



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE/CELS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
NÍVEL DE MESTRADO/ PPGEN
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CIÊNCIAS, LINGUAGENS, TECNOLOGIAS E
CULTURA
LINHA DE PESQUISA: ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

FABIANE PUERARI DA SILVA CAMATTI

EXPRESSÃO GEOGRÁFICA DO HIV ENTRE ADOLESCENTES EM IDADE
ESCOLAR: 2010 A 2021

FOZ DO IGUAÇU – PR
2023



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE/CELS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
NÍVEL DE MESTRADO/ PPGEN
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CIÊNCIAS, LINGUAGENS, TECNOLOGIAS E
CULTURA
LINHA DE PESQUISA: ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

FABIANE PUERARI DA SILVA CAMATTI

**EXPRESSÃO GEOGRÁFICA DO HIV ENTRE ADOLESCENTE EM IDADE
ESCOLAR: 2010 A 2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEN, área de concentração: Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, linha de pesquisa: Ensino em Ciências e Matemática, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – Campus de Foz do Iguaçu, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre(a) em Ensino.

Orientador(a): Prof. Dra. Adriana Zilly

**FOZ DO IGUAÇU – PR
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unoeste.

Puerari da Silva Camatti, Fabiane

Expressão Geográfica do HIV entre Adolescentes em Idade Escolar: 2010 a 2021. / Fabiane Puerari da Silva Camatti; orientadora Adriana Zilly. -- Foz do Iguaçu, 2023.
73 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Foz do Iguaçu) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2023.

1. Adolescentes. 2. HIV. 3. Sistemas de Informação em Saúde. 4. Educação em Saúde. I. Zilly, Adriana, orient. II. Título.

FABIANE PUERARI DA SILVA CAMATTI**EXPRESSÃO GEOGRÁFICA DO HIV ENTRE ADOLESCENTES EM IDADE ESCOLAR: 2010 A 2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Ensino, área de concentração Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, linha de pesquisa Ensino em Ciências e Matemática, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a) - Adriana Zilly

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)

Reinaldo Antonio da Silva Sobrinho

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)

Flávia Meneguetti Pieri

Universidade Estadual de Londrina - UEL (UEL)

Foz do Iguaçu, 22 de junho de 2023

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Adriana Zilly, pela orientação, ensinamentos, comprometimento, profissionalismo e dedicação tão importantes neste processo. Obrigada por seu apoio, incentivo e conhecimento compartilhado durante nossa parceria.

À minha família, marido Alex e filhas Maria Luisa, Maria Julia, por todos os momentos de compreensão, companheirismo, apoio e amor a cada noite e finais de semana dedicados a este trabalho. Em especial à Maria Helena, que tinha 14 dias quando essa jornada começou. Filha, nós conseguimos!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo financiamento que possibilitaram a realização desta pesquisa.

Aos demais professores que contribuíram para o desenvolvimento e construção do meu conhecimento.

CAMATTI, Fabiane Puerari da Silva. **Expressão geográfica do HIV entre adolescentes em idade escolar: 2010 a 2021. 2023.** 73 p. Dissertação (Mestrado em ENSINO) – Programa de Pós-Graduação em ENSINO. Área de Concentração: Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, Linha de Pesquisa: Ensino em Ciências e Matemática. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Foz do Iguaçu, 2023.

RESUMO

A epidemia nacional do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) se agravou entre os adolescentes. Tendo a escola um papel importante na vida destes adolescentes, pois é nesse espaço que eles permanecem por um longo período de formação, existe interesse e preocupação em trabalhar a educação sexual com eles dentro do ambiente escolar. Nesse cenário, o objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição geográfica do vírus entre adolescentes, correlacionando com variáveis geoespaciais e sociodemográficas, no período de 2010 - 2021. Realizou-se um estudo de caráter ecológico retrospectivo com abordagem quantitativa. A coleta de dados foi realizada no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do estado do Paraná e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e os indicadores utilizados foram: idade, sexo, raça, escolaridade, município de residência e categoria de exposição, densidade populacional, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e proporção de adolescentes por escola. Também identificou-se aglomerados de alto risco para a disseminação do vírus, além de analisar as variáveis demográficas e educacionais perante os aglomerados. A análise descritiva se utilizou da distribuição de frequências absolutas e relativa, mediana e intervalo interquartil e a varredura espaço-temporal realizada com o programa SatScan, versão 10.1. Já o teste U de Mann-Whitney comparou as variáveis nos aglomerados, seguido de uma análise estatística com o programa o IBM SPSS Statistics versão 19 para Windows. Os resultados apresentaram que dos 1301 casos registrados de HIV no período, mais de 70% estavam na faixa etária de 17 e 18 anos e se declararam brancos, 588 dos casos ocorreu por relação sexual heterossexual e 58,6% do sexo masculino. Ainda que a distribuição geográfica se mostrou homogênea, a maior área de risco foi localizada na região leste do estado, com um aglomerado formado pela capital e outras 17 cidades, tendo seu pico de casos notificados no ano de 2015. Outros três municípios distintos também se destacaram como áreas de risco ao HIV. Identificando na alta densidade populacional a principal explicação para a epidemia, evidencia-se a urgência de políticas públicas preventivas para o combate ao vírus, além de melhorias no ensino ofertado referente á educação sexual nas escolas paranaenses.

Palavras-chave: Adolescentes; HIV; Sistemas de Informação em Saúde; Educação em Saúde.

CAMATTI, Fabiane Puerari da Silva. **Geographic expression of HIV among school-aged adolescents: 2010 to 2021. 2023.** 73 p. Dissertation (Master in Teaching) - Graduate Program in Teaching. Area of concentration: Sciences, Languages, Technologies and Culture, Line of Research: Sciences and Mathematics Teaching. State University of West Paraná – UNIOESTE, Foz do Iguaçu, 2023.

ABSTRACT

The national epidemic of the Human Immunodeficiency Virus (HIV) has worsened among adolescents. Once the school has an important role in their lives, since this is a space frequented daily for years, essential for their basic formation, there is interest and concern in working sexual education with them within the school environment. In this scenario, the goal of this study was to analyze the geographic distribution of the virus among adolescents, correlating with geospatial and sociodemographic variables, in the period 2010 - 2021. A retrospective ecological study was carried out with a quantitative approach. Data collection was performed in the database of the Notifiable Diseases Information System (SINAN) of the state of Paraná and the Brazilian Statistics Institute (IBGE). The indicators used were: age, sex, race, schooling, municipality of residence and category of exposure, population density, Municipal Human Development Index (MHDI) and proportion of adolescents per school. Clusters of high risk for virus dissemination were identified, along with the analysis of the demographic and educational variables related to the clusters. The descriptive analysis used the distribution of absolute and relative frequencies, median and interquartile range and the spatio-temporal scan performed with the SatScan program, version 10.1. The Mann-Whitney U test compared the variables in the clusters, followed by a statistical analysis using the IBM SPSS Statistics version 19 for Windows. The results showed that of the 1301 registered cases of HIV in the period, more than 70% were in the age group of 17 and 18 years and declared themselves white, 588 of the cases occurred due to heterosexual intercourse and 58.6% were male. Although the geographical distribution was homogeneous, the largest risk area was located in the eastern region of the state, with a cluster formed by the capital and 17 other cities, with its peak of cases reported in 2015. Three other distinct municipalities also stood out as areas of risk for HIV. Identifying in the high population density the main explanation for the epidemic, it is evident the urgency of preventive public policies to combat the virus, in addition to improvements in the education offered regarding sexual education in Paraná schools.

Keywords: Adolescents; HIV; Health Information Systems; Health Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Casos de HIV notificados no Sinan em indivíduos com 13 anos de idade ou mais, segundo categoria de exposição hierarquizada, por sexo no Brasil, em 2022	30
Tabela 2: Distribuição (total e estratificada por ano de notificação) dos casos de HIV em adolescentes, segundo variáveis sociodemográficas e de saúde, Paraná, 2010-21 (N=1.301)	41
Tabela 3: Distribuição (total e estratificada por ano de notificação) dos casos de HIV em adolescentes, de acordo com as Regionais de Saúde, Paraná, 2010-21 (N=1.301)	43
Tabela 4: Características dos aglomerados espaço-temporais de alta incidência de casos de HIV em adolescentes, Paraná, 2010-21	49
Tabela 5: Medianas e intervalos interquartis (IQ) das características demográficas e educacionais internas e externas ao aglomerado espaço-temporal de alta incidência de casos de HIV em adolescentes, Paraná, 2010-21.....	50
Tabela 6: Características dos aglomerados espaço-temporais de alta incidência de casos de HIV em adolescentes, Paraná, 2010-21	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição (estratificada por ano de notificação) dos casos de HIV em adolescentes, de acordo com o sexo, Paraná, 2010-21	44
Figura 2: Distribuição dos casos de HIV em adolescentes, por categoria de exposição ao vírus de acordo com a idade, Paraná, 2010-21	45
Figura 3: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2010-21.....	46
Figura 4: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2010-13.....	46
Figura 5: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2014-17.....	47
Figura 6: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2018-21.....	47
Figura 7: Aglomerados espaço-temporais de alta incidência de adolescentes com HIV Paraná, 2010-21	48
Figura 8: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com as Regionais de Saúde, Paraná, 2010-21	51
Figura 9: Aglomerados espaço-temporais de alta incidência de adolescentes com HIV, de acordo com as Regionais de Saúde, Paraná, 2010-21.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ARV	Medicamentos antirretrovirais
CEP	Comitê Ético de Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COVID-19	Doença do coronavírus
DCCI	Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis
DNA	Ácido desoxirribonucleico
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HSH	Homens que fazem sexo com homens
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MS	Ministério da Saúde
NAT	Teste de Ácido Nucleico
NRE	Núcleo Regional de Educação
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PC	Prevenção Combinada
PEP	Profilaxia Pós-Exposição
PIB	Produto Interno Bruto
PrEP	Profilaxia Pré-Exposição
PSE	Programa Saúde na Escola
PVHAs	Pessoas que Vivem com HIV/AIDS
RS	Regional de Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
TARV	Terapia Antirretroviral
TTP	Estratégia de Testar e Tratar
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNAIDS	Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 JUSTIFICATIVA	17
4 QUADRO TEÓRICO	21
4.1 AS CARACTERÍSTICAS DO VÍRUS HIV E DA AIDS E A SITUAÇÃO ATUAL NO CENÁRIO MUNDIAL.....	21
4.2 A VULNERABILIDADE NA EPIDEMIA DE HIV	24
4.3 MÉTODOS DE TRANSMISSÃO DO VÍRUS DO HIV	29
4.4 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO	32
5 MATERIAIS E MÉTODOS	38
5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	38
5.2 LOCAIS DE DESENVOLVIMENTO	38
5.3 PARTICIPANTES.....	38
5.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA	39
5.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	39
6. RESULTADOS	40
6.1 ANÁLISE DESCRITIVA	40
6.2 ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL CONSIDERANDO TERRITÓRIOS MUNICIPAIS.....	45
6.3 ANÁLISE DE VARREDURA ESPAÇO-TEMPORAL CONSIDERANDO TERRITÓRIOS MUNICIPAIS	48
6.4 ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL CONSIDERANDO TERRITÓRIOS AS REGIONAIS DE SAÚDE...50	
7 DISCUSSÃO	53
8 CONCLUSÕES	60
9 REFERÊNCIAS	63
10 ANEXOS	73

1 INTRODUÇÃO

A importância de retornar ao assunto das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) entre todas as faixas etárias se faz urgente devido à ampliação do número de pessoas infectadas. Os atuais dados do Brasil e do mundo mostram como é importante reforçar as estratégias de prevenção do HIV, causador da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e das IST entre adolescentes e jovens (FIRMINO, 2017; UNICEF, 2017).

Diariamente, 4.000 pessoas são infectadas pelo HIV no mundo e, dessas, 1.100 jovens entre 15 e 24 anos. Nesse ritmo, estima-se que 1,2 milhão de pessoas serão infectadas pelo HIV em 2025, três vezes mais do que a meta de 370.000 novas infecções para o referido ano. Fator esse impulsionado à baixa expansão dos serviços de testagem e tratamento do HIV. No Brasil, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) já havia observado, em 2017, que a epidemia nacional de HIV se agravou entre adolescentes de 15 a 19 anos (UNICEF, 2017; UNAIDS, 2022a).

De caráter dinâmico e influenciada, no espaço e tempo, por características socioeconômicas e territoriais políticas, fica evidente o interesse de que o maior número de adolescentes e jovens alcancem o conhecimento acerca do HIV, para assim compreender melhor os impactos negativos que o vírus causa em suas vidas e aprimorar suas atitudes preventivas, reduzindo o aparecimento de novos casos (MONTEIRO *et al.*, 2019; DIAS *et al.*, 2022).

Nesse contexto a escola, através de ações educativas, tem papel importante na vida das crianças e dos adolescentes. É em ambiente escolar que os adolescentes possuem uma vivência mais próximas entre si, geralmente tendo seus primeiros relacionamentos afetivos, sendo um local propício para a troca de saberes e experiências. Porém, um estudo descritivo realizado em duas escolas de ensino fundamental II, com adolescentes na faixa etária de 14 a 16 anos e seus professores apresentou que os educadores percebem a necessidade de desenvolver atividades que abordem os assuntos voltados à área da saúde, porém, em sua maioria, não se sentem aptos, principalmente pela falta de capacitação na abordagem no contexto escolar e porque sua

formação não cobriu tal temática (FIRMINO, 2017; MONTEIRO *et al.*, 2019).

Nas escolas, o trabalho de promoção da saúde com os educandos, e também com professores e funcionários, precisa ter como ponto de partida “o que eles sabem” e “o que eles podem fazer”. É preciso desenvolver em cada um a capacidade de interpretar o cotidiano e atuar de modo a incorporar atitudes e/ou comportamentos adequados para a melhoria da qualidade de vida. Desse modo, profissionais de saúde e de educação devem assumir uma atitude permanente de empoderamento dos princípios básicos de promoção da saúde por parte dos educandos, professores e funcionários das escolas (BRASIL, 2011a).

Corroborando, um estudo com jovens adultos contaminados em época escolar destacou a necessidade dos educadores estarem capacitados ao abordarem os assuntos relacionados à sexualidade, porque o silenciamento dos profissionais foi entendido como um despreparo e até certa omissão. As poucas discussões e apresentações entre os grupos de alunos estavam mais centradas em aspectos biológicos, deixando de acompanhar a importância do assunto diante da realidade vivenciada, por exemplo, dos próprios jovens adultos com HIV enquanto adolescentes e cientes de todo processo de tratamento, infecção e transmissão (FIRMINO, 2017).

Ainda, uma revisão integrativa da literatura constatou aumento dos números de novos casos dessa infecção nos adolescentes, mesmo com várias opções de ações educativas para esse público. Nesse contexto, reforça-se a o diferencial que os profissionais de educação e saúde propiciam no conhecimento acerca da infecção pelo HIV para os adolescentes, conferindo assim que essas ações educativas sejam implementadas de maneira eficaz nas escolas (MONTEIRO *et al.*, 2019b).

Conforme agravo da epidemia nacional do vírus do HIV entre adolescentes e, em acréscimo, considerando o ambiente escolar o local que eles permanecem por um longo período de tempo, além de ser fundamental na sua formação, surge a necessidade de compreender quais fatores podem estar influenciando no aumento da incidência da contaminação do vírus entre o público em questão.

Perante o proposto, realizou-se um estudo de caráter ecológico retrospectivo com abordagem quantitativa. Os estudos ecológicos (ou de

correlação) utilizam como unidades de análise um grupo populacional, comparando-os em diferentes lugares ou em uma série temporal, onde compara-se uma mesma população em um diferente espaço de tempo. Uma utilidade se dá na geração de hipóteses para um problema levantado (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010). E sua abordagem quantitativa objetiva classificar e analisar as variáveis quantificáveis (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A população foi composta por todos os adolescentes, com idade de 13 (doze) a 18 (dezoito) anos, portadores de vírus do HIV notificados no SINAN do estado do Paraná. O SINAN torna-se um Instrumento relevante para auxiliar o planejamento na saúde, por permitir a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, podendo esclarecer as causas dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (BRASIL, 2022b).

Ainda, considerando que para realizar o diagnóstico de uma determinada população, os indicadores geográficos são essenciais para indicar tendências de crescimento populacional passado e as projeções demográficas futuras, identificando demandas sociais e possibilitando o direcionamento de recursos e programas sociais de acordo com o perfil demográfico identificado (JANNUZZI, 2018), os indicadores utilizados foram: idade, sexo, raça, escolaridade, município de residência, categoria de exposição do vírus HIV, densidade populacional, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e proporção de adolescentes por escola no período de 2010 a 2021.

O estado do Paraná possui uma área territorial de 199.298,982km², e a população estimada é de 11.597.484 pessoas (IBGE, 2022) e, buscando uma maior equidade, qualidade, efetividade e humanização no desenho das políticas públicas, a elaboração de diagnósticos mais robustos em escopo e escala territorial possibilita o mapeamento da capacidade de gestão e atendimento de serviços, identificando espacialmente carências/demandas sociais; examinando perfis sociodemográficos e suas tendências e, assim, promovendo um equilíbrio entre a demanda da sociedade e a oferta de políticas públicas, conforme a necessidade de cada região (AZEVEDO, 2016; JANNUZZI, 2018).

As técnicas específicas ao estudo do comportamento espacial dos objetos e fenômenos dispostos na superfície terrestre, a análise espacial, permitem a

interligação de diversas ciências voltadas para estudos desta natureza, possibilitando análises mais diversificada e integradora de diferentes conjuntos de dados geoespaciais, evidenciando-se quando utilizada para estudos que envolvam análises das mudanças ocorridas no espaço, onde temos uma enorme heterogeneidade de atores envolvidos em organização, e diferentes outras condições diversificando o seu uso (CARDOSO *et al.*, 2020).

Assim, o presente estudo utilizou dessa ferramenta a fim de identificar e analisar as variáveis geoespaciais dos adolescentes portadores do HIV/AIDS para entender suas concentrações e correlações perante a população e território, representações cartográficas serão indispensáveis a fim de refletir, comparar e compreender o fenômeno em questão (CARDOSO *et al.*, 2020).

Para tal, foi realizado uma análise descritiva dos adolescentes portadores do vírus através de variáveis sociodemográfica para, em seguida, identificar áreas de alto risco (aglomerados) do HIV mediante a varredura espaço-temporal.

Ainda realizou o teste U de Mann-Whitney para comparar as variáveis demográficas e educacionais a fim de identificar as autocorrelações espaciais da incidência do HIV nas áreas de alto risco.

