



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA  
(ILACVN)**

**BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS DE  
NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, NO  
PERÍODO DE 2011 A 2021**

**NATALIA GONÇALVES MIOLLA**

Foz do Iguaçu  
2023

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS DE  
NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, NO  
PERÍODO DE 2011 A 2021**

**NATALIA GONÇALVES MIOLLA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof. Dra. Carmen Justina Gamarra

Coorientadora: Prof. Ma. Larissa Djanilda Parra da Luz

Foz do Iguaçu  
2023

NATALIA GONÇALVES MIOLLA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS DE  
NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, NO  
PERÍODO DE 2011 A 2021**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Coorientadora: Prof. Ma. Larissa Djanilda Parra da Luz  
Uniamérica

---

Prof. Dra. Ehidee Isabel Gomez La Rotta  
UNILA

---

Prof. Dr. Walfrido Kuhl Svoboda  
UNILA

Foz do Iguaçu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor(a): Natalia Gonçalves Miolla

Curso: Bacharelado em Saúde Coletiva

	Tipo de Documento
(X) graduação	(.....) artigo
(.....) especialização	(X) trabalho de conclusão de curso
(.....) mestrado	(.....) monografia
(.....) doutorado	(.....) dissertação
	(.....) tese
	(.....) CD/DVD – obras audiovisuais

Título do trabalho acadêmico: Análise epidemiológica das doenças negligenciadas de notificação compulsória no município de Foz do Iguaçu, no período de 2011 a 2021

Nome do orientador(a): Prof<sup>a</sup> Dra. Carmen Justina Gamarra

Data da Defesa: 30/10/2023

### Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública *Creative Commons Licença 3.0 Unported*.

Foz do Iguaçu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

Dedico este trabalho aos meus pais, Ivana e Flaudemir, que me ajudaram e incentivaram a todo momento ao longo desta caminhada.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me permitir chegar à reta final dessa graduação e não me deixar desistir perante aos obstáculos que surgiram durante esta jornada.

A todos os professores do curso que, durante essa trajetória, contribuíram para a minha formação e souberam transmitir seus conhecimentos da melhor forma possível.

Minha eterna gratidão à orientadora, Prof. Dra. Carmen Justina Gamarra, pela constante orientação e disponibilidade neste trabalho e em tudo que precisei durante minha graduação. Uma profissional extremamente dedicada e comprometida com seus alunos e que não mede esforços para ajudar a todos.

À minha supervisora de estágio e coorientadora de TCC, Larissa da Luz, por todo suporte e disponibilidade para me ajudar neste projeto; por todo carinho e cuidado comigo durante o tempo que estivemos juntas; e por, além de tudo, nos tornarmos amigas. Deixo aqui registrado toda a minha admiração pelo ser humano excepcional que tu és; por ter o coração mais doce que já conheci e por ser luz (como já diz seu sobrenome) em minha vida. Sou imensamente grata por tudo!

Agradeço aos meus pais, Ivana e Flaudemir, por todo apoio, paciência e compreensão comigo durante todos esses anos; por terem segurado as pontas pra que eu me dedicasse exclusivamente à graduação; por terem sido minha base e meu suporte nos momentos mais difíceis; e por não medir esforços para que esse sonho se tornasse realidade.

Aos colegas de curso Carla, Cassia, Leonardo, Luana e Mariely, por compartilharem comigo diversos momentos e por tornarem esse processo um pouco mais leve. Juntos, vencemos todos os obstáculos e alcançamos mais uma etapa de nossas vidas.

A todos os meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pelo apoio e conselhos dados, e por sempre acreditarem que eu seria capaz de conquistar tudo. Em especial, minha amiga Leticia Karoline, por sempre me ouvir e ser meu amparo nos momentos mais difíceis, por sempre acreditar no meu potencial, por torcer e vibrar a cada conquista alcançada.

Por fim, sou grata a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste projeto.

*“Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível.”*  
**Charles Chaplin**

## RESUMO

As doenças negligenciadas são um conjunto de enfermidades endêmicas causadas por agentes infecciosos, com predominância em regiões tropicais e que atingem indivíduos em situação de vulnerabilidade, com difícil acesso aos serviços de saúde. Esta pesquisa teve como objetivo analisar os dados sobre doenças negligenciadas de notificação compulsória no município de Foz do Iguaçu, no período de 2011 a 2021. Foi realizado um estudo ecológico de série temporal, sendo incluídos todos os casos confirmados das doenças negligenciadas de notificação compulsória registrados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e todos os óbitos decorrentes dessas doenças registrados no SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade) no período de 2011 a 2021. Os dados foram organizados em banco de dados utilizando o programa Google Sheets e analisados segundo características sociodemográficas, tendência temporal através de inspeção visual e regressão linear. A plataforma QGIS (GIS Quântico) foi utilizada para processamento dos dados e elaboração dos mapas relacionados à taxa de incidência de Dengue, Hanseníase e Tuberculose durante toda a série histórica. No total, foram incluídos no estudo 43.109 casos confirmados e 90 óbitos de doenças negligenciadas registrados em residentes de Foz do Iguaçu, durante o período de 2011 a 2021. Notavelmente, a dengue foi a mais predominante, contribuindo com 95,2% dos casos confirmados e 40% dos óbitos por doenças negligenciadas no período. A tuberculose ficou em segundo lugar em termos de incidência, representando 3,5% dos casos, mas assumiu a liderança na mortalidade, com 53,3% dos óbitos. As outras cinco doenças juntas (hanseníase, leishmaniose tegumentar americana, malária, leishmaniose visceral e esquistossomose) representaram 1,3% dos casos, contribuindo com 6,7% dos óbitos relacionados a doenças negligenciadas. Este estudo fornece uma base sólida para compreender a situação das doenças negligenciadas em Foz do Iguaçu. Espera-se que os resultados aqui apresentados possam ser um ponto de partida para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de políticas de saúde pública e de ações na prevenção e controle dessas doenças na região, ajudando a melhorar a qualidade de vida e bem-estar da comunidade local.

**Palavras-chave:** doenças negligenciadas; dados secundários; estudo ecológico; epidemiologia.

## RESUMEN

Las enfermedades desatendidas son un conjunto de enfermedades endémicas causadas por agentes infecciosos, predominantemente en regiones tropicales y que afectan a personas en situación de vulnerabilidad, con difícil acceso a los servicios de salud. Esta investigación tuvo como objetivo analizar datos sobre enfermedades de notificación obligatoria desatendidas en el municipio de Foz do Iguaçu, en el período de 2011 a 2021. Se realizó un estudio ecológico de series de tiempo, incluyendo todos los casos confirmados de enfermedades de notificación obligatoria desatendidas registradas en el SINAN (Sistema de Información de Enfermedades de Notificación) y todas las muertes derivadas de estas enfermedades registradas en el SIM (Sistema de Información de Mortalidad) en el período 2011 a 2021. Los datos fueron organizados en una base de datos mediante el programa Google Sheets y analizados según características sociodemográficas, tendencias temporales mediante inspección visual y regresión lineal. Se utilizó la plataforma QGIS (Quantum GIS) para procesar los datos y elaborar mapas relacionados con la tasa de incidencia de Dengue, Lepra y Tuberculosis a lo largo de la serie histórica. En total, fueron incluidos en el estudio 43.109 casos confirmados y 90 muertes por enfermedades desatendidas registradas en residentes de Foz do Iguaçu, durante el período de 2011 a 2021. Cabe destacar que el dengue fue el más predominante, contribuyendo con el 95,2% de los casos confirmados y 40% de muertes por enfermedades desatendidas en el periodo. La tuberculosis ocupó el segundo lugar en términos de incidencia, representando el 3,5% de los casos, pero tomó la delantera en mortalidad, con el 53,3% de las muertes. Las otras cinco enfermedades juntas (lepra, leishmaniasis cutánea americana, malaria, leishmaniasis visceral y esquistosomiasis) representaron el 1,3% de los casos, contribuyendo al 6,7% de las muertes relacionadas con enfermedades desatendidas. Este estudio proporciona una base sólida para comprender la situación de las enfermedades desatendidas en Foz do Iguaçu. Se espera que los resultados aquí presentados puedan ser un punto de partida para futuras investigaciones y el desarrollo de políticas y acciones de salud pública para prevenir y controlar estas enfermedades en la región, contribuyendo a mejorar la calidad de vida y el bienestar de la comunidad local.

**Palabras clave:** enfermedades desatendidas; datos secundarios; estudio ecológico; epidemiología.

## ABSTRACT

Neglected diseases are a set of endemic illnesses caused by infectious agents, predominantly in tropical regions and affecting individuals in vulnerable situations, with difficult access to health services. This research aimed to analyze data on neglected compulsory notification diseases in the municipality of Foz do Iguaçu, from 2011 to 2021. An ecological time series study was carried out, including all confirmed cases of neglected notifiable diseases registered in SINAN (Notifiable Diseases Information System) and all deaths resulting from these diseases registered in SIM (Mortality Information System) in the period from 2011 to 2021. The data were organized in a database using the Google Sheets program and analyzes of second sociodemographic characteristics, temporal trends through visual inspection and linear regression. The QGIS platform (Quantum GIS) was used to process data and create maps related to the incidence rates of Dengue, Leprosy and Tuberculosis throughout the historical series. In total, 43,109 confirmed cases and 90 deaths from neglected diseases recorded in residents of Foz do Iguaçu were included in the study, during the period from 2011 to 2021. Notably, dengue was the most prevalent, contributing to 95.2% of confirmed cases and 40% of deaths from neglected diseases in the period. Tuberculosis came in second place in terms of incidence, representing 3.5% of cases, but took the lead in mortality, with 53.3% of deaths. The other five diseases together (leprosy, American cutaneous leishmaniasis, malaria, visceral leishmaniasis and schistosomiasis) represented 1.3% of cases, contributing to 6.7% of deaths related to neglected diseases. This study provides a solid basis for understanding the situation of neglected diseases in Foz do Iguaçu. It is hoped that the results presented here can be a starting point for future research and the development of public health policies and actions to prevent and control these diseases in the region, helping to improve the quality of life and well-being of the local community.

**Key words:** neglected diseases; secondary data; ecological study; epidemiology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa de distribuição espacial da taxa de incidência de dengue por distrito sanitário (DS), 2011-2021. ....	48
Figura 2 - Mapa de distribuição espacial da taxa de incidência de hanseníase por distrito sanitário (DS), 2011 - 2021.....	50
Figura 3 - Mapa de distribuição espacial da taxa de incidência de tuberculose por distrito sanitário (DS).....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Taxa de incidência das doenças negligenciadas por ano, exceto dengue, no período de 2011 a 2021. ....	39
Gráfico 2 - Taxa de incidência da dengue por ano, no período de 2011 a 2021. ....	40
Gráfico 3 - Taxa* de mortalidade por dengue, tuberculose, hanseníase e leishmaniose visceral por ano. Foz do Iguaçu, 2011-2021. ....	41
Gráfico 4 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da dengue por faixa etária, 2011 – 2021 .....	44

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Distribuição dos casos e óbitos de doenças negligenciadas em residentes no município de Foz do Iguaçu, 2011 – 2021. ....	36
Tabela 2 - Taxa* de incidência e de mortalidade das doenças negligenciadas. Foz do Iguaçu, 2011-2021 .....	37
Tabela 3 - Coeficientes das correlações das taxas de incidência e de mortalidade das doenças negligenciadas. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021 .....	42
Tabela 4 - Distribuição da incidência, mortalidade e letalidade de dengue por faixa etária, raça/cor e sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021 .....	43
Tabela 5 - Distribuição da incidência, mortalidade e letalidade de tuberculose por faixa etária, raça/cor e sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021 .....	45
Quadro 1 - Classificação das notificações de doenças negligenciadas em residentes no município de Foz do Iguaçu, 2011 - 2021 .....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APROX.	Aproximadamente
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DC	Dengue Clássica
DS	Distrito Sanitário
ES	Estatisticamente significativo
FHD	Febre Hemorrágica da Dengue
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFI	Imunofluorescência indireta
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana
LV	Leishmaniose Visceral
NS	Não significativa
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
PI	Piauí
PR	Paraná
S	Significativo
SCD	Síndrome do Choque da Dengue
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
TB	Tuberculose
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
3.1 INTRODUÇÃO ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS.....	15
3.2 EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS.....	18
3.2.1 Epidemiologia das doenças negligenciadas no Brasil .....	21
3.2.2 Perfil epidemiológico e análise temporal das doenças negligenciadas no Estado do Paraná .....	23
3.3 ESTRATÉGIAS E DESAFIOS NO CONTROLE E PREVENÇÃO DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS .....	25
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>29</b>
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	29
4.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO .....	29
4.3 FONTES DOS DADOS .....	31
4.4 BANCO DE DADOS .....	31
4.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	31
4.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	32
4.7 PROCEDIMENTOS E ANÁLISES DOS DADOS .....	33
4.8 QUESTÕES ÉTICAS.....	34
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>35</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>54</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>58</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>67</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças negligenciadas são um conjunto de enfermidades endêmicas causadas por agentes infecciosos, com predominância em regiões tropicais e que atingem indivíduos em situação de vulnerabilidade, com difícil acesso aos serviços de saúde. Essas doenças são disseminadas em locais com precárias condições sanitárias, de moradia e alimentação. Ainda mais, são investidos poucos recursos em ciência e tecnologia para a prevenção, diagnóstico e tratamento dessas doenças, gerando maior impacto nos números de casos e óbitos causados por elas (Vasconcelos *et al.*, 2015).

No Brasil, há a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) com 53 doenças ou agravos que são notificados imediatamente ou semanalmente. A notificação compulsória consiste na transmissão obrigatória à autoridade de saúde, feita por profissionais de saúde, sobre a manifestação de uma suspeita ou confirmação dessas enfermidades. Essa notificação deve ser feita através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que contém a notificação e a investigação dos casos constatados nessa lista.

Dentro da Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, encontram-se 7 doenças que são consideradas negligenciadas, são elas: Dengue, Doença de Chagas, Esquistossomose, Hanseníase, Leishmanioses (visceral e tegumentar americana), Malária e Tuberculose (BRASIL, 2023b). Estas foram definidas, entre todas as doenças consideradas negligenciadas, como prioridades de atuação que compõem o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Doenças Negligenciadas no Brasil, segundo a Revista de Saúde Pública (BRASIL, 2010a).

O Brasil é um dos países progressistas em pesquisa e que propõe políticas públicas de saúde e meio ambiente a fim de reduzir o efeito avassalador dessas doenças visando o desenvolvimento de tecnologias adequadas e de baixo custo (Oliveira, 2009). Essas doenças trazem inúmeras consequências para os indivíduos doentes e para seus familiares, pelo agravamento da pobreza e o custo elevado com os cuidados à saúde (WHO, 2007).

Na região Sul do país, localiza-se o estado do Paraná, no qual abrange o município de Foz do Iguaçu. Este município está localizado em uma

região de tríplice fronteira com o Paraguai e a Argentina, possui uma área territorial de 609.192 km<sup>2</sup> e uma população de 285.415 habitantes. Com relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), registra-se em 2010 um IDH de 0,751, que representa um médio desenvolvimento (IBGE, s.d.).

Esta pesquisa consiste em uma análise detalhada das características, tendências e fatores associados às doenças negligenciadas e seus indicadores como incidência, mortalidade e letalidade no contexto municipal; permitindo o conhecimento da magnitude dessas doenças.

Com a abordagem de aspectos epidemiológicos, sociais e geográficos, a pesquisa traz perspectivas valiosas para o desenvolvimento de estratégias eficazes de controle e intervenção, visando o adequado direcionamento dos recursos disponíveis e a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos expostos; a fim de que as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030 sejam alcançadas.

Espera-se que os resultados gerados a partir desta pesquisa possam contribuir para a elaboração de políticas públicas de saúde, o desenvolvimento de ações direcionadas para a melhoria da situação das doenças negligenciadas no município de Foz do Iguaçu. Com um compromisso renovado com a pesquisa, inovação e investimento em saúde, é possível criar um futuro onde essas doenças deixem de ser negligenciadas e onde a saúde e o bem-estar de todos os cidadãos sejam prioridades inegociáveis.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar descritivamente os dados sobre doenças negligenciadas de notificação compulsória no município de Foz do Iguaçu, no período de 2011 a 2021.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o perfil da mortalidade por doenças negligenciadas no município de Foz do Iguaçu;
- Traçar um perfil epidemiológico das doenças negligenciadas de notificação compulsória;
- Identificar as principais causas de mortalidade por doenças negligenciadas;
- Delinear grupos com maior propensão a infectividade dessas doenças;
- Compreender o número de casos registrados e óbitos confirmados, levando em consideração a localidade fronteiriça.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 INTRODUÇÃO ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

As doenças negligenciadas referem-se a um grupo de enfermidades causadas principalmente por protozoários e são transmitidas por vetores. São consideradas negligenciadas devido ao baixo investimento no desenvolvimento de vacinas e novos medicamentos; assim como, pelas suas formas de tratamento serem escassas, precárias ou desatualizadas (Lindoso, 2009).

Essas enfermidades afetam, na maior parte dos casos, populações pobres e que residem em locais precários, onde há maior escassez de recursos; agravando os índices socioeconômicos e elevando o custo dos cuidados em saúde (WHO, 2007). Além dos problemas relacionados à saúde e pobreza, algumas das doenças em análise também prejudicam a produção humana e animal, gerando perdas econômicas (OPAS, 2016).

Não existe uma lista unificada das doenças negligenciadas, pois elas variam conforme o local e a cada ano que passa. De acordo com a Agência Brasil (2015), a Organização Mundial da Saúde classificou a úlcera de Buruli, a doença de Chagas, a cisticercose, a dengue, a dracunculíase, a equinococose, a fasciolíase, a tripanossomíase africana, a leishmaniose, a hanseníase, a filariose linfática, a oncocercíase, a raiva, a esquistossomose, as parasitoses, o tracoma e o boubá como doenças tropicais negligenciadas.

Segundo o Ministério da Saúde (2023a), algumas das principais doenças negligenciadas no Brasil incluem hanseníase, febre chikungunya, esquistossomose, filariose linfática, infecção por vermes geohelmintos, oncocercose, tracoma, doença de Chagas, leishmanioses, raiva, hidatose, escabiose (popularmente conhecida como sarna), micetoma e cromoblastomicose.

A seguir, serão descritas as doenças negligenciadas de notificação compulsória que serão trabalhadas neste estudo: dengue, doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase, leishmaniose visceral, leishmaniose tegumentar americana, malária e tuberculose.

A dengue é uma doença febril aguda com diversas formas de apresentação, sendo elas: infecção inaparente, dengue clássica (DC), febre

hemorrágica da dengue (FHD) ou síndrome do choque da dengue (SCD). A disseminação da doença ocorre em locais onde as condições ambientais contribuem para o desenvolvimento e proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, no qual a dengue é transmitida através da sua picada (BRASIL, 2005a).

Segundo a ficha de investigação da dengue, considera-se um caso suspeito todo indivíduo que resida ou tenha viajado nas duas últimas semanas para locais com transmissão de dengue e que apresente febre e dois ou mais dos sintomas: náuseas, vômitos, exantema, mialgia, cefaleia, dor retroorbital, petéquias ou leucopenia (BRASIL, 2016).

A doença de Chagas é uma parasitose causada pelo *Trypanosoma cruzi*, cuja infecção ocorre por via vetorial do inseto conhecido popularmente como “barbeiro”, eliminando urina e fezes contaminadas que penetram nas lesões causadas ao coçar o local da picada. Além dessa via de infecção, também ocorre por transmissão oral através da ingestão de alimentos contaminados (PERNAMBUCO, 2019).

De acordo com a ficha de investigação da doença de Chagas, a confirmação do agravo ocorre por dois critérios: critério laboratorial, através do exame parasitológico direto positivo ou sorologia positiva; e critério clínico-epidemiológico. Um caso suspeito é todo aquele que apresenta febre prolongada por mais de 7 dias e quadro clínico da doença, juntamente com dados epidemiológicos como área de residência com presença de triatomíneos, histórico de transfusão sanguínea ou transplante de órgãos, ingestão de alimentos contaminados (BRASIL, 2009a).

A esquistossomose é uma parasitose causada pelo *Schistosoma mansoni* que necessita de um hospedeiro intermediário para transmissão; a infecção ocorre quando o hospedeiro entra em contato com as formas infectantes liberadas por caramujos infectados em reservatórios de água doce (PERNAMBUCO, 2019). A transmissão da doença ocorre através do contato humano com águas contaminadas por cercárias (BRASIL, 2005a). Segundo a ficha de investigação da esquistossomose, considera-se caso confirmado todo aquele que tenha ovos de *Schistosoma mansoni* em suas fezes (BRASIL, 2009b).

A hanseníase é uma infecção crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, sendo considerada uma doença imunológica que pode resistir mesmo após tratamento específico. Com o diagnóstico precoce e o reconhecimento imediato dos

quadros reacionais, é possível garantir a interrupção da cadeia de transmissão e a prevenção de incapacidades físicas. Essa doença apresenta quatro formas clínicas, sendo elas: hanseníase indeterminada; hanseníase tuberculóide; hanseníase virchowiana e hanseníase dimorfa (Araújo, 2003).

Conforme a ficha de notificação da hanseníase, considera-se caso confirmado da doença toda pessoa que apresente uma ou mais das seguintes condições e requer poliquimioterapia: lesões de pele com alteração da sensibilidade; acometimento de nervos com espessamento; baciloscopia positiva (BRASIL, 2007).

A leishmaniose tegumentar americana é uma infecção não-contagiosa de transmissão vetorial causada pelo protozoário *Leishmania*, acometendo a pele e mucosas. Na maioria dos casos, a doença se apresenta como uma lesão ulcerada única; já nas formas cutâneas, a mais comum é a lesão ulcerada franca e é caracterizada por úlcera com bordas elevadas (BRASIL, 2005a). De acordo com a ficha de investigação da leishmaniose tegumentar americana (LTA), confirma-se caso de LTA quando há a presença de úlceras cutâneas ou mucosas confirmadas por critério laboratorial ou clínico-epidemiológico (BRASIL, 2005b).

A leishmaniose visceral é uma parasitose crônica com potencial fatalidade ao ser humano, caracterizada pela presença de sintomas como febre de longa duração, perda de peso, anemia, entre outras manifestações. O vetor dessa enfermidade é conhecido como mosquito palha, que a transmite através de sua picada (BRASIL, 2005a). Considera-se caso suspeito da doença toda pessoa oriunda de áreas com transmissão, que apresente febre e esplenomegalia (BRASIL, 2005c).

A malária consiste em uma infecção febril aguda causada por protozoários do gênero *Plasmodium* e transmitida pelo mosquito do gênero *Anopheles*, sendo a espécie *Anopheles darlingi* o principal vetor em nosso país, popularmente conhecido como “muriçoca”. O indivíduo diagnosticado com malária pode apresentar sintomas como febre alta, calafrios, sudorese e cefaléia; já nos casos mais graves, pode apresentar distúrbios de consciência, convulsões, hipoglicemia, entre outros (BRASIL, 2005a).

Com base na ficha de investigação da malária, um caso suspeito é todo aquele que resida ou tenha frequentado locais com transmissão da doença em um período de 8 a 30 dias antes do início dos sintomas e que apresente febre, com ou sem os seguintes sintomas: dor de cabeça, tremores, transpiração excessiva,

fadiga e dor muscular (BRASIL, 2010b).

A tuberculose é uma infecção com transmissão direta, causada pelo bacilo de Koch, de uma pessoa para outra através da tosse, espirro ou fala do indivíduo infectado (BRASIL, 2005a). Atinge principalmente idosos, minorias étnicas e imigrantes, sendo os homens mais suscetíveis do que as mulheres; tornando-se evidente a relação da doença com os determinantes sociais (Lindoso, 2009).

Um caso de tuberculose pode ser confirmado através de dois critérios: laboratorial, com amostra positiva de baciloscopia, cultura ou teste rápido molecular; e clínico epidemiológico, considerando dados epidemiológicos relacionados à avaliação de outros exames (BRASIL, 2014).

