Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT)

Geografia Licenciatura

Dengue, Território e Ação Educativa: Uma Abordagem Geográfica em Foz do Iguaçu

Jhonata Jefferson Fernandes

Foz do Iguaçu
2025

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT)

Geografia Licenciatura

Dengue, Território e Ação Educativa: Uma Abordagem Geográfica em Foz do Iguaçu

Jhonata Jefferson Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Augusto Rocha

Foz do Iguaçu
2025

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Jhonata Jefferson Fernandes

Dengue, Território e Ação Educativa: Uma Abordagem Geográfica em Foz do Iguaçu

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Augusto Rocha (UNILA)

Prof. (Titulação) (Nome do Professor)
(Sigla da Instituição)

Prof. (Titulação) (Nome do Professor)
(Sigla da Instituição)

Foz do Iguaçu, _____de _____de _____.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor(a):_____

Curso: _____

Tipo de Documento

(…..) graduação (…..) artigo

(…..) especialização (…..) trabalho de conclusão de curso

(…..) mestrado (…..) monografia

(…..) doutorado (…..) dissertação

(…..) tese (…..) CD/DVD – obras audiovisuais

(…..)

Título do trabalho acadêmico: _____

Nome do orientador(a): _____

Data da Defesa: _____/_____/_____

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

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio constante em todos os momentos da minha caminhada, e à minha companheira, cuja presença fortalece meus passos e pensamentos. Dedico também aos colegas com quem compartilho diariamente os desafios do território e do enfrentamento da dengue. Ao sagrado que me guia no caminho do Asé, ofereço minha gratidão, pela força, pela proteção e pela firmeza que sustentam minha trajetória.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

RESUMO

Este trabalho analisa a dengue como problema socioespacial em Foz do Iguaçu, articulando contribuições da Geografia da Saúde, da análise territorial e da Educação Geográfica. Parte-se do entendimento de que a dengue não é fenômeno exclusivamente biológico, mas resultado da interação entre condições ambientais, dinâmicas urbanas, desigualdades sociais e políticas públicas. A pesquisa tem abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica, análise documental e na experiência profissional do autor no Centro de Controle de Zoonoses do município. Os resultados evidenciam que a persistência da dengue está ligada a múltiplas escalas que estruturam o território, especialmente no contexto de tríplice fronteira. Dentre os objetivos específicos, a pesquisa realizou o levantamento do perfil epidemiológico local, identificando que o processo de urbanização acelerada e a porosidade da fronteira são fatores determinantes para a persistência do vetor. Além disso, buscou-se articular a vivência prática do autor como Agente de Combate a Endemias à teoria geográfica, o que resultou na validação do conceito de 'espaço como agente ativo' no planejamento de ações de campo. Por fim, elaborou-se uma proposta pedagógica (Sequência Didática) que demonstrou potencial para integrar o saber técnico da vigilância em saúde ao ensino de Geografia, promovendo a alfabetização científica e a consciência cidadã dos estudantes frente aos problemas socioambientais do município. Além disso, destaca-se o potencial da Geografia escolar para promover consciência crítica e incentivar práticas preventivas, contribuindo para a construção de territórios mais saudáveis. Conclui-se que o enfrentamento da dengue exige integração entre vigilância, políticas públicas e processos educativos, reconhecendo o território como elemento central do processo saúde-doença.

Palavras-chave: dengue; território; educação geográfica; fronteira; saúde pública.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