Portanto, a partir dessa contextualização, surgiu a questão norteadora: Qual é a distribuição geográfica do vírus do HIV entre adolescentes em idade escolar no Paraná? Além, com a realização de um levantamento do cenário da epidemia do vírus HIV entre os adolescentes do estado do Paraná por meio da identificação e análise do perfil sociodemográfico e das variáveis geoespaciais, possibilitou-se identificar relações entre a incidência do vírus e as características do público alvo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a distribuição geográfica do HIV entre adolescentes, correlacionando com variáveis geoespaciais e sociodemográficas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Traçar o perfil sociodemográfico dos adolescentes contaminados.

Identificar as áreas de incidência e alto risco para o HIV no estado do Paraná.

Identificar as autocorrelações espaciais da incidência do HIV nas áreas de alto risco.

Analisar as tendências do HIV associadas as variáveis estabelecidas.

3 JUSTIFICATIVA

O modelo conservador para abordar a sexualidade e as doenças envolvendo o sexo reforça o estigma que se criou em torno da epidemia HIV, iniciada na década de 1980. Observa-se a necessidade de realizar intervenções educativas mais dinâmicas e eficazes, que não se concentre somente em uma metodologia centrada na biologia e meramente preventiva, mas em uma abordagem que esteja imersa no contexto sociocultural do público jovem, a fim de prevenir novas infecções pelo HIV nesta faixa etária (FIRMINO, 2017; SILVA *et al.*, 2017; CIRIACO *et al.*, 2019).

Ainda, considerando as ações educativas como a melhor forma de disseminar conhecimentos, informações, desmistificar o HIV e reduzir seu impacto negativo com os jovens, estas ações tornam-se mais eficazes se realizadas no ambiente escolar, devido aos jovens conviverem mais uns com os outros, geralmente tem-se os primeiros relacionamentos afetivos e é um local propício para a troca de saberes e experiências. Além do que, certifica-se a escola um espaço ideal de aprendizagem, sendo imprescindível utilizá-la para desenvolver os temas relacionados à saúde dos adolescentes (UNICEF, 2017; MONTEIRO *et al.*, 2019a).

Dados do Brasil e do mundo mostram como é importante reforçar as estratégias de prevenção do HIV e das IST entre adolescentes; inclusive, um estudo analítico entre os anos de 2005 a 2016 reforça que adolescentes entre 12-18 anos e crianças menores que 1 (um) ano de idade foram os principais infectados pelo HIV. Ainda que tenha ocorrido uma redução no número de casos na população em estudo a partir do ano de 2012, a população adolescente continua adquirindo o vírus por relações sexuais desprotegidas (UNICEF, 2017; SILVA *et al.*, 2017).

O baixo nível de conhecimento sobre o HIV é outra barreira para a eliminação do vírus. Estudo realizado com adolescentes de 15 a 19 anos soropositivos em tratamento identificou que a escola é o cenário principal para as atividades de prevenção ao vírus, contudo a forma como ocorrido não é considerada o ideal, considerando a pouca frequência das atividades, o conteúdo ministrado defasado e profissionais não capacitados (TAQUETTE;

SOUZA, 2019; DIAS *et al.*, 2022), afastando o interesse dos alunos quanto o tema.

Sob o mesmo ponto de vista, Paiva *et al.* (2020) explica que no campo da educação em saúde, historicamente, as práticas de prevenção para o HIV foram construídas a partir de um modelo de ensino vertical e que desconsiderava o contexto e as subjetividades que permeavam as relações entre os alunos.

Além, ainda que a discussão da educação sexual ganhou forças no final do século XX devido ao avanço do HIV entre os adolescentes, segue a necessidade da ampliação de debates sobre sexualidade de maneira inovadora e atrativa, de modo a garantir uma maior adesão e eficácia das ações, e assim diminuir a sombra insistente dos tabus que interferem no exercício saudável da sexualidade (ROLIM *et al.*, 2016; ALENCAR *et al.*, 2022).

Corroborando, Furlanetto *et al.* (2018), através de uma revisão sistemática de literatura, já haviam levantado a necessidade de avanços na área da educação sexual nas escolas brasileiras, uma vez que suas ações ainda estão pautadas em um tratamento moral e pedagógico.

Um outro estudo salienta que os mitos sobre a contaminação pelo vírus reforçam a necessidade de trabalhar questões voltadas para a saúde dentro da sala de aula com a existência de um profissional capacitado para as questões educacionais acerca do tema. Assim, menos estigmas serão formulados nessa relação, e aquele que portar o HIV poderá ter uma melhor qualidade de vida ao conviver com pessoas menos preconceituosas (ANGELIM *et al.*, 2017).

Igualmente, como tema tabu a sexualidade e tudo o que a envolve, é necessário o devido esclarecimento do tema por parte do profissional de educação (que é referência na formação de opinião do público alvo), pois, ao discutir HIV e as IST, configura-se uma das instâncias de orientação sobre como preveni-las e tratá-las, além de conceder empoderamento aos estudantes sobre a realidade, acerca da vida individual e dos aspectos que demandam atenção, cuidado e tratamento (FIRMINO, 2017).

Vale ressaltar que os profissionais de educação e saúde tornam-se o elo entre os conhecimentos acerca da infecção pelo HIV e os adolescentes. E, devido ao contato direto com a população, uma relação de confiança entre eles propicia a troca e a multiplicação de saberes (MONTEIRO, 2019a).

Ainda, o planejamento de ações preventivas deve ser desenhado a partir

do conhecimento que se tem da população alvo, considerando as especificidades encontradas, através de uma comunicação com linguagem clara e objetiva entre os profissionais de saúde e a comunidade em questão, e assim promover a melhoria do nível de conhecimento, a autopercepção de risco e, por conseguinte, a adoção de mudanças de comportamento individuais (PAIVA *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2021).

Pelos fatores expostos, fica evidente a necessidade de abordar de forma mais ampla, adequada e contínua informações preventivas sobre o HIV para adolescentes. Além disso, encontra-se no ambiente escolar um local oportuno para tais ações educativas, tendo em vista o período de permanência e a interação familiarizada entre alunos e professores.

Contudo, para que tal ação aconteça, torna-se relevante identificar e conhecer os adolescentes para os quais as campanhas preventivas serão realizadas.

Considerando que a promoção a saúde é uma estratégia de articulação transversal que considera os fatores que colocam a saúde da população em risco de acordo com suas particularidades, necessidades, territórios e culturas presentes no país, as estratégias de prevenção ao HIV devem ser centradas nos indivíduos, em seus grupos sociais e na sociedade em que estão inseridos, levando em consideração as especificidades dos sujeitos e dos seus contextos sociais (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2018b).

Souza *et al.* (2021) explicam que conhecer a distribuição espacial do HIV em uma determinada população contribui para indicar os recortes da população com risco aumentado para a doença, compreender os fatores associados à ocorrência dos casos e auxiliar na definição de estratégias, no planejamento de ações e na avaliação das ações preventivas necessárias.

Similarmente, uma pesquisa que objetivava perceber as razões que justificavam um contínuo crescimento dos índices de prevalência do HIV entre adolescentes em Moçambique identificou que mesmo quando se trata de ações preventivas voltadas para o determinado grupo social, se faz necessário o conhecimento dos indivíduos nele inseridos, devido aos diferentes contextos de conhecimento prévio e das condições locais e sociais em que eles se encontram (MONTEIRO, 2016).

Corroborando, um outro estudo que analisou a distribuição espacial dos

casos de HIV em adultos jovens em um município do Paraná constatou que a técnica de georreferenciamento tornou-se uma ferramenta aliada para a vigilância epidemiológica para realizar o planejamento e monitoramento de agravos da infecção do vírus. Os autores destacaram ainda que tal tecnologia possibilita aos profissionais do setor a elaboração de políticas públicas mais direcionadas e assertivas, além de propiciar um melhor entendimento do agravo através da compreensão da historicidade e dinamicidade da vida dos indivíduos/coletivos nos territórios municipais, resultando em ações preventivas direcionadas (LIMAS *et al.*, 2021).

Nessa circunstância, o projeto se justifica no devido programa quando têm o propósito de subsidiar dados estatísticos acerca da situação pandêmica entre adolescentes no estado do Paraná, contribuindo para o aprimoramento das ações educativas preventivas realizadas nas escolas, a fim de compreender sua ineficiência e propor novos métodos e ensino sobre o tema.

Assim, espera-se que o mesmo ofereça um diagnóstico situacional dos casos de HIV entre esses adolescentes, identificando características que possam auxiliar na compreensão dos fatos e, conseqüentemente, corroborar com as ações de prevenção realizadas no ambiente escolar. Ainda, acredita-se na contribuição para a redução dos casos de HIV entre o público alvo, exaltando-se a relevância social, educacional e, conseqüentemente, de pesquisa científica do estudo.

4 QUADRO TEÓRICO

4.1 AS CARACTERÍSTICAS DO VÍRUS HIV E DA AIDS E A SITUAÇÃO ATUAL NO CENÁRIO MUNDIAL

De grande impacto humano e com um progresso estagnado, o HIV é um retrovírus, classificado na subfamília dos Lentiviridae e é uma IST. Os vírus dessa subfamília compartilham algumas propriedades comuns, como por exemplo: período de incubação prolongado antes do surgimento dos sintomas da doença; infecção das células do sangue e do sistema nervoso e supressão do sistema imune (BRASIL, 2019a; UNAIDS, 2022a).

O Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS) em 2017 explica que a infecção pelo HIV não tem cura, mas tem tratamento; fator esse que pode evitar o estágio mais avançado da presença do vírus no organismo e, conseqüentemente, inibindo o desenvolvimento da Síndrome da Imunodeficiência Humana, conhecida como AIDS. E, a esperança de uma vacina imunizante para esse vírus ainda está longe de ser uma realidade, devido as suas altas taxas de mutação e recombinação viral, além da diversidade genética mundial (NG'UNI; CHASARA; NDHLOVU, 2020).

A AIDS se desenvolve através de um ataque ao sistema imunológico, sendo as células mais atingidas os linfócitos reguladores TCD4⁺. O vírus é capaz de alterar o ácido desoxirribonucleico (DNA) dessa célula e fazer cópias de si mesmo e, depois de se multiplicar, rompe os linfócitos em busca de outros para continuar a infecção (BRASIL, 2019a).

A transmissão do HIV e, por consequência da AIDS, acontece das seguintes formas: sexo vaginal, anal, ou oral sem camisinha; uso de seringa por mais de uma pessoa; transfusão de sangue contaminado; da mãe infectada para seu filho durante a gravidez, no parto e na amamentação e por instrumentos que furam ou cortam não esterilizados (BRASIL, 2019a).

O risco de infecção pelo HIV se concentra em alguns segmentos populacionais que, muitas vezes, estão inseridos em contextos que aumentam suas vulnerabilidades e apresentam prevalência para o vírus superior à média nacional: gays e outros homens que fazem sexo com homens (HSH), pessoas

transexuais, usuárias de álcool e outras drogas, pessoas privadas de liberdade e trabalhadoras do sexo (BRASIL, 2019a).

O relatório anual da UNAIDS chama a atenção para o fato que, no Brasil, a mulher transgênero tem 14 vezes mais risco de contrair o HIV 14 do de mulheres na população adulta (15 a 49 anos), fator esse agravado pela exclusão social, a estigma e a discriminação e o risco de violência, afastando as pessoas transgênero de obter as informações e os serviços de que precisam (UNAIDS, 2022a).

Ainda, há um outro nicho populacional que chama a atenção, que são as populações prioritárias: adolescentes; negros; indígenas; população em situação de rua. Elas são segmentos populacionais que possuem caráter transversal e suas vulnerabilidades estão relacionadas às dinâmicas sociais locais e às suas especificidades (BRASIL, 2019a).

Pesquisadores da África Subsaariana explicaram que, além de identificar a população, para definir estratégias eficazes de controle do vírus é essencial compreender também sua dinâmica de transmissão, considerando que assim como no caso da malária, a epidemia do HIV é impulsionada também pela mobilidade territorial da população. Inclusive, os autores propõem que esse seja um obstáculo substancial à tentativa global de eliminar o HIV (OKANO *et al.*, 2020).

Quanto a sua incidência a nível mundial, levantou-se que 38,4 milhões de pessoas viviam com HIV em todo o mundo até o fim de 2021. Destas, 1,5 milhão se infectaram no ano de 2021 e 1,7 milhão eram de crianças até 14 anos. Contudo, desde o pico alcançado em 1996, as novas infecções por HIV caíram 54%. A partir de 2010, as novas infecções por HIV caíram cerca de 32%, de 2,2 milhões para 1,5 milhão em 2021; e nas crianças houve uma queda de 52%, saindo de 320.000 em 2010 para 160.000 em 2021 (UNAIDS, 2022b).

Já na América Latina, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), em seu último boletim anual de 2022, identifica que embora o número de mortes por doenças relacionadas à AIDS diminuíssem 7,8% na última década. Contudo, a infecção por HIV segue representando um sério problema de saúde pública, com estimativa de 120 mil novos casos no ano de 2021 e 35 mil mortes para o mesmo período.

Pertencente à Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças,

Agravos e Eventos de Saúde Pública desde 1986, a AIDS também possui números alarmantes no país. No período de 1980 a junho de 2021, o país totalizou 1.045.355 casos de AIDS detectados. Contudo, desde o ano de 2012, observa-se uma diminuição na taxa de detecção da doença no Brasil, que passou de 22,0/100.000 habitantes (2012) para 14,1/100.000 habitantes em 2020, configurando um decréscimo de 35,7%. Essa redução na taxa de detecção tem sido mais acentuada desde a recomendação do “tratamento para todos”, implementada em dezembro de 2013 (BRASIL, 2021b).

A epidemia nacional de HIV se agravou entre os adolescentes do sexo masculino. Entre a década de 2010 a 2020, destacou-se um incremento na taxa de detecção entre aqueles de 15 a 19 anos de 29,0% (BRASIL, 2021b). Considera-se criança, para os efeitos de lei, a pessoa até 12 (doze) anos de idade incompletos e adolescente aquela entre 12 (doze) e 18 (dezoito) anos de idade (BRASIL, 1990).

A infecção pelo HIV é decorrente da categoria de infecção por transmissão vertical e horizontal. A primeira categoria caracteriza os nascidos infectados devido à condição sorológica materna positiva ao HIV. A segunda aborda os infectados devido à exposição sexual ou sanguínea (SILVA *et al.*, 2016).

Em suma, entre os indivíduos menores de 13 anos, a maioria dos casos em 2021 (86,2%) teve como via de infecção a transmissão vertical e, entre indivíduos com 13 anos ou mais de idade, a principal via de transmissão em 2020 foi a sexual, tanto em homens (83,1%) quanto em mulheres (86,8%) (BRASIL, 2019b).

Um estudo realizado em um centro de referência na região Sul do país apresentou que do total de 1717 pacientes diagnosticados e infectados com HIV no período analisado, 110 (6,41%) eram crianças ou adolescentes, sendo 56 (50,91%) pertencentes ao sexo feminino, e 54 (49,09%) ao masculino. Em relação à idade, 38 (34,55%) possuíam idade até 12 anos e 72 (65,45%) possuíam idade entre 12-18 anos no momento do diagnóstico do HIV. O maior número de casos de HIV foi observado em adolescentes entre 15 a 18 anos, representando 59,10% da população em estudo, e a via sexual foi a maior responsável pela infecção nessa população (SILVA *et al.*, 2017).

No ano de 2022, dos 16.703 novos casos de HIV no país, 813 eram adolescentes de 15 a 19 anos, sendo 597 do sexo masculino e 216 do sexo

feminino (BRASIL, 2022a).

Salienta-se que o impacto entre crianças e adolescentes com a infecção do vírus HIV se faz sentir de diversas formas. Além da própria doença, a discriminação e a estigmatização são obstáculos à sua integração na comunidade. Em várias partes do mundo, a contaminação é identificada com uma causa de discriminação e o temor das consequências sociais negativas que podem decorrer de seu diagnóstico dificulta avanços na prevenção, testagem e tratamento. Tais determinantes sociais são, obviamente, modulados por fatores psicológicos individuais, como depressão, assertividade, negação, uso de álcool e outras drogas (MIZIARA; ANDRADE, 2016).

Em geral, nesse cenário, as recomendações de estratégias de prevenção para adultos se aplicam a adolescentes. Contudo, é importante reconhecer que adolescentes necessitam de orientações específicas sobre prevenção, testagem e aconselhamento; além disso, os cuidados em saúde para adolescentes vivendo com HIV devem considerar as especificidades dessa etapa geracional (BRASIL, 2018c).

4.2 A VULNERABILIDADE NA EPIDEMIA DE HIV

No campo da saúde, o conceito de vulnerabilidade teve destaque no início da década de 1990 entre os cientistas que, na intersecção com outros campos do saber, buscavam estratégias para o enfrentamento da AIDS. Ele evidenciou a multiplicidade de fatores que determinam as políticas públicas de saúde como processo, evidenciando a necessidade de olhar para a integralidade do sujeito em questão, considerando suas demandas e necessidades, além da sua vivência em contextos de desigualdade e injustiça social (GARCIA; SOUZA, 2010; CARMO; GUIZARDI, 2018).

A vulnerabilidade é definida como um conjunto de fatores biológicos, epidemiológicos, sociais e culturais que determinam a ampliação ou a redução do risco e da proteção de uma pessoa ou de uma população em relação a uma determinada doença, condição ou dano. Ainda que se instale em maior grau nas populações pobres, nas sociedades capitalistas contemporâneas, têm a questão

econômica como relevante, porém não determinante (CARMO; GUIZARDI, 2018).

Emergida em diferentes campos disciplinares, passando a ser amplamente utilizada por órgãos internacionais e governamentais para a análise do processo saúde-doença e sua relação com as condições de vida das populações, a vulnerabilidade segue sendo uma temática de múltiplas definições e dimensões fatoriais, associando-se desde aspectos epidemiológicos e individualizantes até às condições socioeconômicas, culturais e de relações sociais (SCOTT, *et al.*, 2018; DIMENSTEIN; CIRILO NETO, 2020).

Quanto ao ser humano vulnerável, ele pode possuir ou ser apoiado para criar as capacidades necessárias para a mudança de sua condição. Contudo, a vulnerabilidade não se trata apenas de uma condição natural que não permite contestações; mas sim uma associação de situações e contextos individuais e, sobretudo, coletivos (CARMO; GUIZARDI, 2018). Sob o mesmo ponto de vista, a vulnerabilidade compõe uma equação delicada, em que estão envolvidas questões individuais, institucionais e sociais. Sendo, portanto a garantia de direitos pelo poder público e a ativa participação popular elementos essenciais para a defesa e usufruto da cidadania pela parcela da população que vivencia situações de vulnerabilidade (CARMO; GUIZARDI, 2018; DIMENSTEIN; CIRILO NETO, 2020).