Este estudo é de extrema importância e fundamentalidade na promoção da saúde pública, por se tratar de doenças que afetam populações vulneráveis e com recursos limitados, e por serem negligenciadas em termos de pesquisa e desenvolvimento de medicamentos e intervenções. Através das análises contidas nesse estudo, torna-se possível a elaboração de metas que visam a cobertura universal da saúde, saneamento básico, acesso à água potável, vigilância e manejo dos vetores, entre outros.

### 3.2 EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

O número de infectados por doenças negligenciadas é mais elevado em regiões mais pobres, evidenciando a relação entre a prevalência e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). (Lindoso, 2009) Estas doenças possuem alta prevalência e morbidade, porém baixa mortalidade (Sousa *et al.*, 2020).

Segundo a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), a incidência global da dengue tem aumentado de maneira drástica nas últimas décadas. No ano de 2013, ano epidêmico da doença nas Américas, foram notificados mais de 2 milhões de casos da doença e a incidência chegou a 430,8 por cada 100 mil habitantes. Já em 2019, foram notificados aproximadamente 3,1 milhões de casos. (OPAS, s.d)

Com relação ao número de casos, hospitalizações e mortes em decorrência da dengue, a Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma:

“50 a 100 milhões de pessoas são infectadas anualmente em mais de 100 países, em todos os continentes excepto na Europa. Cerca de 550.000 pessoas doentes precisam ser hospitalizadas e 20.000 morrem em consequência da doença.” (Lindoso, 2009, p.251)

No que se refere à carga global da doença de Chagas, é uma doença endêmica em 21 países, com estimativa de 16 a 18 milhões de infectados e 100 milhões de pessoas vulneráveis à infecção (WHO, 2007). Sua distribuição espacial envolve a distribuição dos vetores, como também a pobreza, as condições sociais e de moradia (BRASIL, 2005a).

A esquistossomose é uma enfermidade endêmica mundial que ocorre em 52 países, principalmente países localizados no continente americano, africano e asiático (BRASIL, 2005a). Estimativas apontam que cerca de 779 milhões de indivíduos estão sob o risco de contrair Esquistossomose e chegam a causar 200 mil óbitos por ano no mundo (Rocha *et al.*, 2016)

A hanseníase é uma doença associada às condições precárias de vida. Estimativas apontam que 0,4 milhões de indivíduos no mundo sofrem com essa doença, sendo as regiões da Índia, África e América Latina as mais afetadas. Mesmo que a Índia e o Brasil estejam entre as 20 maiores economias do mundo, apresentam altas taxas de incidência da doença; evidenciando as desigualdades sociais e econômicas persistentes (Lindoso, 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a estimativa de suscetibilidade à infecção de leishmaniose é de 350 milhões de pessoas e está presente em 18 países do continente americano (BRASIL, 2021). A leishmaniose apresenta prevalência em quatro continentes e é uma enfermidade endêmica em 88 países; sendo o Brasil com altas porcentagens de casos de Leishmaniose Visceral tanto na forma mucocutânea quanto na forma cutânea (Lindoso, 2009).

As leishmanioses têm uma prevalência de 12 milhões de casos no mundo, com incidência de 90% dos casos de leishmaniose visceral no Brasil, Bangladesh, Índia e Sudão; e 90% dos casos registrados na América Latina pertencem ao Brasil, e a maioria são crianças (Santos *et al.*, 2012).

A malária é uma doença de relevância epidemiológica devido à sua gravidade e seu alto potencial de disseminação, apresentando como sintomas febre alta, calafrios, sudorese e cefaléia (BRASIL, 2005a). Essa enfermidade atinge anualmente de 300 a 500 milhões de indivíduos e resulta em mais de 1 milhão de mortes, predominantemente em crianças com menos de cinco anos de idade. A

malária está presente em todos os continentes, com maior incidência na África (Santos *et al.*, 2012).

Com base nas estimativas, aproximadamente um terço da população global está infectada com a bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, com risco de desenvolver tuberculose. Anualmente, são registrados oito milhões de casos novos e aproximadamente três milhões de mortes decorrentes dessa enfermidade no mundo (Lindoso, 2009).

Com relação aos fatores socioeconômicos que contribuem para a prevalência das doenças negligenciadas encontram-se a pobreza, a vulnerabilidade social, as condições de moradia e saneamento básico, o acesso à água potável, entre outros; assim como as condições ambientais e climáticas também influenciam na prevalência dessas enfermidades (Lindoso, 2009).

Por se tratarem de doenças relacionadas à pobreza, causam alta morbidade com baixa mortalidade nas populações afetadas; podendo levar à complicações que reduzem a qualidade de vida do indivíduo. Com relação ao impacto econômico, as doenças contribuem para a perda de produtividade, a diminuição da renda, a falta de desenvolvimento econômico e o aumento dos gastos em saúde (WHO, 2007). As populações de maior risco são os que residem em favelas e periferias, as comunidades indígenas e os detentos, além das populações carentes e marginalizadas; esses grupos populacionais sofrem com o acesso ao serviço de saúde e aos direitos humanos, dificultando o diagnóstico precoce e tratamento (OPAS, 2016).

A notificação compulsória deve ser realizada pela unidade de saúde em que foi descoberto o caso e iniciado os tratamentos, com o preenchimento da ficha individual de notificação e investigação contendo todos os dados necessários sobre o caso. Tratando-se de vigilância epidemiológica, seu objetivo principal consiste em estimar a magnitude da morbidade e mortalidade da doença, identificar surtos e epidemias, prevenir a reintrodução das doenças em áreas com interrupção da transmissão e recomendar medidas de prevenção e controle (BRASIL, 2005a).

Em muitos países, o alcance das metas estabelecidas para controle e eliminação das doenças negligenciadas se torna um grande desafio, devido à inacessibilidade e aos preços elevados de medicamentos, exame e vacinas; à escassez de recursos financeiros adequados para vigilância e monitoramento das intervenções; à carência de sistemas eficazes de avaliação e acompanhamento e à

falta de comprometimento político com as ações relacionadas a essas enfermidades (OPAS, 2016).

### 3.2.1 Epidemiologia das doenças negligenciadas no Brasil

O Brasil é o país que mais sofre com o descaso em relação às doenças negligenciadas. O combate dessas doenças tem sido pouco efetivo, levando em consideração que são doenças com baixo peso político (Reis *et al.*, 2016).

No período de 2007 a 2015, as regiões Nordeste e Norte foram as áreas com maiores taxas de detecção de doenças negligenciadas, sendo a primeira no período de 2007 a 2011 e a segunda de 2012 a 2015; já a região Sul apresentou a menor taxa de detecção em toda a série histórica. No ano de 2015, foram notificados 7.786 óbitos por doenças negligenciadas no Brasil, sendo o maior número de óbitos registrados no Sudeste e o menor no Norte (BRASIL, 2018; cap.5).

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica, a maior incidência de dengue foi registrada em 2002 com aproximadamente 790 mil casos (BRASIL, 2005a). Com relação ao número de casos de dengue, observa-se um aumento acentuado nos anos de 2010, 2013 e 2015, atingindo o ápice em 2016 seguido por uma queda em 2017 com maior concentração dos casos nas regiões Nordeste e Sudeste (Sousa *et al.*, 2020).

A doença de Chagas também é denominada como Tripanossomíase Americana e recebe esse nome devido a distribuição espacial da doença estar limitada ao continente americano (BRASIL, 2005a). Cerca de 1,5 a 4,6 milhões de pessoas são infectadas por *Trypanosoma cruzi* no país (BRASIL, 2018; cap.5).

De acordo com o estudo realizado, durante a série histórica de 2007 a 2017, foram registradas 2.345 notificações de doença de Chagas e 35 óbitos em decorrência dessa enfermidade. Dos 2.345 casos notificados, 774 pessoas com doença de Chagas tinham de 20 a 39 anos, sendo a faixa etária com o maior número de casos da série histórica. Os anos de 2016 e 2017 foram os de maior registro de casos, com destaque para a região norte do país (Sousa *et al.*, 2020).

A esquistossomose está presente em 19 estados do país, sendo endêmica em 8 destes e em maior predominância no Norte e Nordeste do país. Já

nas demais regiões, a transmissão é focal, não alcançando grandes áreas. A migração de pessoas de um local endêmico para outros em que não há registro de casos da doença pode favorecer a disseminação da mesma (Lindoso, 2009). Segundo Santos *et al.* (2012): “No Brasil, existem de 8 a 18 milhões de indivíduos infectados, distribuídos em uma faixa endêmica que se estende do estado do Rio Grande do Norte até Minas Gerais”.

A hanseníase, popularmente conhecida como lepra, é uma doença endêmica em todas as regiões do Brasil, com destaque para os estados do Maranhão, Mato Grosso e Pará, que apresentam o maior número de pacientes afetados (Lindoso, 2009). No ano de 2002, o Brasil ocupava a segunda posição no ranking mundial em termos de casos e taxas de detecção consideravelmente altas (Araujo, 2003). Apesar dos esforços direcionados à sua erradicação, o país continuou sendo o segundo no mundo em número absoluto, registrando 40.822 casos em 2008 (Santos *et al.*, 2012).

A Leishmaniose Tegumentar Americana encontra-se distribuída por todo o país, com maiores percentuais na região Norte. No período de 1985 a 2003, observou-se tendência ao crescimento da endemia e também que, nos últimos anos, todos os estados brasileiros registraram autoctonia da enfermidade (BRASIL, 2005a).

Já a Leishmaniose Visceral tinha concentração apenas em áreas rurais na região Nordeste, mas ganhou uma expansão significativa para as demais regiões. No ano de 2019, foi registrada uma taxa de incidência da Leishmaniose Visceral de 1,2 casos por 100 mil habitantes e uma taxa de letalidade de 9%, sendo o Nordeste com o maior registro de casos no Brasil (BRASIL, 2021).

Os casos de malária se concentram na região amazônica, no Norte do país, e é considerada uma região endêmica para a doença; onde as condições ambientais favorecem a permanência do parasita. Em relação à receptividade, todos os estados do país são totalmente ou parcialmente receptivos à malária, com exceção do Rio Grande do Sul e Distrito Federal (BRASIL, 2005a).

De acordo com Santos *et al.* (2012): “No Brasil, ocorrem aproximadamente 400.000 casos de malária por ano, basicamente nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Roraima e Tocantins.”

De acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica (2005a), a tuberculose apresenta um registro de cerca de 85 mil casos novos e 5 a 6 mil óbitos

anualmente; embora a taxa de incidência tenha diminuído ao longo dos anos, a taxa de mortalidade ainda permanece alta (Sousa *et al.*, 2020). Além disso, 22% dos casos novos ocorrem em grupos vulneráveis, como moradores de rua, presos, indígenas e portadores de HIV/aids (BRASIL, 2018; cap.6).

Com relação ao número de casos e a taxa de incidência da tuberculose relacionada às variáveis sexo e faixa etária, afirma-se que:

“Estima-se que 57 milhões de pessoas estejam infectadas por *M. tuberculosis* no Brasil. Anualmente, são notificados 85 mil casos, sendo 71 mil casos novos, com uma incidência de 37,2/100.000 habitantes. A tuberculose tem o dobro da incidência nos homens (49,6/100.000 habitantes) em relação às mulheres (24,6/100.000 habitantes). No Brasil, o grupo na faixa etária que vai dos 20 aos 49 anos é o mais atingido pela tuberculose, abrangendo em torno de 63% dos casos novos da doença registrados em 2009.” (Piller, 2012, p.6)

O significativo número de óbitos por tuberculose em um país que disponibiliza o tratamento e diagnóstico de forma gratuita mostra o baixo acesso aos serviços de saúde e a alta desinformação em saúde (BRASIL, 2018; cap. 6).

Com relação aos grupos com maior susceptibilidade à tuberculose, encontram-se pessoas privadas de liberdade, pessoas em situação de rua, portadores de HIV/Aids, entre outras; as taxas de incidência para esses grupos vulneráveis são ainda maiores (Piller, 2012).

### 3.2.2 Perfil epidemiológico e análise temporal das doenças negligenciadas no Estado do Paraná

O Paraná é um estado localizado na região Sul do Brasil, constituído por 399 municípios e uma população total de 11.443.208 habitantes; possui uma área territorial de 199.298.981 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 57,42 hab/km<sup>2</sup>. Com relação às características socioeconômicas, o Estado possui uma economia diversificada e apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0.769, sendo considerado um IDH médio (IBGE, s.d.).

Em um estudo realizado sobre algumas doenças negligenciadas no período de 2010 a 2019 no Paraná, observou-se o registro de 551 casos de doença

de Chagas, 463 casos de esquistossomose, 3.389 casos de leishmaniose tegumentar americana, 268 casos de leishmaniose visceral e 714.080 casos de dengue. Todas essas enfermidades tiveram maior frequência em pessoas da faixa etária de 20 a 59 anos; em indivíduos do sexo masculino, com exceção da dengue; e com maior incidência em pessoas brancas (Santos, 2021).

Já em outro estudo de análise epidemiológica da hanseníase no período de 2017 a 2021, observou-se o registro de maior número de casos em homens, com raça branca e na faixa etária de 50 a 59 anos. Também foi possível analisar que houve uma diminuição no número de casos ao decorrer dos anos (Pchencenzni; Hey, 2023).

Com relação ao perfil epidemiológico e análise temporal da malária no Paraná, foi observado em um estudo que, aproximadamente, 36% dos casos notificados da doença foram confirmados no período de 2008 a 2015. Destes casos, a incidência foi maior em indivíduos do sexo masculino e a faixa etária mais atingida foi entre 50 e 64 anos. Por se tratar de uma região não endêmica para esta enfermidade, os casos confirmados são advindos de outras regiões endêmicas do Brasil (Cossa *et al.*, 2017).

Em um estudo ecológico que busca compreender a distribuição dos casos de Tuberculose no Paraná de 2018 a 2021, notou-se que foram notificados 7.099 casos da doença, sendo a segunda maior taxa do Estado, em toda a série histórica, registrada na regional de Foz do Iguaçu; com taxa média 34,4 por 100 mil habitantes em 2018 a 2019 e 20,5 por 100 mil habitantes em 2020 a 2021 (Lima *et al.*, 2023).

A incidência da dengue é maior no verão e na primavera, devido à grande ocorrência de chuvas e a elevação da temperatura nessas estações do ano (BRASIL, 2005a). Já a flutuação sazonal da Doença de Chagas pode ter relação com o comportamento do inseto, visto que são mais ativos durante estações mais quentes; como também está relacionada com as péssimas condições de vida e moradia, propiciando o crescimento e desenvolvimento do vetor (PERNAMBUCO, 2019).

Com relação à esquistossomose, sua flutuação sazonal pode ser influenciada conforme a quantidade de chuvas durante o ano, associada à pobreza e às escassas condições sanitárias (Lindoso, 2009). O período de maior transmissão da Leishmaniose Visceral ocorre após estações chuvosas, devido ao aumento da

densidade populacional do mosquito (BRASIL, 2005a).

A flutuação sazonal da malária está relacionada à sazonalidade das chuvas e da umidade, ocasionando aumento de casos nessas épocas. A falta de saneamento básico e as péssimas condições de moradia são alguns fatores que também contribuem para o aumento dos casos (BRASIL, 2018; cap. 7).

A tuberculose não tem uma flutuação sazonal bem definida, os picos da doença ocorrem em grupos vulneráveis fechados como as pessoas privadas de liberdade e refugiados, independentemente da estação do ano (WHO, 2007).

### 3.3 ESTRATÉGIAS E DESAFIOS NO CONTROLE E PREVENÇÃO DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

De acordo com o Plano Global de combate às doenças tropicais negligenciadas 2008-2015, há alguns princípios de ação para essas enfermidades como o direito à saúde; sistemas de saúde existentes como cenário para intervenções; resposta coordenada do sistema de saúde; equidade e integração; intensificação do controle das doenças junto com políticas que favorecem os mais pobres (WHO, 2007).

Desde 2010, a Organização Mundial da Saúde analisa e elabora estratégias e ações de combate para o controle e erradicação dessas enfermidades, fazendo uso de campanhas de vacinação, programas de conscientização, quimioprevenção, controle vetorial, entre outras (Reis *et al*, 2016). A OMS definiu um roteiro com cinco intervenções estratégicas para que os objetivos fossem alcançados até 2020: quimioterapia preventiva em massa; manejo inovador e intensificado dos casos; ecologia e controle vetorial; melhoria no acesso à água, saneamento e higiene em áreas endêmicas; e intervenções veterinárias para proteção e qualificação da saúde humana (BRASIL, 2018; cap. 5).

Para o controle das doenças negligenciadas, é encontrado desafios como obtenção e distribuição de medicamentos anti-helmínticos; a quantificação do peso dessas doenças na população; prestação de tratamento e intervenções gratuitas; o desenvolvimento e produção de medicamentos e inseticidas de alta eficácia; entre outros (WHO, 2007). Devido à diversidade dessas doenças, busca-se atingir as metas de controle e eliminação até 2030, para que a eliminação seja

alcançada é preciso a priorização da vigilância e controle na agenda de saúde pública (OPAS, 2016).

A adoção de estratégias como o acesso a diagnóstico e tratamento, o tratamento preventivo coletivo, a busca e tratamento de contatos de forma eficiente, e a adoção de quimioprofilaxia submete a uma tendência de redução acelerada futuramente. A agenda de pesquisa define a necessidade de métodos, medicamentos e inseticidas acessíveis para que as ações de controle sejam sustentadas (BRASIL, 2018; cap. 5). A busca ativa, um sistema de informação de qualidade e a implantação de exames de diagnóstico podem detectar casos precocemente e evitar o diagnóstico tardio (BRASIL, 2018; cap. 6).

Os objetivos da vigilância epidemiológica em relação à dengue são a detecção precoce das epidemias, o controle das epidemias em curso, a redução do risco de transmissão em áreas endêmicas, entre outros. Algumas medidas de controle como aplicação de inseticidas, mutirões de limpeza, visitas domiciliares e melhoria do saneamento básico são implementadas para interromper a transmissão da doença. O tratamento é domiciliar com uso de analgésicos e antipiréticos e com o aumento da ingestão de líquidos (BRASIL, 2005a).

Para controlar a Doença de Chagas, torna-se necessário a interrupção da transmissão por meio de todas as vias existentes e o tratamento adequado dos infectados (Zicker, 2019). Manter erradicado o *Triatoma infestans*; fazer a investigação epidemiológica dos casos tendo em vista a adoção de medidas de controle adequadas; monitorar a presença do vetor nos domicílios e a infecção populacional; como também, aplicar inquéritos sorológicos para determinar a infecção e monitorar a situação são alguns dos objetivos da vigilância epidemiológica com relação à doença de Chagas (BRASIL, 2005a).

Desde 2003, vem sendo implementadas diversas políticas de controle e prevenção da esquistossomose, como a estratégia de controle integrado com a atenção básica, realização de inquéritos, campanhas integradas, entre outras (BRASIL, 2021). Também existem alguns instrumentos de controle como pesquisa de coleções hídricas para determinar o potencial de transmissão, medidas de saneamento ambiental e tratamento químico de criadouros. Tratando-se de estratégias de prevenção também podem ser executadas a identificação dos portadores por meio de inquéritos bianuais e quimioterapia específica; ações de saneamento ambiental como abastecimento de água potável, instalações hidráulicas

e sanitárias, coleta e tratamento de dejetos, entre outros (BRASIL, 2005a).

O Plano Nacional de Controle da Hanseníase tem como objetivo a interrupção da transmissão, a cura dos pacientes, a prevenção do desenvolvimento de deformidades e a reabilitação de pacientes que apresentam deformidades. Como estratégia, envolve a detecção precoce dos casos, a poliquimioterapia, entre outras (Zicker, 2019).

O tratamento do paciente com hanseníase consiste na poliquimioterapia, constituída por rifampicina, dapsona e clofazimina, para tratamento da doença e é fundamental que o tratamento seja regular para obter a cura do paciente. Esse tratamento quimioterápico mata o bacilo, evitando a evolução e a transmissão da doença. A detecção e tratamento precoce dos casos novos, a realização de exames dermatoneurológicos de todos os contatos dos casos confirmados e a redução da morbidade da doença são alguns objetivos da vigilância epidemiológica dessa enfermidade (BRASIL, 2005a).

A vigilância da leishmaniose tegumentar americana consiste na promoção da educação em saúde e do acesso ao diagnóstico precoce, no engajamento da população em ações de prevenção para que o ciclo de transmissão possa ser interrompido, com o objetivo de reduzir a morbidade e os óbitos causados pela doença. Em 2018, a Portaria nº 56 decidiu incorporar miltefosina como tratamento da Leishmaniose Tegumentar (BRASIL, 2021).

A vigilância da leishmaniose visceral é composta pelo diagnóstico e tratamento precoce, controle de reservatório, controle vetorial, educação em saúde, entre outros; e tem como objetivo o desenvolvimento de ações como a detecção da ocorrência de casos, a promoção do acesso ao diagnóstico e tratamento adequado, e a capacitação dos profissionais (BRASIL, 2021).

Em 2020, uma das ações realizadas na vigilância da doença foi a aquisição de coleiras para uso em cães impregnadas com deltametrina 4% e serão disponibilizadas conforme a estratificação de risco da Leishmaniose Visceral aos municípios com maior prioridade (BRASIL, 2021). A vacinação canina deve ser obrigatória, levando em consideração que o cão é o principal e mais importante reservatório dessa doença. A Política Nacional de Vacinação contra a Leishmaniose Animal é uma proposta com o objetivo de prevenção da doença (Zicker, 2019).

Em relação à vigilância epidemiológica da malária, tem como objetivo a estimação da magnitude da morbidade e mortalidade da doença; a

identificação de tendências e fatores de risco; a detecção de surtos e epidemia; evitar que a doença seja restabelecida em locais onde teve a interrupção da transmissão; a recomendação de medidas de prevenção e controle da doença e a avaliação dessas medidas (BRASIL, 2005a).

Em relação ao tratamento da tuberculose, é necessário seguir os princípios da quimioterapia para que haja o tratamento dos bacilíferos, anulando as fontes de infecção. O tratamento diretamente observado de pouca duração (DOTS) é uma estratégia para promover o controle da enfermidade e é uma das prioridades do Programa Nacional de Controle da Tuberculose, programa que tem como objetivo a redução da transmissão do bacilo na população através de ações de diagnóstico precoce e tratamento adequado. A vigilância epidemiológica busca identificar as possíveis fontes de infecção através da investigação entre os contatos dos casos de tuberculose e aos que convivem com doentes bacilíferos (BRASIL, 2005a).

Por meio do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose determina-se o compromisso de extinguir a tuberculose, ofertando diretrizes para definir estratégias aos programas estaduais e municipais. Esse plano está distribuído em três pilares: o primeiro, relacionado à prevenção e cuidado integrado; o segundo, aponta a precisão de políticas e sistemas de apoio eficientes; e o terceiro, que busca o fortalecimento da pesquisa e inovação com uso de ferramentas para reduzir a incidência da tuberculose (BRASIL, 2018; cap. 6).

As doenças negligenciadas também estão associadas a fatores climáticos como temperatura, umidade do ar, mudança de estação, chuvas, entre muitos outros; condicionando a proliferação do vetor e o aumento dos casos (BRASIL, 2005a).

O combate às doenças tropicais negligenciadas está relacionado a uma visão mais ampla de desenvolvimento humano e social, com um foco inclusivo que visa enfrentar a pobreza estrutural no país. Além de se alinhar com o objetivo 3.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), as análises das doenças tropicais negligenciadas enfrentam o desafio de incorporar de forma abrangente no Brasil metas significativas que abrangem várias áreas, inserindo-se em outros objetivos como, por exemplo, alcançar a cobertura universal de saúde, garantir o acesso universal à água potável e promover o saneamento (BRASIL, 2018; cap. 5).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo ecológico de série temporal sobre os dados relacionados às doenças negligenciadas de notificação compulsória no município de Foz do Iguaçu, no período de 2011 a 2021.