RESUMEN

Este trabajo analiza el dengue como un problema socioespacial en Foz do Iguaçu, articulando contribuciones de la Geografía de la Salud, del análisis territorial y de la Educación Geográfica. Se parte del entendimiento de que el dengue no es un fenómeno exclusivamente biológico, sino el resultado de la interacción entre condiciones ambientales, dinámicas urbanas, desigualdades sociales y políticas públicas. La investigación tiene un enfoque cualitativo, fundamentado en la revisión bibliográfica, el análisis documental y la experiencia profesional del autor en el Centro de Control de Zoonosis del municipio. Los resultados evidencian que la persistencia del dengue está vinculada a las múltiples escalas que estructuran el territorio, especialmente en el contexto de la triple frontera. Entre los objetivos específicos, la investigación realizó un relevamiento del perfil epidemiológico local, identificando que el proceso de urbanización acelerada y la porosidad de la frontera son factores determinantes para la persistencia del vector. Además, se buscó articular la vivencia práctica del autor como Agente de Combate a Endemias con la teoría geográfica, lo que resultó en la validación del concepto de "espacio como agente activo" en la planificación de acciones de campo. Finalmente, se elaboró una propuesta pedagógica (Secuencia Didáctica) que demostró potencial para integrar el saber técnico de la vigilancia en salud a la enseñanza de la Geografía, promoviendo la alfabetización científica y la conciencia ciudadana de los estudiantes frente a los problemas socioambientales del municipio. Asimismo, se destaca el potencial de la Geografía escolar para promover la conciencia crítica e incentivar prácticas preventivas, contribuyendo a la construcción de territorios más saludables. Se concluye que el enfrentamiento del dengue exige la integración entre vigilancia, políticas públicas y procesos educativos, reconociendo al territorio como elemento central del proceso salud-enfermedad.

Palabras clave: dengue; territorio; educación geográfica; frontera; salud pública.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

ABSTRACT

This study analyzes dengue as a socio-spatial problem in Foz do Iguaçu, integrating contributions from Health Geography, territorial analysis, and Geographic Education. It stems from the understanding that dengue is not an exclusively biological phenomenon but rather the result of interactions between environmental conditions, urban dynamics, social inequalities, and public policies. The research adopts a qualitative approach, grounded in a literature review, document analysis, and the author's professional experience at the municipal Zoonosis Control Center. The findings demonstrate that the persistence of dengue is linked to the multiple scales that structure the territory, particularly within the triple border context. Among the specific objectives, the research conducted a survey of the local epidemiological profile, identifying that the accelerated urbanization process and border porosity are determining factors for the vector's persistence. Furthermore, the study aimed to link the author's practical experience as an Endemic Disease Control Agent with geographic theory, resulting in the validation of the concept of "space as an active agent" in the planning of field actions. Lastly, a pedagogical proposal (Didactic Sequence) was developed, showing the potential to integrate technical health surveillance knowledge into Geography teaching, thereby promoting scientific literacy and civic awareness among students regarding the municipality's socio-environmental issues. Additionally, the potential of school Geography to foster critical consciousness and encourage preventive practices is highlighted, contributing to the construction of healthier territories. The study concludes that tackling dengue requires integration between surveillance, public policies, and educational processes, recognizing the territory as a central element of the health-disease process.

Keywords: dengue; territory; geographic education; border; public health.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – *Aedes aegypti* fêmea realizando alimentação sanguínea..... 22

Figura 2 – Evolução da mancha urbana de Foz do Iguaçu (1970 - 2007)..... 26

Figura 3 – Série histórica e níveis de alerta para dengue em Foz do Iguaçu... 29

Figura 4 – Mapa Municipal de Foz do Iguaçu..... 31

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNERu	Departamento Nacional de Endemias Rurais
FHD	Febre Hemorrágica da Dengue
GIS / SIG	Sistema de Informação Geográfica
MTCI	Meio Técnico-Científico-Informacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUS	Sistema Único de Saúde
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana
DEN-1	Sorotipo 1 do vírus da dengue
DEN-2	Sorotipo 2 do vírus da dengue
DEN-3	Sorotipo 3 do vírus da dengue
DEN-4	Sorotipo 4 do vírus da dengue

