Stockolm: Arbetsrapport/ Institutet for Framtidsstudier. v. 14, p. 01-69, 2007. Disponível em: <http://www.iffs.se/media/1326/20080109110739filmZ8UVQv2wQFShMRF6cuT.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2021.

DE SÁ, A. P. *et al.* HIV epidemic in a province of the Brazilian Amazon region: Temporal trend analysis. **Journal of Public Health Research**. v.11, n.2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2513>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

DO CARMO, R. A. *et al.* Underreporting of AIDS deaths in Brazil: linkage of hospital records with death certificate data. **Ciênc. saúde coletiva**, v.26, n.4, p.1299-1310, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.15922019>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

E-GESTOR Atenção Básica (e-Gestor AB). Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/>
Acesso em: 21 mar. 2022.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FADESPA). **Anuário Estatístico do Pará 2020**. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/menu/170>.
Acesso em: 11 mar. 2021.

GAO, F. *et al.* Fine scale Spatial-temporal cluster analysis for the infection risk of Schistosomiasis japonica using space-time scan statistics. **Parasites & Vectors**, v.7, n.1, p. 578, 2014. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4273478/pdf/13071_2014_Article_578.pdf.
Acesso em: 11 jul. 2021.

GARNELO, L. *et al.* Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde Debate**. v. 42, número especial 1, p. 81-99, setembro 2018. Disponível em: <http://10.1590/0103-11042018s106>. Acesso em: 11 mar. 2021.

GONA, P. N. *et al.* Carga e mudanças na morbidade e mortalidade por HIV/AIDS nos países da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral, 1990–2017. **BMC Saúde Pública**, v. 20, p. 867, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08988-9>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

GORDIS, L. Colocar medidas de ocorrências de doenças. **Epidemiology**, p. 31-62, Saunders, 2009.

GUILHERME, J. A.; YAMAGUCHI, M. U.; MASSUDA, E. M. Satisfação dos portadores de HIV/AIDS com o serviço de assistência especializada. **Rev Min Enferm.**, v. 23, p. e-1213, 2019. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190061>. Acesso em: 10 jul. 2021.

GUIMARAES, M. D. C. *et al.* Mortalidade por HIV/Aids no Brasil, 2000-2015: motivos para preocupação?. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 20, n.1, p. 182-190, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050015>. Acesso em: 10 mai. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama>. Acesso em: 11 mar. 2021.

KANAMORI, M. *et al.* Geographic Accessibility of HIV Preventive Services for Young Latino Men in Miami, Florida: A Cross-Sectional Study. **J Assoc Nurses AIDS Care**, v. 32, p. 68–78, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/JNC.000000000000210>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

LIMA, M. S. *et al.* The association between knowledge about HIV and risk factors in young Amazon people. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 73, p.e20190453, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0453>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

LUCENA, S. E. F.; MORAES, R. M. Detecção de agrupamentos espaço-temporais para identificação de áreas de risco de homicídios por arma branca em João Pessoa, PB. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 18, n. 4, p. 605-623, 2012.

MARANHÃO, T.A. *et al.* Mortality due to acquired immunodeficiency syndrome and associated social factors: a spatial analysis. **Rev Bras Enferm.** v. 73, sup. 5, p. e20200002, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0002>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MARANHÃO, T.A.; PEREIRA, M.L.D. Determinação social do HIV/aids: revisão integrativa. **Rev baiana enferm.** v. 32, p. e20636, 2018. Disponível em: <http://doi10.18471/rbe.v32.20636>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MEE, P. Evidence for localised HIV related micro– epidemics associated with the decentralised provision of antiretroviral treatment in rural South Africa: a spatio–temporal analysis of changing mortality patterns (2007–2010). **Journal Of Global Health**, v. 4, n.1, jun., 2014. Disponível em: <http://doi:10.7189/jogh.04.010403>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MELO E. A.; MAKSUD, I.; AGOSTINI, R. Cuidado, HIV/Aids e atenção primária no Brasil: desafio para a atenção no Sistema Único de Saúde? **Rev. Panam. Salud Publica.** v. 42, p.e151, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.151>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

MELO, W. Ações itinerantes do Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) em ambiente universitário. **Pesqui. prá. psicossociais**, São João del-Rei , v. 14, n. 1, p. 1-10, mar., 2019. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180989082019000100016&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 jul. 2021.

MENDES, E. V. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012. Acesso em: 28 fev. 2021.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto enferm.**, v. 17, n. 4, p. 758-64, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2021.