### 4.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Foram incluídos no estudo todos os casos confirmados das doenças negligenciadas de notificação compulsória registrados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e todos os óbitos decorrentes dessas doenças registrados no SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade) no período de 2011 a 2021.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a classificação das notificações de todas as doenças em estudo registradas no período de 2011 a 2021 e residentes no município de Foz do Iguaçu.

Quadro 1 - Classificação das notificações de doenças negligenciadas em residentes no município de Foz do Iguaçu, 2011 - 2021

Doença	Nº de casos notificados	Nº de casos confirmados	Nº de casos descartados	Nº de casos inconclusivos	Nº de casos "não informado"	Nº de óbitos
Dengue	85.871	41.043	37.473	7.354	1	36
Doença de Chagas	4	0	4	0	0	0
Esquistossomose	5	5	0	0	0	0
Hanseníase	435	430	5	0	0	1
Leishmaniose Tegumentar	65	65	0	0	0	0
Leishmaniose Visceral	187	24	154	9	0	5
Malária	326	40	282	4	0	0
Tuberculose	1.541	1.502	39	0	0	48

Fonte: Elaboração própria

Foram registradas 85.871 notificações de dengue, sendo 47,8% casos confirmados e 43,64% casos descartados, já os outros 8,56% foram considerados casos inconclusivos. O número de óbitos associados à dengue é significativo, destacando a importância do controle e tratamento dessa enfermidade.

Houve o registro de 4 notificações de doença de Chagas, sendo todos descartados; assim esta doença não foi incluída no presente estudo. Das 5 notificações de esquistossomose, todas foram confirmadas. Especifica-se ainda que, desses cinco casos confirmados, apenas um foi confirmado pela análise quantitativa de ovos encontrados no exame Kato-Katz e também confirmado pela análise qualitativa através do exame Hoffman; os demais foram confirmados por outros métodos: dois por sorologia, um por ressonância tomografia e um pelos ovos de *Schistosoma mansoni* em parasitol.

No município de Foz do Iguaçu, a notificação de Hanseníase só é inserida no SINAN quando o caso for confirmado; sendo assim, inicialmente todos os casos notificados são casos confirmados de Hanseníase. Nessa série histórica, registrou-se 435 notificações de Hanseníase em residentes no município, sendo 430 confirmados e 5 casos descartados por erro de diagnóstico. Levando em consideração que a maioria dos casos notificados foram confirmados, isso indica uma alta taxa de confirmação.

No banco de dados, há o registro de 66 notificações de Leishmaniose Tegumentar Americana, porém uma delas reside em outro município; sendo assim, não será contabilizada neste estudo. Os 65 casos notificados e confirmados residentes em Foz do Iguaçu são divididos pela forma clínica em 50 casos de Leishmaniose Tegumentar Americana cutânea e 15 casos de Leishmaniose Tegumentar Americana mucosa.

Das 187 notificações de leishmaniose visceral, apenas 12,83% foram confirmadas, 82,36% foram descartadas e 4,81% consideradas como caso inconclusivo; esses dados sugerem uma taxa de confirmação relativamente baixa. A confirmação ou descarte da suspeita leishmaniose visceral ocorre por diagnóstico parasitológico, diagnóstico imunológico IFI (imunofluorescência indireta) ou por outro tipo de diagnóstico imunológico; já os casos inconclusivos, foram assim classificados por não terem realizado nenhum dos diagnósticos.

Com um total de 326 notificações de malária na série histórica, apenas 12,27% foram confirmadas, sendo 33 casos da espécie *P. vivax*, 6 casos da

espécie *P. falciparum*, 1 caso da espécie *P. ovale*; , 86,5% foram descartadas pelo resultado negativo do exame e 1,23% consideradas como caso inconclusivo por não terem realizado o exame.

Inicialmente, todos os 1541 casos notificados de tuberculose foram considerados confirmados, levando em consideração que somente casos confirmados são inseridos no SINAN como ocorre também na Hanseníase. Porém, temos o registro de 39 casos inicialmente confirmados que, no decorrer do tratamento e início da medicação, tiveram mudança de diagnóstico e passaram a ser considerados como casos descartados. O número de óbitos por tuberculose é significativo, indicando a necessidade de prevenção e tratamento eficaz.

#### 4.3 FONTES DOS DADOS

Os dados relacionados às notificações e aos casos confirmados foram obtidos através do SINAN, os dados relacionados aos óbitos foram obtidos do SIM e os dados demográficos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

#### 4.4 BANCO DE DADOS

Para processamento das informações referente às notificações, casos e óbitos, foi elaborado um banco de dados mediante a construção de planilhas eletrônicas utilizando o programa Google Sheets (Planilhas Google).

#### 4.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Com relação a análise descritiva dos dados e elaboração dos gráficos, foram utilizadas as variáveis sexo, faixa etária, raça/cor, ano da notificação e ano do óbito.

As faixas etárias foram definidas da seguinte forma: 0 a 19 anos; 20 a 39 anos; 40 a 64 anos; 65 anos ou mais; e não informado. A variável “sexo” foi

classificada em masculino, feminino e não informado/indefinido conforme os resultados obtidos nos bancos de dados. Já a variável “raça/cor” foi classificada em amarela, branca, indígena, parda, preta e não informada/ignorada. Para o geoprocessamento e a distribuição espacial das doenças, foi utilizada a variável “distrito sanitário” classificada em leste, nordeste, norte, oeste e sul; a fim de identificar as áreas com maior incidência das doenças e contribuir para a comparação dos dados nos diferentes distritos ao longo da série histórica.

A escolha da série histórica de 2011 a 2021 para a análise epidemiológica deste estudo foi baseada no fato de que um período de dez anos é considerado adequado para identificar tendências em saúde pública, fornecendo informações sobre o aumento ou redução da incidência, mortalidade e letalidade das doenças; a distribuição geográfica e os possíveis fatores que influenciaram essas variações.

Essa seleção também permite a comparação da situação atual das doenças negligenciadas com períodos anteriores e posteriores para a avaliação do impacto das medidas de controle e prevenção na incidência das doenças. Ao analisar dados de uma década, é possível extrair informações importantes para a orientação do planejamento estratégico de intervenção e políticas públicas de saúde.

No caso de implementações de políticas específicas dentro da série histórica em estudo, uma análise de dez anos pode ajudar na avaliação do impacto dessas ações na redução da incidência dessas doenças. Portanto, a escolha dessa série histórica é baseada na necessidade de adquirir uma visão abrangente da situação das doenças, permitindo uma análise completa para tomada de decisões.

#### 4.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A data de diagnóstico, a data do início dos sintomas e o modo de transmissão não foram incluídos como variável devido à sua indisponibilidade em todos os bancos de dados das doenças negligenciadas de notificação compulsória, podendo trazer resultados distorcidos. Sua exclusão pode tornar os conjuntos de dados mais comparáveis entre si, ajudando a evitar vieses devido a inconsistência dos dados.

O número de casos confirmados foi contabilizado levando em

consideração o ano da notificação, já os óbitos confirmados foram contabilizados considerando o ano do óbito.

Os dados foram filtrados levando em consideração o município de residência das notificações, e não pelo município de ocorrência. Sendo assim, todos os casos notificados em Foz do Iguaçu com residência em outra cidade ou país foram excluídos da contabilização.

Em relação às medidas de impacto social, foram incluídas nas análises as medidas como incidência, mortalidade e letalidade. A prevalência não foi utilizada pois pode ser influenciada por fatores como duração da doença, do acompanhamento e do tratamento; mostrando que seu cálculo necessita de dados longitudinais que acompanhem a mesma população em todo período, sendo dados mais difíceis de serem obtidos com precisão.

#### 4.7 PROCEDIMENTOS E ANÁLISES DOS DADOS

A plataforma QGIS (GIS Quântico) foi utilizada para processamento dos dados e elaboração dos mapas relacionados à taxa de incidência de Dengue, Hanseníase e Tuberculose durante toda a série histórica. Esta plataforma possibilita o carregamento de mapas base e camadas temáticas contendo as informações do estudo, permitindo a visualização e identificação das áreas com maior incidência em cada ano. A distribuição geográfica foi estabelecida com base nas quebras naturais, nas quais cores específicas foram associadas em uma escala cromática: as áreas mais escuras foram utilizadas para representar as taxas mais elevadas, enquanto as áreas mais claras indicaram as taxas mais baixas.

As demais doenças presentes neste estudo, não foram selecionadas para realização do geoprocessamento devido a taxa de incidência não ser constante em todo o período.

O acesso ao Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) proporcionou a obtenção de dados referentes aos óbitos registrados no período e o uso do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) permitiu a extração do banco de dados relacionados às doenças negligenciadas de notificação compulsória. Os dados encontrados foram revisados e complementados quanto a inconsistências e erros, a fim de tornar um banco de dados fidedigno aos resultados.

O programa Google Sheets (Planilhas Google) foi utilizado como uma ferramenta para inserção, organização e atualização dos dados obtidos nos sistemas de informação em saúde. O software EPI-Info é um programa estatístico que foi utilizado para análise da regressão linear de todas as doenças em estudo.

Todos os sistemas utilizados contribuiram para a análise descritiva e temporal dos dados por meio de recursos estatísticos, a fim de identificar tendências e realizar comparações.

Para o cálculo das taxas, considerou-se como numerador o número de casos e óbitos por residência e como denominador a população estimada do censo de 2010 e 2022. Já para o cálculo das taxas de letalidade, considerou-se como numerador o número de óbitos e como denominador o número de casos, multiplicados por 100. Ademais, foram calculadas as taxas por Distrito Sanitário (DS), sendo utilizada a estimativa populacional de residentes em cada um dos cinco DS do município.

Foram calculadas as taxas brutas de incidência, mortalidade e letalidade específicas por cada uma das doenças negligenciadas por faixa etária, para cada um dos sexos e raça/cor por 100 mil habitantes do município.

#### 4.8 QUESTÕES ÉTICAS

O projeto do estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Paranaense de Otorrinolaringologia - CEP IPO, sob o nº do CAAE: 65201622.7.0000.5529 e nº do parecer: 6.132.563 em 21/06/2023 (Anexo).

## 5 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados utilizando tabelas e gráficos para cada uma das doenças negligenciadas escolhidas para análise neste estudo. Ainda, foram elaborados mapas de distribuição espacial de três doenças: dengue, hanseníase e tuberculose.

No total, foram incluídos no estudo 43.109 casos confirmados e 90 óbitos de doenças negligenciadas registrados em residentes de Foz do Iguaçu, durante o período de 2011 a 2021. Notavelmente, a dengue foi a mais predominante, contribuindo com 95,2% dos casos confirmados e 40% dos óbitos por doenças negligenciadas no período. A tuberculose ficou em segundo lugar em termos de incidência, representando 3,5% dos casos, mas assumiu a liderança na mortalidade, com 53,3% dos óbitos. As outras cinco doenças juntas (hanseníase, leishmaniose tegumentar americana, malária, leishmaniose visceral e esquistossomose) representaram 1,3% dos casos, contribuindo com 6,7% dos óbitos relacionados a doenças negligenciadas, conforme apresentado na Tabela 1.

No que se refere aos óbitos, conforme o banco de dados extraído do SINAN, registrou-se 13 óbitos por hanseníase em residentes de Foz do Iguaçu na série histórica. Após busca desses óbitos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), confirmou-se que apenas 1 óbito era por decorrência da hanseníase e os demais óbitos ocorreram por outras causas como hepatite, diabetes, cirrose, infarto, insuficiência cardíaca, varizes esofagianas sangrantes, sinusite crônica não especificada, acidente vascular cerebral (AVC), COVID-19, entre outros. Portanto, estes óbitos foram desconsiderados na contabilização dos óbitos por hanseníase, mas continuam sendo contabilizados como caso confirmado da doença.

Para os 60 óbitos por tuberculose registrados em residentes de Foz do Iguaçu, verificou-se no SIM que um dos óbitos por tuberculose era residente de Assis Chateaubriand (PR) mas por erro de preenchimento da notificação foi cadastrado como residente de Foz do Iguaçu, portanto, foi excluído do nosso banco de dados visto que é uma análise de casos confirmados e óbitos residentes em Foz do Iguaçu; 2 óbitos foram modificados para “inconclusivo” e 9 óbitos foram modificados para “óbitos por outras causas” após busca e confirmação no SIM. Sendo assim, há 48 óbitos por tuberculose em residentes no município durante toda

a série histórica.

No que diz respeito à letalidade, durante o período do estudo, observou-se que a leishmaniose tegumentar, a malária e a esquistossomose não registraram óbitos. Por outro lado, a leishmaniose visceral apresentou a mais alta taxa de letalidade, atingindo 20,8%, seguida pela tuberculose (3,2%). A hanseníase registrou uma taxa de letalidade de 0,2%, enquanto a dengue ocupou a posição mais baixa, com apenas 0,1% de letalidade (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos casos e óbitos de doenças negligenciadas em residentes no município de Foz do Iguaçu, 2011 – 2021

Doença	Casos confirmados		Óbitos		Letalidade
	Nº	%	Nº	%	
Dengue	41.043	95,2	36	40,0	0.1
Tuberculose	1.502	3,5	48	53,3	3.2
Hanseníase	430	1,0	1	1,1	0.2
Leishmaniose T.	65	0,1	0	--	0.0
Malária	40	0,1	0	--	0.0
Leishmaniose V.	24	0,1	5	5,6	20.8
Esquistossomose	5	0,0	0	--	0.0
<b>Total</b>	<b>43.109</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>0.2</b>

Fonte: Elaboração própria

Nº=casos de incidência ou de óbitos e suas respectivas percentagens (%).

As taxas anuais de incidência e mortalidade das doenças em análise foram apresentadas na Tabela 2. É importante destacar que houve uma notável presença de taxas zeradas devido à baixa notificação e ao reduzido número de óbitos registrados no município durante o período estudado. Contudo, a dengue se destacou no que se refere aos coeficientes de incidência. Esta apresentou valores significativamente mais elevados em comparação com as demais doenças. Isso se deve ao fato de Foz do Iguaçu ter enfrentado múltiplas epidemias de dengue durante o período do estudo. É relevante notar, no entanto, que as taxas de mortalidade relacionadas à dengue tiveram vários registros de taxas zeradas, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Taxa\* de incidência e de mortalidade das doenças negligenciadas. Foz do Iguaçu, 2011-2021

Ano	Dengue	TB	Hansen	LTA	Malária	LV	Esquistossomose
Incidência							
2011	1086,4	58,2	27,4	0,4	4,3	0,0	0,0
2012	52,4	59,0	21,1	2,3	2,0	0,0	0,8
2013	1115,5	53,0	18,1	0,0	1,9	0,0	0,0
2014	20,8	67,7	17,3	1,5	1,2	0,0	0,0
2015	1001,9	55,8	14,6	7,3	0,8	0,8	0,0
2016	3235,0	40,5	15,8	4,6	0,0	2,3	0,0
2017	24,3	41,3	11,6	2,3	0,4	1,5	0,0
2018	39,0	56,4	12,0	2,7	1,5	2,3	0,4
2019	1446,6	61,1	10,8	3,1	1,5	1,5	0,0
2020	7688,7	42,2	9,7	0,8	0,8	0,0	0,4
2021	161,6	46,1	8,1	0,0	1,6	0,8	0,4
Tendência	↑ NS	↓ NS	↓ ES	↑ NS	↓ NS	↓ NS	↑ NS

Continue

Continuação

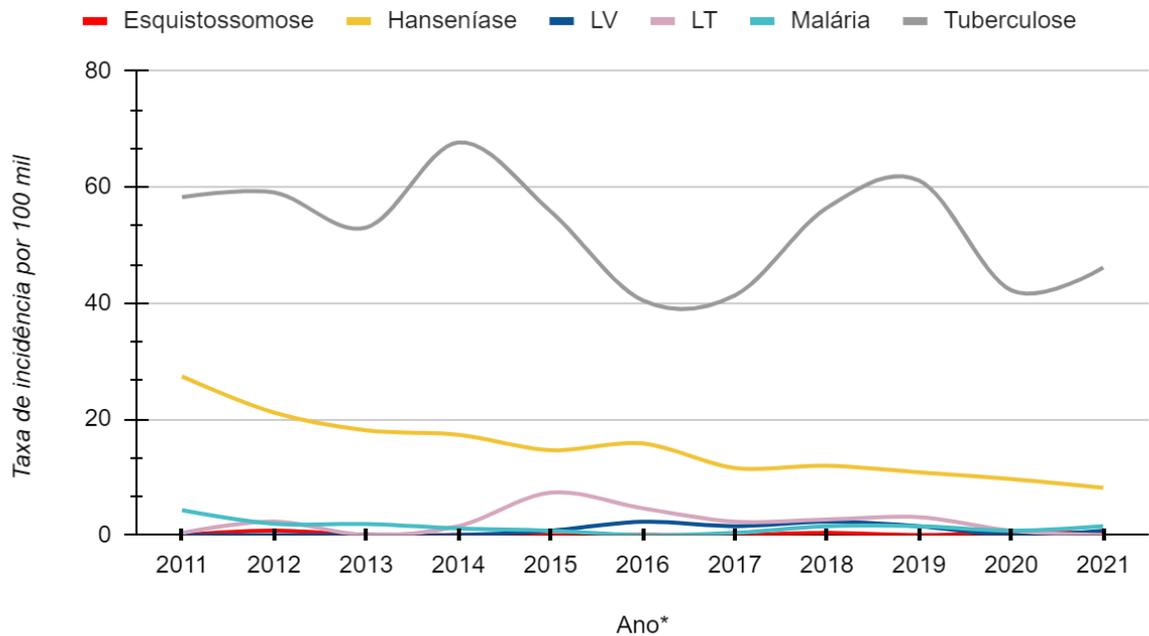
Mortalidade							
2011	0.0	2.0	0.0	--	--	0.00	--
2012	0.0	2.0	0.0	--	--	0.00	--
2013	0.8	1.5	0.0	--	--	0.00	--
2014	0.0	1.9	0.0	--	--	0.00	--
2015	1.5	0.8	0.0	--	--	0.00	--
2016	5.4	1.2	0.0	--	--	1.16	--
2017	0.0	1.2	0.0	--	--	0.39	--
2018	0.8	1.5	0.0	--	--	0.39	--
2019	1.2	3.1	0.0	--	--	0.00	--
2020	3.9	0.8	0.4	--	--	0.00	--
2021	0.4	2.7	0.0	--	--	0.00	--
Tendência	↑ NS	↑ NS	↑ NS	--	--	↑ NS	--

Fonte: Elaboração própria

\* Taxas por 100.000 habitantes; LV= leishmaniose visceral; LTA= leishmaniose tegumentar americana; NS= não significativa; ES=estatisticamente significativa.

A seguir, nos Gráficos 1 e 2, apresentam-se a distribuição anual da incidência das doenças negligenciadas. Observou-se uma tendência temporal de aumento não significativo para a dengue ( $p=0.30$ ), a leishmaniose tegumentar americana ( $p=0.17$ ) e a esquistossomose ( $p=0.69$ ). Por outro lado, identificou-se uma tendência decrescente para a tuberculose ( $p=0.15$ ), malária ( $p=0.11$ ), leishmaniose visceral ( $p=0.95$ ) e hanseníase ( $p=<0.001$ ). É importante notar que apenas a tendência relacionada à hanseníase ( $p=<0.001$ ) foi estatisticamente significativa, ou seja, o valor de  $p$  da regressão foi menor que 0,05. Na tabela 3 serão apresentados todos os coeficientes de regressão das tendências para melhor compreensão das tendências.

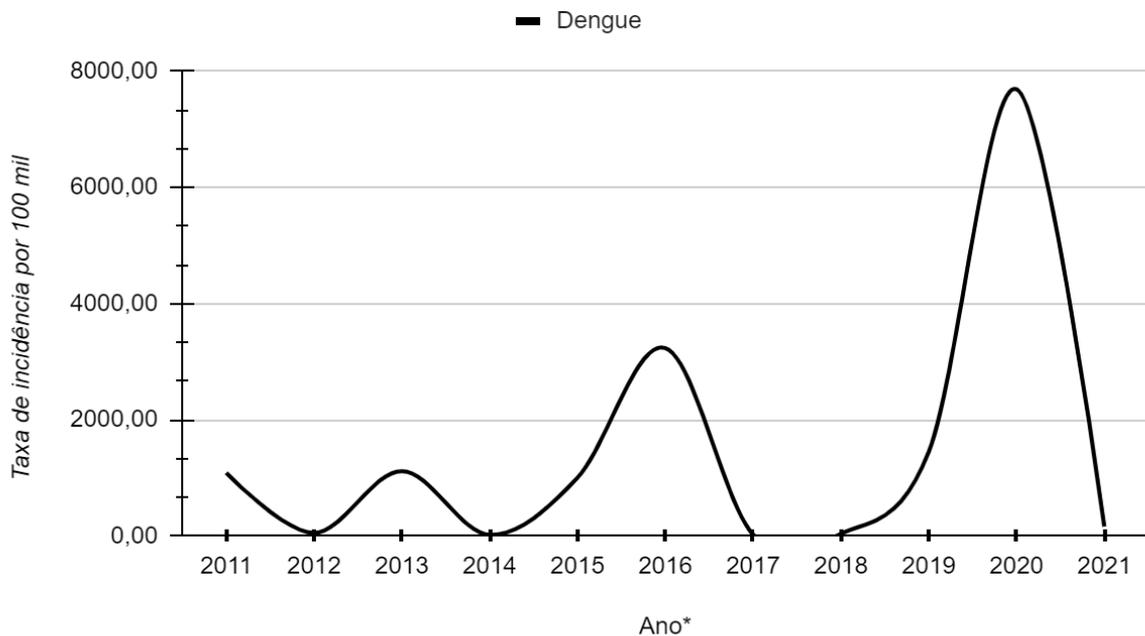
Gráfico 1 - Taxa de incidência das doenças negligenciadas por ano, exceto dengue, no período de 2011 a 2021.



Fonte: Elaboração própria

A incidência da dengue mostrou flutuações extremas ao longo da década, com o seu maior pico registrado no ano de 2020, chegando a quase 7.700 por 100 mil habitantes (gráfico 2). Também é importante destacar que, em 2020, iniciou-se um período pandêmico e isso contribuiu para que as atividades de controle de vetores e as medidas de prevenção fossem afetadas.

Gráfico 2 - Taxa de incidência da dengue por ano, no período de 2011 a 2021.



Fonte: Elaboração própria

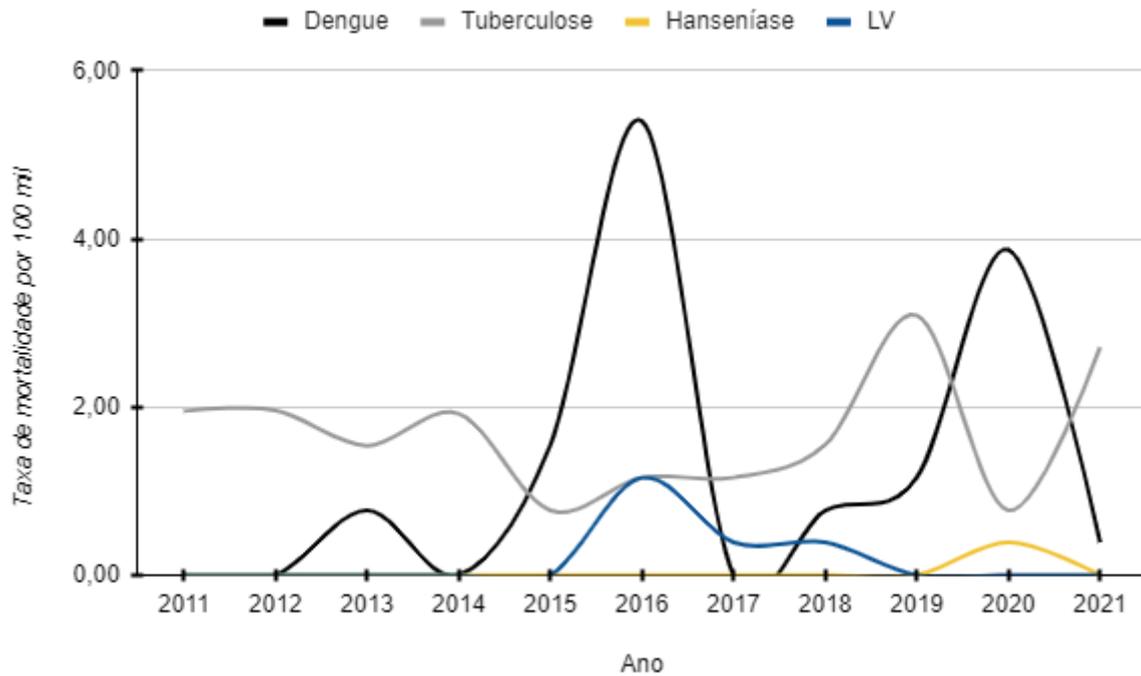
No início da série histórica, houve um pico notável com uma taxa de incidência muito alta de 1.086,36 casos por 100 mil habitantes em 2011; no ano seguinte, a taxa de incidência caiu drasticamente para 52,40 casos por 100 mil habitantes (gráfico 2).