O ser adolescente e jovem representa, por si só, especificidades e diversidades que influenciam comportamentos, atitudes e práticas em relação ao riscos e vulnerabilidades para o HIV, e que se potencializam quando unida a uma situação econômica desfavorável (BRASIL, 2017b).

Ainda, as concepções construídas durante a adolescência retratam e interpretam as formas e maneiras deles serem e estarem em determinada sociedade, necessitando parâmetros para o cuidado e a proteção nos ciclos da vida, influenciando direitos e deveres, ações sociais e políticas públicas, reivindicadas por eles ou por grupos que defendem os direitos de adolescentes e jovens (BRASIL, 2018a).

No oposto, a ausência de oportunidades para refletir sobre as questões próprias dessa etapa da vida, para construir projetos de vida a partir de seu desejo e necessidades e concretizá-los, assim como a desarticulação das ações

voltadas especificamente á eles, dispõem como importantes fatores de vulnerabilidade (BRASIL, 2018a).

No âmbito das práticas em saúde, separa-se os não vulneráveis, profissionais de saúde e servidores públicos, dos vulneráveis, que são os usuários que demandam cuidados em saúde. A naturalização do sujeito vulnerável regula as relações sociais, onde o estado conhece e monitora seus usuários devido sua necessidade de ações e intervenções dos especialistas; como exemplo gestantes adolescentes e usuários de álcool e outras drogas que são sujeitos “naturalmente” consideradas vulneráveis na óptica das equipes de saúde da família. Inclusive, as diferenças e as multiplicidades existentes nesta população devem ser orientação para a acolhida, o cuidado e a atenção integral ao acessarem a atenção básica na política pública de saúde (BRASIL, 2018a; DIMENSTEIN; CIRILO NETO, 2020).

Quando referido á epidemia do HIV, observa-se que o processo de disseminação da epidemia e seu impacto são diferenciados nos diversos grupos populacionais, e identificar e reconhecer as diferenças e especificidades desse processo é imprescindível no planejamento e na implementação de políticas e programas voltados para o atendimento dos grupos mais vulneráveis à exposição ao HIV (GARCIA; SOUZA, 2010).

Nesse cenário, determina-se o desenvolvimento do conceito de vulnerabilidade ao HIV, descrito como um esforço de produção e difusão de conhecimento, debate e ação sobre os diferentes graus e naturezas de suscetibilidade de indivíduos e coletividades à infecção, adoecimento e morte pelo HIV, segundo particularidades formadas pelo conjunto dos aspectos sociais, programáticos e individuais que os põem em relação com o problema e com os recursos para seu enfrentamento (AYRES *et al.*, 2003).

A compreensão e o uso do vocábulo vulnerabilidade evoluíram com a nova forma de lidar com a epidemia do HIV. Passou-se a admitir que a suscetibilidade de contágio devia-se mais a um conjunto de fatores econômicos, sociais e culturais do que ao comportamento individual. Considerar fatores que transcendem o biológico, quando se fala de sujeitos em vulnerabilidade, foi a tônica observada nos estudos levantados na área da saúde; permitindo a compreensão do processo saúde-doença em direção às dimensões macro e microestruturais da epidemia e, caracterizando assim seus determinantes

sociais e políticos dos processos e das relações multicausais, seja em relação ao meio ambiente, a adolescentes ou à população em situação de rua (CARMO; GUIZARDI, 2018; CALAZANS; PINHEIRO; AYRES, 2018; DIMENSTEIN; CIRILO NETO, 2020).

Ainda, o entendimento e emprego do termo vulnerabilidade substitui as noções de grupos de risco, associada a ideias rotuladoras e, portanto, geradoras e reprodutoras de preconceito e estigmatização. Sua aplicabilidade busca transcender a questão técnica do acesso aos direitos de saúde, criando ferramentas para uma reflexão e contribuição teórica democrática à construção social e cultural da epidemia (GARCIA; SOUZA, 2010; CARMO; GUIZARDI, 2018).

Para tal, as diferentes situações - individuais ou coletivas - de vulnerabilidade dos sujeitos devem ser particularizadas pelo reconhecimento de três planos interligados – o individual, o social e o programático, que buscam determinar circunstâncias e direcionamentos do seu conceito (MEYER *et al.*, 2006).

De acordo com a publicação Prevenção Combinada do HIV (BRASIL, 2017b), os três planos são:

- O primeiro plano refere-se à vulnerabilidade individual e está ligado aos fatores informacionais, cognitivos e comportamentais de indivíduos e grupos sociais. Relaciona-se às informações, entendimentos e atitudes que os indivíduos têm em relação ao HIV e à capacidade de elaborar e incorporar esses conceitos aos seus repertórios de prevenção e cuidado.
- O segundo plano de vulnerabilidade é de natureza social e remete aos aspectos culturais, políticos e morais que dizem respeito à vida em sociedade, como a estrutura jurídico-política e as diretrizes governamentais; as relações de gênero, raciais, geracionais; e as atitudes diante da sexualidade, das crenças religiosas e da pobreza são fatores que permeiam os comportamentos e práticas de exposição dos indivíduos à infecção pelo HIV.
- Por fim, o terceiro plano da vulnerabilidade, chamado de vulnerabilidade programática, se relaciona à qualidade de respostas institucionais ao HIV em uma sociedade, a partir de aspectos como investimentos governamentais ou a

existência de serviços de saúde específicos voltados para a epidemia, entre outros.

Corroborando, Ayres *et al.* (2003) explicam que o plano individual ocupa-se, basicamente, dos comportamentos do indivíduo que criam a oportunidade de infectar-se e/ou adoecer, nas diversas situações já conhecidas de transmissão do HIV; não de dependência exclusiva de sua vontade, mas relaciona-se também ao grau de consciência que esses indivíduos têm dos possíveis danos decorrentes de tais comportamentos e, especialmente, ao poder de transformação. O plano social é composto por diversos aspectos sócio-políticos, como grau de liberdade de pensamento e expressão, condições de bem-estar social como moradia, emprego e escolarização; além do acesso à informação e qualidade dos serviços de saúde. E o plano programático refere-se à existência de ações institucionais especificamente voltadas para o problema do HIV.

Em perspectiva, os planos interligados buscam contrapor o paradigma estritamente biológico do processo saúde-doença, considerando ações, programas e políticas de saúde específicas para o combate da epidemia. Ainda, com um conjunto de saberes, tecnologias, instrumentos e serviços, propiciam maior compreensão dos múltiplos fatores que incidem no cotidiano de vida dos sujeitos em seus territórios, cujo quais contribuem para a promoção ou deterioração dos seus estados de saúde (CALAZANS; PINHEIRO; AYRES, 2018; CARMO; GUIZARDI, 2018)

Estudo realizado em capitais brasileiras apontou que o nível de conhecimento sobre prevenção e tratamento das IST/AIDS é preocupante, visto que apesar de todos os entrevistados terem afirmado possuir informações sobre a AIDS, houve relatos sobre formas incorretas de transmissão e prevenção, pouca informação sobre o tratamento e desconhecimento de seu acesso através dos serviços públicos de saúde; (GARCIA; SOUZA, 2010), reforçando assim a necessidade de entendimento e conhecimento dos três planos da vulnerabilidade, em especial da programática.

Portanto, entende-se que a relevância do conceito de vulnerabilidade ao HIV verifica-se na possibilidade de interpretação e identificação dos fatores sociais que potencializam as probabilidades de infecção de determinados segmentos populacionais, contribuindo com normas sociais e concepções determinadas de saúde e de vida; práticas e intervenções de saúde e proteção

social; e compõem os modos como os sujeitos se compreendem, vivem e se relacionam uns com os outros (BRASIL, 2017b; DIMENSTEIN; CIRILO NETO, 2020).

4.3 MÉTODOS DE TRANSMISSÃO DO VÍRUS DO HIV

Ao se tratar de transmissão do HIV, é imprescindível iniciar explicando a transmissão das IST, considerando que o vírus do HIV pertence á esse grupo de infecções.

As IST são causadas por vírus, bactérias ou outros microrganismos. Transmitidas, principalmente, por meio do contato sexual (oral, vaginal, anal) desprotegido, a transmissão de uma IST pode acontecer, ainda, da mãe para a criança durante a gestação, o parto ou a amamentação (BRASIL, 2019a; BRASIL, 2021b).

Vale destacar que gonorreia, clamídia, sífilis, HIV, hepatite B e C são as IST mais conhecidas e detectadas em anamneses e exames laboratoriais realizados nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). E sua identificação precoce e início do tratamento são fundamentais para reduzir a porcentagem de transmissibilidade (BRASIL, 2020b).

No caso específico do HIV, a transmissão acontece da forma horizontal: sexo (oral, vaginal e anal) sem camisinha, compartilhamento de seringa e instrumentos perfurocortantes não esterilizados e transfusão de sangue. E da forma vertical através do contágio da mãe infectada para filho durante a gravidez, no parto e na amamentação (BRASIL, 2019a).

Observa-se, aqui a importância do exame laboratorial para detecção do vírus e acompanhamento pré-natal de qualidade para assegurar a proteção do bebê de se contaminar, considerando que a taxa de transmissibilidade do vírus da gestante para o bebê é de 15% a 45% (BRASIL, 2020b).

Contudo, Friedrich *et al.* (2016) explicam que, quando a gestante infectada inicia precocemente a terapia antirretroviral (TARV) têm um potencial de melhorar substancialmente sua saúde e sobrevida, além de dificultar muito a transmissão vertical, tornando-a praticamente rara.

A vivência das pessoas que contraíram o HIV segue repleta de estigmas e discriminação. Ainda, a falta de informação gera insegurança e preconceitos daqueles que convivem com pessoas soropositivadas. A fim de evitar a discriminação combater a desinformação, ressalta-se que o vírus do HIV não acontece por meio das interações do dia-a-dia como abraços, beijos no rosto, compartilhamento de objetos ou alimentos. Exclui-se ainda gestos mais íntimos como sexo seguro com o uso de preservativos, masturbação a dois, beijo na boca, suor e lágrimas (BRASIL, 2019a; UNAIDS, 2017).

Quanto a incidência da contaminação, o boletim epidemiológico do HIV do ano de 2022, apresentado pelo Ministério da Saúde (MS) apresenta os seguintes números, de acordo com Tabela 1.

Tabela 1: Casos de HIV notificados no Sinan em indivíduos com 13 anos de idade ou mais, segundo categoria de exposição hierarquizada, por sexo no Brasil, em 2022

Categoria de exposição	nº	%
Masculino		
<i>Sexual</i>		
Homossexual	5683	46.4
Bissexual	1088	8.9
Heterossexual	3393	27.8
<i>Sanguínea</i>		
Usuário drogas injetáveis	148	1.2
Hemofílico	4	0.0
Transfusão	1	0.0
Acidente de trabalho	2	0.0
<i>Outros</i>		
Transmissão vertical	225	1.8
Ignorados	1691	13.9
Total	12235	100
Feminino		
<i>Sexual</i>		
Heterossexual	3662	85.1
<i>Sanguínea</i>		
Usuário drogas injetáveis	54	1.3
Hemofílico	0	0.0
Transfusão	0	0.0
Acidente de trabalho	0	0.0
<i>Outros</i>		

Transmissão vertical	106	2.5
Ignorados	481	11.1
Total	4303	100

Fonte: (Brasil, 2022a).

Onde podemos observar que, independente do sexo, a maior taxa de infecção ocorreu pela via sexual, seguida pela transmissão vertical. Ainda, observa-se que os casos de contaminação não identificados, ou seja, aqueles que a pessoa infectada não sabe como se contaminou ou não houve a identificação dessa contaminação por parte do profissional que realizou a notificação destaca-se em segundo lugar em ambos os sexos. Fato esse que pode prejudicar no combate a epidemia devido as informações incompletas e/ou errôneas (Brasil, 2020a).

Contudo, a transmissão do HIV por via sexual pode ser reduzida drasticamente se as pessoas infectadas não apresentarem nenhuma outra IST e seguindo a TARV. Podendo ainda associar a Profilaxia pré-exposição (PrEP) que consiste em tomar antirretrovirais orais por indivíduos com alto risco de aquisição do HIV, complementando o arsenal já existe de estratégias para prevenção entre casais sorodiferentes (BRASIL, 2020b, MURCHU *et al.*, 2022).

Considerada uma importante ferramenta atual para o combate ao vírus, a PrEP, quando somada às TARV e estratégias de testagem, são importantes combates á circulação do vírus. Isso porque o desenvolvimento de antirretrovirais potentes, transformou a infecção pelo HIV uma doença crônica clinicamente gerenciável (NG'UNI; CHASARA; NDHLOVU, 2020; MURCHU *et al.*, 2022).

Mas, ainda que se consiga respostas imunes que retardam a progressão da doença, os resultados obtidos não estão próximos a uma cura funcional, sendo que nenhum medicamento alcança a esterilização da infecção (WARD; MOTA; JONES, 2021).

Portanto, segue a recomendação de que a promoção das práticas sexuais seguras, com o uso do preservativo em todas as relações, constitui método efetivo e central para o controle da transmissão sexual do HIV. Porém, quando associadas as abordagens que objetivam a redução de condições de vulnerabilidade, a promoção dos direitos humanos e a eliminação do estigma

acerca dos soropositivos, torna-se mais ampla e estratégicas as campanhas de prevenção á infecção pelo HIV (BRASIL, 2018b).

4.4 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

O MS no Brasil, ao longo dos anos, tem implementado importantes políticas e programas voltados para o enfrentamento da epidemia de HIV no país. De caráter participativo, a política brasileira de enfrentamento ao vírus reconhece que nenhuma intervenção de prevenção isolada é suficiente para reduzir novas infecções e que diferentes fatores de risco de exposição, transmissão e infecção operam, de forma dinâmica, em diferentes condições sociais, econômicas, culturais e políticas (UNICEF, 2017; BRASIL, 2018b).

As estratégias de prevenção sempre tiveram papel destacado na resposta brasileira à epidemia do HIV, resultante de uma atuação conjunta do governo brasileiro, trabalhadores da saúde e movimentos sociais. Mundialmente estabelecida em 2009 pelo governo federal norte-americano, a Prevenção Combinada do HIV (PC) reúne intervenções de prevenção já consagradas na resposta ao HIV com tecnologias de prevenção surgidas nos últimos anos, em especial aquelas estruturadas a partir do uso de antirretrovirais (ARV) (BRASIL, 2017b).

Do ponto de vista político-institucional, em meados de 2013, dois marcos reforçaram e impulsionaram as estratégias ancoradas na PC aqui no Brasil, consolidação da TTP¹ e o estabelecimento das metas 90-90-90², sendo definida pelo MS como uma estratégia para prevenção á contaminação do HIV através do uso combinado de intervenções biomédicas, comportamentais e estruturais, aplicadas simultaneamente na população, á nível individual e das relações com

1 Mundialmente conhecida como "*Test and Treat Strategy*", o Programa Testar e Tratar constitui-se na aposta do aumento de testagem e cobertura do tratamento como forma de diminuir a carga viral circulante em uma determinada sociedade e assim reduzir, em um segundo momento, as taxas de novas infecções.

2 Assinada em 2014, a Declaração de Paris compromete os países signatários com a ampliação dos esforços de suas respectivas respostas nacionais à epidemia de HIV/aids, na busca de garantir que 90% das pessoas vivendo com HIV sejam diagnosticadas, que 90% dessas pessoas estejam em tratamento, e que 90% das pessoas em tratamento atinjam carga viral indetectável.

grupos sociais á quais pertencem, além de considerar as especificidades de cada indivíduo em relação á formas de transmissão, para então elaborar ações preventivas adequadas (BRASIL, 2020b)

Assim, a PC remete à ideia de conjugação de diferentes ações de prevenção, partindo do pressuposto de que diferentes intervenções devam ser conciliadas em uma estratégia conjunta, mediante a combinação das três intervenções possíveis na formulação de estratégias de prevenção ao HIV: a biomédica, a comportamental e a estrutural (BRASIL, 2018c).

As intervenções biomédicas são estratégias que visam reduzir o risco de exposição das pessoas ao HIV, a partir de ações que impeçam sua transmissão mediante a interação entre uma ou mais pessoas que tenham o vírus em seu sistema e demais pessoas que não o possuam (BRASIL, 2017b; UNICEF, 2017):

- Distribuição de preservativos masculinos e femininos, além de gel lubrificante
- Ampliação da realização de testes para o HIV e outras ISTs
- Tratamento para todas as pessoas
- Profilaxia pós-exposição (PEP)
- Profilaxia pré-exposição (PrEP)
- Tratamento das ISTs

As intervenções comportamentais buscam promover informações sobre o HIV para que as pessoas percebam o risco a que estão expostas, com o objetivo de incentivar os indivíduos e seus grupos sociais a efetuarem mudanças de comportamento, como incentivo ao uso de preservativos e testagem para detecção do HIV, aconselhamento e promoção da adesão ás intervenções biomédicas e unidades de saúde e campanhas de prevenção e redução de danos para pessoas que fazem uso abusivo de álcool e outras drogas (UNICEF, 2017).

Por efeito, oferece aos indivíduos e seus grupos sociais um conjunto amplo de informações e conhecimentos, de maneira a torná-los aptos a desenvolver estratégias de enfrentamento ao HIV através do aprimoramento de suas percepções quanto ao entendimento e mensuração dos riscos que vivenciam em termos da exposição ao vírus, e que estão relacionados às suas

práticas cotidianas (BRASIL, 2017b).

Já as intervenções estruturais são aquelas voltadas a abordar os aspectos e características sociais, culturais, políticas e econômicas que criam ou potencializam vulnerabilidades dos indivíduos ou segmentos sociais em relação ao HIV. Para tal, necessita-se que as abordagens estruturais para a prevenção do HIV sejam desenvolvidas e implementadas de acordo com os contextos e relevâncias locais. Assim, as intervenções estruturais visam evitar que preconceitos, discriminações ou intolerâncias se convertam em formas de alienação ou relativização dos direitos e garantias fundamentais à dignidade humana e à cidadania (BRASIL, 2017b; BRASIL, 2018b).

Entretanto, tais intervenções preventivas não estão bem articuladas no dia a dia do brasileiro. Nas últimas campanhas realizadas para o combate à epidemia do HIV observou-se uma ênfase maior no uso de medicamentos pré e pós-exposição ao vírus que não parece ser suficiente, vide aumento nos números de infectados. Outras políticas preventivas e servos de atenção à saúde sexual e reprodutiva devem ser empregados, principalmente para os grupos de maior vulnerabilidade social, além de tornar permanente campanhas governamentais efetivas (TAQUETTE; SOUZA, 2019).