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **11**
METODOLOGIA **13**
Capítulo 1: Geografia da Saúde e a Dengue como Problema Socioespacial **15**
1.1. A Geografia da Saúde no Cruzamento de Saberes 15
1.2. Contribuições de Milton Santos para a Análise Geográfica da Saúde 17
1.3. Dengue: Uma Abordagem Geográfica em Escala Nacional e Global 20
Capítulo 2: A Dinâmica da Dengue em Foz do Iguaçu: Um Olhar Geográfico sobre uma Realidade Local **23**
2.1. Foz do Iguaçu no Contexto da Dengue no Paraná e na Região de Fronteira 23
2.1.1. Urbanização Acelerada e a Transformação da Paisagem em Foz do Iguaçu: Implicações Socioambientais 23
2.2. Fatores Climáticos e a Interferência nos Índices de Dengue no Município 26
2.3. Perfil Epidemiológico Recente da Dengue em Foz do Iguaçu: Vulnerabilidades e Tendências 28
2.4. Desafios e Particularidades da Dengue em uma Área de Fronteira: O Território Vivido da Tríplice Delimitação 30
Capítulo 3: A Geografia Escolar no Enfrentamento da Dengue: Da Conscientização à Ação Cidadã **33**
3.1. O Papel da Geografia Escolar na Educação para a Saúde e a Cidadania: Fundamentos para uma Práxis Transformadora 33
3.2. Concepções Prévias de Estudantes de Foz do Iguaçu sobre a Dengue: Um Diagnóstico Necessário 35
3.3. Proposta Pedagógica para o Ensino da Dengue na Geografia Escolar em Foz do Iguaçu: Do Território Vivido à Ação Consciente 37
3.3.1. Fundamentação e Objetivos da Proposta Pedagógica 37
3.3.2. Etapas da Sequência Didática: Construindo o Conhecimento Geográfico sobre a Dengue em Foz do Iguaçu 39
CONSIDERAÇÕES FINAIS **43**
REFERÊNCIAS **45**

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

INTRODUÇÃO

O vírus da dengue se consolidou como um dos principais desafios da saúde pública brasileira, manifestando-se de forma contínua e cada vez mais complexa, tendo impactos socioespaciais. Em um cenário global no qual as relações entre sociedade, ambiente e território se reconfiguram de maneira acelerada, compreender e agir sobre a dinâmica da doença requer romper ações engessadas e explicações puramente biológicas e incorporar elementos sociais, culturais, econômicos, ambientais e políticos que estruturam os lugares e condicionam a qualidade de vida das populações. Dado o panorama, a Geografia da Saúde, ao articular saberes e incorporar a perspectiva crítica da produção do espaço, oferece o aporte necessário para enfrentar essa complexidade, permitindo analisar o processo saúde-doença do vírus da dengue como fruto das desigualdades e das contradições que marcam o território.

Localizado na tríplice fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina, o município de Foz do Iguaçu, ilustra essa realidade de maneira exemplar. A cidade convive há décadas com epidemias recorrentes de dengue, resultado da combinação entre alta mobilidade de pessoas, crescimento urbano intenso e desordenado, fragilidade de infraestrutura em determinadas áreas e desigualdade de acesso aos serviços públicos básicos. O território se configura, portanto, como espaço onde múltiplas escalas – local, regional, nacional e global – se cruzam e intensificam os fatores que favorecem a propagação da doença. Se debruçar sobre o tema a partir da perspectiva da Geografia, somada a experiência da minha prática acumulada enquanto profissional que atua no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) evidenciando esse cenário diariamente, revelando como o mosquito, o vírus e as condições socioespaciais se entrelaçam na manutenção do problema.

Compreender essa realidade exige uma leitura geográfica holística, reconhecendo o papel do território na produção do processo saúde-doença, como propõe Milton Santos ao estabelecer o espaço como agente ativo e não simples pano de fundo. Partindo desta perspectiva, a dengue deixa de ser apenas um fenômeno epidemiológico, restrito a compreensão biológica da doença, e passa a ser mais um indicador das desigualdades territoriais, dos limites das políticas públicas e da necessidade de ações estruturadas. Da mesma maneira, a Geografia escolar deve se posicionar de forma estratégica no enfrentamento das desigualdades territoriais que geram o processo saúde-doença, na medida em que contribui para a formação crítica dos estudantes, para a leitura consciente do espaço vivido e para o desenvolvimento de práticas cidadãs.