O segundo ano com maior taxa de incidência foi o ano de 2016, com um aumento acentuado em comparação à 2015; indicando uma situação de epidemia ou surto importante no município. Nos anos subsequentes a 2016, a taxa de incidência da doença diminuiu significativamente, mas ainda mostrou flutuações anuais consideráveis. Em 2019, houve um aumento notável, com uma taxa de incidência de 1.446,63 casos por 100 mil habitantes (gráfico 2).

Considerando a alta incidência em 2020, o ano de 2021 foi marcado por uma queda drástica da incidência para 161,65 casos por 100 mil habitantes (gráfico 2).

Observou-se um aumento na tendência da mortalidade por dengue ( $p=0.34$ ), tuberculose ( $p=0.69$ ), hanseníase ( $p=0.22$ ) e leishmaniose visceral ( $p=0.78$ ). No entanto, é importante ressaltar que nenhuma dessas tendências apresentou significância estatística (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Taxa\* de mortalidade por dengue, tuberculose, hanseníase e leishmaniose visceral por ano. Foz do Iguaçu, 2011-2021



Fonte: Elaboração própria. \* Taxas por 100.000 habitantes

A análise das tendências das taxas de incidência e mortalidade das doenças negligenciadas com base nos coeficientes de regressão é apresentada na Tabela 3. Para cada doença, a tabela exibe o coeficiente  $\beta$ , onde valores positivos ou negativos indicam um padrão de aumento ou decréscimo, respectivamente. A fim de determinar a significância estatística da correlação identificada, utiliza-se o valor de p, o qual deve ser menor que 0,05.

Tabela 3 - Coeficientes das correlações das taxas de incidência e de mortalidade das doenças negligenciadas. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021

Doença	Indicador	Coeficiente $\beta$	P valor	R <sup>2</sup>	Tendência
<b>Dengue</b>	Incidência	236,128	0,303640	0.1174	Aumento NS
	Mortalidade	0,169	0,344861	0.0994	Aumento NS
<b>Esquistossomose</b>	Incidência	0,011	0,699809	0.0173	Aumento NS
	Mortalidade	-	-	-	-
<b>Hanseníase</b>	Incidência	-1,611	0,000011	0.8953	Decréscimo S
	Mortalidade	0,014	0,222868	0.16	Aumento NS
<b>Leishmaniose T.</b>	Incidência	0,127	0,168484	0.1995	Aumento NS
	Mortalidade	-	-	-	-
<b>Leishmaniose V.</b>	Incidência	-0,015	0,946515	0.0005	Decréscimo NS
	Mortalidade	0,011	0,775379	0.0095	Aumento NS
<b>Malária</b>	Incidência	-0,175	0,108833	0.2603	Decréscimo NS
	Mortalidade	-	-	-	-
<b>Tuberculose</b>	Incidência	-1,279	0,146926	0.2187	Decréscimo NS
	Mortalidade	0,030	0,690303	0.0185	Aumento NS

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 4, apresenta-se o perfil dos casos notificados e dos óbitos relacionados à dengue. Observou-se que essa doença afetou principalmente pessoas na faixa etária de 20 a 39 anos (37,8%), com predomínio de indivíduos de raça branca (69,4%) e do sexo feminino (56,4%). A mortalidade também foi mais prevalente entre pessoas de raça branca (72,2%) e do sexo feminino (55,6%). Surpreendentemente, a faixa etária de 65 anos ou mais (37,8%) registrou a maior taxa de mortalidade, apesar de representar apenas 6,1% dos casos notificados. Além disso, observou-se um aumento da letalidade com o avanço da idade.

Notou-se também, na tabela 4, embora a raça branca tenha apresentado as maiores taxas de incidência e mortalidade por dengue, a letalidade foi mais elevada entre pessoas pretas (0,13%). Além disso, apesar de as mulheres concentrarem as maiores incidências e mortalidade da doença, a taxa de letalidade entre os homens permaneceu a mesma. Esses dados destacam nuances

importantes no perfil da dengue e sua relação com a demografia, ressaltando a necessidade de uma análise mais aprofundada para compreender plenamente os fatores subjacentes.

Tabela 4 - Distribuição da incidência, mortalidade e letalidade de dengue por faixa etária, raça/cor e sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021

Variáveis	Casos		Óbitos		Letalidade
	Nº	%	Nº	%	
<b>Faixa Etária</b>					
0-19 anos	10245	25.0	1	2.8	0.01
20-39 anos	15502	37.8	6	16.7	0.04
40-64 anos	12790	31.2	11	30.6	0.09
> 65 anos	2504	6.1	18	50.0	0.72
Não informado	2	0.0	0	0.0	0.00
<b>Raça/cor</b>					
Branca	28503	69.4	26	72.2	0.09
Parda	7127	17.4	6	16.7	0.08
Preta	1514	3.7	2	5.6	0.13
Amarela	349	0.9	0	0.0	0.00
Indígena	29	0.1	0	0.0	0.00
Não informado/ ignorado	3521	8.6	2	5.6	0.06
<b>Sexo</b>					
Feminino	23159	56.4	20	55.6	0.09
Masculino	17878	43.6	16	44.4	0.09
Não informado/ Indefinido	6	0.0	0	0.0	0.00
<b>Total</b>	<b>41.043</b>	<b>100.0</b>	<b>36</b>	<b>100.0</b>	<b>0.09</b>

Fonte: Elaboração própria

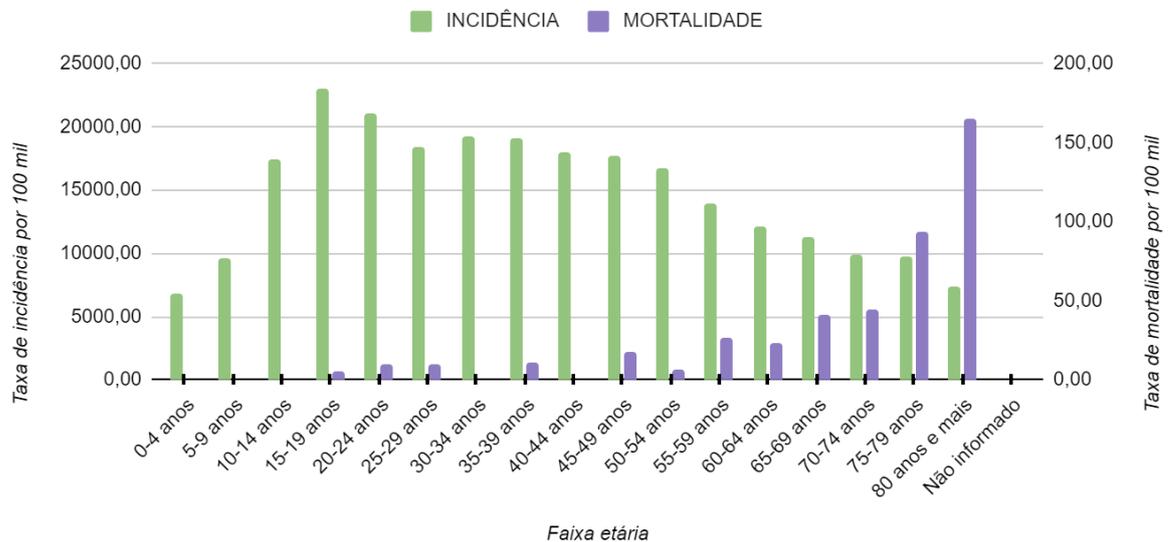
Nº=casos de incidência ou de óbitos e suas respectivas porcentagens (%).

Para melhor compreensão do perfil da dengue, o Gráfico 4 apresenta as taxas de incidência e mortalidade por dengue, segundo faixa etária, de 2011 a 2021. A partir do qual observou-se claramente maior incidência no grupo de 15 a 19 anos, com decréscimos subsequentes e, ao contrário, aumento da mortalidade com a idade.

Para uma compreensão mais completa do perfil da dengue, o Gráfico 4 exhibe as taxas de incidência e mortalidade relacionadas à doença, segmentadas por faixa etária durante o período de 2011 a 2021. A análise revela um padrão nítido de maior incidência na população jovem, com maior pico no grupo de

15 a 19 anos, seguido por reduções progressivas. Por outro lado, a mortalidade apresenta uma tendência oposta, com aumento à medida que a faixa etária avança.

Gráfico 4 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da dengue por faixa etária, 2011 – 2021



Fonte: Elaboração própria \* Taxas por 100.000 habitantes

Na Tabela 5, apresenta-se o perfil dos casos notificados e dos óbitos relacionados à tuberculose. Observou-se que essa doença afetou principalmente pessoas na faixa etária de 20 a 39 anos (46,6%), com predomínio de indivíduos de raça branca (62,4%) e do sexo masculino (70,8%). A mortalidade também foi mais prevalente entre pessoas de raça branca (25,0%) e do sexo masculino (75,0%). Contudo, a faixa etária de 40-64 anos (54,2%) registrou a maior proporção de mortalidade. Além disso, observou-se um aumento da letalidade com o avanço da idade.

Tabela 5 - Distribuição da incidência, mortalidade e letalidade de tuberculose por faixa etária, raça/cor e sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021

Variáveis	Casos		Óbitos		Letalidade
	N°	%	N°	%	
<b>Faixa Etária</b>					
0-19 anos	134	8.9	2	4.2	1.49
20-39 anos	705	46.9	7	14.6	0.99
40-64 anos	549	36.6	26	54.2	4.74
> 65 anos	114	7.6	13	27.1	11.40
<b>Raça/cor</b>					
Branca	937	62.4	25	52.1	2.67
Parda	434	28.9	19	39.6	4.38
Preta	94	6.3	2	4.2	2.13
Amarela	16	1.1	1	0.1	6.25
Indígena	3	0.2	0	0.0	--
Não informado/ ignorado	18	1.2	1	2.1	5,56
<b>Sexo</b>					
Feminino	438	29.2	12	25.0	2.74
Masculino	1064	70.8	36	75.0	3.38
Não informado/ Indefinido	0	0.0	0	0.0	--
<b>Total</b>	<b>1502</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>3.2</b>	<b>3.20</b>

Fonte: Elaboração própria

N° = casos de incidência ou de óbitos e suas respectivas porcentagens (%).

A Tabela 6 apresenta o perfil dos casos notificados das doenças negligenciadas: hanseníase, leishmaniose tegumentar americana, malária, leishmaniose visceral e esquistossomose. Foi observado que essas doenças afetaram predominantemente indivíduos na faixa etária de 40 a 64 anos, com valores próximos a 50%. No entanto, é importante ressaltar que a esquistossomose registrou apenas 5 casos durante o período do estudo, o que limitou a análise do perfil devido à baixa incidência. Além disso, observou-se que indivíduos de raça branca e do sexo masculino apresentaram os maiores coeficientes de incidência para essas doenças, sem exceções.

No que diz respeito ao perfil epidemiológico dos óbitos relacionados a essas doenças negligenciadas, é importante destacar que a hanseníase apresentou apenas um óbito, enquanto a leishmaniose visceral registrou um total de

5 mortes durante o período do estudo, sendo importante observar que a baixa incidência dessas doenças limitou a análise do perfil epidemiológico em relação aos óbitos. Lembrando que o município não registrou óbitos por leishmaniose tegumentar, malária e esquistossomose no período do estudo; portanto, não foram incluídos os valores da mortalidade e da letalidade na tabela 6.

Devido ao baixo número dos óbitos por essas doenças no município, no período de 2011 a 2021, a tabela apresenta apenas os dados da incidência. Contudo, vale citar que o único registro de óbito por hanseníase ocorreu no ano de 2020 e trata-se de um indivíduo do sexo masculino, de raça branca, com idade superior a 65 anos e residente no distrito sanitário Norte.

Com relação aos 5 óbitos por leishmaniose visceral, três deles ocorreram em 2016, um em 2017 e o outro em 2018; sendo dois pertencentes ao distrito sanitário Oeste, dois do Leste e um do Norte. No que concerne à variável faixa etária, 2 óbitos são de indivíduos com faixa etária de 20 a 39 anos, 2 óbitos com faixa etária de 40 a 64 e 1 com idade acima de 65 anos; já para a variável raça, houve 3 óbitos em pessoas brancas e 2 óbitos em pessoas pardas; e com relação ao sexo, foram todos do sexo masculino.

Tabela 6 – Distribuição da incidência de hanseníase, LTA, malária, LV e esquistossomose, segundo faixa etária, raça/cor e sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021

Variáveis	Hanseníase		LTA		Malária		LV		Esquistossomose	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Faixa etária</b>										
0-19 anos	15	3.5	8	12.3	3	7.5	5	20.8	1	20.0
20-39 anos	97	22.6	20	30.8	15	37.5	7	29.2	2	40.0
40-64 anos	226	52.6	28	43.1	19	47.5	10	41.7	1	20.0
> 65 anos	92	21.4	9	13.8	3	7.5	2	8.3	1	20.0
<b>Raça/cor</b>										
Branca	318	74.0	48	73.8	31	77.5	12	50.0	2	40.0
Parda	85	19.8	12	18.5	8	20.0	9	37.5	1	20.0
Preta	25	5.8	4	6.2	0	0.0	3	12.5	0	0.0
Amarela	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Indígena	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Não informado/ ignorado	1	0.2	1	1.5	1	2.5	0	0.0	2	40.0
<b>Sexo</b>										
Feminino	176	40.9	15	23.1	10	25.0	7	29.2	2	40.0
Masculino	253	58.8	50	76.9	30	75.0	17	70.8	3	60.0
Não informado/ Indefinido	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>Total geral</b>	<b>430</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaboração própria

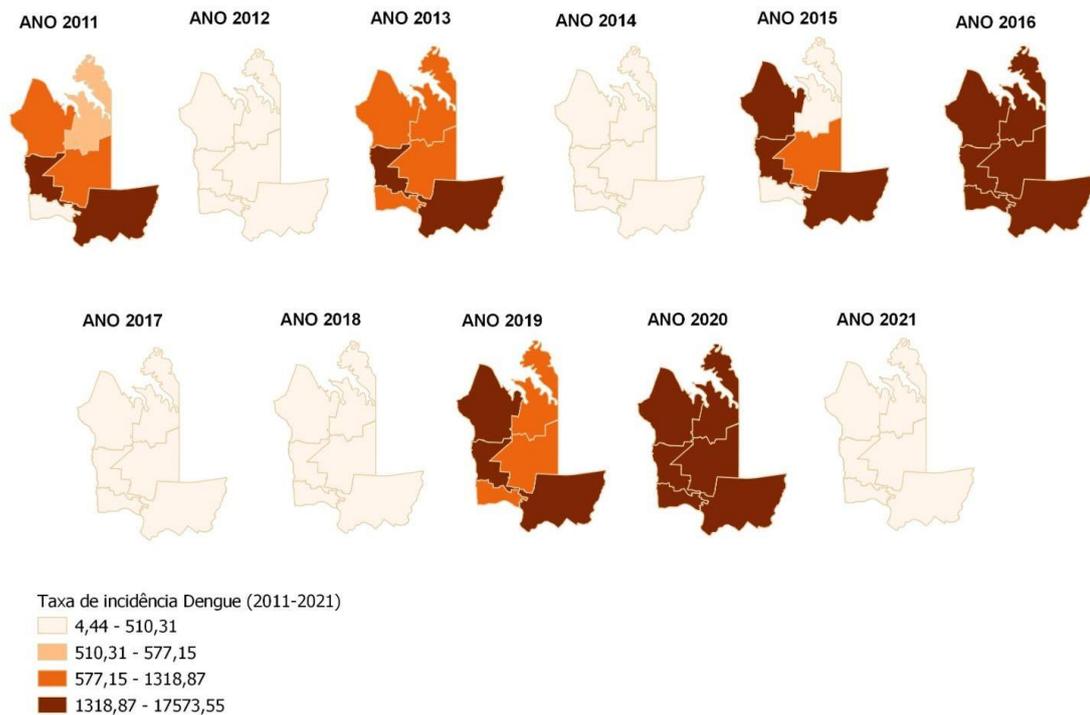
Nº=casos de incidência ou de óbitos e suas respectivas porcentagens (%).

Por fim, serão apresentados mapas de distribuição espacial das três doenças: dengue, hanseníase e tuberculose, para visualização da distribuição espacial das taxas de incidência dessas doenças negligenciadas por distrito sanitário.

Conforme o banco de dados, dos 41.053 casos confirmados de dengue, somente 1581 casos não tinham o distrito sanitário informado. Portanto, essas informações foram completadas com objetivo de tornar o banco de dados mais fidedigno; restando apenas 154 casos com o distrito não informado em decorrência da falta de informações sobre o bairro e logradouro.

O mapa (Figura 1) a seguir, permite visualizar detalhadamente as taxas de incidência da dengue em diferentes áreas geográficas, no decorrer da série histórica; permitindo identificar as regiões com maior risco e que precisam de intervenções mais direcionadas.

Figura 1 - Mapa de distribuição espacial da taxa de incidência de dengue por distrito sanitário (DS), 2011-2021.



Fonte: Elaboração própria

De acordo com o mapa ilustrado acima (Figura 1), os anos de 2012, 2014, 2017, 2018 e 2021 tiveram as taxas de incidência mais baixas da série histórica (4,44 a 510,31/100 mil habitantes) em todo o território do município, quando comparadas às taxas de incidência de 2016 e 2020; que foram anos em que todos os distritos registraram uma alta incidência entre 1.318,87 e 17.573,55 por 100 mil habitantes.

No ano de 2011, observou-se cada uma das classes de taxa de incidência presentes no mapa. O distrito Sul foi o único representado pela cor mais clara da legenda, tendo sua taxa de incidência de 4,44 a 510,31 por 100 mil habitantes. Por conseguinte, o distrito Nordeste com sua incidência entre 510,31 a 577,15 por 100 mil habitantes. Os distritos Norte e Leste apresentaram taxas de

incidência entre 577,15 e 1.318,87 por 100 mil habitantes, e o distrito Oeste com a maior taxa de incidência, representado pela cor mais escura da legenda (1.318,87 a 17.573,55 por 100 mil habitantes).

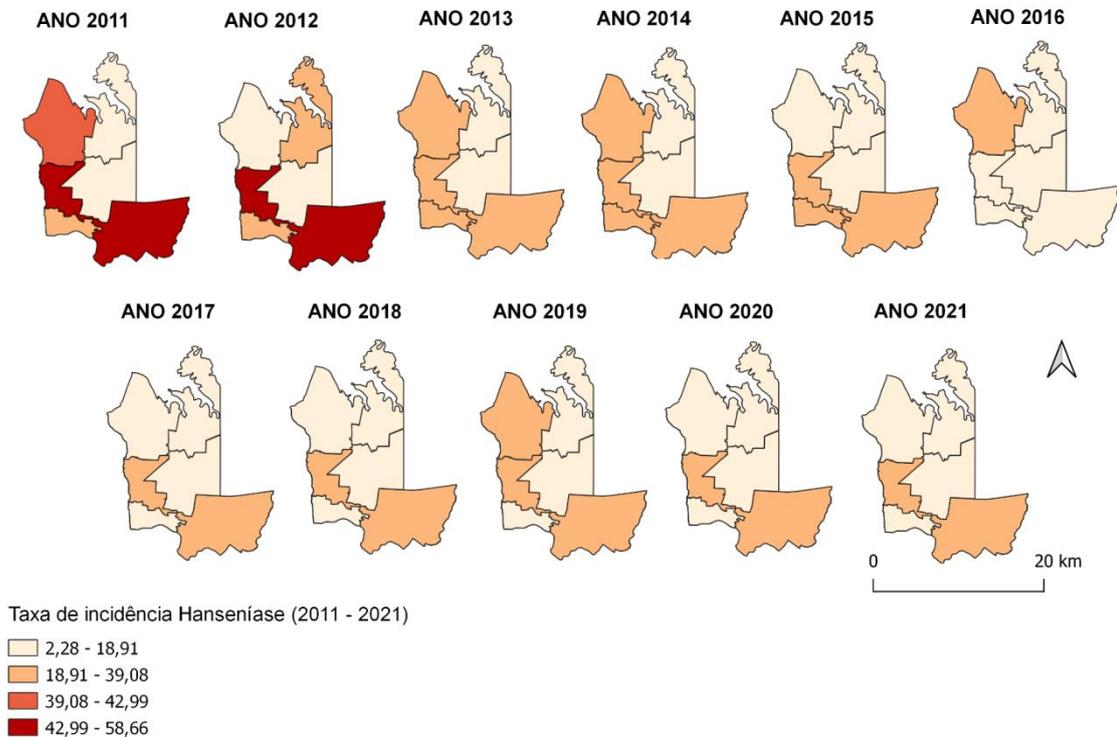
No ano de 2013, todos os distritos sanitários do município apresentaram incidência entre 577,15 e 1.318,87 por 100 mil habitantes; com exceção do distrito Oeste, que teve a incidência acima de 1.318,87 por 100 mil habitantes. Já em 2015, os distritos Nordeste e Sul apresentaram baixas taxas de incidência (4,44 a 510,31/100 mil habitantes); o Leste teve sua incidência registrada entre 577,15 e 1.318,87 por 100 mil habitantes; os demais distritos apresentaram as mais elevadas taxas deste ano.

No ano de 2019, os distritos Leste, Nordeste e Sul obtiveram taxas de incidência registradas entre 577,15 e 1.318,87 por 100 mil habitantes, classe considerada a segunda mais alta; enquanto os distritos Oeste e Norte demonstram taxas de incidência mais elevadas ainda, sendo identificados pela cor mais escura do mapa.

Com relação ao distrito sanitário com menor taxa de incidência, foi perceptível uma variação ao longo dos anos. De 2011 a 2015, Sul e Nordeste apresentaram alternativamente as menores taxas de incidência, com exceção de 2012 que os dois distritos com a menor incidência foram Nordeste e Norte. Já no ano de 2016, os distritos Nordeste e Leste foram os que obtiveram menor incidência; com uma grande diferença na incidência quando comparada aos demais distritos. Em 2017 e 2018, a menor incidência foi registrada no Sul e Nordeste, respectivamente. De 2019 a 2021, a menor taxa de incidência pertencia ao distrito Nordeste.

O mapa de distribuição espacial (Figura 2) a seguir, possibilita uma análise minuciosa das taxas de incidência de hanseníase em cada um dos 5 distritos sanitários pertencentes ao município. Dentre os 430 casos confirmados de Hanseníase, 15 casos não tinham a informação do distrito sanitário; foi realizada a inserção do distrito sanitário em 14 casos, restando apenas um com o distrito sanitário não informado.

Figura 2 - Mapa de distribuição espacial da taxa de incidência de hanseníase por distrito sanitário (DS), 2011 - 2021.