MIRANDA, R. R. O agronegócio no sudeste paraense e as relações de trabalho. **Revista Georaguia**, v.9, n.2, p.85-104, 2019.

MIRANDA, A. E. *et al.* Políticas públicas em infecções sexualmente transmissíveis no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 30, Esp.1, e2020611, Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/4PN8LTxznTgSGZwnvVrvYFH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 ago. 2021.

MIRKUZIE, A. H. *et al.* Progress towards the 2020 fast track HIV/AIDS reduction targets across ages in Ethiopia as compared to neighboring countries using global burden of diseases 2017 data. **BMC Public Health**, v. 21, p.285, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10269-y>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA Statement. **PLoS Med**, v. 6, n. 6, e1000097 2009. Acesso em: 28 fev. 2021.

MOHER, D.; STEWART, L.; SHEKELLE, P. All in the family: systematic reviews, rapid reviews, scoping reviews, realist reviews, and more. **Systematic Reviews**, v. 4, n. 168, 2015. Acesso em: 28 fev. 2021.

MOTA, T. S.; DONALISIO, M. R.; SILVEIRA, L. V. A. Risco espacial de óbito de pacientes com AIDS em Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 21, p.1-12, 17 set. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720180017>. Acesso em: 11 mar. 2021.

NAKAIA, T. **GWR4 User Manua: Windows Application for Geographically Weighted Regression Modelling**. [S.l.], 2016. Disponível em: https://sgsup.asu.edu/sites/default/files/SparcFiles/gwr4manual_409.pdf. Acesso em: 28 fev. 2021.

NAMOSHA, E.; SARTORIUS, B.; TANSER, F. Spatial Clustering of All-Cause and HIV-Related Mortality in a Rural South African Population (2000–2006). **PLoS ONE**, v. 8, n. 7, p. e69279, 2013. Disponível em: <http://10.1371/journal.pone.0069279>. Acesso em: 11 mar. 2021.

NUNES JÚNIOR S. S.; CIOSAK, S. I. Terapia antirretroviral para hiv/aids: o estado da arte. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, v. 12, n.4, p.1103-11, abr., 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i4a231267p1103-11011-2018>. Acesso em: 30 jun. 2021.

OJKUTU, B. O. *et al.* Neighborhood Crime and Sexual Transmission Risk Behavior among Black Men Living with HIV. **Journal of health care for the poor and underserved**, v. 29, p. 383-399, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1353/hpu.2018.0026>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

OKOLI, M. L. *et al.* Predictive and spatial analysis for estimating the impact of sociodemographic factors on contraceptive use among women living with HIV/AIDS (WLWHA) in Kenya: Implications for policies and practice. **BMJ open**, v. 9, n. 1, Jan., 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6326424/pdf/bmjopen-2018-022221.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2021.

PAIVA, S. S.; PEDROSA, N. L.; GALVÃO, M. T. G. Análise espacial da AIDS e os determinantes sociais de saúde. *Rev. Bras. Epidemiol.* v. 22, p. E190032, 2019. Disponível em: <https://10.1590/1980-549720190032>. Acesso em: 11 mar. 2021.

PEREIRA, F. S.; VIEIRA, I. G. Expansão urbana da Região Metropolitana de Belém sob a ótica de um sistema de índices de sustentabilidade. **Revista Ambiente & Água [online]**. v. 11, n. 3, pp. 731-744, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1878>.

PINHEIRO, P. N. da C.; GUBERT, F. do A. **Promoção da saúde e prevenção das DST/HIV/Aids na adolescência**. E-book. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 2017. 368 p. (Coleção de Estudos da Pós-graduação). Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/29289>. Acesso em: 21 de fev. 2022.

RIBEIRO, K. G.; AGUIAR, J. B.; ANDRADE, L. O. M. Determinantes sociais da saúde: o instituído constitucional no sistema único de saúde. **Rev. Bras. Promoç. Saúde**, v. 31, n.4, p. 1-10, out./dez., 2018. Disponível em: <http://doi:10.5020/18061230.2018.8778>. Acesso em: 11 mar. 2021.

RICHARDS, P.; VANWEY, L. Where Deforestation Leads to Urbanization: How Resource Extraction is Leading to Urban Growth in the Brazilian Amazon. **Ann. Assoc. Am Geogr.** v. 105, p. 806-823, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00045608.2015.1052337>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

ROBERT, K. *et al.* Factors influencing access of HIV and sexual and reproductive health services among adolescent key populations in Kenya. **Int. J. Public Health**, v. 65, p. 425–432, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01373-8>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

ROSS, J. M. *et al.* Progress toward eliminating TB and HIV deaths in Brazil, 2001–2015: a spatial assessment. **BMC Medicine**, v. 16, p. 144, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1131-6>. Acesso em: 11 mar. 2021.