Dessa maneira, este trabalho busca articular três visões centrais: a compreensão

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

geográfica da dengue, a análise da realidade territorial de Foz do Iguaçu e o papel da educação geográfica como ferramenta de conscientização e transformação social, entendendo que o enfrentamento da dengue não se esgota nas ações de vigilância em saúde, mas depende da construção coletiva de territórios menos desiguais, mais saudáveis, que possibilitem a população práticas preventivas e participação crítica sobre o espaço que produz e suas vulnerabilidades.

A problemática que orienta esta pesquisa e as práticas pessoas enquanto profissional da saúde pública, em linhas gerais, é de como a Geografia da Saúde e a Educação Geográfica podem contribuir para compreender e enfrentar a dengue enquanto problema socioespacial, justificando o teor essencial desta escrita pela relevância pública do tema, pela recorrência da doença no município e pela necessidade de aprofundar o debate entre teoria geográfica, saúde pública e processos educativos.

Buscando como objetivo geral deste trabalho, analisar a dengue como problema socioespacial em Foz do Iguaçu, articulando conceitos da Geografia e possíveis práticas da Geografia Escolar para propor e potencializar ações educativas e cidadãs no enfrentamento da doença. Como objetivos específicos, propõe-se:

a) discutir os fundamentos da Geografia da Saúde e sua contribuição para a análise do processo saúde-doença;

b) examinar a dinâmica territorial da dengue em Foz do Iguaçu, considerando fatores socioambientais e históricos;

c) refletir sobre o papel da Geografia escolar na formação de sujeitos críticos e na construção de práticas de prevenção;

O trabalho está organizado em três capítulos. O primeiro discute os fundamentos da Geografia e a contribuição desta no debate da saúde pública e a compreensão da dengue como fenômeno socioespacial. O segundo capítulo analisa a realidade de Foz do Iguaçu, destacando suas especificidades territoriais e a dinâmica da doença no município. O terceiro capítulo aborda a Geografia escolar como ferramenta de conscientização e ação cidadã, propondo caminhos para integrar educação e saúde na construção de territórios menos desiguais. Ao final, apresentam-se as considerações finais, apontando caminhos, limites e possibilidades que emergem da análise.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida neste trabalho tem natureza qualitativa, fundamentada na revisão bibliográfica, na análise documental e na experiência profissional pessoal enquanto Agente de Combate às Endemias (ACE) atuante há quase uma década no Centro de Controle de Zoonoses de Foz do Iguaçu. A soma destes fatores, pavimentou a integração dos conhecimentos teóricos da Geografia, análise de estudos sobre dengue e práticas concretas de vigilância em saúde, articulando diferentes escalas de debate sobre o fenômeno saúde-doença a partir de sua complexidade socioespacial.

Nesta revisão bibliográfica contempla autores clássicos e contemporâneos da Geografia, trazendo a contribuição do Professor Milton Santos e sua compreensão crítica do espaço, além de estudos sobre Geografia da Saúde, dengue, dinâmica urbana e políticas públicas. Também foram consultadas publicações científicas, relatórios institucionais, documentos oficiais do Ministério da Saúde, materiais do Sistema Único de Saúde (SUS) e produções acadêmicas relacionadas ao tema. A análise documental inclui dados secundários provenientes de fontes públicas, como Secretaria Municipal de Saúde de Foz do Iguaçu e registros oficiais sobre a ocorrência da dengue na cidade. A consulta destes materiais permitiu contextualizar historicamente a presença da doença, identificar padrões territoriais e compreender a evolução dos casos no município.

A experiência pessoal profissional, soma a prática metodológica central, fornecendo uma visão aprofundada do território, baseada na vivência cotidiana no combate a surtos da doença, ações em campo, visitas domiciliares, monitoramento de áreas críticas e participação direta nas estratégias de controle do *Aedes aegypti*. Esse conhecimento empírico contribuiu para interpretar os dados secundários, identificar problemáticas entre políticas e práticas e compreender como as dinâmicas territoriais resultam no cenário da doença. Embora não seja a proposta de pesquisa de campo formal, essa vivência norteia o olhar analítico, reforçando a abordagem qualitativa adotada. A análise aqui desenvolvida não se limita à revisão teórica, sendo enriquecida pela observação participante do autor, que atua como Agente de Combate a Endemias (ACE) no município de Foz do Iguaçu desde março de 2016. Essa trajetória profissional confere ao pesquisador uma visão privilegiada do 'território usado' (SANTOS, 2002), permitindo confrontar a bibliografia com a realidade prática de campo.