Fonte: Elaboração própria

De acordo com o mapa ilustrado acima (Figura 2), o primeiro ano da série histórica (2011) foi marcado pela presença de todas as classes de taxas de incidência da hanseníase, sendo o distrito Oeste com a maior taxa de incidência e os distritos Nordeste e Leste com as menores. Em 2012, o Oeste continuou sendo o distrito com maior taxa de incidência, assim como Leste e Sul permaneceram com a mesma classificação da taxa de incidência do ano anterior; o distrito Norte apresentou uma queda na taxa de incidência, enquanto Nordeste obteve aumento quando comparado ao ano de 2011.

Nos anos de 2013 e 2014, os distritos Nordeste e Leste apresentaram baixas taxas de incidência (entre 2,28 e 18,91 por 100 mil habitantes), enquanto os demais distritos obtiveram taxas um pouco mais elevadas (entre 18,91 e 39,08 por 100 mil habitantes). No ano seguinte, 2015, o distrito Norte passou a fazer parte dos distritos com baixas taxas de incidência do ano anterior, enquanto os demais permaneceram com a taxa entre 18,91 e 39,08 por 100 mil habitantes. Já em 2016, todos os distritos apresentaram baixas taxas de incidência (entre 2,28 e 18,91

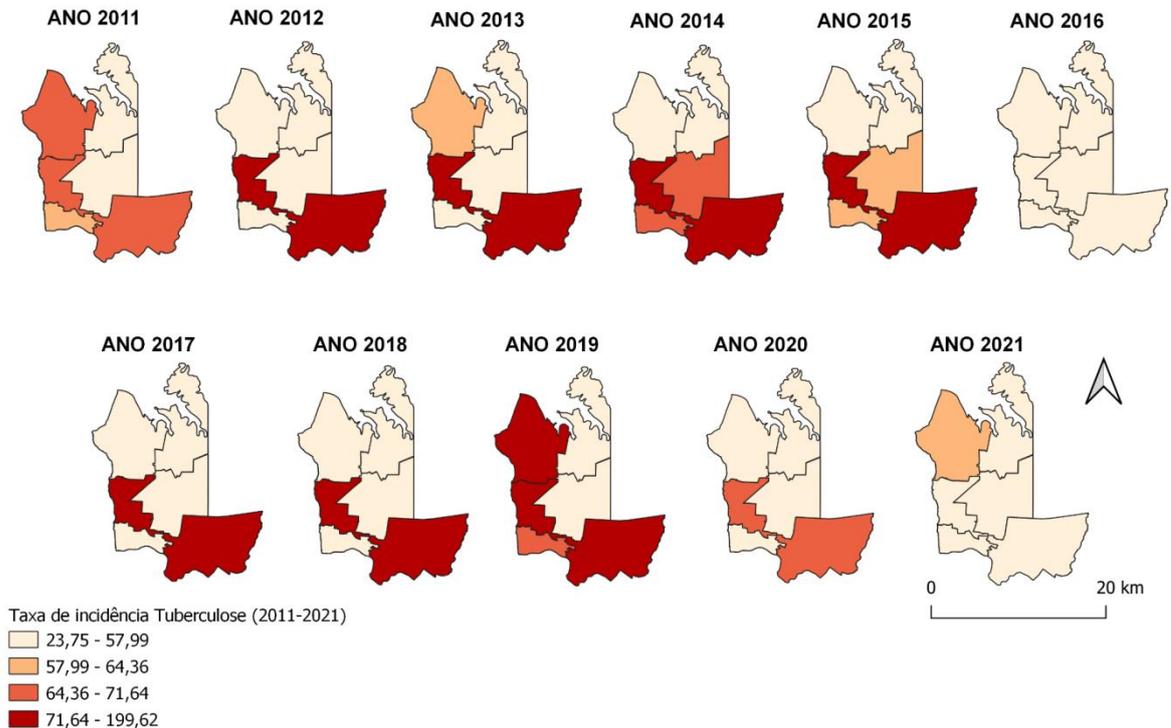
por 100 mil habitantes), com exceção do Norte que foi um pouco mais elevada.

Os anos de 2017, 2018, 2020 e 2021 foram os anos em que todos os distritos sanitários apresentaram taxa de incidência entre 2,28 e 18,91 por 100 mil habitantes, com exceção do distrito Oeste que teve incidência um pouco mais elevada (entre 18,91 e 39,08 por 100 habitantes). Já no ano de 2019, o distrito Norte juntamente com o Oeste registraram incidência entre 18,91 e 39,08 por 100 mil habitantes; os demais distritos sanitários tiveram uma incidência mais baixa.

Conforme o banco de dados, dentre os 1503 casos confirmados de Tuberculose, identificou-se 181 casos sem o distrito sanitário informado. Portanto, realizou-se o preenchimento dos distritos sanitários conforme bairro de residência e restaram apenas 16 casos sem distrito sanitário informado;

No que concerne à incidência de tuberculose por distrito sanitário, demonstra-se no mapa a seguir (Figura 3) que, em todos os anos da série histórica, o distrito sanitário Nordeste teve uma baixa incidência, entre 23,75 a 57,99 por 100 mil habitantes. O ano de 2016 foi um ano em que todo o município registrou baixa taxa de incidência de Tuberculose (23,75 a 57,99 por 100 mil habitantes).

Figura 3 - Mapa de distribuição espacial da taxa de incidência de tuberculose por distrito sanitário (DS)



Fonte: Elaboração própria

No início da série histórica, em 2011, o distrito Oeste apresentou uma taxa de incidência média (entre 57,99 a 64,36 por 100 mil habitantes); sofrendo um grande aumento nos anos de 2012 a 2015 e 2017 a 2019 para 71,64 a 199,62 por 100 mil habitantes; evidenciando uma queda, no ano seguinte (2020), para 57,99 a 64,36 por 100 mil habitantes de 2020. Já nos anos de 2016 e 2021, o distrito Oeste teve taxas de incidência bem menores em comparação aos demais anos (entre 23,75 a 57,99 por 100 mil habitantes).

O distrito sanitário Sul iniciou a série histórica com uma taxa de incidência entre 57,99 e 64,36 por 100 mil habitantes, voltando a apresentar essa faixa de valor somente em 2015; enquanto em 2012 e 2013 apresentou uma taxa bem menor de 23,75 a 57,99 por 100 mil habitantes. Já em 2014, demonstrou uma incidência um pouco mais elevada (entre 64,36 a 71,64 por 100 mil habitantes). De 2016 a 2021 apresentou taxas de incidência bem baixas (23,75 a 57,99 por 100 mil habitantes), com exceção do ano de 2019 que sofreu um aumento na incidência da tuberculose.

O distrito Leste mostrou uma incidência relativamente baixa (23,75 a

57,99 por 100 mil habitantes) na maior parte da série histórica, sendo o ano de 2014 e 2015 que resultaram em uma incidência maior. O Norte iniciou a série histórica com incidência entre 64,36 e 71,64 por 100 mil habitantes, sendo bem menor no restante dos anos; com exceção de 2019, que revelou uma incidência bem alta (entre 71,64 e 199,62 por 100 mil habitantes).

## 6 DISCUSSÃO

Dentre todas as doenças negligenciadas envolvidas neste estudo, a dengue foi a mais predominante, com 95,2% dos casos; fato que também foi observado em um estudo realizado por Macedo e seus colaboradores no município de Picos (PI), no período de 2013 a 2018 (Macedo *et al.*, 2020).

O presente estudo mostrou o alto número de casos de dengue no município de Foz do Iguaçu e sabe-se que isso não é algo inusitado ou surpreendente, tendo em vista as várias epidemias de dengue que ocorrem na cidade. Essas epidemias sobrecarregam o sistema de saúde local e torna o controle da doença mais desafiador. A maior taxa de incidência de dengue foi registrada no ano de 2020 devido à ocorrência de uma pluviosidade significativa ao longo do ano.

De acordo com Viana e Ignotti (2013), a incidência de casos de dengue está diretamente relacionada ao aumento das chuvas e variações de temperatura, especialmente durante o primeiro semestre do ano, quando ocorrem as maiores precipitações e temperaturas em grande parte do Brasil. Essas condições climáticas propiciam o aumento dos locais de reprodução do vetor, resultando, por conseguinte, no aumento dos registros de dengue.

Destaca-se que a redução na incidência das doenças negligenciadas, no período de 2020 a 2021 em comparação com os anos anteriores, pode ter sido influenciada pela pandemia da COVID-19, tendo em vista que o acesso ao diagnóstico foi dificultado neste período.

Com relação ao número de óbitos, a tuberculose apresenta a maior porcentagem (53,3%) entre todas as doenças negligenciadas e está frequentemente associada a determinantes sociais, o que tem levado os governos a implementarem ações intersetoriais com o objetivo de reduzir a vulnerabilidade em saúde da população (Piller, 2012). No estudo realizado por Sousa *et al.* (2020), a tuberculose também foi a enfermidade com maior destaque na mortalidade comparada com as demais, registrando 33.522 óbitos pela doença no Brasil, no período de 2007 a 2017.

No que concerne à letalidade das doenças negligenciadas em estudo, a leishmaniose visceral apresentou a mais alta taxa desse indicador (20,8%). A principal causa do aumento da letalidade de leishmaniose visceral ocorre pelo não tratamento da enfermidade (Hirono; Takizawa, 2023).

A presença de taxas zeradas de incidência e mortalidade em algumas enfermidades pode ser visto como um reflexo da baixa notificação de casos, problemas no sistema de saúde ou subnotificação deliberada. A subnotificação é um problema muito comum em diversas regiões, ocultando a verdadeira extensão de uma doença; fato que também foi analisado em um estudo realizado por Canuto (2021) em nível nacional.

Um estudo similar sobre a avaliação temporal dos casos de doenças tropicais negligenciadas no Paraná, entre 2010 e 2019, revela que a dengue foi mais frequente em mulheres e em pessoas pertencentes à raça branca, assim como neste presente estudo (Santos, 2021). Destaca-se também que a prevalência da dengue entre mulheres não é unanimemente aceita na literatura, visto que alguns estudos apresentam resultados diferentes e discussões variadas; como no estudo de Santos *et al.* (2017) que verificou maior incidência em homens.

Com relação à faixa etária dos casos de dengue, um estudo realizado no Estado de Alagoas no período de 2011 a 2015 constatou que a incidência da doença têm maior predominância em indivíduos com idade entre 19 e 59 anos, considerada uma população economicamente ativa (Santos *et al.*, 2019). Já neste estudo, a população com 20 a 39 anos foi a com maior registro de casos, que se enquadra na faixa etária do estudo em Alagoas.

O aumento na mortalidade por dengue entre os idosos, especialmente aqueles com mais de 60 anos, pode estar associado às comorbidades frequentes nessa faixa etária, como diabetes e hipertensão, conforme observado no estudo de Graciano *et al.* (2017) ao analisar o período de 2008 a 2015 em comparação com a população em geral no Brasil. Do total de 36 óbitos confirmados por dengue neste estudo, 6 deles apresentavam hipertensão e diabetes, simultaneamente; 9 apresentavam somente hipertensão e os demais não apresentavam nenhuma das duas comorbidades.

Com relação à doença de Chagas, foram encontradas apenas quatro notificações no banco de dados durante toda a série histórica; sendo a classificação final dessas notificações registradas como caso descartado por critério laboratorial. A ausência de casos confirmados da doença no município durante todo o período pode ser atribuída à inexistência de vetores ou reservatórios na região, bem como ao fato de que o município não é considerado uma área endêmica. Isso se alinha com a sua maior ocorrência nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste

do Brasil (Hirono; Takizawa, 2023).

Em um estudo sobre as doenças negligenciadas no Brasil entre 2007 e 2017 realizado por Sousa *et al.* (2020), a tuberculose apresentou maior número de casos em homens do que em mulheres, com maior concentração dos casos na faixa etária de 20 a 39 anos; corroborando com os dados apresentados neste estudo e com o artigo “Epidemiologia da Tuberculose” escrito por Piller (2012).

De acordo com Piller (2012), a incidência da tuberculose é maior em populações mais vulneráveis do que na população geral. Do total de 1.502 casos confirmados de tuberculose neste estudo, 143 são pessoas privadas de liberdades; 39 em situação de rua; 12 profissionais de saúde e 16 imigrantes.

Ainda sobre os indicadores da tuberculose, Sousa *et al.* (2020) afirma que a taxa de incidência vem diminuindo ao longo dos anos, mas a mortalidade ainda é elevada; fato que também é observado nesta pesquisa. A alta mortalidade ocorre devido ao esquema terapêutico para tuberculose, que consiste em multidrogaterapia com expressivos efeitos colaterais, fazendo com que muitos pacientes abandonem o tratamento. Nesta presente pesquisa, aproximadamente 15% dos casos confirmados de tuberculose abandonaram o tratamento.

Segundo Lindoso (2009), os indivíduos com maior propensão a óbito por tuberculose são os homens com mais de 50 anos de idade, os migrantes e os que moram em locais com baixo Índice de Desenvolvimento Humano. De todos os 48 óbitos confirmados pela doença neste estudo, quase 50% dos óbitos pertencem a homens com idade acima de 50 anos e nenhum óbito em migrantes.

As demais doenças (hanseníase, leishmaniose tegumentar americana, malária, leishmaniose visceral) apresentaram maior quantitativo de casos em pessoas com idade de 40 a 64 anos, enquanto a esquistossomose tem maior incidência na faixa etária de 20 a 39 anos. No estudo de Sousa *et al.* (2020), é possível observar que a malária e a esquistossomose apresentam maior incidência na faixa etária de 20 a 39 anos; leishmaniose visceral, de 1 a 9 anos; e a hanseníase, de 40 a 59 anos. Sendo assim, somente a hanseníase apresenta resultados semelhantes, enquanto as demais doenças se contrapõem ao estudo realizado a nível nacional, no período de 2007 a 2017.

Conforme o Boletim Epidemiológico (BRASIL, 2021), a leishmaniose tegumentar acomete, principalmente, indivíduos com faixa etária de 20 a 49 anos do sexo masculino; também apresenta maior coeficiente de detecção em indígenas e

negros do que em brancos. Neste estudo, foi possível identificar maior incidência em homens (aprox. 77% dos casos); mas contrariando ao que se diz no Boletim Epidemiológico, apresentou maior porcentagem de casos em pessoas brancas e com faixa etária de 40 a 64 anos.

Essas informações estão alinhadas com as conclusões de estudos anteriores que indicam uma incidência mais alta dessas doenças em adultos, sugerindo que isso pode estar relacionado a fatores culturais, ocupacionais e comportamentais, já que pesquisas anteriores não identificaram uma ligação genética entre essas doenças e a faixa etária (Macedo *et al.*, 2020).

No que diz respeito ao tratamento da hanseníase, é importante destacar que ele se baseia na administração de uma combinação de medicamentos, conhecida como poliquimioterapia, que desempenha um papel fundamental na busca pela cura do paciente. Essa terapia envolve o uso de vários medicamentos, incluindo a rifampicina, dapsona e clofazimina. O tratamento regular e completo com esses medicamentos é essencial para eliminar o bacilo causador da hanseníase, impedindo assim a progressão da doença e sua transmissão para outras pessoas (BRASIL, 2005a).

Levando em consideração as informações citadas acima, foi identificado neste estudo que aproximadamente 67% dos casos confirmados iniciaram o tratamento da hanseníase com a poliquimioterapia e 33% fizeram uso de outros esquemas substitutivos. Do total de 430 casos confirmados na série histórica, 37 pacientes abandonaram o tratamento da enfermidade.

Segundo Araújo (2003), o termo “recidiva” é utilizado quando um paciente conclui o sucesso do tratamento, mas depois apresenta novamente sinais e sintomas da doença. Isso é pouco comum e normalmente ocorre em situações em que o paciente não recebeu o tratamento adequado de poliquimioterapia adequado para a forma clínica da hanseníase. Neste estudo, foram identificados apenas 19 casos de recidiva com relação ao total de casos de hanseníase, confirmando o fato de que casos recidivos são pouco comuns.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste estudo epidemiológico das doenças negligenciadas de notificação compulsória no município de Foz do Iguaçu, no período de 2011 a 2021, foi possível obter percepções relevantes sobre a situação dessas doenças na região.

Primeiramente, os resultados indicam que a dengue é a doença negligenciada mais predominante em Foz do Iguaçu, contribuindo com o maior número de casos confirmados (95,2%) e uma parcela significativa de óbitos (40%) entre as demais doenças negligenciadas. Este fato se deve, em grande parte, às múltiplas epidemias de dengue registradas no município ao longo da série histórica. No entanto, a taxa de letalidade da dengue é baixa em comparação com as demais, o que sugere que, embora a incidência seja alta, a gravidade das infecções não é tão pronunciada.

No que diz respeito à mortalidade, a tuberculose se destacou com a maior porcentagem (53,3%) entre todas as doenças negligenciadas. É crucial notar que a análise dos óbitos por tuberculose revelou a necessidade de correções no banco de dados, demonstrando a importância da precisão nas notificações. Isso reforça a importância da integração e consistência entre os sistemas de informação em saúde.

A leishmaniose visceral chamou a atenção pela alta taxa de letalidade (20,8%), diminuindo a importância do diagnóstico precoce e destacando a falta de tratamento eficaz desta doença. A ausência de óbitos relacionados à leishmaniose tegumentar, malária e esquistossomose mostra que, embora essas doenças sejam endêmicas em algumas regiões do Brasil, elas não tiveram um impacto significativo em Foz do Iguaçu.

Além dos principais resultados indicados anteriormente, é importante destacar a ausência de casos confirmados de doença de Chagas no município de Foz do Iguaçu. Essa é uma informação relevante pois a ausência de casos pode ser um indicativo de que a doença não está circulando ativamente na região científica, mas é essencial manter a vigilância e monitoramento para detectar qualquer possível caso no futuro.

Certamente, é fundamental ressaltar que este estudo fornece informações importantes sobre as doenças negligenciadas em Foz do Iguaçu. Ao

analisar os dados de notificação compulsória no período de 2011 a 2021, foi possível identificar grupos de maior risco, padrões epidemiológicos e desafios específicos relacionados a essas doenças na região.

A identificação dos grupos de maior risco, como aqueles que são mais afetados por doenças negligenciadas, como a dengue e a tuberculose, é de grande importância para orientar políticas de saúde pública direcionadas. Essas informações auxiliam na formulação de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, buscando a proteção das situações mais vulneráveis.

Além disso, uma análise detalhada das doenças negligenciadas em Foz do Iguaçu, incluindo a taxa de letalidade, incidência, distribuição por faixa etária e sexo, oferece uma visão abrangente da situação de saúde na região. Esses dados poderão ser utilizados para direcionar recursos e esforços de forma mais eficaz, priorizando as áreas e grupos mais afetados.

Durante a realização deste estudo, também surgiram algumas áreas de interesse para pesquisas futuras que poderiam ajudar a entender melhor a situação das doenças negligenciadas em Foz do Iguaçu:

Um estudo mais aprofundado sobre os fatores de risco associados às doenças negligenciadas poderia fornecer informações cruciais para a prevenção e controle. Isso inclui investigar as condições socioeconômicas, comportamentos de saúde, acesso aos serviços de saúde e outros determinantes que podem estar relacionados à incidência e gravidade dessas doenças.

Uma análise epidemiológica mais detalhada das epidemias de dengue em Foz do Iguaçu, incluindo fatores sazonais e climáticos, bem como a eficácia das estratégias de controle, poderia ajudar a melhorar as respostas futuras a surtos dessa doença.

Um estudo avaliativo sobre a eficácia dos programas de prevenção e controle das doenças supervisionadas no município é fundamental; podendo incluir a análise das estratégias de diagnóstico precoce, tratamento e conscientização da população.

Dado que Foz do Iguaçu é uma cidade fronteiriça, estudos que exploram a dinâmica das doenças negligenciadas nessa área, considerando as migrações e as interações transfronteiriças, podem ser de grande relevância para a saúde pública.

Em resumo, este estudo fornece uma base sólida para compreender

a situação das doenças negligenciadas em Foz do Iguaçu. Espera-se que os resultados aqui apresentados possam ser um ponto de partida para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de políticas de saúde pública e de ações na prevenção e controle dessas doenças na região, ajudando a melhorar a qualidade de vida e bem-estar da comunidade local.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **OMS pede investimentos no combate às doenças tropicais negligenciadas**. 2015. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2015-02/oms-pede-investimentos-no-combate-doencas-tropicais-negligenciadas> . Acesso em: 6 nov. 2023.

ARAÚJO, Marcelo Grossi. **Hanseníase no Brasil**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 36, n. 3, p. 373–382, 2003. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822003000300010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000300010&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 3 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde**. Revista de Saúde Pública, v. 44, n. 1, p. 200-202, 2010a. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000100023&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000100023&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 3 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DTNs: O Brasil tem mais de 90% dos novos casos de hanseníase registrados nas Américas**. 2023a. Disponível em:

<[https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/janeiro/dtns-brasil-tem-mais-de-90-dos-novos-casos-de-hanseníase-registrados-nas-americas#:~:text=Entre%20as%20principais%20Doen%C3%A7as%20Tropicais,sarna\)%%2C%20micetoma%20e%20cromoblastomicose](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/janeiro/dtns-brasil-tem-mais-de-90-dos-novos-casos-de-hanseníase-registrados-nas-americas#:~:text=Entre%20as%20principais%20Doen%C3%A7as%20Tropicais,sarna)%%2C%20micetoma%20e%20cromoblastomicose)>. Acesso em: 06 nov. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública**. 2023b. Disponível em:

<[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217\\_02\\_03\\_2023.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html)>. Acesso em: 1 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (org.). **Boletim epidemiológico: doenças tropicais negligenciadas**. 2021. Disponível em:

[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim\\_especial\\_doencas\\_negligenciadas.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf/view)  
Acesso em: 19 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2017 : uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. Disponível em:

<[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2017\\_analise\\_situacao\\_saude\\_desafios\\_objetivos\\_desenvolvimento\\_sustentavel.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde.

– 6. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2005a. Disponível em:

<[https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Ficha de Investigação de Dengue**. 2016. Disponível em:

<[http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/Ficha\\_D\\_ENGCHIK\\_FINAL.pdf](http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/Ficha_D_ENGCHIK_FINAL.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Investigação de Doença de Chagas Aguda**. 2009a. Disponível em:

<[http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Chagas/Chagas\\_v5.pdf](http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Chagas/Chagas_v5.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Investigação de Esquistossomose**. 2009b. Disponível em:

<[http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Esquistossomose/Esquistossomose\\_v5.pdf](http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Esquistossomose/Esquistossomose_v5.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Investigação de Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2005b.

Disponível em:

<[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Leishmaniose%20Tegumentar%20Americana/LTA\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Leishmaniose%20Tegumentar%20Americana/LTA_v5.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Investigação de Leishmaniose Visceral**. 2005c. Disponível em:

<[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Leishmaniose%20Visceral/LV\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Leishmaniose%20Visceral/LV_v5.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Investigação de Malária**. 2010b. Disponível em:

<[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Malaria/Malaria\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Malaria/Malaria_v5.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Notificação/Investigação de Hanseníase**. 2007. Disponível em:

<[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Hanseníase/Hanseníase\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Hanseníase/Hanseníase_v5.pdf)>. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

**Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose**. 2014. Disponível em:

<[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Tuberculose/Tuberculose\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Tuberculose/Tuberculose_v5.pdf)>. Acesso em:

CANUTO, Wesley de Santana. **Utilização de dados abertos para uma análise**

**das doenças negligenciadas nas grandes regiões do Brasil**. 2021. Disponível

em: <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/3640>. Acesso em: 20 set. 2023.

COSSA, Larissa Regina *et al.* **Malária em região não endêmica no estado do Paraná.** Espaço saúde (Online), p. 63–69, 2017. Disponível em: <[https://espacoparasauade.fpp.edu.br/index.php/espacosauade/article/view/238/pdf\\_1](https://espacoparasauade.fpp.edu.br/index.php/espacosauade/article/view/238/pdf_1)>. Acesso em: 27 set. 2023.