Monteiro *et al.* (2019b) explicam que essa lógica de prevenção centrada no diagnóstico e tratamento individuais, a fim de inibir a transmissão do vírus, erroneamente direciona à uma "população-chave" em vez de grupos mais vulneráveis ao HIV, considerando toda a abrangência dos determinantes sociais que determinam um estado de vulnerabilidade. Além de gerar uma associação negativa da associação do HIV a alguns grupos marginalizados e fora dos alcances dos cuidados biomedicina.

De modo geral, as campanhas contemplam diversas populações-alvo e baseiam-se na promoção ao uso do preservativo masculino; mas frequentemente são alvo de censura e preconceito quando destinadas a outros públicos, como homossexuais e profissionais do sexo (LERMEN *et al.*, 2020).

Uma análise de conteúdo acerca de cartazes de combate e prevenção ao HIV produzidos pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI) a partir da diretriz da PC identificou que as intervenções biomédicas vêm ocupando paulatinamente um lugar de destaque, com foco em grupos específicos, desconsiderando aspectos

sociais e simbólicos ao enfrentamento da epidemia. Com foco somente na divulgação das estratégias da PC, o sentido dos sujeitos nas imagens apenas diz respeito a sua aceitação e convivência com o vírus (LERMEN *et al.*, 2020).

No entanto, quando o público alvo trata-se de adolescentes, uma abordagem mais ampla torna-se essencial considerando que as informações sobre o início da atividade sexual segura, transmissibilidade do vírus, prevenção da gravidez indesejada, entre outras, são imprescindíveis para prevenir novos casos da infecção. Além de contribuir para o fortalecimento da confiança e melhorar a autoestima dos adolescentes e jovens que vivem com HIV e suas parcerias sexuais (BRASIL, 2018c).

Achados de Silva *et al.* (2016) registram que os adolescentes estavam discutindo sobre comportamento sexual, os riscos das doenças sexualmente transmissíveis e prevenção da gravidez de uma maneira crescente, contudo, observa-se uma tendência do adolescente a acreditar que nada pode ser feito para se prevenir do contágio ao vírus do HIV, depositando a responsabilidade de contrair o vírus exclusivamente das atitudes individuais de cada um, evidenciando assim uma falta de autocuidado e respeito ao próximo com quem se relacionam sexualmente (TAQUETTE; SOUZA, 2019).

Ainda que as mesmas recomendações de estratégias de prevenção para adultos se aplicam a adolescentes, é importante reconhecer que adolescentes necessitam de orientações específicas sobre prevenção, testagem e aconselhamento. Um estudo que analisou práticas educativas sobre prevenção para adolescentes observou que esse ainda é o melhor método para disseminar conhecimentos, informações, desmistificar o HIV e reduzir seu impacto negativo com esse público (BRASIL, 2018c; MONTEIRO *et al.*, 2019a).

A imagem do HIV em tempos atuais, para a parcela mais nova da população, não gera tanta comoção e medo como início da epidemia, o que possibilita identificar a necessidade de atenção à forma e ao conteúdo informado nas campanhas preventivas. Consideradas mais eficazes se realizadas em ambiente escolar, devido à convivência e troca de saberes entre os adolescentes, as orientações deveriam ser ofertadas em uma linguagem apropriada a esse público, de maneira a lhes facilitar o entendimento e, de preferência, por pessoas da mesma faixa etária e/ou que vivam a experiência da infecção (MONTEIRO *et al.*, 2019a; TAQUETTE; SOUZA, 2019).

Estudo realizado na América Latina apontou que o Chile se destaca com uma lei de educação sexual obrigatória no ensino médio há mais de dez anos, tratando a educação sexual multilateral, buscando alterar os padrões socioculturais, dando atenção à comunidade educacional transgênero, por exemplo. Como resultado, é o país que apresenta o menor número de adolescentes grávidas da América Latina, fator esse utilizado para monitorar a eficácia da educação sexual (AIRES, 2021a).

Na contramão, por muito tempo as práticas educativas para o HIV, no cenário escolar, vêm sendo ancoradas em concepções de ensino tradicionais e, com isso, mostravam-se cada vez mais ineficazes. Até porque, reconhecer a sexualidade como parte fundamental da educação integral do cidadão é um grande desafio, especialmente devido a uma resistência histórica de todas as nações (PAIVA *et al.*, 2020; AIRES, 2021b).

Em breve histórico, desde 1995 o MS e o Ministério da Educação (MEC) têm, conjuntamente, reunido esforços para que temas em saúde sexual e saúde reprodutiva sejam trabalhados nas escolas. Iniciado em 1994 como “Projeto Escolas”, o reformulado projeto “Saúde e prevenção nas Escolas” foi oficialmente lançado somente em 2003, no município de Curitiba, e levava em consideração a importância das ações em saúde sexual e saúde reprodutiva realizadas nas diferentes regiões do país (BRASIL, 2010).

O referido projeto teve como elementos inovadores a disponibilização de preservativos nas escolas, a integração entre as escolas e as unidades básicas de saúde, respeitando a autonomia dos sistemas educacionais e das escolas, bem como a participação da comunidade no processo.

Em dezembro de 2005, os ministros da Saúde, da Educação e os representantes da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e do UNICEF no Brasil se uniram e consolidaram a política de prevenção das IST/AIDS nas escolas, apresentando o plano de ações para 2006 para representantes de alunos, professores, universidades, organizações da sociedade civil e universidades (BRASIL, 2010).

Porém, em 2007 uma nova reformulação ocorreu e o projeto específico de saúde e prevenção iniciado em 2003 deu espaço para o Projeto Saúde na Escola (PSE) que seja oficialmente em vigor até hoje.

O PSE tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, proporcionando a comunidade escolar a participação em programas e projetos que articulem saúde e educação, com o intuito de enfrentar as vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento das crianças, adolescentes e jovens brasileiros (BRASIL, 2011a).

Contudo, os manuais e informativos sobre o PSE seguem desatualizados, onde encontra-se disponível no site do MEC uma versão de 2009 em que não se encontram nenhum material específico para enfrentamento à epidemia do HIV e da AIDS.

Diante do histórico de reformulações e inconsistências, somando-se a conjuntura epidêmica, observa-se a necessidade de uma política preventiva ao HIV para adolescentes brasileiros. Em concordância, Barreto, *et al.* (2020) identificaram em sua pesquisa-ação com adolescentes estudantes do ensino médio da rede estadual de uma capital do país a necessidade priorizar ações educativas para a prevenção ao vírus de maneira continuada e participativa, que possibilitem a integração de saberes interdisciplinares ao conhecimento popular, gerando maior apropriação da realidade. E, assim, distribuir informações claras e objetivas, para que os estudantes compartilhem entre si e, por conseguinte, tornem-se instrumento multiplicadores da prevenção e combate ao HIV.

A educação sobre sexualidade pode ser um pilar na construção de um país com mais oportunidades para grupos historicamente vulneráveis. Ao mesmo tempo, a falta de conhecimento sobre os direitos sexuais influencia negativamente na futura saúde sexual e reprodutiva dos adolescentes, impondo limitações como o medo de conversar com outras pessoas consideradas mais experientes sobre o assunto e assim identificarem e entenderem suas mudanças corporais (RESTREPO *et al.*, 2020; AIRES, 2021b).

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo de caráter ecológico retrospectivo com abordagem quantitativa.

5.2 LOCAIS DE DESENVOLVIMENTO

A coleta de dados foi realizada no banco de dados do SINAN do estado do Paraná, sendo que o mesmo é alimentado conforme ficha de notificação/investigação de agravos (Anexo 1) preenchido pelos profissionais de saúde, e as variáveis utilizadas para a análise descritiva foram: idade, sexo, raça, escolaridade, município de residência e categoria de exposição do vírus HIV no período de 2010 a 2021.

Para a análise de varredura espaço-temporal foram considerados utilizados dois recortes territoriais diferentes: os municípios e as Regionais de Saúde (RS) pertencentes ao estado do Paraná.

Para a avaliação dos conglomerados territoriais, a coleta de dados foi realizada no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foram utilizadas as variáveis: densidade populacional e de adolescentes, IDHM, número de adolescentes por escola e número de escolas existentes.

5.3 PARTICIPANTES

A população foi composta por todos os adolescentes, com idade de 13 (treze) a 18 (dezoito) anos, portadores do vírus do HIV notificados no SINAN do estado do Paraná.

Foram incluídos somente casos notificados de residentes no Paraná.

5.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise descritiva foi utilizada a distribuição de frequências absoluta e relativa, mediana e intervalo interquartil.

O programa SatScan, versão 10.1, foi usado para identificar as áreas de alto risco (aglomerados) de HIV mediante a varredura espaço-temporal. Para tanto, utilizou-se os seguintes parâmetros: janelas elípticas com base circular, modelo discreto de Poisson, tamanho máximo do aglomerado igual a 50%, ausência de sobreposição geográfica de aglomerados, precisão temporal em anos e nível de significância de $p \leq 0,05$.

O teste de Kolmogorov-Smirnov identificou distribuição não-paramétrica dos dados. Assim, o teste U de Mann-Whitney foi empregado para comparar as variáveis demográficas e educacionais, segundo a presença dos aglomerados.

Foram avaliados apenas os aglomerados formados por dois ou mais municípios. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$ e o programa computacional empregado para esta análise foi o IBM SPSS Statistics versão 19 para Windows.

5.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Por tratar-se de estudos de bases secundárias, com dados disponíveis on-line, em que não há identificação dos sujeitos, o estudo foi isento de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme preconiza a Resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de 07 de abril de 2016.

Entretanto o pesquisador manteve todo o cuidado e o respeito às normas éticas vigentes em pesquisa, de acordo com a Resolução nº 466 do CNS, de 12 de dezembro de 2012.

6. RESULTADOS

6.1 ANÁLISE DESCRITIVA

De 2010 a 2021, foram registrados 1.301 casos de HIV em adolescentes no Paraná. Desses, 930 tinham de 17 a 18 anos de idade (71,5%) e 909 declaram-se da raça branca (69,9%). Do total, 762 eram do sexo masculino (58,6%), 539 do sexo feminino (41,4%), 994 tinham escolaridade de até Ensino Fundamental II (76,4%) (Tabela 1).

Nem todas as categorias de exposição ao vírus foram identificadas, faltando a identificação por transfusão de sangue contaminado, mas observou-se que 588 dos casos ocorreu por relação sexual entre indivíduos heterossexuais (45,2%), seguindo pelas relações homossexuais (36,4%), perinatal (5,4%), bissexuais (6,0%) e usuários de drogas (0,5%) (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a distribuição, total e estratificada por ano de notificação, dos casos de HIV em adolescentes, de acordo com todas as vinte e duas RS do estado do Paraná. As cinco RS com maior número de casos foram, respectivamente: Curitiba (n=570; 43,8%), Maringá (n=108; 8,3%), Londrina (n=78; 6,0%), Cascavel (n=72; 5,5%) e Ponta Grossa (n=68; 5,2%). Juntas, as cinco regionais representam 68,8% dos casos, em uma faixa territorial de 117 municípios.

A análise descritiva também demonstrou um aumento no número de casos a partir de 2013, tendo seu pico de casos notificados no ano de 2015, seguido de redução a partir de 2016, especialmente nos dois anos finais do período estudado (2020 e 2021) (Figura 1).

Para finalizar, a figura 2 apresenta a distribuição dos casos relacionando a categoria de exposição dos adolescentes ao vírus do HIV, de acordo com a idade no momento da notificação.

Tabela 2: Distribuição (total e estratificada por ano de notificação) dos casos de HIV em adolescentes, segundo variáveis sociodemográficas e de saúde, Paraná, 2010-21 (N=1.301)

Variáveis	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária																											
13 a 14 anos	7	14,3	8	13,6	3	5,5	5	5,8	9	5,5	12	6,6	7	5,1	9	6,4	10	7,4	5	4,2	3	3,2	7	8,8	85	6,5	
15 a 16 anos	10	20,4	13	22,0	15	27,3	21	24,4	39	23,9	32	17,6	28	20,4	35	25,0	32	23,5	27	22,5	21	22,3	13	16,3	286	22,0	
17 a 18 anos	32	65,3	38	64,4	37	67,3	60	69,8	115	70,6	138	75,8	102	74,5	96	68,6	94	69,1	88	73,3	70	74,5	60	75,0	930	71,5	
Sexo																											
Masculino	18	36,7	24	40,7	25	45,5	44	51,2	88	54,0	115	63,2	79	57,7	75	53,6	95	69,9	83	69,2	68	72,3	48	60,0	762	58,6	
Feminino	31	63,3	35	59,3	30	54,5	42	48,8	75	46,0	67	36,8	58	42,3	65	46,4	41	30,1	37	30,8	26	27,7	32	40,0	539	41,4	
Cor de pele																											
Branca	33	67,3	45	76,3	42	76,4	67	77,9	120	73,6	126	69,2	96	70,1	92	65,7	92	67,6	79	65,8	61	64,9	56	70,0	909	69,9	
Preta	0	0,0	1	1,7	1	1,8	5	5,8	10	6,1	3	1,6	7	5,1	6	4,3	8	5,9	8	6,7	5	5,3	2	2,5	56	4,3	
Amarela	0	0,0	0	0,0	1	1,8	0	0,0	1	0,6	1	0,5	2	1,5	2	1,4	1	0,7	0	0,0	0	0,0	1	1,3	9	0,7	
Parda	6	12,2	10	16,9	8	14,5	9	10,5	26	16,0	46	25,3	30	21,9	39	27,9	29	21,3	29	24,2	24	25,5	18	22,5	274	21,1	
Indígena	0	0,0	1	1,7	0	0,0	0	0,0	1	0,6	1	0,5	0	0,0	0	0,0	3	2,2	1	0,8	0	0,0	1	1,3	8	0,6	
Ignorado	10	20,4	2	3,4	3	5,5	5	5,8	5	3,1	5	2,7	2	1,5	1	0,7	3	2,2	3	2,5	4	4,3	2	2,5	45	3,5	
Escolaridade																											
EF I	5	10,2	8	13,6	5	9,1	6	7,0	15	9,2	14	7,7	11	8,0	5	3,6	9	6,6	6	5,0	2	2,1	3	3,8	89	6,8	

EF II	16	32,7	17	28,8	17	30,9	21	24,4	49	30,1	57	31,3	45	32,8	44	31,4	34	25,0	34	28,3	33	35,1	25	31,3	392	30,1	
Ensino Médio	12	24,5	12	20,3	16	29,1	38	44,2	60	36,8	76	41,8	57	41,6	61	43,6	52	38,2	52	43,3	45	47,9	32	40,0	513	39,4	
Superior	1	2,0	4	6,8	6	10,9	2	2,3	9	5,5	15	8,2	13	9,5	12	8,6	17	12,5	10	8,3	2	2,1	3	3,8	94	7,2	
Ignorado	15	30,6	18	30,5	11	20,0	19	22,1	30	18,4	20	11,0	11	8,0	18	12,9	24	17,6	18	15,0	12	12,8	17	21,3	213	16,4	
Categoria de exposição																											
Homossexual	10	20,4	9	15,3	16	29,1	25	29,1	43	26,4	70	38,5	56	40,9	59	42,1	58	42,6	54	45,0	41	43,6	33	41,3	474	36,4	
Bissexual	2	4,1	2	3,4	0	0,0	5	5,8	11	6,7	13	7,1	10	7,3	6	4,3	9	6,6	6	5,0	8	8,5	6	7,5	78	6,0	
Heterossexual	23	46,9	37	62,7	31	56,4	44	51,2	84	51,5	78	42,9	59	43,1	71	50,7	57	41,9	44	36,7	31	33,0	29	36,3	588	45,2	
Drogas	1	2,0	1	1,7	0	0,0	0	0,0	1	0,6	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8	0	0,0	1	1,3	6	0,5	
Perinatal	9	18,4	6	10,2	2	3,6	7	8,1	12	7,4	6	3,3	11	8,0	2	1,4	5	3,7	4	3,3	4	4,3	2	2,5	70	5,4	
Ignorado	4	8,2	4	6,8	6	10,9	5	5,8	12	7,4	14	7,7	1	0,7	2	1,4	7	5,1	11	9,2	10	10,6	9	11,3	85	6,5	

Tabela 3: Distribuição (total e estratificada por ano de notificação) dos casos de HIV em adolescentes, de acordo com as Regionais de Saúde, Paraná, 2010-21 (N=1.301)

Variáveis	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Regional de saúde																												
Curitiba	29	59,2	42	71,2	34	61,8	40	46,5	64	39,3	85	46,7	54	39,4	60	42,9	61	44,9	50	41,7	28	29,8	23	28,8	570	43,8		
Maringá	1	2	1	1,7	3	5,5	1	1,2	22	13,5	20	11	12	8,8	11	7,9	9	6,6	15	12,5	6	6,4	7	8,8	108	8,3		
Londrina	0	0	1	1,7	1	1,8	5	5,8	7	4,3	7	3,8	17	12,4	8	5,7	13	9,6	4	3,3	8	8,5	7	8,8	78	6,0		
Cascavel	0	0	2	3,4	2	3,6	4	4,7	5	3,1	15	8,2	11	8	8	5,7	10	7,4	10	8,3	3	3,2	2	2,5	72	5,5		
Ponta Grossa	3	6,1	2	3,4	1	1,8	3	3,5	10	6,1	5	2,7	4	2,9	9	6,4	5	3,7	4	3,3	15	16	7	8,8	68	5,2		
Paranaguá	3	6,1	2	3,4	0	0	3	3,5	20	12,3	8	4,4	3	2,2	3	2,1	7	5,1	6	5	0	0	2	2,5	57	4,4		
Foz do Iguaçu	4	8,2	1	1,7	1	1,8	5	5,8	2	1,2	8	4,4	2	1,5	2	1,4	3	2,2	8	6,7	7	7,4	6	7,5	49	3,8		
Guarapuava	1	2	2	3,4	1	1,8	4	4,7	3	1,8	8	4,4	6	4,4	1	0,7	7	5,1	1	0,8	4	4,3	3	3,8	41	3,2		
Pato Branco	2	4,1	2	3,4	1	1,8	1	1,2	4	2,5	3	1,6	1	0,7	3	2,1	6	4,4	4	3,3	2	2,1	6	7,5	35	2,7		
Toledo	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1,8	1	0,5	6	4,4	6	4,3	3	2,2	4	3,3	1	1,1	6	7,5	31	2,4		
Jacarezinho	1	2	2	3,4	3	5,5	5	5,8	4	2,5	1	0,5	2	1,5	2	1,4	2	1,5	1	0,8	5	5,3	0	0	28	2,2		
Francisco Beltrão	1	2	0	0	0	0	1	1,2	2	1,2	2	1,1	2	1,5	6	4,3	1	0,7	2	1,7	7	7,4	3	3,8	27	2,1		
Cianorte	0	0	0	0	0	0	3	3,5	1	0,6	3	1,6	3	2,2	3	2,1	2	1,5	4	3,3	2	2,1	1	1,3	22	1,7		
Campo Mourão	0	0	0	0	0	0	1	1,2	9	5,5	4	2,2	2	1,5	1	0,7	1	0,7	2	1,7	0	0	1	1,3	21	1,6		
Apucarana	2	4,1	0	0	1	1,8	5	5,8	0	0	1	0,5	4	2,9	0	0	0	0	2	1,7	4	4,3	1	1,3	20	1,5		
Umuarama	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6	3	1,6	3	2,2	5	3,6	1	0,7	0	0	0	0	1	1,3	14	1,1		
Telêmaco Borba	1	2	0	0	1	1,8	0	0	1	0,6	1	0,5	2	1,5	4	2,9	3	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1,0
União da Vitória	0	0	0	0	2	3,6	1	1,2	0	0	4	2,2	0	0	1	0,7	0	0	1	0,8	0	0	1	1,3	10	0,8		
Paranavaí	0	0	1	1,7	1	1,8	0	0	1	0,6	1	0,5	0	0	2	1,4	1	0,7	0	0	2	2,1	2	2,5	11	0,8		
Ivaiporã	0	0	0	0	2	3,6	0	0	1	0,6	1	0,5	2	1,5	3	2,1	0	0	0	0	0	0	1	1,3	10	0,8		
Cornélio Procopio	0	0	0	0	1	1,8	3	3,5	2	1,2	1	0,5	0	0	0	0	1	0,7	1	0,8	0	0	0	0	9	0,7		
Irati	0	0	1	1,7	0	0	1	1,2	1	0,6	0	0	1	0,7	2	1,4	0	0	1	0,8	0	0	0	0	7	0,5		