A vivência profissional do autor estruturou-se em três funções relacionadas ao trabalho do combate à dengue e também fundamentam esta pesquisa, durante a execução de vistoria ambiental, onde a experiência direta nas ações de vistoria em imóveis,

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

aplicando as instruções normativas dos manuais do Ministério da Saúde contidos no Plano Nacional de Combate à Dengue, especialmente na região norte de Foz do Iguaçu, sendo esta área de intensa transformação urbana vinculada à Itaipu e à instalação da UNILA. Somado o período de dois anos como encarregado de equipe, coordenando o planejamento de ações e o mapeamento de áreas críticas em todas as regiões da cidade e no setor de vigilância entomológica onde a atuação atual ocorre através da inspeção diária de armadilhas de monitoramento (ovos e adultos), que subsidia a interpretação técnica dos índices de infestação e das 'áreas quentes' analisadas neste trabalho.

O recorte territorial definido pelo município de Foz do Iguaçu, cuja complexidade territorial é marcada pela localização geográfica da tríplice fronteira, alta mobilidade populacional, desigualdades socioespaciais e intenso fluxo de atividades econômicas e turísticas. O recorte temporal analisado se dá de maneira flexível, considerando principalmente o período contemporâneo no qual a dengue se consolidou como problema crônico no município. O levantamento bibliográfico concentrou-se em publicações dos últimos 10 anos (2015-2025), período no qual a dengue se consolidou como um desafio crônico e complexo no município de Foz do Iguaçu.

Grosso modo, a metodologia adotada resultou no entendimento de que o território é produto e condição das relações sociais, sendo portanto uma análise integral das dimensões estruturais, conjunturais e cotidianas. Para tal resultado, os procedimentos metodológicos aqui descritos centraram o objetivo de compreender a dengue como fenômeno complexo, determinado pela interação entre ambiente, sociedade, políticas públicas, condições de vida e práticas educativas capazes de mobilizar a população para o enfrentamento da doença e construção de territórios menos desiguais.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Capítulo 1: Geografia da Saúde e a Dengue como Problema Socioespacial

1.1. A Geografia da Saúde no Cruzamento de Saberes

A Geografia da Saúde em sua empreitada para aportar uma perspectiva abrangente, baseada na interlocução entre diferentes saberes e disciplinas, traz a articulação entre os saberes e olhares sobre a saúde das populações e as relações destes e como contribuem na investigação socioespacial, se apropriando da geografia possibilitando a ampliação das análises sobre as relações entre sociedade e espaço, trazendo para o cenário a complexidade das escalas e dos contextos destas relações e a maneira como se espacializam.

As transformações espaciais, geradas pelo avanço do capital financeiro e pelas mudanças nos modos de acumulação de capitais, têm escancarado os abismos sociais e as problemáticas emergentes advindas das crises sanitárias e ambientais. Dado o cenário, a renovação da Geografia da Saúde amplifica o debate para além da identificação espacial das doenças e geração de dados espacializados sobre esta, superando as práticas descritivas e passando a interpretar o território como elemento ativo na conformação das dinâmicas de saúde e adoecimento.

Segundo aponta Ribeiro (2014, p. 1123), a renovação aportada por métodos e técnicas de análise e sistematização de dados, enriquece a análise sobre as determinantes do processo saúde-doença. Dessa maneira, a Geografia da Saúde evidencia que as dimensões sociais, culturais, econômicas, ambientais, históricas e políticas se espacializam enquanto cenários interdependentes que diante a consolidação das ações não deve ser entendido como simples pano de fundo, mas como palco das disputas e decisões que diretamente reverberam na qualidade de vida e saúde das populações. Para Ribeiro (2014), a Geografia da Saúde se caracteriza por ser um campo de estudo que integra dimensões sociais, ambientais, políticas e biológicas. Para a autora, o espaço geográfico não é apenas um receptáculo, mas um elemento que congrega todas essas dimensões em diferentes escalas temporais e espaciais, sendo fundamental para entender a reorientação da agenda da saúde pública contemporânea (RIBEIRO, 2014, p. 1123).