GRACIANO, Annah Rachel *et al.* **Morbimortalidade da dengue em idosos no Brasil - Dengue morbidity and mortality in elderly in Brazil.** Revista Educação em Saúde, v. 5, n. 1, p. 56, 2017. Disponível em: <<http://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/2383>>. Acesso em: 27 set. 2023.

HIRONO, Laura Mitie; TAKIZAWA, Maria das Graças. **ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS PRINCIPAIS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NA CIDADE DE CASCAVEL/PR.** Revista Thêma et Scientia, v. 13, n. 1, p. 225–239, 2023. Disponível em: <<https://ojsrevistas.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1368>>. Acesso em: 25 set. 2023.

IBGE. **Foz do Iguaçu (PR) | Cidades e Estados | IBGE.** (s.d). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/foz-do-iguacu.html>>. Acesso em: 1 out. 2023.

LIMA, Lucas Vinícius de *et al.* **Distribution of tuberculosis cases in the state of Paraná: an ecological study, Brazil, 2018-2021.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 32, n. 2, p. e2022586, 2023. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222023000200700&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222023000200700&tlng=en)>. Acesso em: 09 set. 2023.

LINDOSO, José Angelo L.; LINDOSO, Ana Angélica B.P. **Neglected tropical diseases in Brazil.** Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 51, n. 5, p. 247–253, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-46652009000500003&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652009000500003&lng=en&tlng=en)>. Traduzido por DeepL. Acesso em: 3 out. 2023.

MACEDO, Juliana Bezerra *et al.* **Análise espacial e determinantes sociais na vigilância das doenças negligenciadas.** Research, Society and Development, v. 9, n.8, p. e808986261–e808986261, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6261>>. Acesso em: 3 out. 2023.

OLIVEIRA, Lavínia Santos de Souza. **As doenças negligenciadas e nós.** Saúde Coletiva, v. 6, n. 28, p. 40–41, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84202802>>. Acesso em: 3 out. 2023.

OPAS. **Plano de Ação para a Eliminação de Doenças Infecciosas Negligenciadas e Ações Pós-eliminação 2016-2022.** 2016. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/31434>>. Acesso em:

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Dengue.** (s.d). Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/dengue#:~:text=Estimativas%20recentes%20indi>>

[cam%20390%20milh%C3%B5es.com%20qualquer%20gravidade%20da%20doen%C3%A7a](#). Acesso em: 31 de agosto de 2023

ORGANIZATION, World Health. **Global plan to combat neglected tropical diseases 2008-2015**. 2007. Disponível em: <<https://iris.who.int/handle/10665/69708>>. Traduzido por DeepL. Acesso em: 3 out. 2023.

PCHENCENZNI, Andrei; HEY, Albimara. **ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2017 E 2021**. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, [S. l.], v. 7, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1447>. Acesso em: 08 set. 2023.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Programa para enfrentamento das Doenças Negligenciadas no estado de Pernambuco SANAR / 2019-2022/ Secretaria Estadual da Saúde**. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. – 1<sup>o</sup> edição Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2019. Disponível em: [https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/plano\\_sanar\\_2-19-2022.pdf](https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/plano_sanar_2-19-2022.pdf). Acesso em:

PILLER, Raquel Vilela Blake. **Epidemiologia da Tuberculose**. Pulmão Rj, Rio de Janeiro, v. 1, n. 21, p. 4-9, nov. 2012. Disponível em: [http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/\\_sopterj\\_redesign\\_2017/\\_revista/2012/n\\_01/02.pdf](http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2012/n_01/02.pdf). Acesso em: 25 set. 2023.

REIS, Ana Carolina Silvério de Moraes *et al.* **O CENÁRIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DO BRASIL DIANTE DO QUADRO DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS**. SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO, v. 2, n. 2, p. 99–107, 2016. Disponível em: <<https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaCS/article/view/237>>. Acesso em: 3 out. 2023.

ROCHA, Thiago José Matos *et al.* **Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo Schistosoma mansoni em municípios do Estado de Alagoas, Brasil**. Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 7, n. 2, p. 27-32, 2016. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232016000200027&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232016000200027&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 01 set. 2023.

SANTOS, Fabiana *et al.* **Pesquisa, desenvolvimento e inovação para o controle das doenças negligenciadas**. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v. 33, n. 1, 2012. Disponível em: <<https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/306>>. Acesso em: 3 out. 2023.

SANTOS, Keitia Couto dos. **Avaliação temporal dos casos de doenças tropicais negligenciadas no Estado do Paraná entre 2010-2019**. 2021. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel - PR. Disponível em: <[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1\\_91fe08ebbf6668a0ff9b62fee9fb1149](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1_91fe08ebbf6668a0ff9b62fee9fb1149)>. Acesso em: 08 set. 2023

SANTOS, Leila Karoline Ferreira dos *et al.* **Perfil epidemiológico da dengue em um estado do nordeste brasileiro, 2011 a 2015.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2019. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/423>>. Acesso em: 27 set. 2023.

SANTOS, Lorena; NOGUEIRA, Maria; REZENDE, Cecília; *et al.* **DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO MUNICÍPIO DE SABARÁ: CASOS, PORTADORES E PERCEPÇÕES.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 21, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/5860>>. Acesso em: 27 set. 2023.

SOUSA, Francisco das Chagas Araújo *et al.* **Perfil epidemiológico de doenças negligenciadas de notificação compulsória no Brasil com análise dos investimentos governamentais nessa área.** Research, Society and Development, v. 9, n. 1, p. e62911610–e62911610, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1610>>. Acesso em: 3 out. 2023.

VASCONCELOS, Rodrigo; KOVALESKI, Douglas Francisco; TESSER JUNIOR, Zeno Carlos. **Doenças Negligenciadas: Revisão da Literatura sobre as Intervenções Propostas.** Sau, & Transf. Soc., v.6, n.2, p.114-131, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2653/265345668012.pdf>

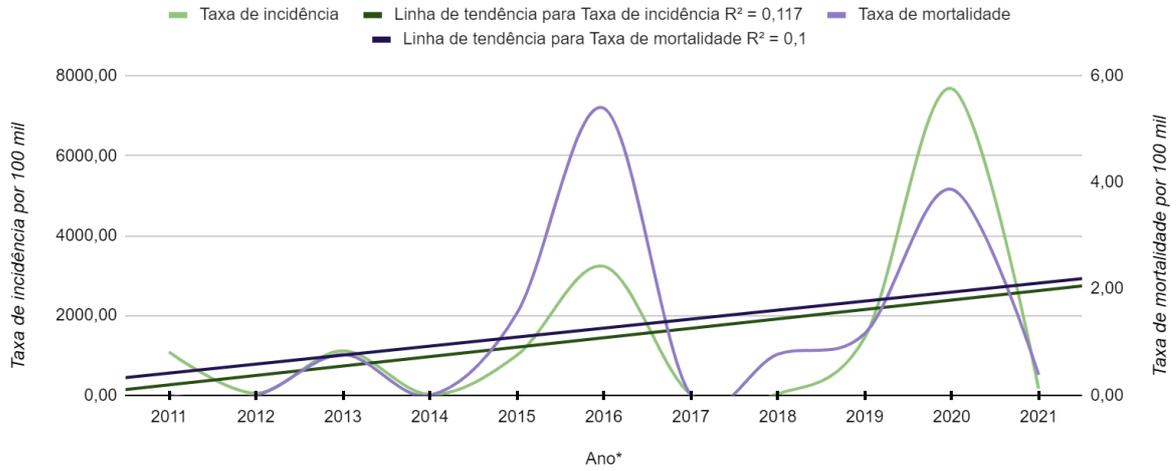
VIANA, Dione Viero; IGNOTTI, Eliane. **A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 16, n. 2, p. 240–256, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2013000200240&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000200240&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 3 out. 2023.

ZICKER, Fabio; ALBUQUERQUE, Priscila Costa; FONSECA, Bruna de Paula Fonseca e. **Doenças Tropicais Negligenciadas: uma agenda inacabada.** Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2019. 45 p. (Série Saúde Amanhã). Textos para Discussão 35. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/52131>>. Acesso em: 27 set. 2023.



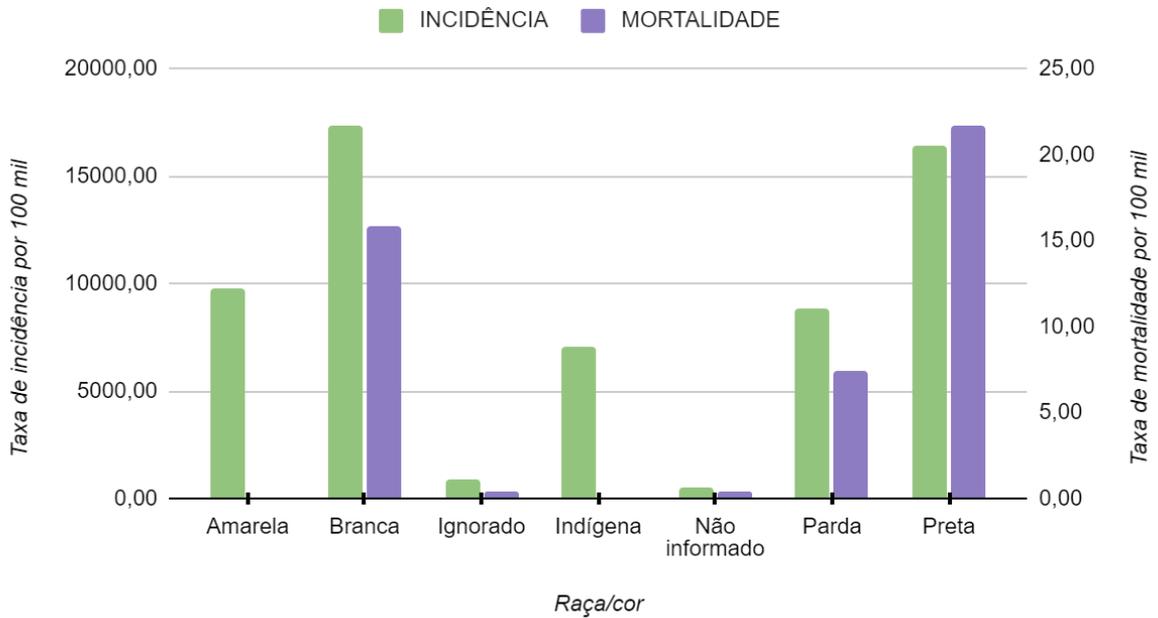
## APÊNDICES

Apêndice 1 - Taxa de incidência e mortalidade de dengue por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



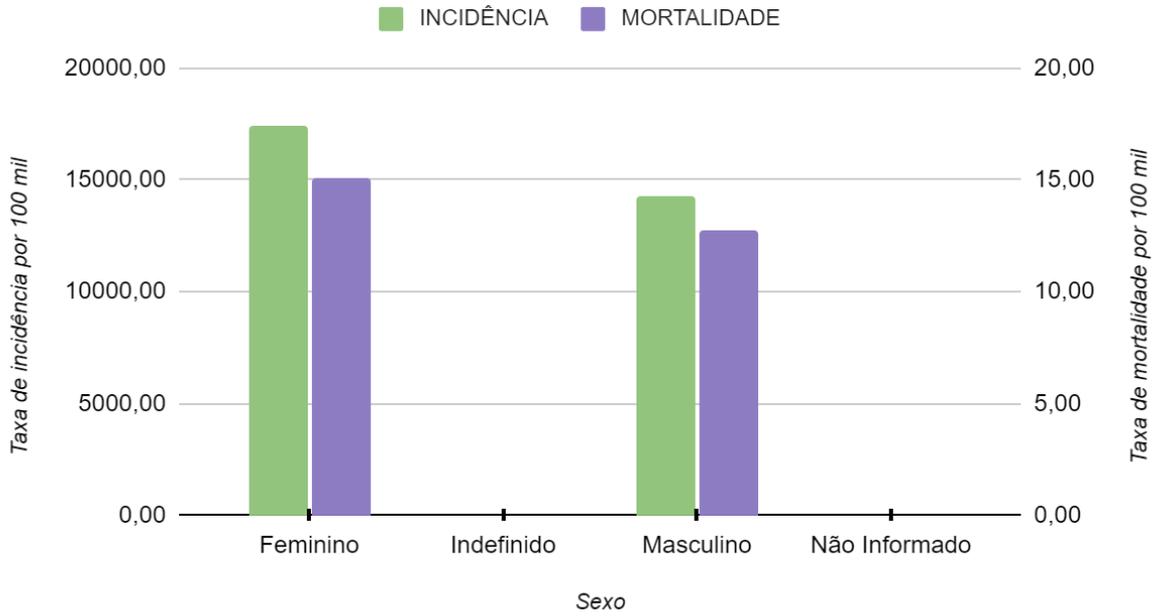
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 2 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da dengue por raça/cor. Foz do Iguaçu 2011 - 2021



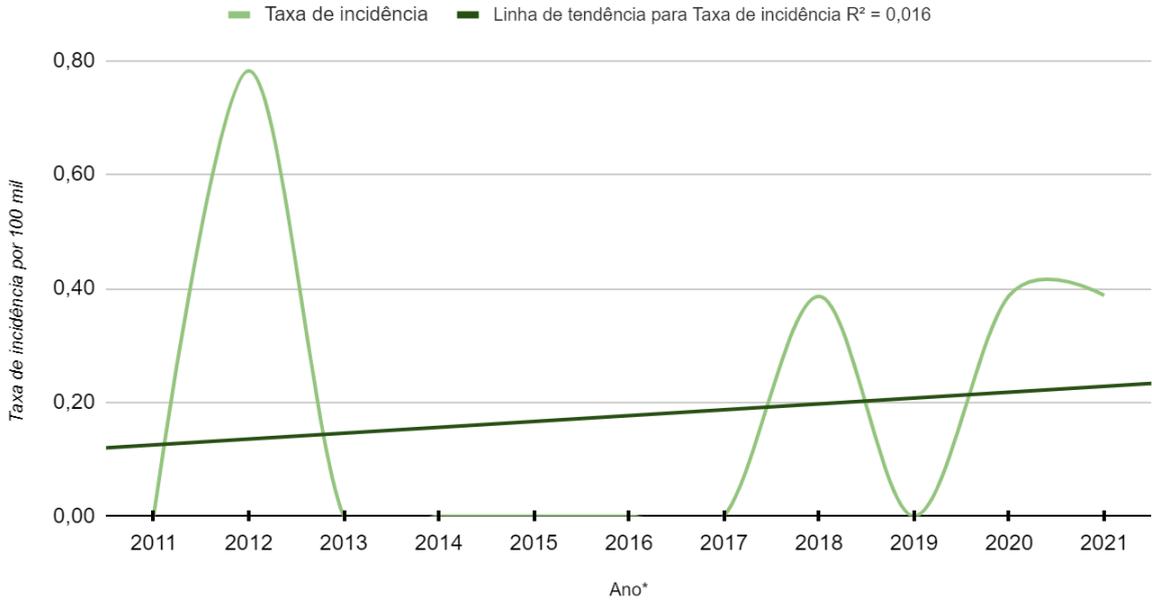
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 3 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da dengue por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021



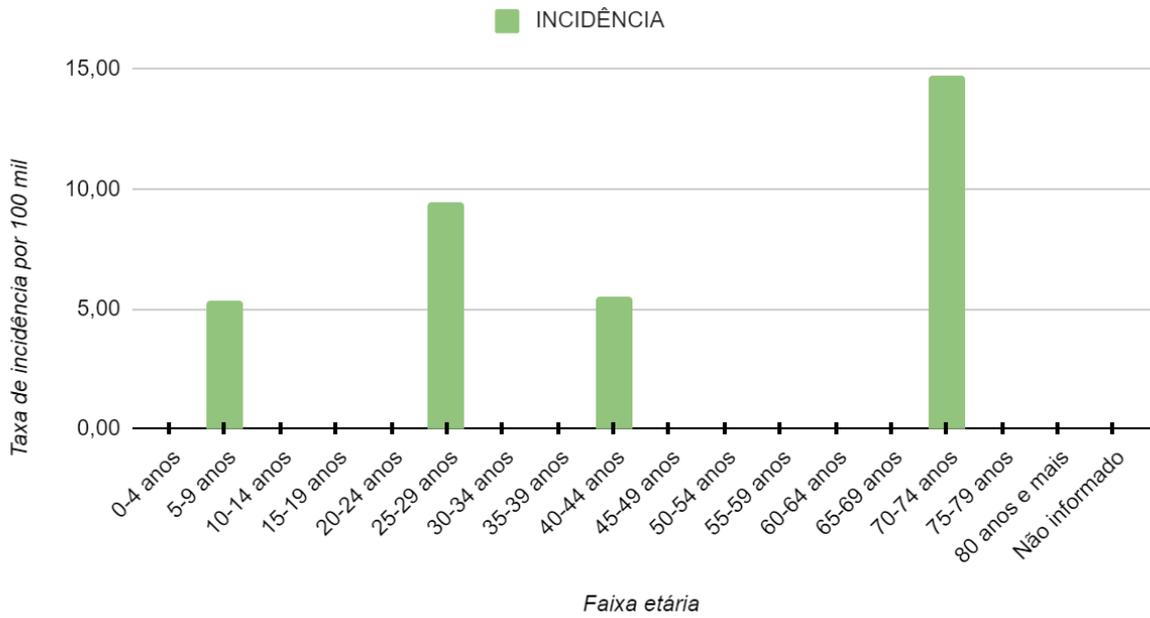
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 4 - Taxa de incidência de esquistossomose por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



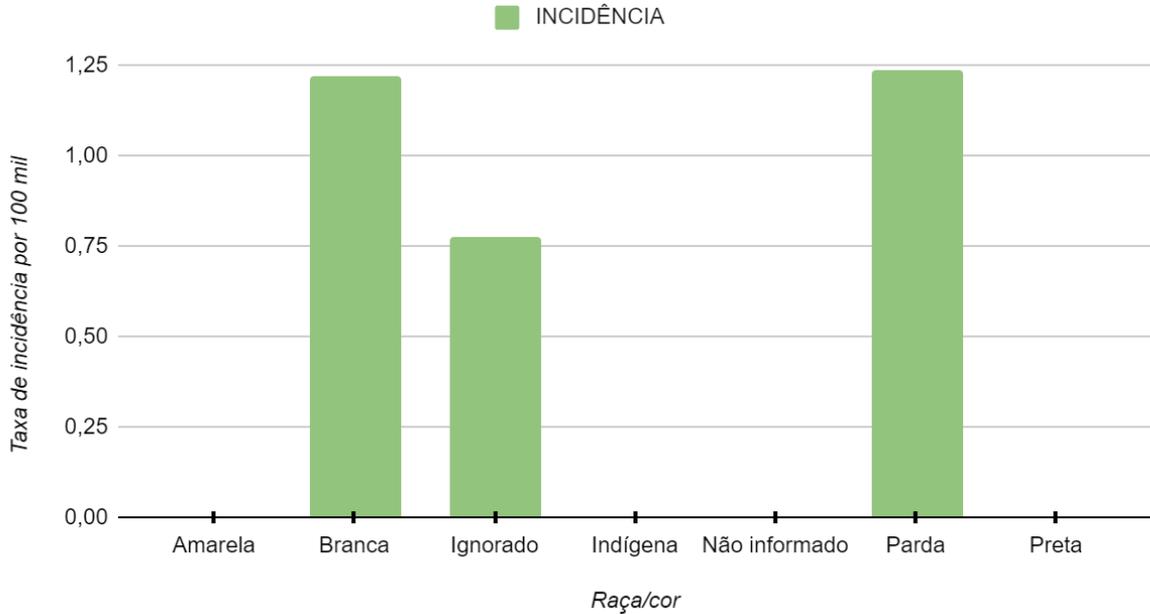
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 5 - Taxa de incidência acumulada da esquistossomose por faixa etária. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



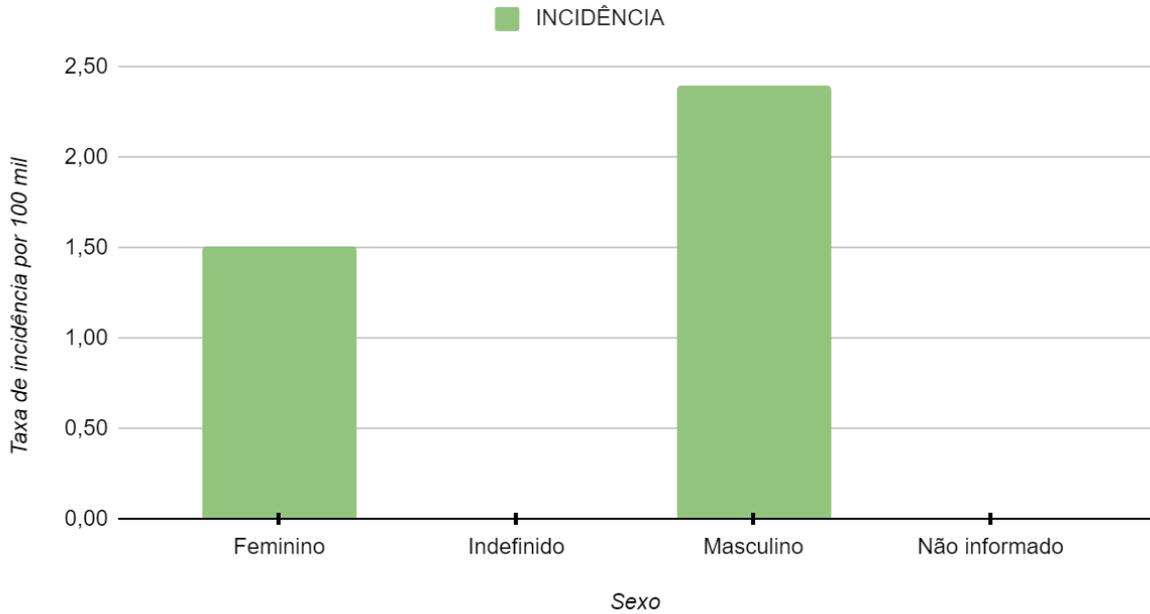
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 6 - Taxa de incidência acumulada da esquistossomose por raça/cor. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



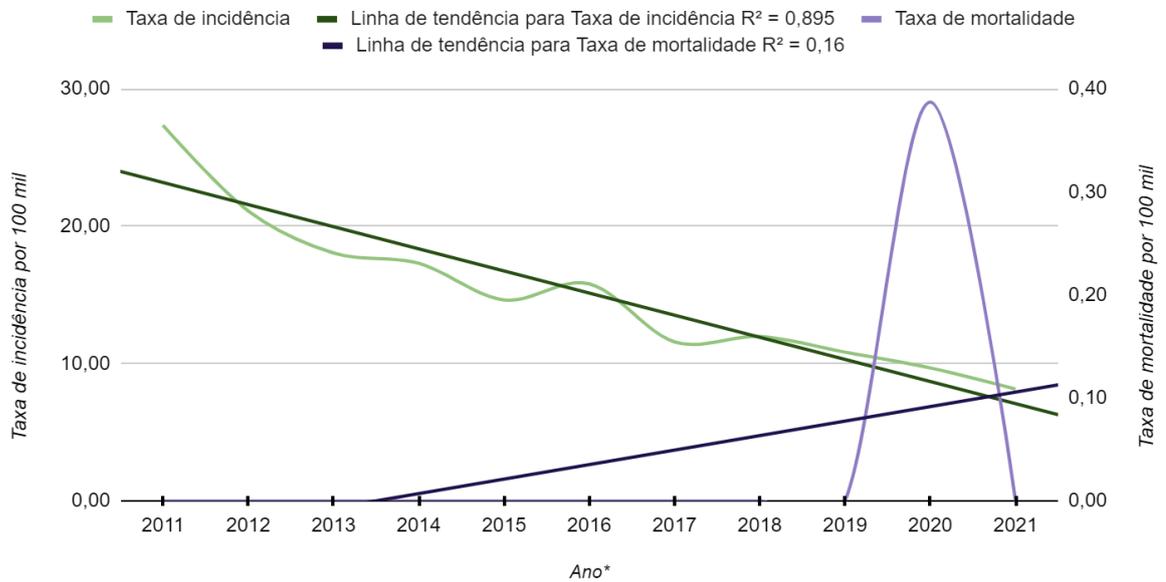
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 7 - Taxa de incidência acumulada da esquistossomose por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