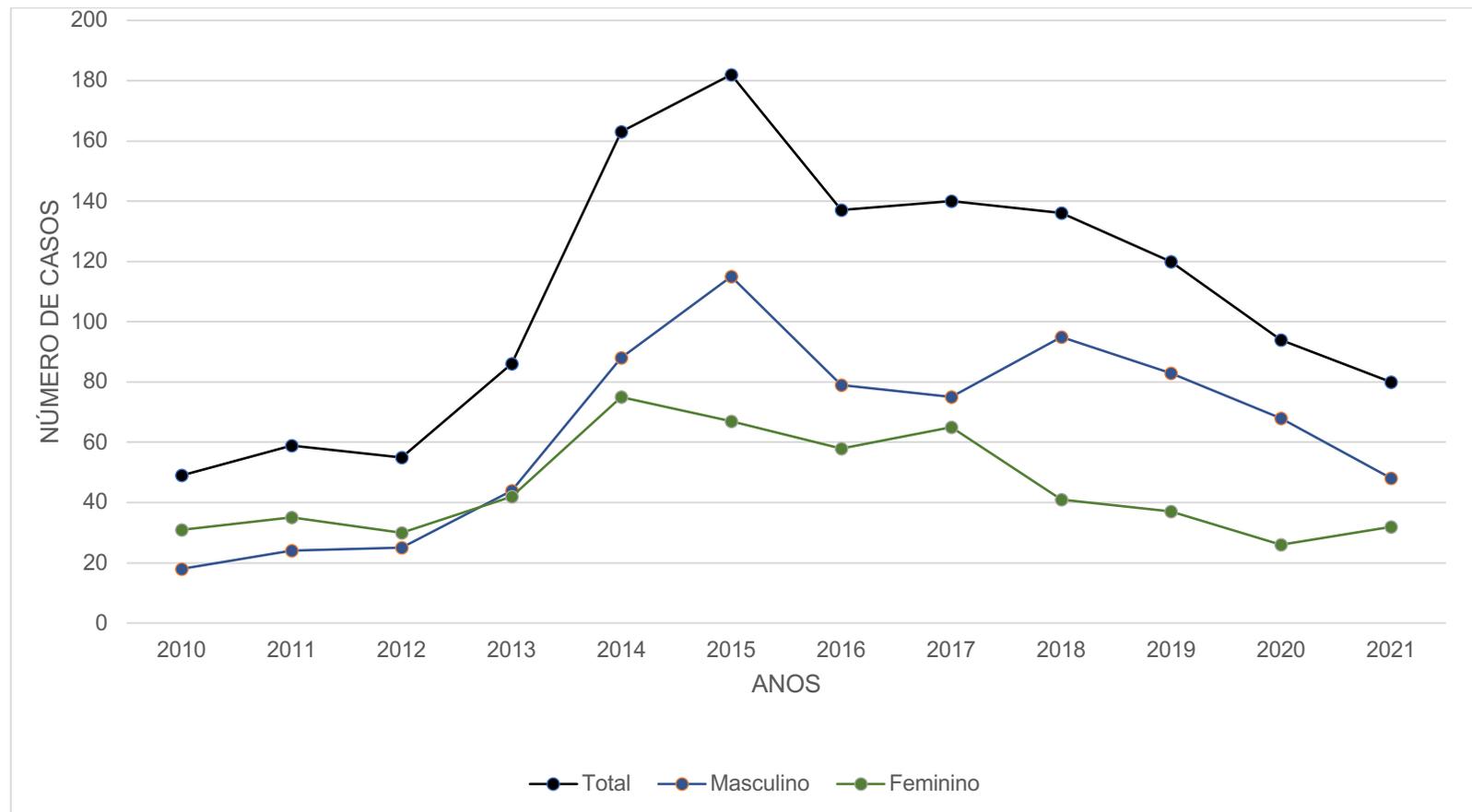


Figura 1: Distribuição (estratificada por ano de notificação) dos casos de HIV em adolescentes, de acordo com o sexo, Paraná, 2010-21

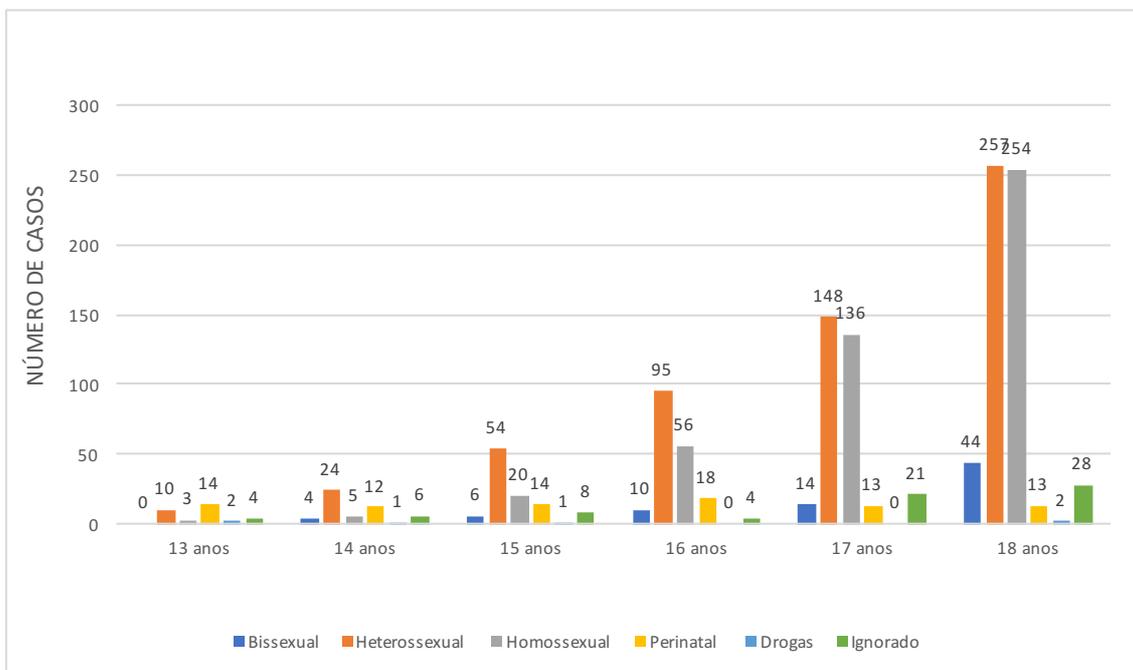


Figura 2: Distribuição dos casos de HIV em adolescentes, por categoria de exposição ao vírus de acordo com a idade, Paraná, 2010-21

6.2 ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL CONSIDERANDO TERRITÓRIOS MUNICIPAIS

A Figura 3 mostra os mapas da distribuição espacial da incidência do HIV entre os adolescentes de acordo com cada município para o período total do estudo. Na sequência, apresenta-se a distribuição espacial dos casos nos três quadriênios correspondentes (Figuras 4, 5 e 6).

Em correspondência com a análise descritiva, observa-se que o 2º quadriênio, de 2014 a 2017, a existência de maiores números de áreas com incidência acima de 80 casos a cada 100 mil adolescentes, centralizados nas regiões leste, norte, noroeste e oeste do estado.

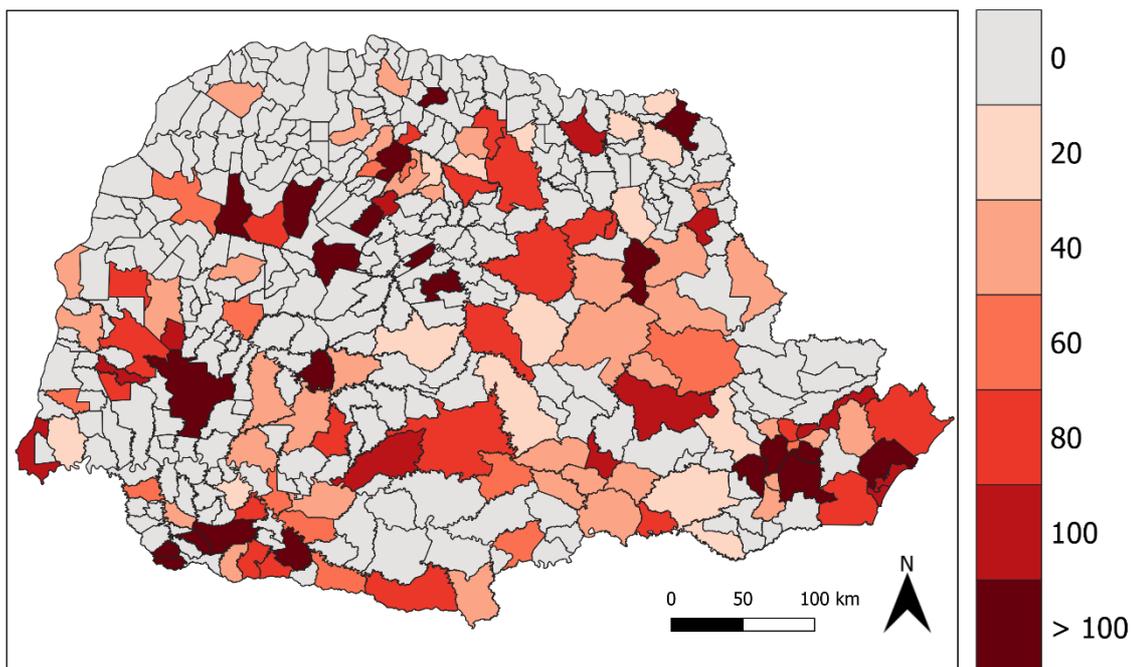


Figura 3: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2010-21

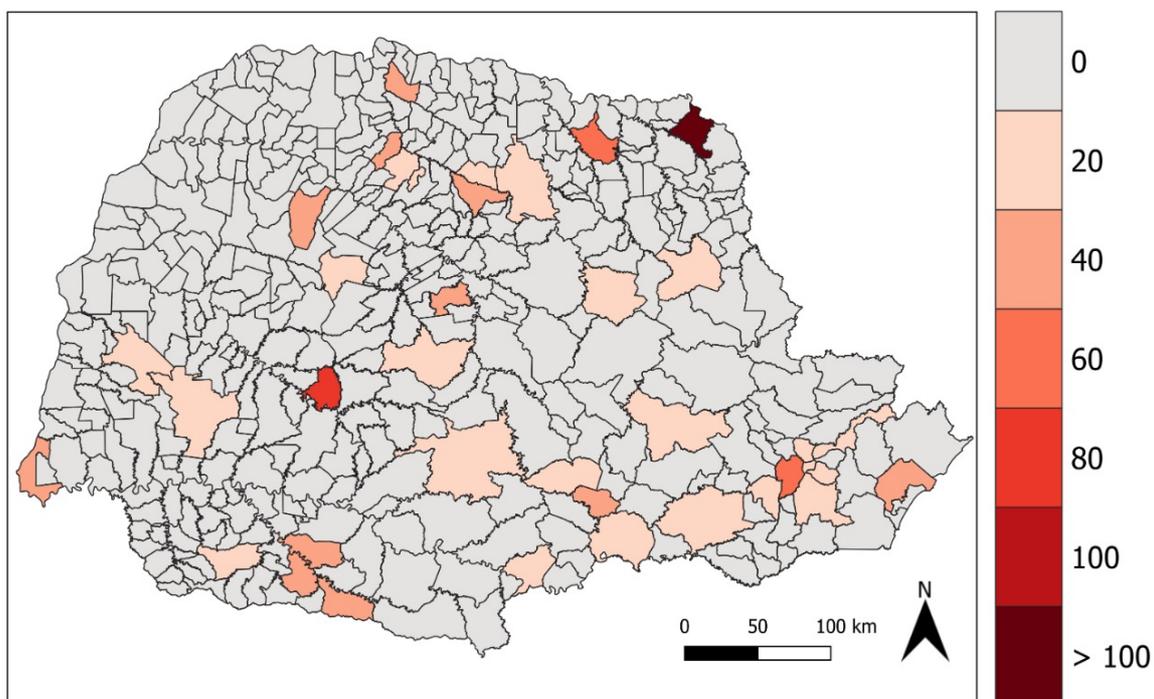


Figura 4: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2010-13

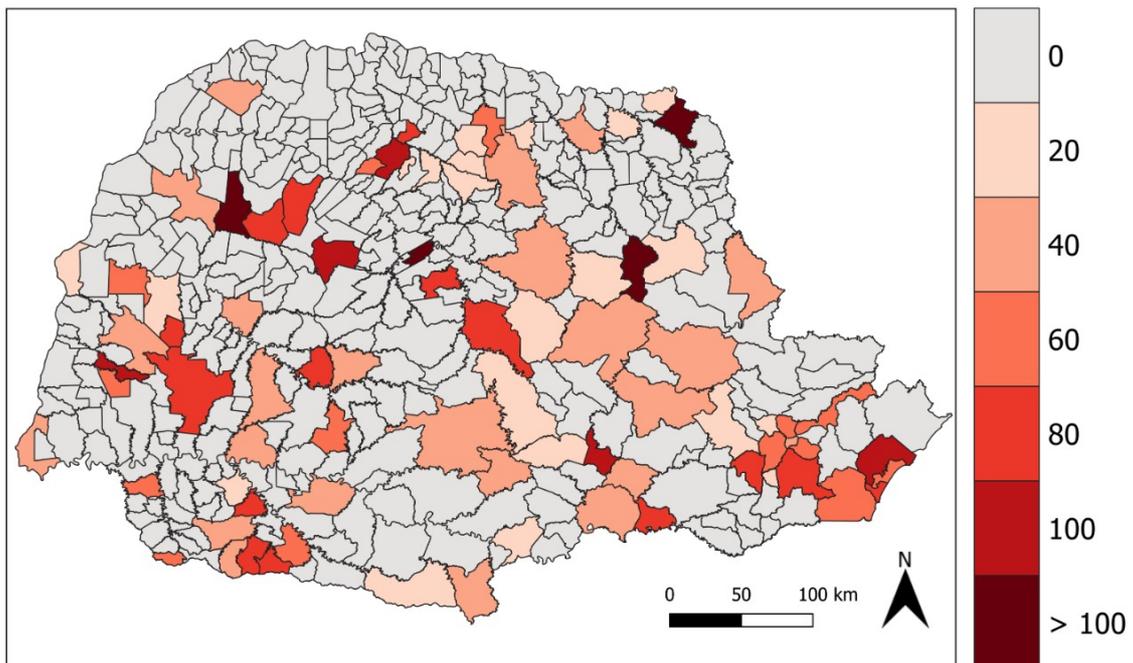


Figura 5: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2014-17

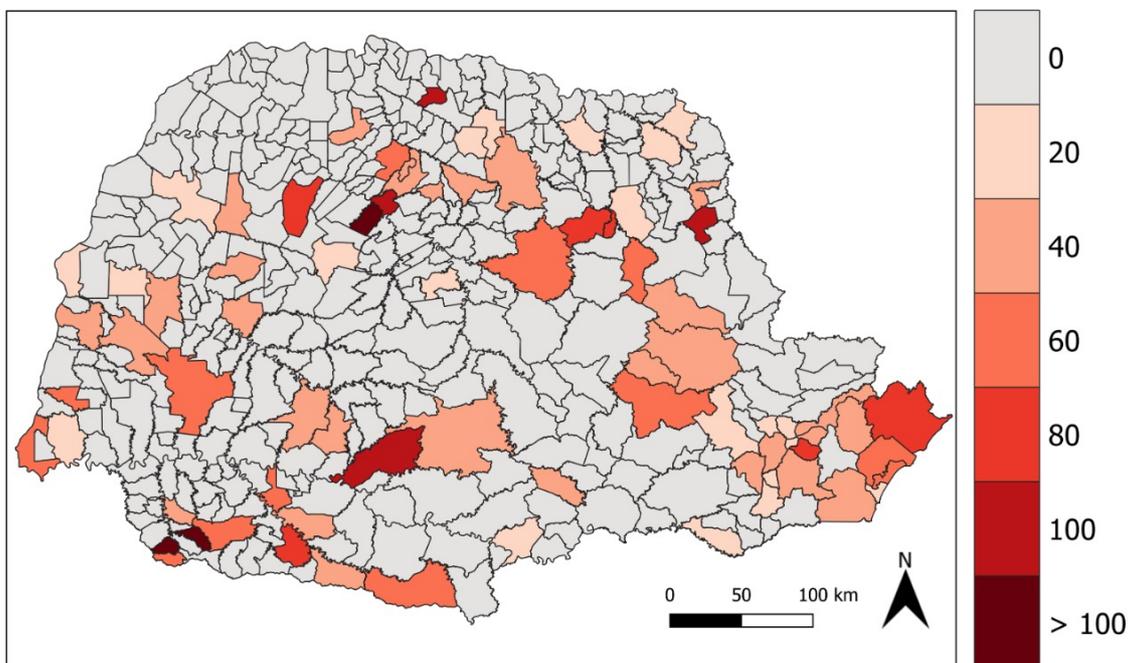


Figura 6: Distribuição espacial da incidência de HIV em adolescentes, de acordo com o município, Paraná, 2018-21

6.3 ANÁLISE DE VARREDURA ESPAÇO-TEMPORAL CONSIDERANDO TERRITÓRIOS MUNICIPAIS

A análise de varredura espaço-temporal evidenciou quatro regiões de risco espaciais para o HIV, sendo o maior aglomerado (n.1) localizado na região leste do estado, englobando 18 municípios e correspondente aos anos de 2014 a 2019 (RR=2,9). O aglomerado n.2 encontra-se na região noroeste do estado, composto pelo município de Maringá, ocorrido de 2014 a 2019 (RR=3,8) e a cidade de Cascavel, situada na região oeste do estado apresenta-se como o aglomerado n.3 (RR=3,2) no período de 2015 a 2019. O destaque fica para o aglomerado de n.4 composto apenas pela cidade de Jacarezinho, localizada no norte do estado (RR=9,2) (Figura 7).