Compreender o processo saúde-doença da dengue sob uma ótica geográfica exige a distinção entre a Geografia Médica e a Geografia da Saúde. Segundo Junqueira (2005), a Geografia Médica consolidou-se historicamente com um caráter informativo e descritivo, focada na elaboração de mapas que representavam a espacialização das doenças, frequentemente atrelada a interesses imperialistas de ocupação de territórios considerados

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

'insalubres'. Nessa fase, a análise era limitada à distribuição dos agentes etiológicos e fatores ambientais, sem um aprofundamento em suas causas sociais. É a partir da institucionalização da Geografia da Saúde na União Geográfica Internacional (Moscou, 1976), que o campo assume uma visão mais abrangente. De acordo com a autora, essa transição permite que o foco deixe de ser apenas a doença para se tornar a saúde em sua totalidade, integrando as mudanças políticas e sociais à análise espacial (JUNQUEIRA, 2005). Assim, a Geografia da Saúde deixa de apenas mapear o vetor para investigar como as dinâmicas territoriais e as relações entre homem e meio condicionam a produção da saúde e da doença no espaço.

A abordagem engessada da “Geografia Médica”, basicamente apresentava o mapeamento das doenças enquanto ferramenta de análise, apresentando dados, índices e estatísticas sobre onde e como elas se espalhavam. Porém, esse olhar, limitado a uma visão técnica e descritiva do problema, não agrega fatores para a compreensão profunda do processo saúde-doença. A inserção do debate holístico a partir do viés da Geografia enquanto ciência crítica e dialética, possibilitou o avanço do debate para uma abordagem ampla e crítica, assim renovando inclusive o próprio conceito que baliza a ciência, batizando assim a Geografia da Saúde.

A nova perspectiva visa a superação do simples mapeamento das enfermidades, possibilitando entender os fatores que determinam o processo saúde-doença, adicionando à análise fatores como as condições de vida, acesso a serviços, o ambiente, renda, e as escalas dos aspectos sociais e espaciais. Grosso modo, a Geografia entende que ser uma ciência propositiva e ativa, fomenta e permite entender as causas e os padrões das doenças, como também contribuir para o planejamento e busca por soluções nos serviços de saúde e ações que viabilizem o bem-estar das comunidades. Como destaca Ribeiro (2014, p. 1123), tal abordagem inclui também a organização do sistema de saúde dentro do território, com base em dados mais completos e contextualizados.

A popularização, mesmo que desigual, de tecnologias como os smartphones, o acesso a internet e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), principalmente nas grandes cidades, trouxe mais uma ferramenta de apoio nesse processo. A publicidade de imagens de satélite e o aglomerado de informações disponíveis graças a revolução que o meio digital permite observar as desigualdades entre diferentes áreas e entender como elas impactam a saúde, dessa maneira é possível apresentar propostas de políticas públicas mais justas e eficientes, direcionadas onde exista a necessidade destas atendendo à aos mais vulneráveis e suscetíveis.

Considerar o espaço geográfico enquanto cenário dialético, e compreender que as

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

condições de vida das pessoas reflete diretamente na saúde, ajudou a Geografia da Saúde a encontrar possibilidades de análises sobre como a sociedade está organizada. Barata (2012 apud RIBEIRO, 2014, p. 1123) afirma que a abordagem holística e profunda da Geografia da Saúde em contraposição à Geografia Médica, permite desvendar a complexidade social em sua totalidade. Para tal, a contribuição da metodologia analítica geográfica se demonstra como ferramenta poderosa para que os governos e gestores públicos tomem decisões eficazes, com base nas nuances profundas dos territórios e das populações que neles vivem.