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e saúde**. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2018.

SANTOS, C. M.; PIMENTA, C. A.; NOBRE, R. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 15, n. 3, mai-jun 2007. Disponível em: <https://www.eerp.usp.br/rlae>. Acesso em: 28 fev. 2021.

SANTOS, V. F. *et al.* Social support of people with HIV/AIDS: the Social Determinants of Health Model. **Rev. Bras. Enferm.** v. 71, Suppl. 1, p. 625-30, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0346>. Acesso em: 11 mar. 2021

SARTORIUS, B. Modelling determinants, impact, and space-time risk of age-specific mortality in rural South Africa: integrating methods to enhance policy relevance. **Glob Health Action**, v. 6, p. 19239, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v6i0.19239>. Acesso em: 28 fev. 2021.

SARTORIUS, K.; SARTORIUS, B. A spatial model to quantify the mortality impact of service delivery in Sub-Saharan Africa: an ecological design utilizing data from South Africa. **International Journal of Health Geographics**, v. 12, n. 8, 2013. Disponível em: <https://doi:10.1186/1476-072X-12-8>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SIFUNA, P. *et al.* A Spatiotemporal Analysis of HIV-Associated Mortality in Rural Western Kenya 2011–2015. **J. Acquir. Immune Defic. Syndr.** v. 78, n. 5, agos., 2018. Disponível em: <http://doi:10.1097>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SILVA, S. L. C. *et al.* Visualização dos padrões de variação da taxa de mortalidade infantil no Rio Grande do Sul, Brasil: comparação entre as abordagens Bayesiana Empírica e Totalmente Bayesiana. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n.7, p.1423-1432, jul., Rio de Janeiro, 2011.

SIMONI, J. M. *et al.* Racial/ethnic disparities in ART adherence in the United States: findings from the MACH14 study. **J Acquir Immune Defic Syndr.**, v. 60, n. 5, p. 466, 2012.

SISTEMA DE CONTROLE LOGÍSTICO DE MEDICAMENTOS (SICLOM). Disponível em: <http://azt.aids.gov.br/>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SOUSA, A. B. L. *et al.* Aylene. Regional health network in the Amazonian context: the case in manaus, entorno and alto rio negro. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 239-248, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9304201700s100011>. Acesso em: 28 fev. 2021.

SOUSA, L. M. M. *et al.* Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação.**, v. 1, p. 46-55, jun. 2018. Acesso em: 28 fev. 2021.

SOUZA, E. C. O. *et al.* Varredura espaço-temporal para identificação de áreas de risco para hospitalização de crianças por asma em Mato Grosso. **Rev Bras Epidemiol.**, n. 22, p. E190019, 2019. Disponível em: <http://10.1590/1980-549720190019>. Acesso em: 28 fev. 2021.

TEIXEIRA T. R. A. *et al.* Social geography of AIDS in Brazil: identifying patterns of regional inequalities. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, n.2, p.259-271, fev. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00051313>. Acesso em: 11 mar. 2021.

THAPA, S. *et al.* Stigma reduction in relation to HIV test uptake in low- and middle-income countries: a realist review. **BMC Public Health**. v. 18, p. 1277, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6156-4>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

THE JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). **Unaid Data**, 2021. Disponível em: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC3032_AIDS_Data_book_2021_En.pdf. Acesso em: 28 de mar. 2022.

THE JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). **End inequalities. End aids. Global aids strategy 2021-2026**, 2021. Disponível em: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-AIDS-strategy-2021-2026_en.pdf. Acesso em: 22 de maio de 2021.

THE JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). Global AIDS Update. **Seizing the moment: Tacking entrenched inequalities to end epidemics**, 2020b. Disponível em: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/global-aids-report>. Acesso em: 10 out. 2021.

THE JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). **Global AIDS Update. Young people and HIV**, 2021. Disponível em: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/young-people-and-hiv_en.pdf. Acesso em: 28 de mar. 2022.

VIANA, M. R. P. *et al.* Os direitos sociais e os determinantes e condicionantes da saúde. **R. Interd.** v. 10, n. 1, p. 173-178, jan. fev. mar. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global health sector strategy on HIV, 2016–2021**. Geneva: WHO; 2019.