Na sequência, a tabela 4 apresenta as características de cada aglomerado, identificando o número de adolescentes, casos ocorridos e casos esperados; e evidenciando que todos os aglomerados obtiveram p-valor <0,01.

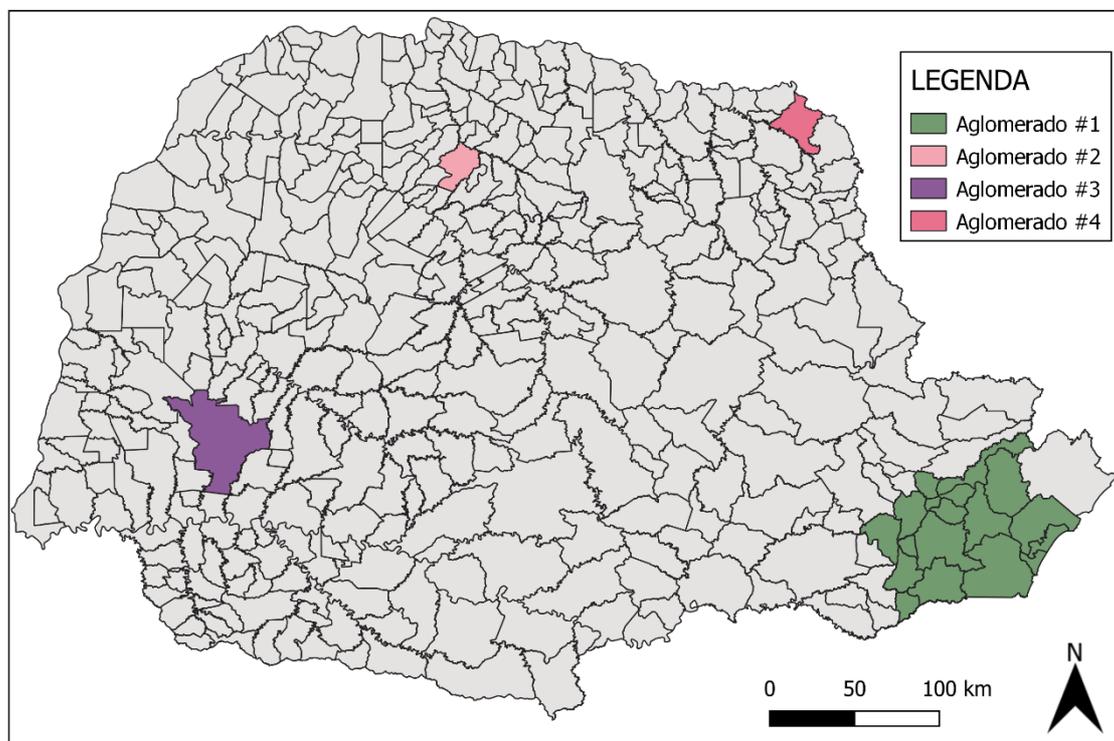


Figura 7: Aglomerados espaço-temporais de alta incidência de adolescentes com HIV Paraná, 2010-21

Tabela 4: Características dos aglomerados espaço-temporais de alta incidência de casos de HIV em adolescentes, Paraná, 2010-21

Características dos aglomerados	Aglomerado #1	Aglomerado #2	Aglomerado #3	Aglomerado #4
Período	2014 a 2019	2014 a 2019	2015 a 2019	2011 a 2014
População de adolescentes (média)	547.791	60.562	56.348	6.967
Nome(s) do(s) município(s)	Guaratuba, Matinhos, Morretes, Tijucas do Sul, Pontal do Paraná, São José dos Pinhais, Paranaguá, Piraquara, Quatro Barras, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Antonina, Pinhais, Agudos do Sul, Curitiba, Campina Grande do Sul, Colombo e Araucária	Maringá	Cascavel	Jacarezinho
Casos observados	418,0	77,0	50,0	14,0
Casos esperados	184,4	20,5	15,9	1,5
Casos anuais / 100.000	12,5	20,8	17,3	50,2
Risco relativo	2,9	3,8	3,2	9,2
p-valor	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Fonte: a própria autora

Quanto as características demográficas e educacionais do aglomerado n.1 (18 municípios) em relação à região externa dele (381 municípios), verificou-se que a densidade populacional geral e de adolescentes, o IDHM, número de adolescentes por escola, número de escolas por adolescentes e número de adolescentes matriculados foram as variáveis que obtiveram estatística significativa perante o aglomerado n.01.

A densidade populacional geral dentro do aglomerado é de 152,3 habitantes por km², contrastando com apenas 25,1 habitantes por km² nas cidades externas ao aglomerado. Assim como a densidade populacional de adolescentes, sendo 29 habitantes por km² dentro do aglomerado, diferenciando-se muito da área externa ao aglomerado com apenas 4,6 adolescentes por km².

Já o número de adolescentes por escola, considerando que dentro do aglomerado existe uma média de 264,2 adolescentes por escola contra 181,8 adolescentes por escola para as demais áreas, equipara-se ao fato de o número de escolas para cada 1000 adolescentes ser menor dentro do aglomerado.

Nota-se que os demais aglomerados não obtiveram poder estatístico para realizar a mediana e intervalos interquartis (tabela 5).

Tabela 5: Medianas e intervalos interquartis (IQ) das características demográficas e educacionais internas e externas ao aglomerado espaço-temporal de alta incidência de casos de HIV em adolescentes, Paraná, 2010-21

Características ^a	Aglomerado #1 (n=18)	Externo ao Aglomerado #1 (n=381)	p-valor
	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	
Densidade população geral (hab/km ²)	152,3 (504,7)	25,1 (22,8)	<0,001
Densidade adolescentes (hab/km ²)	29,0 (99,2)	4,6 (4,2)	<0,001
Proporção de adolescentes do sexo feminino (%)	49,2 (1,0)	49,0 (1,8)	0,547
Proporção de adolescentes do sexo masculino (%)	50,8 (1,0)	51,1 (1,8)	0,547
IDHM ^b	0,73 (0,06)	0,71 (0,04)	0,048
Número de adolescentes por escola	264,2 (149,1)	181,8 (88,4)	<0,001
Número de escolas para cada 1.000 adolescentes	3,8 (2,0)	5,5 (2,7)	<0,001
Proporção de adolescentes matriculados (%)	98,2 (15,1)	83,0 (14,2)	<0,001

a = valores médios referentes ao período investigado;

b = Índice de desenvolvimento humano municipal;

Fonte: a própria autora

6.4 ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL CONSIDERANDO TERRITÓRIOS AS REGIONAIS DE SAÚDE

Ao distribuir a incidência do HIV pelas RS do estado, constatou-se que 1^a RS de Paranaguá é a com maior incidência (>100 casos a cada 100 mil habitantes), seguidas pela 2^a RS de Curitiba, 15^a RS de Maringá e a 13^a RS de Cianorte, ambas com 80 a 100 casos a cada 100 mil adolescentes (Figura 8).

Contudo, os aglomerados de risco espaço-temporais identificados pela análise de varredura foram nas 1^a e 2^a RS de Paranaguá e Curitiba (n.1), correspondendo á 36 municípios (RR=2,4), a 15^a RS de Maringá (n.2), composta por 30 municípios (RR=2,1) e a 10^a RS de Cascavel (n.3) com 25 municípios (RR=2,0); com os períodos semelhantes, entre os anos de 2014 a 2019 (Figura 9).

Em paralelo, se compararmos os aglomerados identificados com os Núcleos Regionais de Educação (NRE) pertencentes ao estado, identifica-se que 06 cidades pertencem ao NRE de Paranaguá, 14 cidades correspondem a

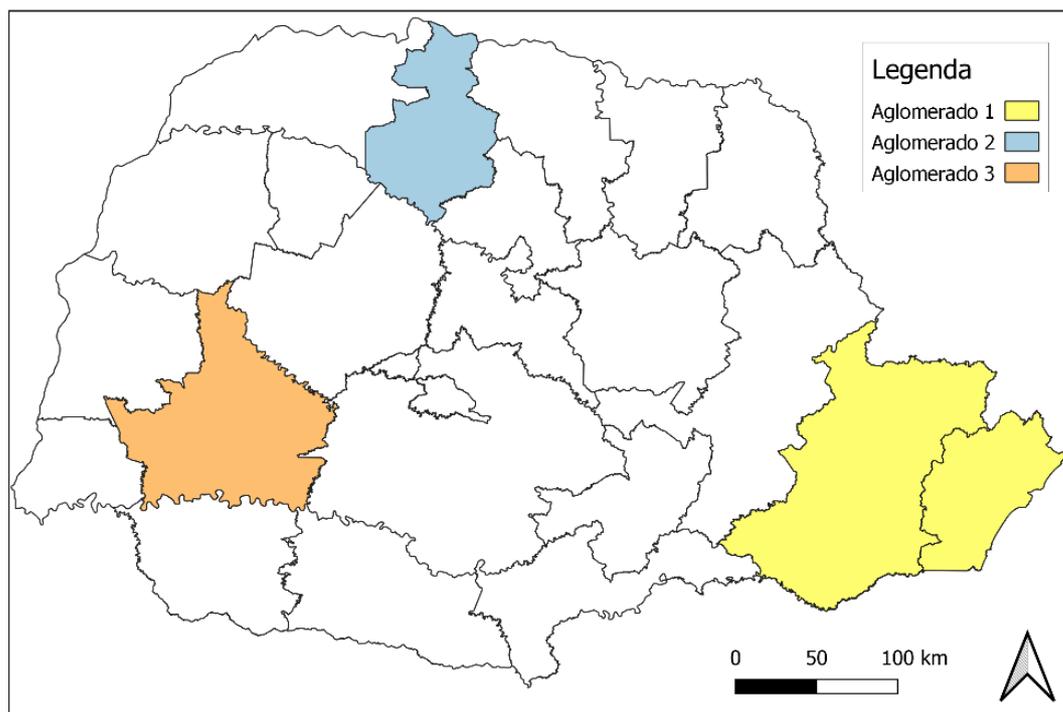


Figura 9: Aglomerados espaço-temporais de alta incidência de adolescentes com HIV, de acordo com as Regionais de Saúde, Paraná, 2010-21

Tabela 6: Características dos aglomerados espaço-temporais de alta incidência de casos de HIV em adolescentes, Paraná, 2010-21

Características dos aglomerados	Aglomerado #1	Aglomerado #2	Aglomerado #3
Período	2014 a 2019	2014 a 2019	2015 a 2019
População de adolescentes (média)	650.376	130.670	98.516
Nome(s) do(s) município(s)	R.S. Paranaguá e R.S. Curitiba	R.S. Maringá	R.S. Cascavel
Casos observados	425	89	54
Casos esperados	218,87	43,99	27,61
Casos anuais / 100.000	10,7	11,2	10,8
Risco relativo	2,40	2,10	2,00
p-valor	<0,01	<0,01	<0,01

Fonte: a própria autora

7 DISCUSSÃO

As características sociodemográficas dos casos de HIV entre adolescentes identificados nesse estudo constatou a prevalência do número de casos entre os adolescentes com idade de 17 e 18 anos e do sexo masculino. Estudos realizados na Ásia indicam um acréscimo significativo no número de infectados na mesma faixa etária e do sexo masculino (YI *et al.*, 2018; YOO *et al.*, 2020).

Contudo, Ferro *et al.* (2021) descrevem que, no Brasil, ainda que exista um aumento no número de casos absolutos no sexo masculino, é o sexo feminino que apresenta o maior percentual relativo de infecção pelo HIV na faixa etária de 15 a 19 anos.

Quanto á escolaridade, estudos nos estados da Bahia e Rio de Janeiro encontraram resultados semelhantes quando identificou que, quanto menor a escolaridade, maior o número de casos, ficando evidente a classificação de até 7 anos de estudo no máximo (GOULART *et al.*, 2021; LOPES *et al.*, 2022).

Na categoria de exposição, onde identificou-se que na maioria dos casos foi por relações heterossexuais, assim como um estudo semelhante, de recorte nacional e realizado de 2017 a 2019, indicou que entre os adolescentes a principal via de transmissão é a sexual. Ainda, os autores explicam que provavelmente isso se dá ao fato de que é nessa faixa etária onde a maioria dos adolescentes inicia a vida sexual, estando mais propensos a adquirirem IST (FERRO *et al.*, 2021).

Vale o destaque quanto á transmissão por transfusão de sangue e a perinatal e/ou vertical. Na primeira categoria, em que não se contabilizou nenhum caso, Mateos *et al.* (2021) explicam que a probabilidade de se contrair o vírus por transfusão de sangue no Brasil é de fato muito baixa, sendo de até 7,41 casos por milhão de transfusões em todas as faixas etárias. Porém, o autor salienta que o risco residual de transmissão do HIV pela transfusão sanguínea no país é maior do que nos países desenvolvidos, mesmo após a introdução da triagem do Teste de Ácido Nucleico (NAT), que detecta a existência do próprio vírus no sangue do doador.

Já na transmissão perinatal, ainda que identificou-se uma porcentagem baixa de casos, corroborando com o cenário nacional em alerta com o aumento

do números de casos de HIV entre mulheres jovens em idade reprodutiva, entre os anos de 2019 e 2020 o foco de gestantes portadoras do vírus está localizado nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, não havendo nenhum caso no estado do Paraná (COSTA *et al.*, 2021).

Quando analisado as RS com maior número de casos, estudos realizados nas regionais de Curitiba, Maringá, Cascavel e Ponta Grossa endossam a maior tendência de casos nos indivíduos do sexo masculino e que se intitularam da raça branca e de transmissão via relação sexual heterossexual (CAVALLI *et al.*, 2022; CURITIBA, 2022; MÜLLER *et al.*, 2022; SILVA *et al.*, 2022).

Algumas tendências foram identificadas, como nas RS de Maringá e Ponta Grossa onde observou-se o maior acréscimo de casos entre idosos e na RS de Curitiba que constatou um acréscimo no número de casos entre HSH (CURITIBA, 2022; MÜLLER *et al.*, 2022; SILVA *et al.*, 2022), que, por mais que não seja o público alvo desse estudo, vale a ressalva para manter a reflexão e discussão da abrangência com o que vírus está circulando.

Já o estudo realizado na RS de Ponta Grossa também identificou um aumento dos casos entre os anos de 2011 e 2015, seguido de uma queda nos anos de 2016 e 2017 (MÜLLER *et al.*, 2022), tal qual o presente estudo, que após o pico de casos no ano de 2015, identificou a queda nos números de casos a partir de 2016 e perpetuando até o ano de 2021.

Souza *et al.* (2022) explicam que a exposição ao vírus está relacionada aos riscos e fatores associados, como o conhecimento acerca da transmissão, a situação conjugal, baixa escolaridade e comprometimento financeiro, fatores esses que podem interferir na qualidade de vida e no acesso á saúde. Assim, evidencia-se que a vulnerabilidade social em que os adolescentes estão inseridos perpetua com a alta incidência dos casos.

Quanto a análise temporal dos casos, os resultados obtidos estão de acordo com os dados disponibilizados pelo Boletim Epidemiológico Especial (Brasil, 2021b) do MS, onde observou-se, no estado do Paraná, um aumento no número de casos entre os anos de 2013 a 2015, seguido de uma ligeira queda nos anos de 2016 a 2019, se intensificando no ano de 2020.

Igualmente, o número de casos de infectados a nível nacional vem aumentando desde o ano de 2011, atingindo seu pico entre os anos de 2015 a 2018, e voltando a diminuir nos anos de 2019 a 2020.

Em ambos os casos, foi disponibilizado apenas os dados do primeiro semestre do ano de 2021, mantendo-se o padrão do ano de 2020.

Assim como na análise temporal, os mapas espaço-temporais dos casos de HIV nos municípios do estado apontaram, entre os anos de 2014 a 2017, maiores números de território com incidência acima de 80 casos a cada 100 mil adolescentes, centralizados nas regiões norte, leste e oeste. No estado de Santa Catarina, Cunga *et al.* (2022) encontraram resultados semelhantes, onde explicam que a concentração dos casos em região litorânea e de municípios com maior densidade populacional tendem a apresentar um aumento no número de casos.

Dois pontos extremos que auxiliam a explicar o desenvolvimento temporal do vírus é a notificação compulsória iniciou a partir do ano de 2014 e a pandemia da doença do coronavírus (COVID-19) no ano de 2020. No primeiro caso, o MS explica que passou a exigir a notificação dos casos de soropositividade a fim de aumentar o controle e a replicação do vírus e, ao mesmo tempo, ampliar a assistência regular aos pacientes, visando uma melhor qualidade de vida (BRASIL, 2014), justificando assim o aumento dos casos a partir daquele ano.

No outro lado da linha temporal, embora os números de casos já estavam em declínio desde 2016, a partir do ano de 2020 houve uma queda mais acentuada, creditando-se esse fato á pandemia do COVID-19, tanto pela subnotificação dos casos em virtude da mobilização local dos profissionais de saúde quanto pelo isolamento social recomendado na época (BRASIL, 2022a).

Na Bahia, estudo sobre a distribuição espacial do HIV entre jovens evidenciou, além de um aumento de notificações entre os anos de 2014 a 2016, que as maiores prevalências também foram encontradas na capital do estado e em outras cidades litorâneas e/ou com densidade populacional elevada (LOPES *et al.*, 2022). Semelhante, as regiões de maior incidência identificadas na varredura espaço-temporal é a capital, áreas litorâneas e/ou próximas ao litoral, e as cidades de Maringá, Cascavel e Jacarezinho que possuem uma alta densidade populacional devido aos polos educacionais e centro de referências em saúde pertencentes aos municípios, identificando o aumento no fluxo de pessoas como uma possível causa para as regiões mais vulneráveis ao vírus.