1.2. Contribuições de Milton Santos para a Análise Geográfica da Saúde

A Geografia enquanto ciência, atravessou um período crucial sobre si mesma durante a renovação dos seus fundamentos teóricos e metodológicos na segunda metade do século XX. Nesse processo, Milton Santos se destacou por trazer contribuições decisivas para o repensar da disciplina. Ao propor a abordagem dialética dos conceitos de espaço e território, afirmando e advogando sobre o papel filosófico e científico da Geografia como campo de conhecimento. O conceito de território usado, proposto por Milton Santos (2002), é fundamental para esta análise, pois supera a visão do território como apenas um limite jurídico-administrativo ou um receptáculo passivo. Para o autor, o território usado é 'o chão mais a identidade', sendo sinônimo de espaço geográfico enquanto objeto de uso e de dinâmicas sociais (SANTOS, 2002).

No contexto de Foz do Iguaçu, o território usado reflete as contradições entre a infraestrutura urbana moderna e as carências de saneamento e vigilância nas periferias, fatores que tornam o espaço um agente ativo na dispersão do *Aedes aegypti*. Assim, a análise geográfica da saúde aqui proposta não foca no território em si, mas no seu uso político, social e econômico, que condiciona a vulnerabilidade da população à doença. Dada essa contribuição, a Geografia da Saúde absorveu as ideias de Milton Santos superando a barreira das perspectivas analíticas tradicionais e suas interpretações engessadas e descritivas do processo saúde-doença, enraizadas na Geografia Teorética e a influência banal das explicações baseadas apenas em estatísticas ou na lógica da causalidade única. Milton Santos influenciou também nos estudos sobre epidemiologia e saúde pública no Brasil, sendo seus conceitos, balizadores para análises mais críticas e integradas.

As profundas transformações sociais, os impactos multifatoriais e o estudo sobre a saúde das populações, passou a integrar e aprofundar o olhar, agregando à Geografia da

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Saúde o entendimento que o processo saúde-doença não é apenas biológico, mas socialmente construído, com raízes históricas e influenciado pelo espaço onde as pessoas vivem. Absorvendo categorias analíticas da geografia crítica, as características do estudo sobre a saúde, às condições sociais, econômicas e territoriais das populações passaram a figurar nas análises e assim pavimentar o caminho para possibilidades complexas no estudo da Geografia da Saúde.

Milton Santos está na gênese do estudo e se torna elemento primordial ao conceituar o espaço não como um simples cenário onde os fenômenos se espacializam, sendo portanto, agente ativo, sendo via de mão dupla enquanto produto e produtor de relações sociais. Sua obra concretou categorias e elementos teóricos para que a saúde coletiva fosse estudada de forma mais ampla, absorvendo a análise sobre o espaço enquanto elemento indispensável no entendimento sobre as desigualdades em saúde e na formulação de políticas públicas.

A perspectiva dialética sobre o espaço geográfico, desenvolvida por Milton Santos, transformou profundamente os estudos sobre a produção e organização do espaço, o entendimento de que o espaço não se dá de forma alheia entre seus componentes materiais e as ações humanas, assim compondo a totalidade contraditória e interdependente, onde a história se manifesta. Compreender que elementos naturais ou construídos estão constantemente sendo apropriados, reinterpretados e modificados por meio das práticas sociais, pelos fluxos que atravessam o território e pelas intenções dos diferentes agentes que o constroem e o destroem ao longo do tempo. Em vez de enxergar as doenças apenas como eventos biológicos distribuídos no espaço, a análise passa a considerar os contextos sociais e históricos que favorecem sua ocorrência e propagação, bem como os fatores que explicam por que elas afetam determinados grupos e regiões de maneira desigual.