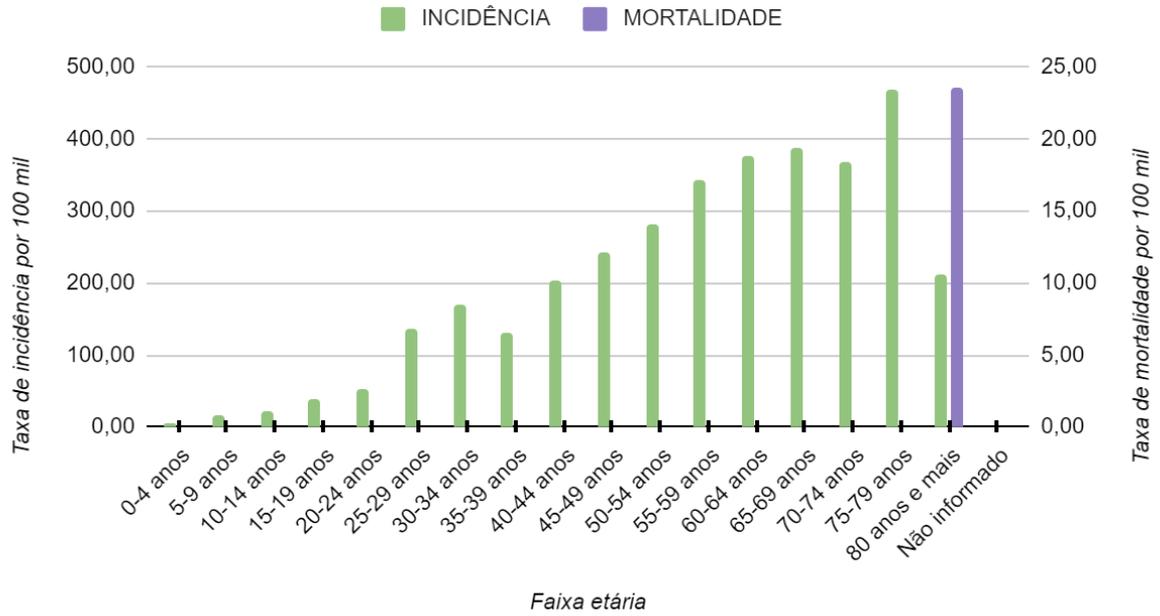
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 8 - Taxa de incidência e mortalidade de hanseníase por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



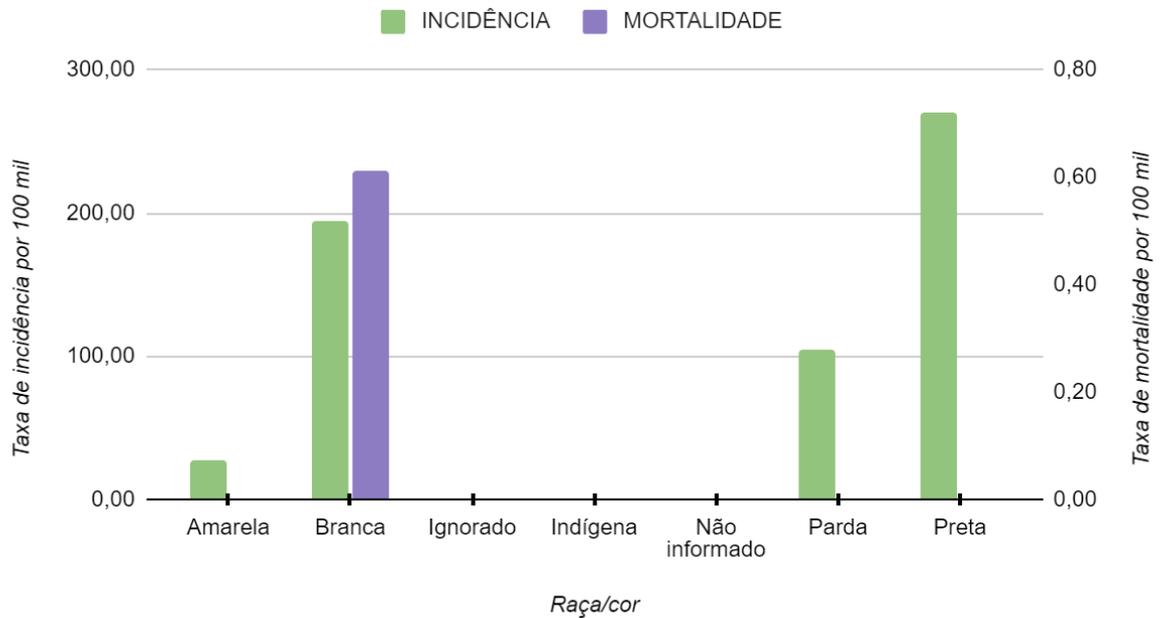
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 9 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da hanseníase por faixa etária. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



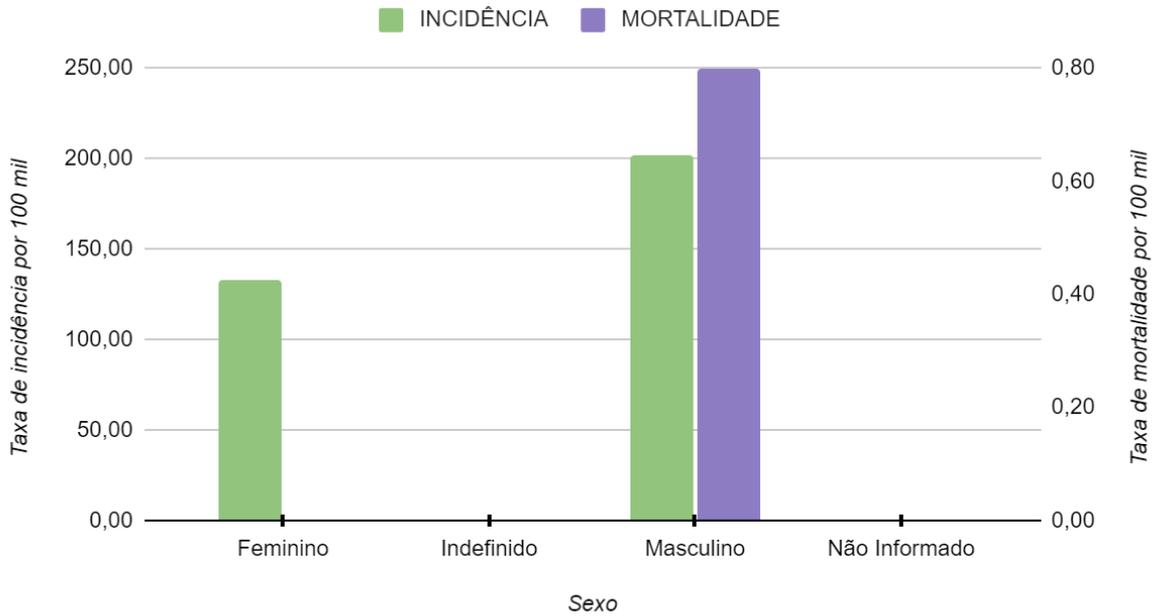
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 10 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da hanseníase por raça/cor. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



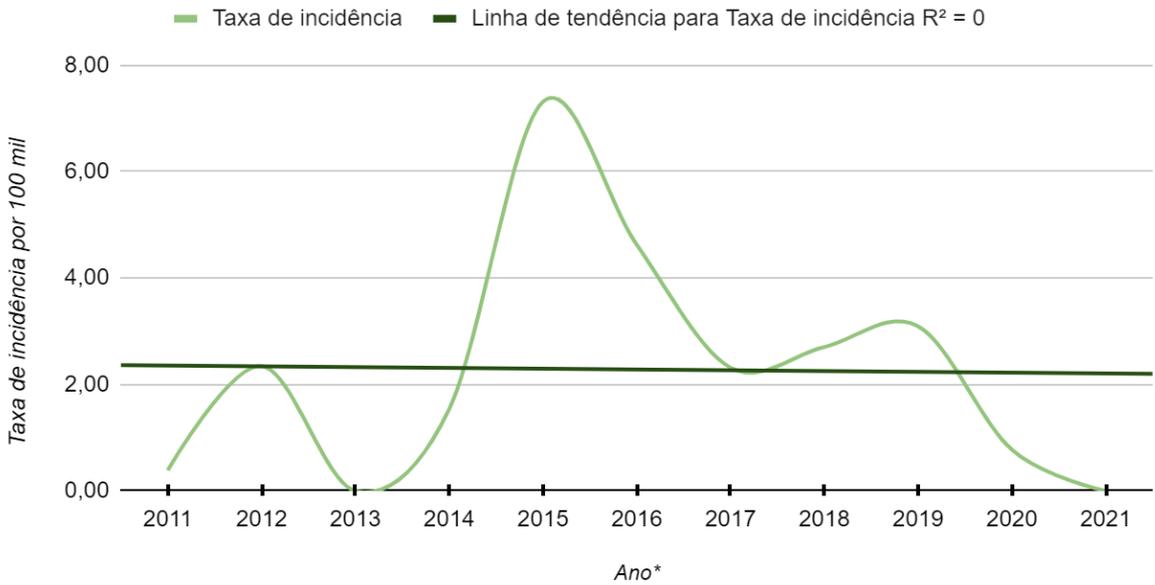
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 11 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da hanseníase por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



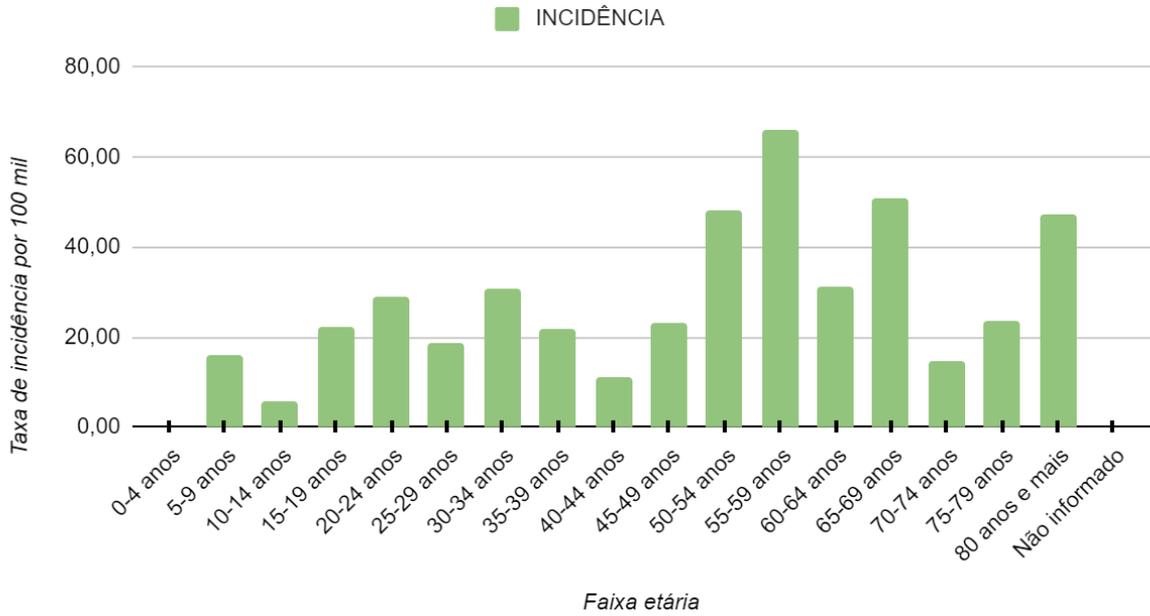
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 12 - Taxa de incidência de leishmaniose tegumentar americana por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



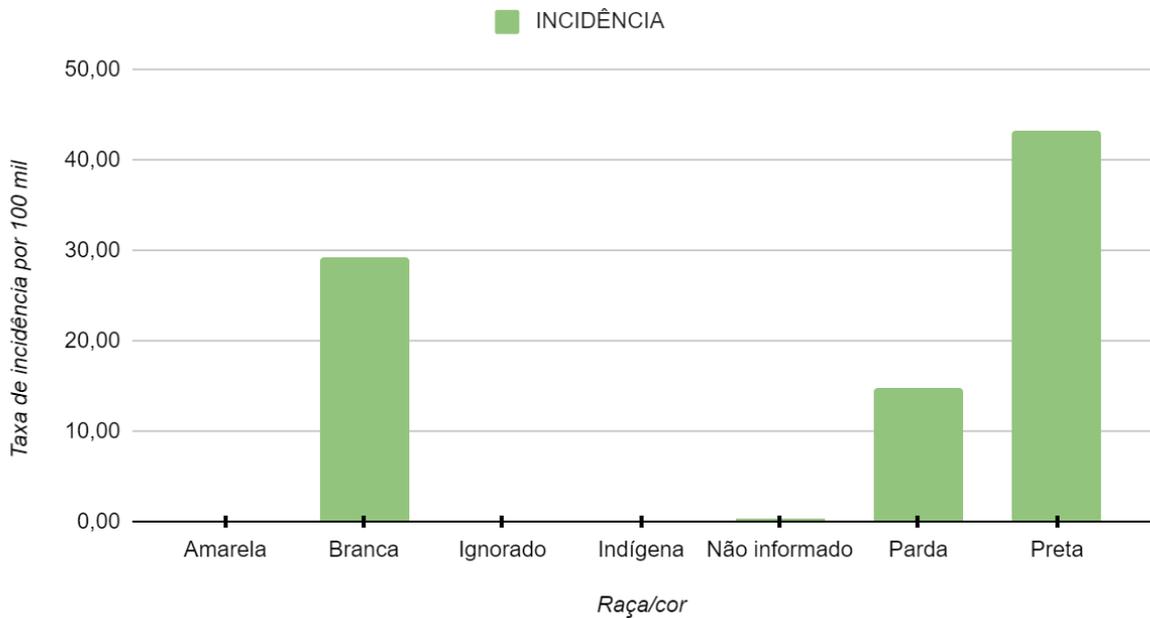
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 13 - Taxa de incidência acumulada de leishmaniose tegumentar americana por faixa etária. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



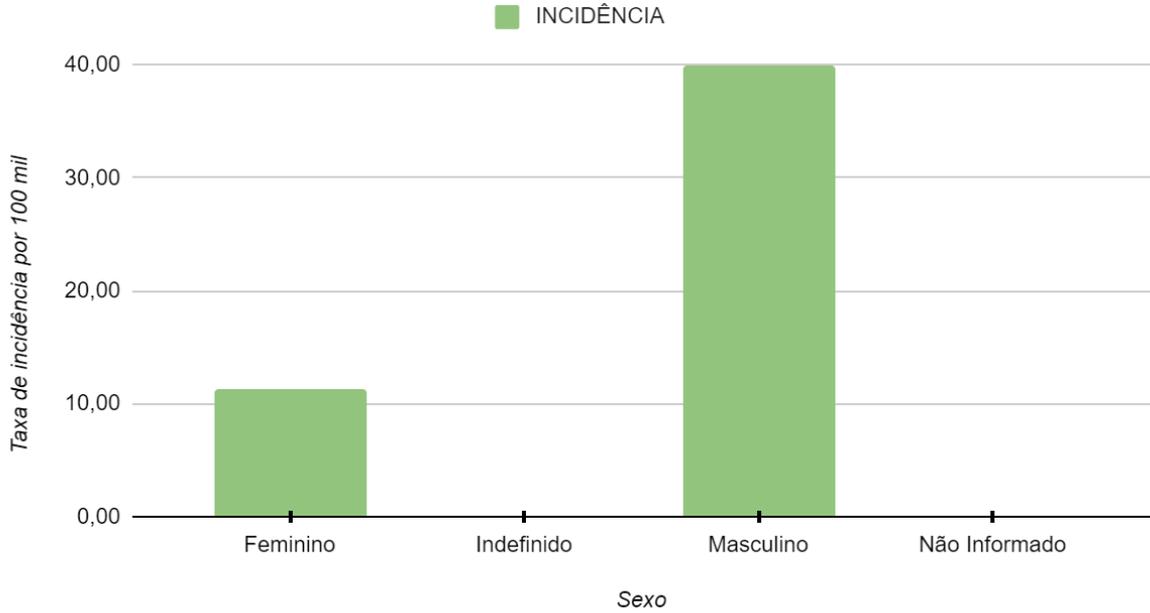
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 14 - Taxa de incidência acumulada de leishmaniose tegumentar americana por raça/cor. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



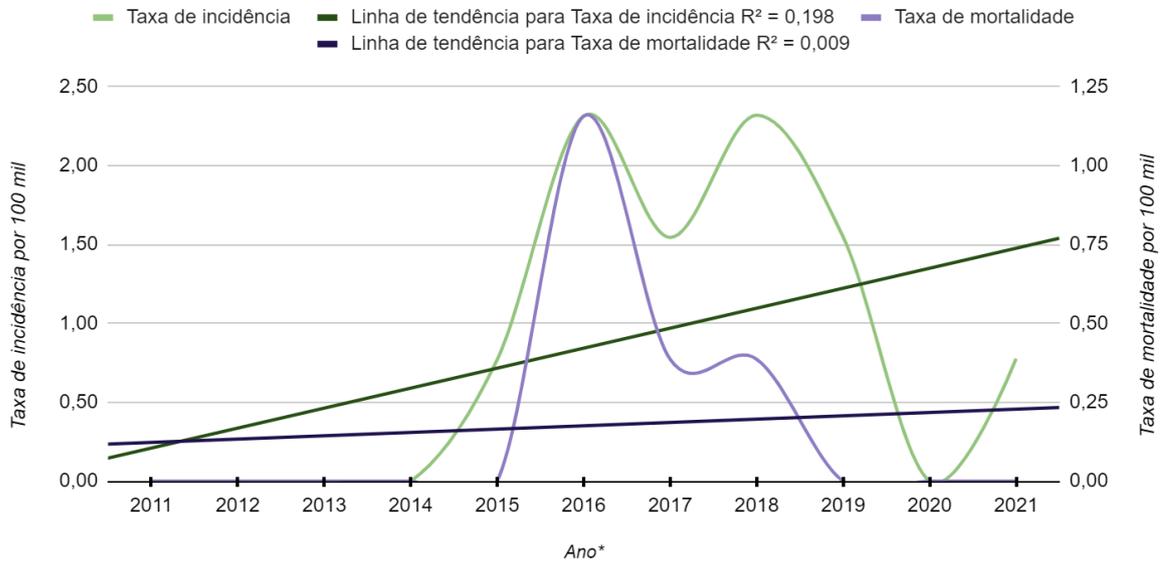
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 15 - Taxa de incidência acumulada de leishmaniose tegumentar americana por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



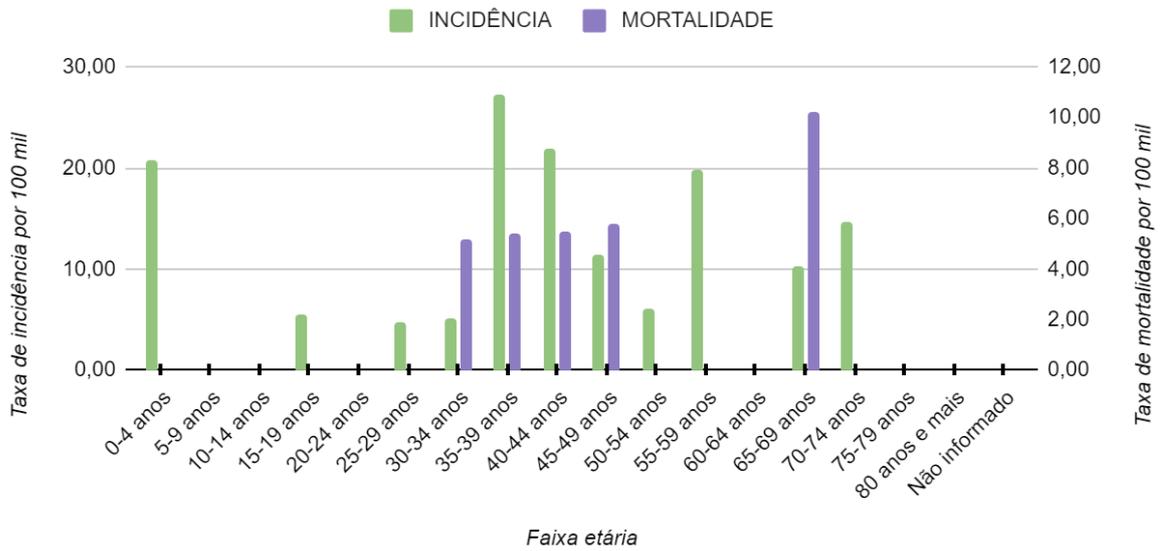
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 16 - Taxa de incidência e mortalidade de leishmaniose visceral por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



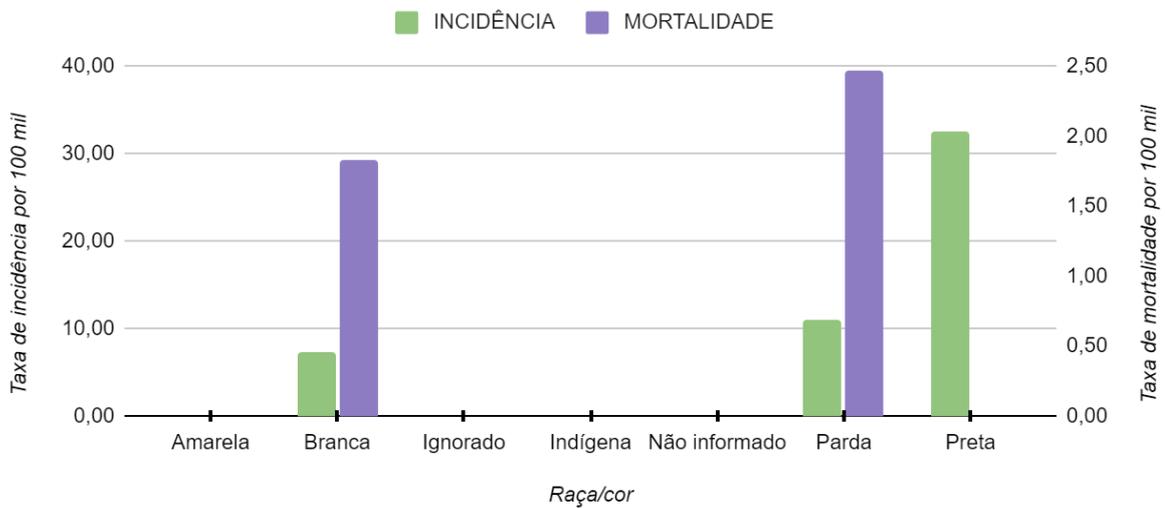
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 17 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da leishmaniose visceral por faixa etária. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