De fato, quando realizado as médias e desvios-padrões das características demográficas e educacionais internas e externas aos

aglomerados identificou-se uma alta densidade populacional geral e de adolescentes nas áreas de risco, além de melhores IDHM, número de escolas e número de adolescentes por escola.

Em Camarões, país localizado na África Central, estudo espaço-temporal para identificar os padrões de prevalência do vírus encontrou maior concentração de ocorrências nas áreas mais longas e densamente povoadas do país, incluindo cidades que possuem alto fluxo de pessoas devido a mobilidade humana de entrada e saída, podendo essa ser uma das explicações do alto risco de infecção do HIV (SANDIE *et al.*, 2022).

Ainda que o IDHM não tenha se destacado dentre as características demográficas e educacionais, vale uma análise considerando que, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2020), ele avalia o desenvolvimento do país através da análise do desenvolvimento das pessoas, não se limitando ao desenvolvimento econômico. E, ao sintetizar a realidade complexa do dia a dia em um único número, facilita a visualização da situação de cada município, estimulando a implementação de políticas públicas que priorizem a melhoria da vida de seus residentes. Então, identificou-se que o IDHM total e educacional das cidades que compõem os aglomerados estão entre médio e muito alto e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) acima da média nacional (BRASIL, 2021a). Nesse cenário, não seria apropriado relacionar a epidemia no estado do Paraná á baixas condições sociais e falta de acesso as escolas, ainda que estes sejam determinantes de vulnerabilidade social.

Estudos apontam que as regiões que apresentam melhores IDHM, produto interno bruto (PIB) e organização de saúde tendem a identificar um maior número de casos. No Brasil, essa diferença é observada dada as especificidades das Regiões Norte e Nordeste se contrapondo com as Regiões Sul e Sudeste, onde observa-se maior acesso a tecnologias, meios de informações e atendimento. Semelhante, na Zâmbia identificou que as taxas de contaminação aumentam quando residentes são de bairros com emprego e riqueza de nível médio, pois tendem a ser mais heterogêneos, com condições socioeconômicos melhores e mais recursos financeiros que áreas mais subdesenvolvidas, afetando negativamente o comportamento sexual dos jovens (LIMA *et al.*, 2020; NAKAZWE *et al.*, 2022).

Assim, fica a análise que para além de conhecer as características sociodemográficas das pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHAs), é preciso entender o comportamento da doença de um modo mais abrangente, que tenha relação com o modo de vida das pessoas, dado o conjunto das características individuais, sociais e espaciais de seu cotidiano (DIAS *et al.*, 2021), compreendendo as dimensões de vulnerabilidade em que eles estão inseridos e, assim, entender melhor o processo saúde-doença e combater a epidemia de uma forma mais resolutiva.

Nesse cenário, considerando o terceiro plano da vulnerabilidade que prioriza o acesso ao serviço de saúde, buscou-se entender em qual recorte territorial das RS os casos estão centralizados, partindo da premissa de que, provavelmente, as cidades que sediam as RS são consideradas estratégicas nas resoluções em saúde, facilitando inclusive no processo de diagnóstico e tratamento ao HIV (LIMAS *et al.*, 2021; LOPES *et al.*, 2022).

No recorte territorial dos casos de acordo com as RS, os destaques foram para a as RS de Paranaguá (1^a), Curitiba (2^a), Maringá (15^a) e Cascavel (10^a), sendo que juntas somam 91 municípios. A centralização dos casos de HIV nas quatro maiores RS do estado confirma o predomínio da procura por grandes centros de atendimentos e da influência da densidade populacional no aumento de casos, ainda que o estado do Paraná esteja na 15^a posição no ranking nacional de cobertura populacional por UBS, e que as cidades de risco identificadas possuem os maiores índices de distribuição de profissionais que atuam em estabelecimentos de saúde por municípios (PARANÁ, 2020).

O que já era esperado, considerando que as RS se constituem para garantir o atendimento resolutivo para a população, com uma organização dos serviços mais eficiente e eficazes, sendo referência no atendimento de maior complexidade e que requerem mais suporte financeiro, assegurando o padrão de integralidade do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2011b; DUARTE *et al.*, 2015; SANTOS, 2017).

Contudo, o desafio de conectar equipes e ações específicas para combate do vírus ainda é uma realidade não só do Brasil. Nos Estados Unidos, pesquisadores destacaram que aperfeiçoar as técnicas de prevenção e tratamento da epidemia de HIV continua a ser uma prioridade para profissionais de saúde, autoridades de saúde pública e epidemiologistas, considerando

principalmente a subnotificação dos casos devido a necessidade do anonimato e medo do preconceito por parte dos usuários do sistema de saúde, dificultando assim a previsão de futuros padrões epidemiológicos dos casos (SASS *et al.*, 2021).

Em paralelo, o recorte territorial dos NRE correspondentes as áreas dos aglomerados englobam partes das regiões de Paranaguá, Área Metropolitana Norte, Área Metropolitana Sul, Curitiba, Pato Branco, Paranaíba, Maringá, Assis Chateaubriand, Laranjeiras do Sul e Cascavel. Juntas, essas regiões possuem 2983 escolas do ensino fundamental e médio, correspondente á 36,51% do total das escolas do estado (BRASIL, 2017a), além do IDEB acima da média nacional conforme supracitado.

E, somando ao fato de que atualmente o PSE contribui para a formação integral de cerca de 980 mil estudantes da rede pública, entre crianças, adolescentes e jovens de 4470 escolas (PARANÁ, 2021), não seria prudente afirmar que o acesso à educação é um fator que contribui para o aumento dos casos de HIV do estado.

Divergindo dos dados encontrados, estudos ao redor do mundo indicam que a qualidade educacional reduzida se destaca entre os fatores de influência da incidência do HIV e outras IST (ZULU; KALIPENI; JOHANNES, 2014; WANG *et al.*, 2021; BOSSONARIO *et al.*, 2022).

Nesse cenário, buscando entender a possível relação da educação oferecida nas escolas do Paraná com a incidência dos casos de HIV no estado, analisou-se as ações do PNE realizadas nas escolas paranaenses. Observou-se que o Relatório Estadual de Monitoramento dos PSE classifica a "Saúde Sexual e Reprodutiva e Prevenção das IST/HIV" como ações não-prioritárias, identificando 715 ações realizadas no ano de 2019 e apenas 42 ações para o ano de 2020 em todo o estado (PARANÁ, 2021). Assim, pode-se entender que não ocorreram atividades de caráter educacional-preventivo na maioria das escolas públicas, tendo abrangência em apenas 16% das escolas no ano de 2019, evidenciando sua classificação como "não-prioritária" no sistema educacional paranaense. Ressalva-se que o ano de 2020 foi atípico devido a pandemia do COVID-19, possibilitando justificar o baixo índice de ações realizadas no ano.

E, entre os objetivos do Plano Estadual de Saúde 2020-2023, o único relacionado à prevenção ao HIV é o objetivo 11: qualificar o cuidado à criança e o adolescente, ampliando o acesso aos serviços de saúde na perspectiva da integralidade e intersetorialidade das ações; que consiste apenas em manter os 373 municípios aderidos ao PSE e manter em 16 o número de municípios elegíveis que recebem incentivo financeiro para atenção integral à saúde do adolescente privado de liberdade (PARANÁ, 2020), contrapondo-se a qualquer expectativa futura de maiores ações direcionadas ao público com o intuito de combater a epidemia.

8 CONCLUSÕES

Perante uma epidemia do vírus do HIV que se perpetua há anos, se faz necessário identificar, categorizar e entender a disseminação do vírus entre os públicos mais atingidos e, assim, colaborar para o seu enfrentamento. No Paraná, diante o aumento de casos na população adolescentes, buscou-se realizar um diagnóstico situacional do vírus, identificando possíveis causas para o aumento dos casos nesta população na última década, a fim de contribuir para a redução e controle da doença no estado.

Ao traçar o perfil sociodemográfico dos adolescentes portadores do vírus HIV no estado do Paraná, correspondente aos anos de 2010 a 2021, observou-se que a maioria tem entre 17 e 18 anos, é do sexo masculino e declarou-se da cor branca. Contudo, houve pouca diferença significativa com o sexo feminino, apontando a crescente incidência de casos nesse público já identificado no país.

Quanto a escolaridade, o nível Fundamental II completo teve predomínio nos achados, o que já se esperava considerando a idade em destaque, mas se contrapõem com os números de casos com Ensino Superior incompleto, sugerindo uma evasão acadêmica e descontinuação educacional.

A categoria de exposição ao vírus não trouxe novidades se comparado com demais estudos analisados no decorrer do trabalho, onde a relação sexual se destaca como o principal método de transmissão do vírus. E, rompendo paradigmas, a relação heterossexual se destacou nos achados da pesquisa. Assim, surge a reflexão quanto a falta de conhecimento dos adolescentes paranaense em relação ao sexo seguro e prevenção de IST.

Com pico de incidência entre os anos de 2014 a 2017, a distribuição geográfica do HIV se mostrou homogênea, com destaque em algumas áreas supostamente pelo fluxo populacional acima das demais, porém não identificado outros fatores que pudessem justificar a incidência elevada nessas áreas. Evidencia-se assim que o combate ao HIV vai além de identificar e atuar sobre os públicos considerados grupo de risco, mas reconhecer que se trata de um problema de saúde pública que requer o conhecimento do modo de vida e entendimento do contexto de vulnerabilidade social em que a população está inserida.

De fato, ao realizar uma análise de possíveis fatores autorrelacionados ao aumento dos casos nas áreas de risco identificou-se que essas áreas possuem uma densidade populacional muito superior as demais regiões do estado. Inclusive, a densidade populacional de adolescentes também se sobressai se comparado a toda a faixa territorial do Paraná. Outros fatores que despontaram nas áreas de risco foram o número de adolescentes por escola, sendo maior nas áreas analisadas, assim como o número inferior de escolas por adolescentes.

Esperável, esses fatores esclarecem que o alto fluxo de pessoas segue sendo a principal explicação para a alta incidência dos casos de HIV em adolescentes no estado do Paraná. E considerando a inexistência de qualquer outro fator específico e distinto daqueles já conhecidos que justifique a epidemia no estado, abre-se a reflexão quanto ao ensino ofertado aos adolescentes paranaenses.

Suscetível de preconceito e hostilidade, a educação sexual vem tratada com desdém pela política educacional brasileira. Instituída há anos através de uma parceria entre o MEC e o MS, essa linha de ensino segue um layout conservador e desatualizado, não condizente com as mudanças e evoluções rápidas que o adolescente brasileiro manifesta.

Seja por um sentimento de rejeição ou omissão por parte de uma grande parcela da população que possui crenças e convicções limitantes, ou por uma rotina engessada e tradicional que prevalece nas escolas brasileiras, a ausência de um ensino de caráter educacional-preventivo sobre educação sexual gera uma falta de conhecimento e discernimento a cerca do tema para com os alunos.

Detecta-se uma necessidade de abordar a sexualidade de forma mais ampla e contínua, considerado seus aspectos biológicos, culturais e sociais, contribuindo para que os alunos desenvolvam o conhecimento necessário para escolhas saudáveis e respeitáveis sobre relacionamentos físicos, sentimentais.

Assim possibilitaria realizar uma verdadeira promoção á saúde, em todas as suas esferas, ação essa tão necessária aos adolescentes, considerando suas particularidades e vulnerabilidades que influenciam nos seus comportamentos de riscos, tornando-os mais suscetíveis ao HIV e outras IST. Ainda, contribuiria com o combate ao preconceito, abuso sexual e violência á grupos considerados minoritários.

Contudo, sugere-se maiores pesquisas quanto ao panorama da educação sexual nas escolas paranaenses, analisando as ações desenvolvidas correspondentes aos projetos sobre educação sexual e reprodutiva idealizados pelos governos federais e estaduais, avaliando o conhecimento adquirido por parte dos alunos e qualificando o ensino ofertado nas escolas paranaenses.

Ainda, recomenda-se políticas preventivas ao HIV de caráter excepcional e rápido, a fim de combater de forma efetiva a epidemia que segue em modo crescente entre os adolescentes do Paraná.

9 REFERÊNCIAS

AIRES, Diogo Cavazotti. Chile, Colombia y Ecuador: educación sexual en convenciones internacionales e iniciativas estatales. **Novum Jus**, Bogotá, v. 15, n. 2, p. 55-89, jul/dec. 2021a.

AIRES, Diogo Cavazotti. Educación sexual: un derecho humano. Leyes vigentes en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. **Rev. Fac. Der.**, Montevideo, n. 50, ene. 2021b.

ALENCAR, Nadyelle Elias Santos; *et al.* Serious games para educação sexual de adolescentes e jovens: revisão integrativa de literatura. **Ciênc. Saúde Col.**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 8, p. 3129-3138, 2022.

ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Alínea: Campinas, 2012.

ANGELIM, Rebeca Coelho Moura; PEREIRA, Verônica Mirelle Alves Oliveira; FREIRE, Daniela de Aquino; BRANDÃO, Brídiga Maria Gonçalves de Melo; ABRÃO, Fátima Maria da Silva. Representações sociais de estudantes de escolas públicas sobre as pessoas que vivem com HIV/Aids. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 112, p. 221-229, jan/mar. 2017.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Pnud Brasil, Ipea e FJP. **Ranking IDHM 2020**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em: 12 nov. 2022.

AYRES, José Ricardo Carvalho Mesquita; FREITAS, Angela Carvalho; SANTOS, Marco Antonio Silva; FILHO, Haraldo César Saletti; JÚNIOR, Ivan França. Adolescência e aids: avaliação de uma experiência de educação preventiva entre pares. **Interface - Comunic, Saúde, Educ**, Botucatu, v. 7, n. 12, p. 123-138, fev. 2003.

AZEVEDO, Simone J. S. **Território e análise sociodemográfica: contribuições para a definição de demandas sociais**. O exemplo das telecomunicações e da saúde pública em Campinas, 2016. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/series/article/view/72/69>. Acesso em: 25 set. 2022.

BARRETO, Vanessa Pinheiro; INÁCIO, Jéssica de Oliveira; SILVA, Bárbara Coeli Oliveira da; AQUINO, Alana Rodrigues Guimarães de; MARQUES, Cristiane da Câmara; FEIJÃO, Alexsandra Rodrigues. Estratégia de educação por pares na prevenção de hiv/aids entre adolescentes. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v.13, n.2, p.253-263, 2020.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia Básica**, [tradução e revisão científica: Juraci A. Cesar]. São Paulo: Santos, 2010. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43541/9788572888394_por.pdf;jsessionid=0EB4A680D4B8815BF09AFED969DE04EF?sequence=5. Acesso em: 24 ago. 2021.

BOSSONARIO, Pedro Augusto; FERREIRA, Melisane Regina Lima; ANDRADE, Rubia Laine de Paula; SOUZA, Keila Diane Lima de; BONFIM, Rafaela Oliveira; SAITA, Nanci Michele; MONROE, Aline Aparecida. Fatores de risco para infecção pelo HIV entre adolescentes e jovens: uma revisão sistemática. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 20, e-3696, 2022.

BRASIL, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. (2017a). IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sintese/pr?indicadores=30255,29168,5950,5955>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispões sobre o Estatuto da Criança e do Adolescentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 22 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) 2021/ Nota Informativa do Ideb 2021**. Planilhas do Ideb-Taxa de Aprovação, notas do Saeb, Ideb e projeções. Brasília, 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica**. Brasília, ed. 2, P. 233, 2018a.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, (Série C. Projetos, programas e relatórios). **Instrutivo PSE- Programa Saúde na Escola**. Brasília, 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Aids / HIV: o que é, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção**. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/aids-hiv>. Acesso em: 22 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial**. Brasília: dez. 2022a. Disponível em: file:///Users/macbook/Downloads/Boletim_Epidemiol%C3%B3gico_HIV_aids_%202022.pdf. Acesso em: 08 jan. 2023.

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**. Bases conceituais para profissionais, trabalhadores(as) e gestores(as) de saúde. Brasília, p. 123, 2017b.

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 Atenção**

Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).
Brasília, p.249, 2020b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos.** Brasília, p.412, 2018b.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Crianças e Adolescentes.** Brasília, p. 218, 2018c.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Infecções Sexualmente Transmissíveis.** Brasília, 2021b. Disponível em:
<http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-sao-ist>. Acesso em: 22 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e Aids. **Diretrizes para implantação do Projeto Saúde e Prevenção nas Escolas.** Brasília, p.24, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação- SINAN,** 2022b. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/>
Acesso em: 05 jan. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014.** Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html. Acesso em: 15 nov. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 29 de setembro de 2011.** Estabelece diretrizes gerais para a instituição de Regiões de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), nos termos do Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Comissão Intergestores Tripartite. 2011b. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2011/res0001_29_09_2011.html. Acesso em: 10 nov. 2022.

CALAZANS, Gabriela Junqueira; PINHEIRO, Thiago Félix; AYRES, José Ricardo Carvalho Mesquita. Vulnerabilidade programática e cuidado público: panorama das políticas de prevenção do HIV e da Aids voltadas para gays e outros HSH no Brasil. **Revista Latinoamericana Sexualidad, Salud y Sociedad,** Rio de Janeiro, n. 29, p. 263-293, ago. 2018.

CARDOSO, Phillipe Valente; SEABRA, Vinicius da Silva; BASTOS, Izabela Braz; COSTA, Evelyn de Castro Porto. A importância da análise espacial para tomada de decisão: um olhar sobre a pandemia de covid-19. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo, ano 16, n. 1, Especial COVID-19. p. 125-137, mai. 2020.

CARMO, Michelly Eustáquia do; GUIZARDI, Francini Lube. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cad. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, 2018.

CAVALLI, Luciana Osorio Cavalli; HORVATH, Josana Aparecida Dranka; SOARES, Edina Joana; PITONDO, Wanilla Arroyo Luiz; WESCHENFELDER, Marcia Claudete; LUZ, Katy Regina da Silva; ORSO, Yara Helena Perin. A Profilaxia pré-exposição ao HIV em um serviço no oeste do Paraná. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 5, p. 18033-18044, set./out. 2022.

CIRIACO, Natália Lopes Chaves *et al.* A importância do conhecimento sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) pelos adolescentes e a necessidade de uma abordagem que vá além das concepções biológicas. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 18 n. 1, p. 63-80, jan/jun. 2019.