ZHANG, X. *et al.* The HIV/AIDS epidemic among young people in China between 2005 and 2012: results of a spatial temporal analysis. **HIV Med.**, v. 18, p. 141–150, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/hiv.12408>. Acesso em: 10 de abr. 2022.

ZUCCHI, E.; M. *et al.* Da evidência à ação: desafios do Sistema Único de Saúde para ofertar a profilaxia pré-exposição sexual (PrEP) ao HIV às pessoas em maior vulnerabilidade. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n.7, p.e00206617, 2018. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.1590/0102-311X00206617>. Acesso em: 10 jul. 2021.



APÊNDICE B - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)

Eu, mestranda **Sara Melissa Lago Sousa**, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Pará/UFPA, no âmbito do projeto de pesquisa de dissertação intitulado: “**ANÁLISE ESPACIAL DA MORTALIDADE POR AIDS ENTRE JOVENS NO PARÁ E OS IMPACTOS DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE**”, comprometo-me com a utilização dos dados contidos na base do Sistema Nacional de Mortalidade por Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIM – HIV e Aids), somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP a fim de obtenção do objetivo de analisar espacialmente a taxa de mortalidade por Aids entre jovens no estado do Pará e a variabilidade espacial da taxa promovida pelos DSS no período de 2007 a 2018.

Esclareço que os dados a serem coletados se referem a óbitos de HIV e Aids na população acima de 15 anos a mais do estado do Pará referente ao período de 2007 a 2018, declarados por sexo, raça, escolaridade, município de residência. Essa pesquisa possui riscos mínimos, por se tratar de um estudo documental. Declaro entender que é minha a responsabilidade cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas, servindo especificamente para fins técnico-científicos.

Declaro que foi esclarecido que a pesquisa não possui fins lucrativos e que está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Pará. Os resultados obtidos serão descritos de forma geral e não individual e poderão ser encontrados na Biblioteca do Instituto de Ciências da Saúde (ICS) da Universidade Federal do Pará (UFPA) para que possa servir como fonte de informação para os profissionais e estudantes interessados no tema, também haverá envio de relatório final com os resultados da pesquisa para a Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA).

Os resultados do estudo poderão (de maneira responsável e ética) ser apresentados em eventos técnico-científicos e publicados em revistas científicas, considerando a sua importância e contribuição para a produção do conhecimento sobre ocorrência da mortalidade no estado do

Pará e ações de vigilância e controle de HIV e Aids em nossa região.

Belém, ____ de março de 2021.

Assinatura/ RG/ Identificação profissional
Coordenação Estadual de DST/AIDS – SESP

Sara Melissa Lago Sousa
Pesquisadora responsável – COREN/PA 527.431
RG: 6892175 SSP/PA – (91) 983101815 – melissalagosousa@gmail.com



ANEXO A – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA

UFGA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Diagnóstico Situacional das Infecções Sexualmente Transmissíveis no Contexto Amazônico: Análise Geoespacial, Rastreamento e Desenvolvimento de Tecnologias Cuidativas Educacionais

Pesquisador: Elia Pinheiro Botelho

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 10821819.0.0000.0018

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/ UFGA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.488.663

Apresentação do Projeto:

Este projeto busca realizar um diagnóstico situacional das Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) no Contexto Amazônico nas comunidades ribeirinha paraenses e comunidades periféricas, com o objetivo de (i) realizar geoprocessamento dos casos novos de HIV/AIDS e de sífilis no período de 2007 a 2016 do banco de dados do SINAN da SESPA; (ii) realizar testagem rápida para HIV, sífilis, hepatite B e Hepatite C, (iii) letramento em saúde (LS) sobre as ISTs nessa população e (iv) elaborar uma tecnologia educacional após o diagnóstico situacional.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Estabelecer e analisar o diagnóstico situacional das infecções sexualmente transmissíveis no contexto amazônico e elaborar intervenções educacionais com vistas a promover a diminuição das taxas de prevalência das IST em populações amazônicas paraenses.

Objetivo Secundário: i) Analisar a expressão geográfica da sífilis e do HIV/AIDS no Pará, período de 2009 - 2016 (10 anos), correlacionando com variáveis geoespaciais e socioeconômicas das pessoas detentoras dessas ISTs; ii) Avaliar prevalência de HIV-1, HIV-2, HBV, HCB e sífilis por testagem rápida; iii) Identificar o nível de conhecimento e de letramento em saúde acerca das ISTs de estratos populacionais em torno da metrópole belenense com maior incidência das infecções

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFGA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepcca@ufpa.br