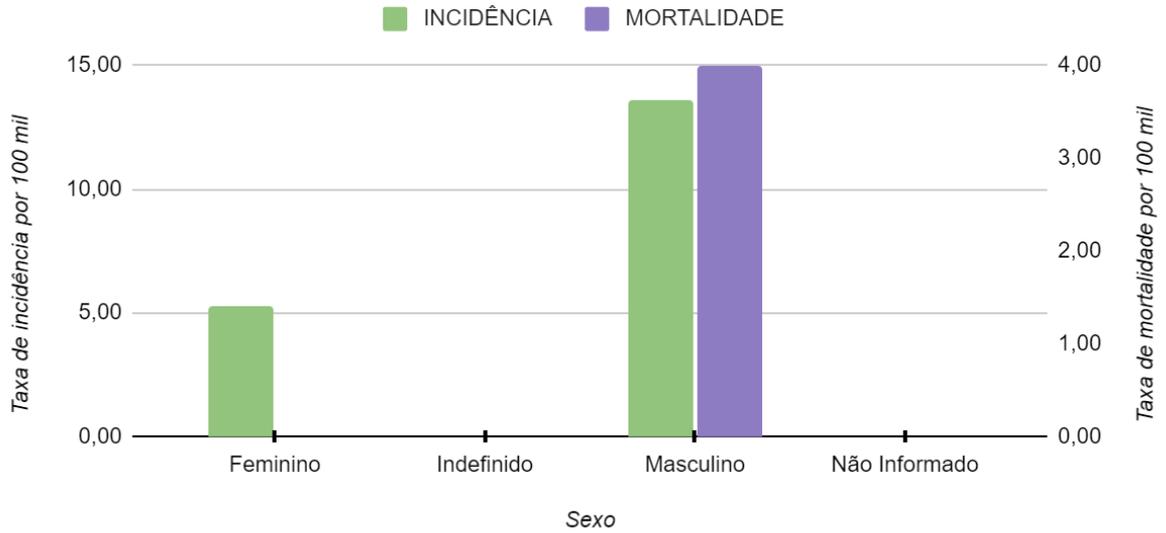
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 18 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da leishmaniose visceral por raça/cor. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



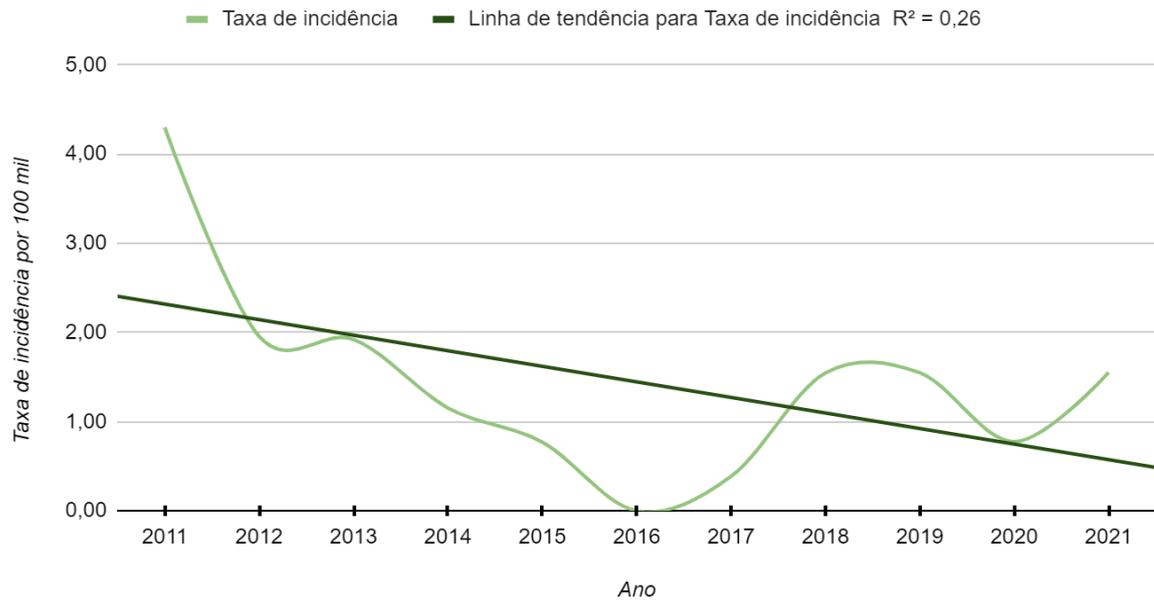
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 19 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da leishmaniose visceral por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



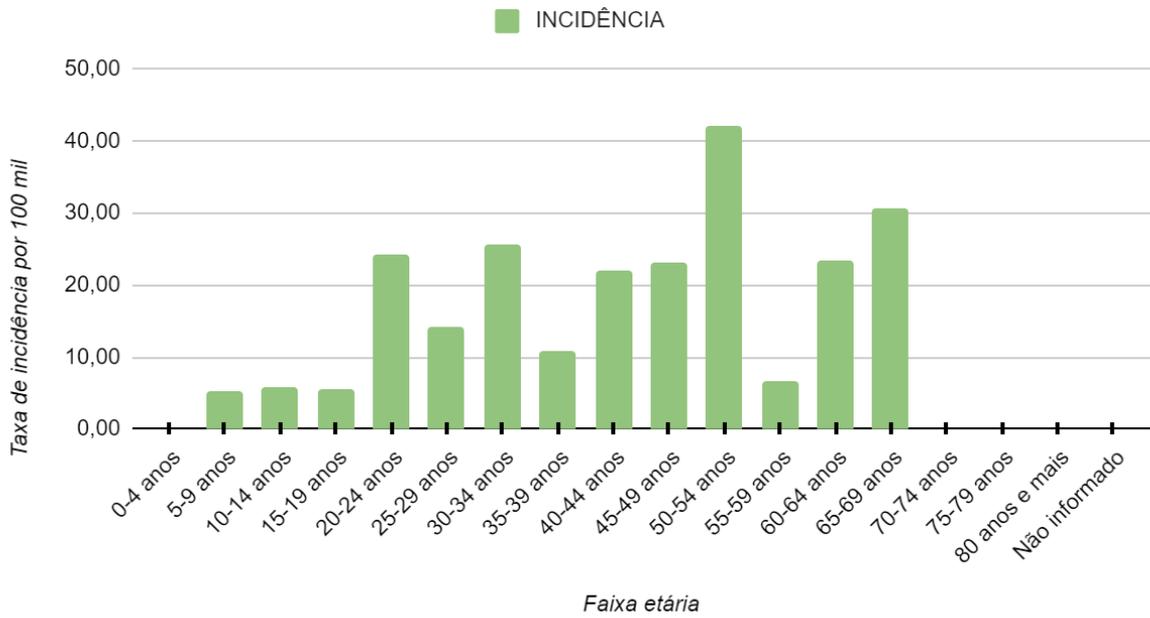
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 20 - Taxa de incidência de malária por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



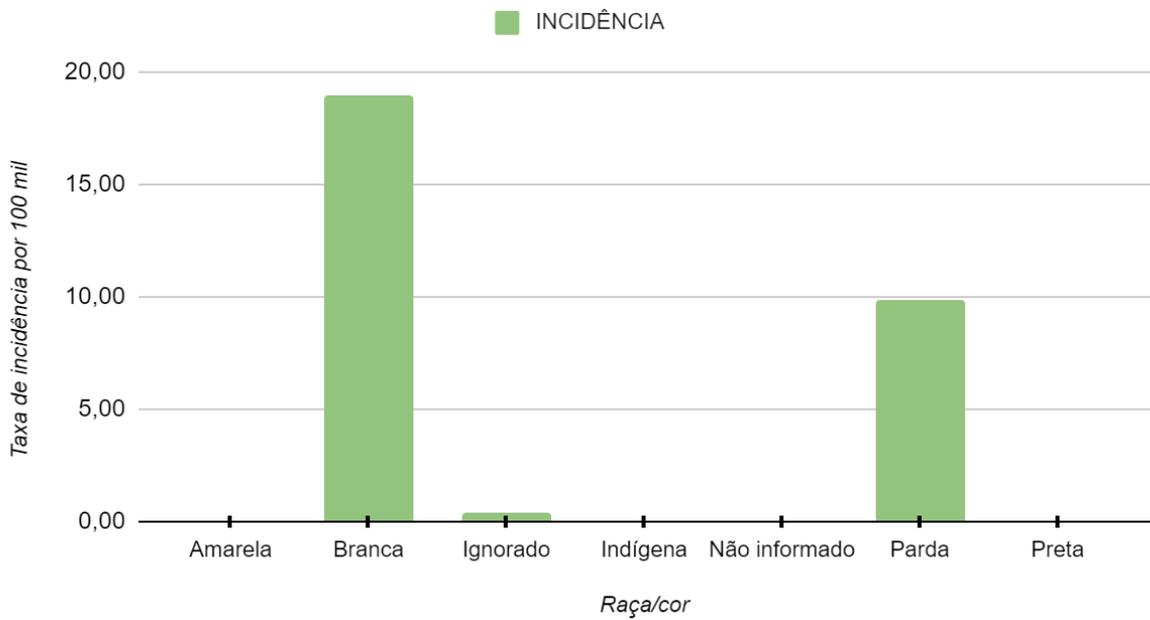
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 21 - Taxa de incidência acumulada de malária por faixa etária. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



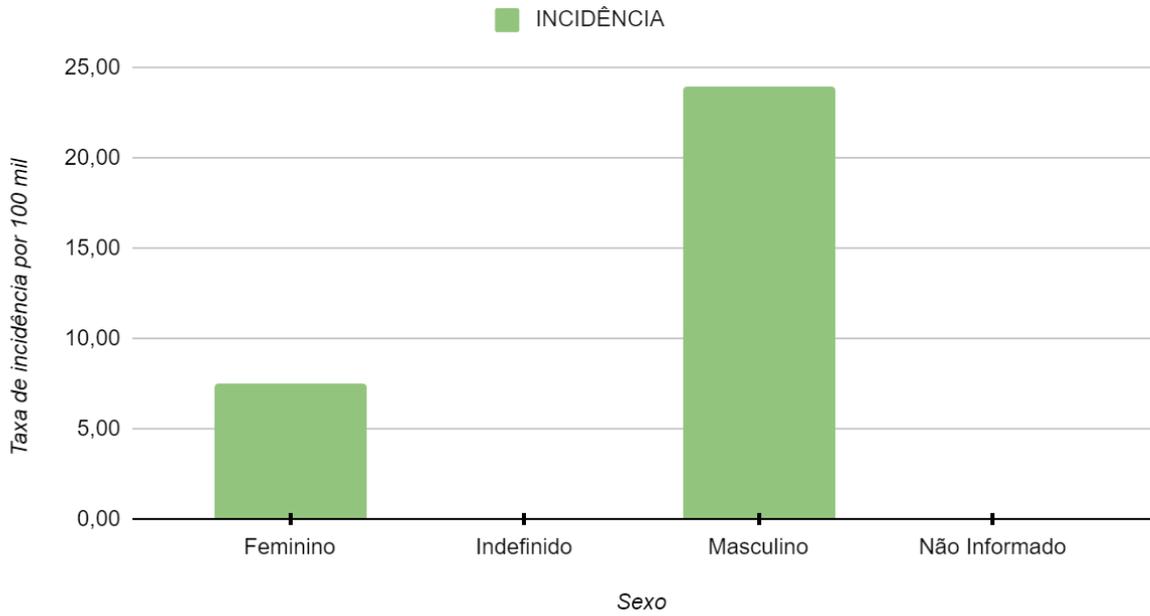
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 22 - Taxa de incidência acumulada de malária por raça/cor. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



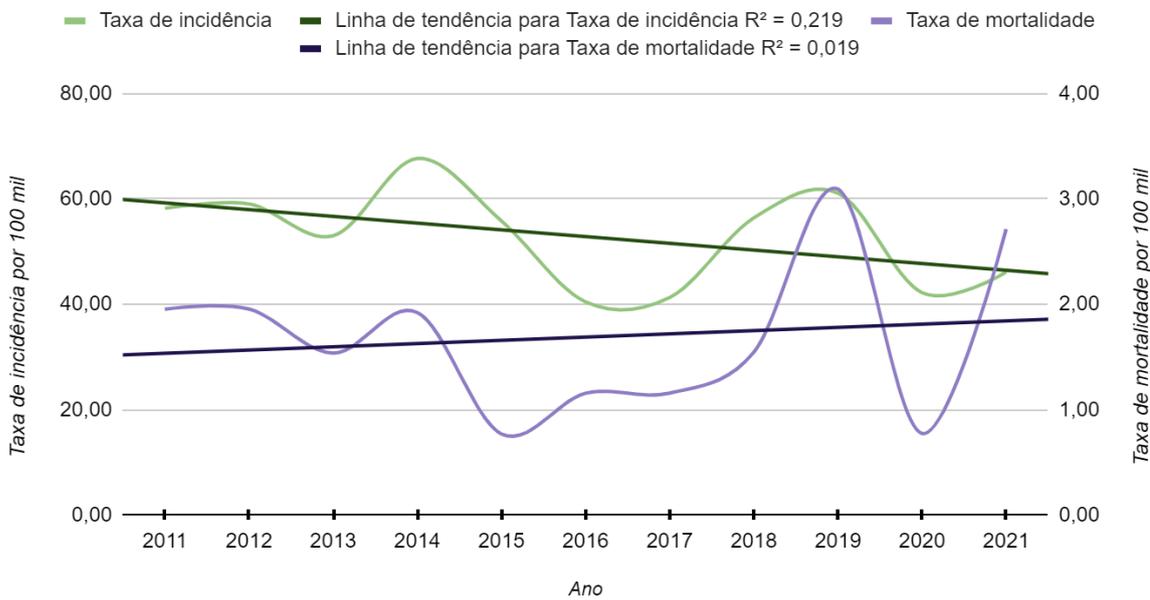
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 23 - Taxa de incidência acumulada de malária por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



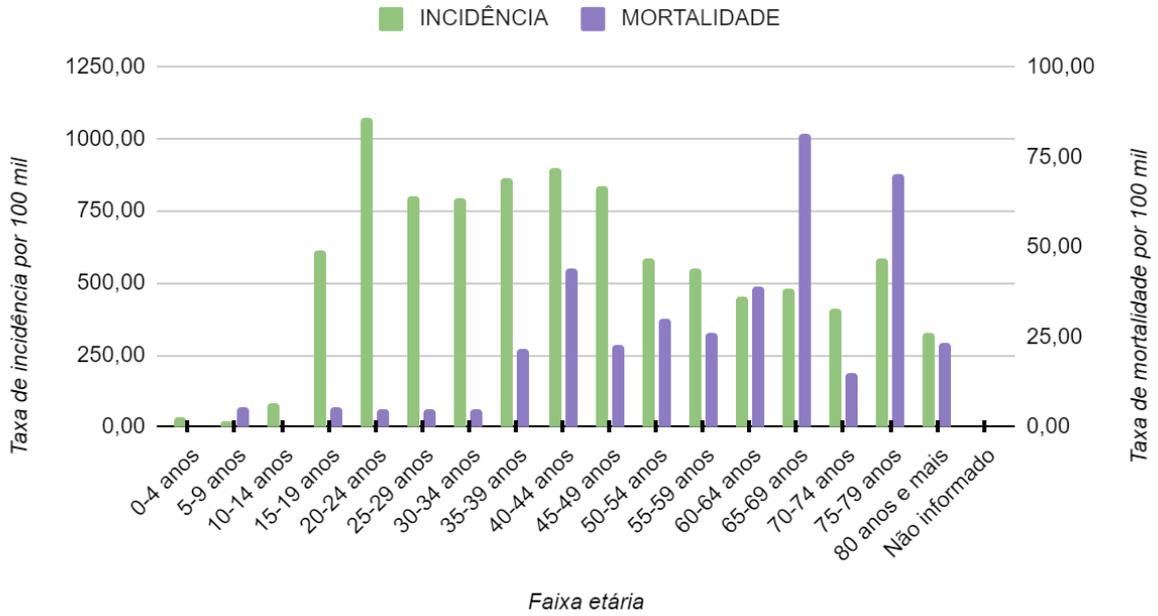
Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 24 - Taxa de incidência e mortalidade de tuberculose por ano. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



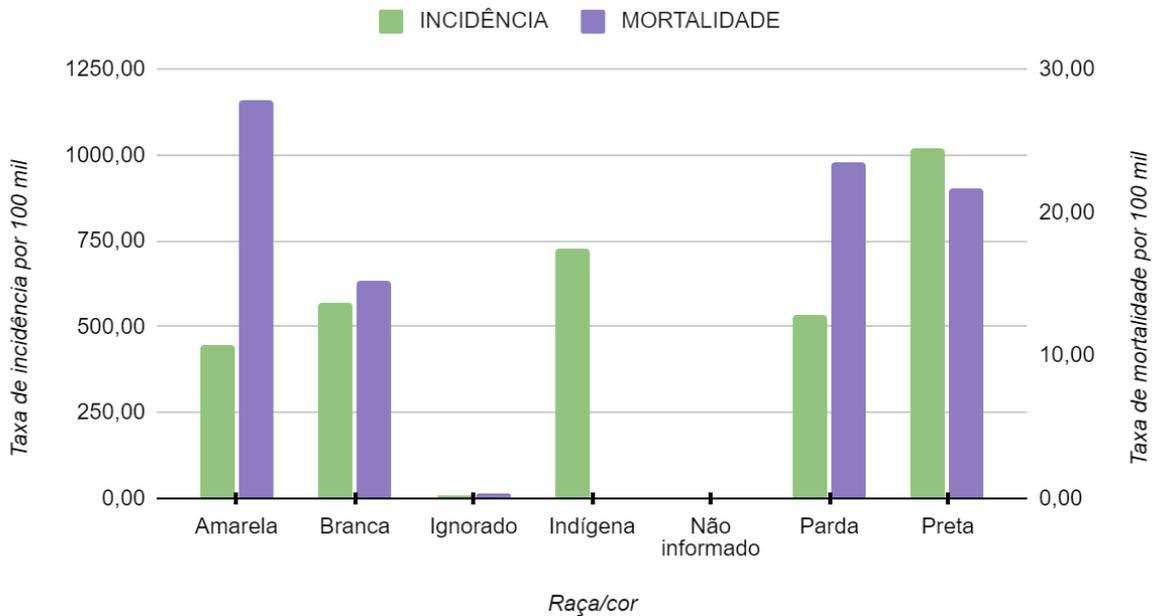
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 25 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da tuberculose por faixa etária. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



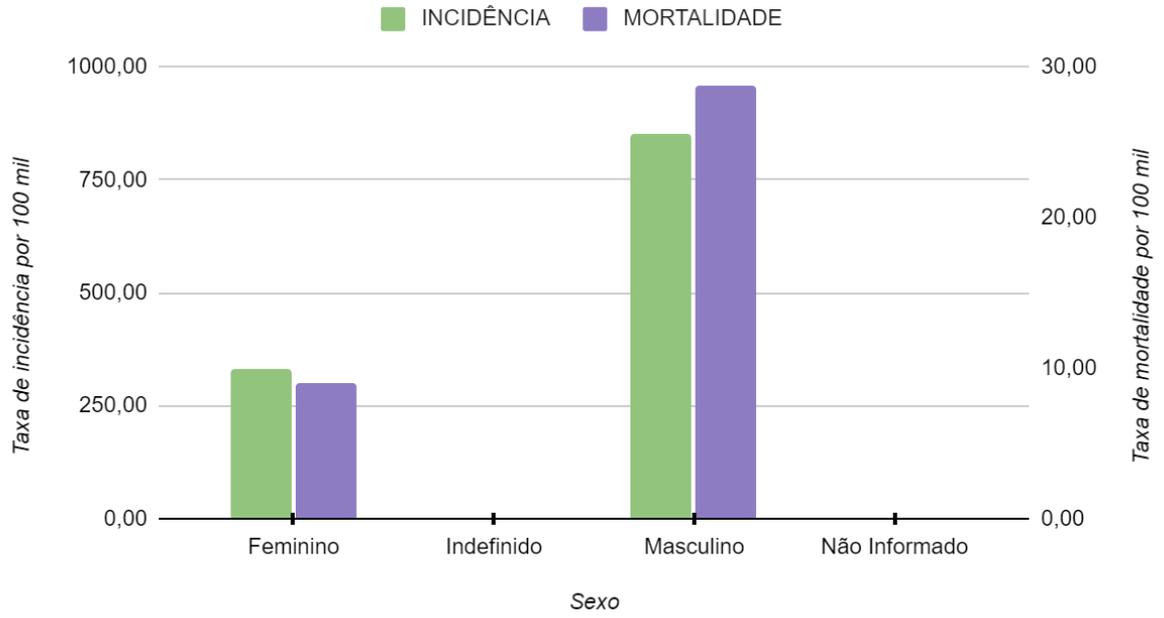
Fonte: Elaboração própria

Apêndice 26 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da tuberculose por raça/cor. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



Fonte: Elaboração própria

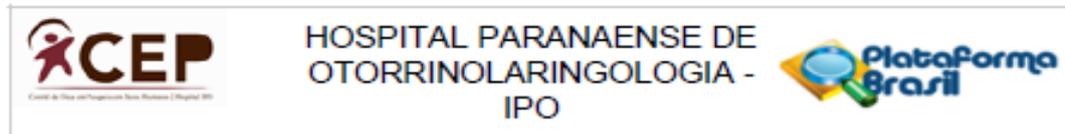
Apêndice 27 - Taxa de incidência e mortalidade acumulada da tuberculose por sexo. Foz do Iguaçu, 2011 - 2021.



Fonte: Elaboração própria

## ANEXOS

### ANEXO I – Parecer consubstanciado do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa)



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Análise epidemiológica das doenças negligenciadas de notificação compulsória no município de Foz do Iguaçu, no período de 2011 A 2021

**Pesquisador:** Carmen Justina Gamarra

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 85201622.7.0000.5529

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRACAO LATINO-AMERICANA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.132.563

##### Apresentação do Projeto:

O projeto está bem estruturado, e seus objetivos estão claros. A introdução, o resumo, justificativa, hipóteses, critérios de inclusão/exclusão, benefícios, coleta/tratamento de dados, riscos, metodologia, cronograma, recursos financeiros, a bibliografia, CVs e os resultados esperados, são claros também; todos os requisitos gerais exigidos pela 486/12 (folha de rosto, confidencialidade, aprovações, declarações, cuidados com Plataforma Brasil, justificativa TCLE, etc), foram atendidos.

**Pesquisador responsável:** Carmen Justina Gamarra.

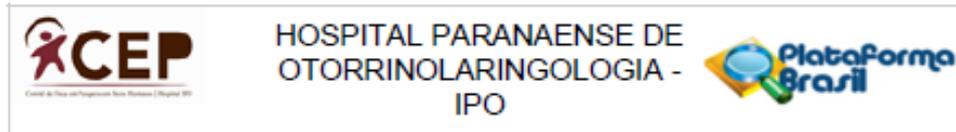
**pesquisador assistente:** Natalaia Gonçalves Miolla.

##### Desenho:

Será realizado um estudo ecológico de série temporal baseado em dados secundários provenientes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) que contém os seguintes Sistemas de Informação em Saúde (SIS) que serão utilizados: o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), em complemento com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS-MS).

##### Resumo:

**Endereço:** REPUBLICA ARGENTINA 2069 9º andar Prédio II  
**Bairro:** AGUA VERDE **CEP:** 80.620-010  
**UF:** PR **Município:** CURITIBA  
**Telefone:** (41)3094-5648 **Fax:** (41)3314-1500 **E-mail:** cep.hospitalipo@ipo.com.br



Continuação do Parecer: 6.132.563

Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_de_infra_assinado.pdf	09/11/2022 14:42:37	NATALIA GONCALVES MIOLLA	Aceito
Outros	Declaracao_de_Confidencialidade_Natalia_assinado.pdf	09/11/2022 08:48:23	NATALIA GONCALVES MIOLLA	Aceito
Outros	Compromis_Atualizacao_da_Plataforma_Natalia_assinado.pdf	09/11/2022 08:46:52	NATALIA GONCALVES MIOLLA	Aceito
Outros	declaracao_de_vinculo.pdf	08/11/2022 19:53:05	NATALIA GONCALVES MIOLLA	Aceito
Outros	Carta_de_Autorizacao_para_Conducao_do_Estudo_na_Instituicao_assinado.pdf	08/11/2022 18:40:34	NATALIA GONCALVES MIOLLA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	27/10/2022 17:45:19	NATALIA GONCALVES MIOLLA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 21 de Junho de 2023

Assinado por:  
Alexandre Camilotti Gasperin  
(Coordenador(a))

Endereço: REPUBLICA ARGENTINA 2069 9º andar Prédio II  
Bairro: AGUA VERDE CEP: 80.620-010  
UF: PR Município: CURITIBA  
Telefone: (41)3094-5548 Fax: (41)3314-1500 E-mail: cep.hospitalpo@ipo.com.br

Página 10 de 10