COSTA, Gabriel Antônio Simões; SOUZA, Gabriela Leite de; AZEVEDO, Letícia Maia; SILVA, Murilo; LARA, Valéria Carolinne Muñoz; SILVEIRA, Viviane Medeiros. Perfil epidemiológico da transmissão vertical de HIV no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.5, p. 21049-21059 sep./oct. 2021

CUNGA, Ilda Vaica Armando; BITTENCOURT, Bianca, ROSA, Claudia Maria Augusto da; ISER, Betine Pinto Moehlecke; PARMA, Gabriel Oscar Cremona; SCHUELTER-TREVISOL, Fabiana. Tendência temporal e distribuição espacial dos casos de transmissão vertical do HIV em Santa Catarina, 2007-2017: um estudo ecológico. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31, n. 2, e-2021877, 2022.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. Centro de Epidemiologia. Coordenação de Vigilância Epidemiológica dos Agravos Crônicos Transmissíveis. Coordenação Municipal de Dst/Hiv/Aids/Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico Aids/Hiv - Hepatites Virais Sífilis Tuberculose**. n. 1, ano 9, dez. 2022. Ano 9 – Nº 1 dezembro 2022. Disponível em: https://saude.curitiba.pr.gov.br/images/BOLETIM_EPIDEMOLOGICO_2022_07.pdf. Acesso em: 10 jan. 2023.

DIAS, Bruna Rafaela Leite; RODRIGUES, Taymara Barbosa; BOTELHO, Eliã Pinheiro; OLIVEIRA, Marília de Fátima Vieira de; FEIJÃO, Alexandra Rodrigues; POLARO, Sandra Helena Isse. Revisão integrativa sobre incidência de infecção pelo HIV e seus determinantes socioespaciais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 2, e-20200905, 2021

DIAS, Bruna Rafaela Leite; *et al.* The Temporal and Spatial Epidemiology Employed in the Elimination of the HIV Epidemic in the Largest Capital of the Brazilian Rainforest. **Trop. Med. Infec. Dis.**, v. 7, n. 9, 2022.

DIMENSTEIN, Magda; CIRILO NETO, Maurício. Abordagens conceituais da vulnerabilidade no âmbito da saúde e assistência social. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João del-Rei, v.15, n.1, jan/mar. 2020.

DUARTE, Ligia Schiavon; PESSOTO, Umberto Catarino; GUIMARÃES, Raul Borges; HEIMANN, Luiza Sterman; CARVALHEIRO, José da Rocha; CORTIZO, Carlos Tato; RIBEIRO, Eduardo Augusto Werneck. Regionalização da saúde no Brasil: uma perspectiva de análise. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 472-485, 2015.

FERREIRA, Leila Maria; SÁFADI, Thelma; Lima, Renato Ribeiro de. Técnicas da estatística espacial na análise de dados de áreas no estudo da dengue. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 24, n. 44, jul. 2018.

FERRO, Laura Dourado; MARTINS, Lucca Lopes; CORREIA, Letícia Paula; MACHADO, Paulo Henrique Ramos de Oliveira; VAZ, Lívia Pereira do; FERREIRA, Eloá de Andrade; AMARAL, Waldemar Naves do. Incidência de infecção pelo HIV e mortalidade por aids em adolescentes no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.3, p. 9779-9786, Curitiba, mai./jun. 2021.

FIRMINO, Bárbara Regina. Trajetória de jovens adultos com HIV: memórias do ambiente escolar. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 16, n. 33, jul/dez. 2017.

FRIEDRICH, Luciana; MENEGOTTO, Mariana; MAGDALENO, Amanda Milman; SILVA, Carmem Lucia Oliveira da. Transmissão vertical do HIV: uma revisão sobre o tema. **Boletim Científico de Pediatria**, v.5, n.3, p. 81-86, 2016.

FURLANETTO, Milene Fontana; LAUERMANN, Franciele; COSTA, Cristofer Batista da; MARIN, Angela Helena. Educação sexual em escolas brasileiras: revisão sistemática da literatura. **Caderno de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 550-571, abr/jun. 2018.

GARCIA, Sandra; SOUZA, Fabiana Mendes. Vulnerabilidades ao HIV/aids no Contexto Brasileiro: iniquidades de gênero, raça e geração. **Saúde Soc. São Paulo**, v. 19, supl. 2, p. 9-20, 2010.

GOULART, Milena Severiano; POLIDORO, Thalia da Silva; JÚNIOR, Vitor Miranda Valentim; PALERMO, Thaís Aparecida de Castro; SILVA, Aline Teixeira Marques Figueiredo; TOTTI, Maria Eugênia Ferreira, SANTOS, Carolina Magalhães dos. Perfil epidemiológico de pacientes com HIV/AIDS no município de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. **Rev. Saúde Col. UEFS**, v. 11, n. 2, e-7347, Rio de Janeiro, 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados - Paraná**. Rio de Janeiro, IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

JANUZZI, Paulo de Matino. A importância da informação estatística para as políticas sociais no Brasil: breve reflexão sobre a experiência do passado para considerar no presente. **R. Bras. Est. Pop.**, Belo Horizonte, v. 1, n. 35, 2018.

LERMEN Helena Salgueiro; MORA Claudia; NEVES André Luiz Machado; AZIZE Rogerio Lopes. Aids em cartazes: representações sobre sexualidade e prevenção da Aids nas campanhas de 1o de dezembro no Brasil (2013-2017). **Interface**, Botucatu, v.24: e180626, 2020.

LIMA, Mariana Souza de; RANIEREL, Jaciely Caldas; PAES, Carlos Jaime Oliveira; GONÇALVES, Lucia Hisako Takase; CUNHA, Carlos Leonardo Figueiredo; FERREIRA, Glenda Roberta Oliveira Naiff; BOTELHO, Eliã Pinheiro. Associação entre conhecimento sobre HIV e fatores de risco em jovens amazônidas. **Rev Bras Enferm.**, v. 73, n. 5, e-20190453, 2020.

LIMAS, Flaviane Marizete; BRANDÃO, Marlise Lima; LUCCAS, Daiane Siqueira de; BOSSLE, Renato Cabral; KHALAF, Daiana; CHAVES, Maria Marta Nolasco. Análise espacial dos casos de HIV em adultos jovens e o acesso aos serviços públicos em um município do Paraná. **Mundo da Saúde**, n. 45, p. 337-347, e1432020, 2021.

LOPES, Tamires Muniz Avelar da Silva; COSTA, Maria Conceição Oliveira; BARRETO, Christianne Sheilla Leal Almeida; JUNIOR, Davi Félix Martins; GALVÃO, Lorena Ramalho; ROSÁRIO, Wanessa Oliveira; BARROS, Naysa Farias Barros. Cenário epidemiológico dos casos de HIV-AIDS na adolescência e juventude no estado da Bahia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 15, n. 2, fev. 2022.

MATEOS, Sheila de Oliveira Garcia; PREISS, Liliana; GONÇALEZ, Thelma T., OLIVEIRA, Claudia Di Lorenzo; GREBE, Eduard; GERMANIO, Clara Di; STONE, Mars; FILHO, Luiz Amorim; PROIETTI, Anna Bárbara Carneiro; BELISÁRIO, André Rolim; ALMEIDA-NETO, Cesar de; MENDRONE-JUNIOR, Alfredo; LOUREIRO, Paula; BUSCH, Michael P.; CUSTER, Brian; SABINO, Ester C. 10-year analysis of human immunodeficiency virus incidence in first-time and repeat donors in Brazil. **Vox Sanguinis**, New Jersey, v. 116, n. 2, p. 207-216, feb. 2021.

MEYER, Dagmar E. Estermann; *et al.* “Você aprende. A gente ensina?” Interrogando relações entre educação e saúde desde a perspectiva da vulnerabilidade. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1335-1342, jun, 2006.

MIZIARA, Luciana Azevedo Fasciani; ANDRADE, Sônia Maria Oliveira de. O significado do HIV/Aids na vida de crianças e adolescentes que vivem com a doença. **Bol. Acad. Paulista de Psicologia**, São Paulo, v. 36, n. 90, p.16-30, 2016.

MONTEIRO, Ana Piedade. Vozes dos jovens de Dando e Maringue: o *kulangiwa* no contexto da prevenção do VIH/Sida. *In*: TELES, Nair; MATTA, Jairo Jacques da; SANTO, Wanda Espírito (org.). **Políticas de Controle do**

HIV/AIDS no Brasil e em Moçambique. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2016. p. 95-116.

MONTEIRO, Raissa Silva de Melo; *et al.* Ações educativas sobre prevenção de VIH/SIDA entre adolescentes em escolas. **Revista Eletrónica Enfermería Actual en Costa Rica**, Costa Rica, n.37, jul/dez. 2019a.

MONTEIRO, Simone Souza, *et al.* Desafios do tratamento como prevenção do HIV do Brasil: uma análise a partir da literatura sobre testagem. **Ciênc. Saúde Col.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, pp. 1793-1807, 2019b.

MÜLLER, Erildo Vicente; MARTINS, Camila Marinelli; KRUGER, Alícia; MELLO, Ana Mônica de; JUNIOR, Manoelito Ferreira da Silva. Tendência Temporal de Incidência e Perfil Epidemiológico de Pessoas com HIV/Aids em Município Médio Porte do Estado do Paraná: 2002-2017. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 10, n. 3, p. 01-12, out. 2022.

MURCHU, Eamon O; MARSHALL, Liam; TELJEUR, Conor; HARRINGTON, Patricia; HAYES, Catherine; MORAN, Patrik; RYAN, Mairin. Oral pre-exposure prophylaxis (PrEP) to prevent HIV: a systematic review and meta-analysis of clinical effectiveness, safety, adherence and risk compensation in all populations. **BMJ Open**, v. 12, e048478, 2022.

NAKAZWE, Chola; FYLKESNES, Knut; MICHELO, Charles, SANDOY, Ingvild F. Examining the association between HIV prevalence and socioeconomic factors among young people in Zambia: Do neighbourhood contextual effects play a role? **PLOS ONE**, jun, 2022.

NG'UNI, Tiza; CHASARA, Caroline; NDHLOVUL, Zara M. Major Scientific Hurdles in HIV Vaccine Development: Historical Perspective and Future Directions. **Front Immunol.**, v. 11, oct. 2020.

OKANO, Justin T.; *et al.* HIV transmission and source-sink dynamics in sub-Saharan Africa. **Lancet HIV**, v. 7, n. 3, p. 209-214, mar. 2020.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Epidemia do HIV e a resposta da América Latina e Caribe - Outubro, 2022.** Disponível em <file:///Users/macbook/Downloads/2022-cde-ppt-hiv-situation-americas.pdf> Acesso em 08 jan. 2023.

PAIVA, Tiago Silva, *et al.* O paradoxo do planejamento das ações para a prevenção do HIV/AIDS em uma escola pública. **REFACS** (online), v.8, n.1, jan/mar. 2020.

PARANÁ. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Saúde. Programa Saúde na Escola. **Monitoramento das Ações do Primeiro Ano do Ciclo 2019/2020 do Programa Saúde na Escola (PSE)**, 2021. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-Saude-na-Escola>. Acesso em 18 nov. 2022.

PARANÁ. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Saúde. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2020-2023**. Curitiba, p. 210, 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. *E-book*.

RESTREPO, Daniela Rondón, *et al.* Conocimientos y percepciones de niñas, niños y adolescentes sobre la sexualidad. **Rev. Fac. Nac. Salud Pública**, v. 39, n. 2, 2020.

ROLIM, Sandro Rodrigues *et al.* Conhecimento e acesso aos programas de educação sexual e prevenção da Aids: um estudo com adolescentes escolares. **Aletheia**, Canoas, v. 49, n. 2, p.110-121, jul/dez. 2016.

SANDIE, Arsène Brunelle; MBOUGUA, Jules Brice Tchatchueng; NLEND, Anne Esther Njom; THIAM, Sokhna; NONO, Bertrand Fesuh; FALL, Ndèye Awa; SENGHOR, Diarra Bousso; SYLLA, El Hadji Malick; FAYE, Cheikh Mbacké. Hot-spots of HIV infection in Cameroon: a spatial analysis based on Demographic and Health Surveys data. **BMC Infectious Diseases**, v. 22, n. 334, 2022.

SANTOS, Lenir. Região de saúde e suas redes de atenção: modelo organizativo-sistêmico do SUS. **Ciência e Saúde Coletiva**, n. 22, v. 4, p. 1281-1289, 2017.

SASS, Danielle; FARKHAD, Bitá Fayaz; LI, Bo; CHAN, Man-pui Sally; ALBARRACIN, Dolores. Are spatial models advantageous for predicting county-level HIV epidemiology across the United States? **Spat Spatiotemporal Epidemiol.**, v. 38, n. 100436, aug. 2021.

SCOTT, Juliano Beck; PROLA, Caroline de Abreu; SIQUEIRA, Aline Cardoso; PEREIRA, Caroline Rubin Rossato. O conceito de vulnerabilidade social no âmbito da psicologia no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 600-615, ago. 2018.

SILVA, Clarissa Bohrer da *et al.* Atenção à saúde de criança e adolescente com HIV: comparação entre serviços. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 3, p.489-497, 2016.

SILVA, Claudinei Mesquista da, *et al.* Prevalência de HIV em crianças/adolescentes em um centro de referência no sul do Brasil. **Revista Prevenção e Infecção em Saúde**, v. 3, n. 3, p. 30-37 2017.

SILVA, Marcelo da Silva; BELLINI, Luana Cristina; RÊGO, Anderson da Silva; SANTOS, Fernanda Gatez Trevisan dos; SALCI, Maria Aparecida; PAIANO, Marcelle; RADOVANOVIC, Cremilde Aparecida Trindade. Tendência temporal da incidência dos casos de HIV/Aids no Noroeste do Estado do Paraná. **Saud Pesq.**, v. 15, n. 1, e-9788, 2022.

SOUZA, Elaine Cardoso de Oliveira, *et al.* Varredura espaço-temporal para identificação de áreas de risco para hospitalização de crianças por asma em Mato Grosso. **Rev. Bras. Epidemiol.**, Rio de Janeiro, n. 22, 2019.

SOUZA, Flávia Moreno Alves de, *et al.* Prática informacional no contexto do HIV: Análise espacial do conhecimento acerca de estratégias de prevenção. **R. Ibero-amer. Ci. Inf.**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 70-91, jan/abril 2021.

SOUZA, Izabel Cristina; BESERRA, Gilmara de Lucena; RODRIGUES, Victor Caetano; SILVA, Isael Cavalcante; SOUZA, Lívia Mota; SOARES, Paula Renata Amorim Lessa; PINHEIRO, Ana Karina Bezerra. Variáveis sociodemográficas e sexuais associadas ao conhecimento sobre transmissão do vírus da imunodeficiência humana. **Rev Rene**, v. 23, e78704, 2022.

TAQUETTE, Stella Regina; SOUZA, Luciana Borges da Matta. Prevenção de HIV-Aids na concepção de jovens soropositivos. **Rev Saude Publica**, v.53, n.80, 2019.

TELES, Nair (Org.); MATTA, Jairo Jacques da; SANTO, Wanda Espírito. **Políticas de Controle do HIV/Aids no Brasil e em Moçambique**. 22. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2016.

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

UNAIDS Brasil, Destaque, Notícias. **Você sabe o que é HIV e o que é Aids?** 2017. Disponível em: <https://unaid.org.br/2017/03/voce-sabe-o-que-e-hiv-e-o-que-e-aids/>. Acesso em: 10 out. 2021.

UNAIDS Brasil. Fact Sheet 2022. **Estatísticas Globais do HIV**. 2022b. Disponível em: https://unaid.org.br/wp-content/uploads/2022/07/2022_07_27_Factsheet_PT.pdf Acesso em: 09 jan. 2023.

UNICEF, Escritório da representante do UNICEF no Brasil. **Estratégias para o enfrentamento da epidemia de HIV/aids entre adolescentes e jovens**. Nov. 2017. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/media/1141/file/viva_melhor_sabendo_jovem_resultados.pdf. Acesso em: 23 set. 2020.

VAL, Luciane Ferreira do *et al.* Estudantes do ensino médio e o conhecimento em HIV/aids: que mudou em dez anos?. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.47, n.3, p.702-708, 2013.

WANG, Yige; ZHAO, Chunhong; LIU, Ziping; GAO, and Decai. Spatiotemporal Analysis of AIDS Incidence and Its Influencing Factors on the Chinese Mainland, 2005–2017. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 18, n. 1043, 2021.

WARD, Adam R.; MOTA, Talia M.; JONES, R. Brad. Immunological approaches to HIV cure. **Seminars in Immunology**, v. 51, 2021.

YI, Siyan; TUOT, Sovannary; PAL, KHUONDYLA, KHOL, Vohith; SOK, Say; CHHOUN, Pheak, FERGUSON, Laura; MBURU, Gitau. Characteristics of adolescents living with HIV receiving care and treatment services in antiretroviral therapy clinics in Cambodia: descriptive findings from a cross-sectional study. **BMC Health Services Research**, New York, v. 18, n. 781, 2018.

YOO, Myeongsu; SEONG, Jaehyun; YOON, Jae-Gyu; CHA, Jeong-ok; CHUNG, Yoon-Seok; KIM, Kisoan; KEE, Mee-Kyung. Characteristics of Adolescents and Young adults with HiV in the Republic of Korea from 2010 through 2015. **Sci Rep**, London, v. 10, 2020.

ZULU, Leo C.; KALIPENI, Ezekiel; JOHANNES, Eliza. Analyzing spatial clustering and the spatiotemporal nature and trends of HIV/AIDS prevalence using GIS: the case of Malawi, 1994-2010. **BMC Infectious Diseases**, v. 14, n. 285, 2014.

10 ANEXOS

ANEXO I

Ficha de notificação/investigação do Sinan

República Federativa do Brasil
Ministério da SaúdeSINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE NOTIFICAÇÃO/ INVESTIGAÇÃO AÍDS (Pacientes com 13 anos ou mais)

Nº

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

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agravado/doença	AÍDS		3 Data da Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (CID10)	B 24
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data do Diagnóstico	
Notificação Individual	8 Nome do Paciente	9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo	12 Gestante	13 Raça/Cor
	14 Escolaridade	15 Número do Cartão SUS		
	16 Nome da mãe			
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)	Código	
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)	24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2	26 Ponto de Referência	27 CEP	
	28 (DDD) Telefone	29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)	
	31 Ocupação			
	32 Provável modo de transmissão			
	33 Sexual			
Antecedentes Epidemiológicos	34 Sanguínea	Uso de drogas injetáveis	Transfusão sanguínea	
	35 Data da transfusão/acidente	36 UF	37 Município onde ocorreu a transfusão/acidente	Código (IBGE)
	38 Instituição onde ocorreu a transfusão/acidente	Código		
	39 Após investigação realizada conforme algoritmo do PN DST/AIDS, a transfusão/acidente com material biológico foi considerada causa da infecção pelo HIV?			
Dados do Laboratório	40 Evidência laboratorial de infecção pelo HIV			
	41 Teste de triagem			
42 Teste confirmatório				
43 Teste rápido 1				
44 Teste rápido 2				
45 Teste rápido 3				