Milton Santos também consolida o conceito de técnica enquanto elemento central na produção do espaço, interpretando a técnica como um conjunto de objetos instrumentais e sociais, ferramentas das quais os seres humanos constroem suas vidas e organizam os territórios. O avanço técnico durante os períodos, tem seu apogeu no que ele batiza de Meio Técnico-Científico-Informacional (MTCI), onde a presença intrínseca da ciência, da tecnologia, dos produtos tecnológicos e da informação, estabelecem de forma profunda os caminhos da sociedade e a relação desta com o espaço. O meio técnico e informacional intensificou a circulação de pessoas, mercadorias e informações, impactando diretamente a saúde pública. Contraditoriamente o MTCI acelerou a disseminação de doenças, através da distribuição desigual dos recursos técnicos e informacionais entre os territórios,

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

aprofundando o abismo das desigualdades sociais e territoriais, escancarando ainda mais a vulnerabilidade dos efeitos da marginalização, do controle territorial e da precarização dos serviços públicos. A valorização da técnica em detrimento do uso social do conhecimento científico voltado aos interesses das classes dominantes, com impactos diretos sobre a população mais pobre, é outra problemática. O avanço das intencionalidades do mercado sobre os direitos sociais, relegando a saúde o desígnio da mercantilização em detrimento dos interesses coletivos, o esfarelamento das políticas públicas e a priorização do lucro acima das necessidades humanas, resultam em um sistema de saúde desigual que não trata a doença.

Milton Santos desenvolve o conceito de “território usado”, sendo este o espaço produzido socialmente e trabalhado pelo uso da técnica, dessa forma, fornece outra ferramenta analítica para compreender como o território, a técnica e as relações sociais estão profundamente entrelaçados com os modos de vida, a vulnerabilidade social e os determinantes do processo saúde-doença. Nessa perspectiva, o território não se dá apenas como um recorte administrativo ou político, sendo portanto um espaço vivido, pelas relações sociais e pelas disputas entre diferentes agentes, assim apropriado de maneira desigual, onde interesses, intenções e práticas cotidianas entram em constante conflito.

Neste sentido, a compreensão de como o espaço interfere na saúde das populações é ampliada, trazendo para o debate da Geografia da Saúde de como o “território usado” é percebido pelos agentes através do acesso a recursos essenciais, como saúde, educação, saneamento e mobilidade, evidenciando a desigualdade do acesso a estes serviços. Aprofundando a concepção sobre a desigualdade absoluta, as intencionalidades do capital, cria áreas em que a precariedade é extrema, tornando esses lugares verdadeiros “territórios de não cidadãos”, conceito que abarca lugares nos quais o Estado é fragilizado ou ausente, sendo sistematicamente negados os direitos básicos, como o acesso à saúde.

Essa leitura crítica do território é essencial para pensar políticas públicas mais eficazes. No caso brasileiro, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem como um de seus princípios a territorialização, ou seja, o reconhecimento de que cada área tem características e necessidades próprias. Ao trazer o território como categoria central de análise, Milton Santos fornece uma base teórica potente para que o planejamento das ações em saúde considere as realidades locais, contribuindo com estratégias que busquem a justiça social e a equidade no acesso aos serviços.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

1.3. Dengue: Uma Abordagem Geográfica em Escala Nacional e Global

Um dos principais desafios para a saúde pública no mundo é o vírus da dengue, sendo este ser uma infecção viral transmitida por mosquitos, que ao passo do tempo, em destaque a partir da segunda metade do século XX, tem se manifestado de forma recorrente, acompanhando mudanças profundas nas relações entre sociedade, ambiente e território. Gubler (1998 apud CATÃO, 2012, p. 17, 52-53) destaca que diversos fatores contribuíram para a expansão da dengue em escala global, o crescimento acelerado das cidades sem planejamento, o aumento da produção industrial, a degradação ambiental, a fragilização de políticas públicas voltadas ao meio ambiente e à saúde, e o crescimento do fluxo de pessoas e mercadorias. Tais fatores propiciaram condições para o aumento dos casos da doença e proliferação de seus vetores, especialmente o mosquito *Aedes Aegypti*. A evolução tecnológica intensificou a percepção sobre a dengue enquanto um problema de escala mundial, sendo portanto o aparato técnico um dos avanços que permitiu diagnósticos mais rápidos e o a circulação de informações de forma mais ampla sobre a doença e o ciclo de transmissão, assim jogando luz a simultaneidade de surtos em diferentes regiões e os impactos econômicos associados, tanto no sistema de saúde quanto na produtividade das populações atingidas.

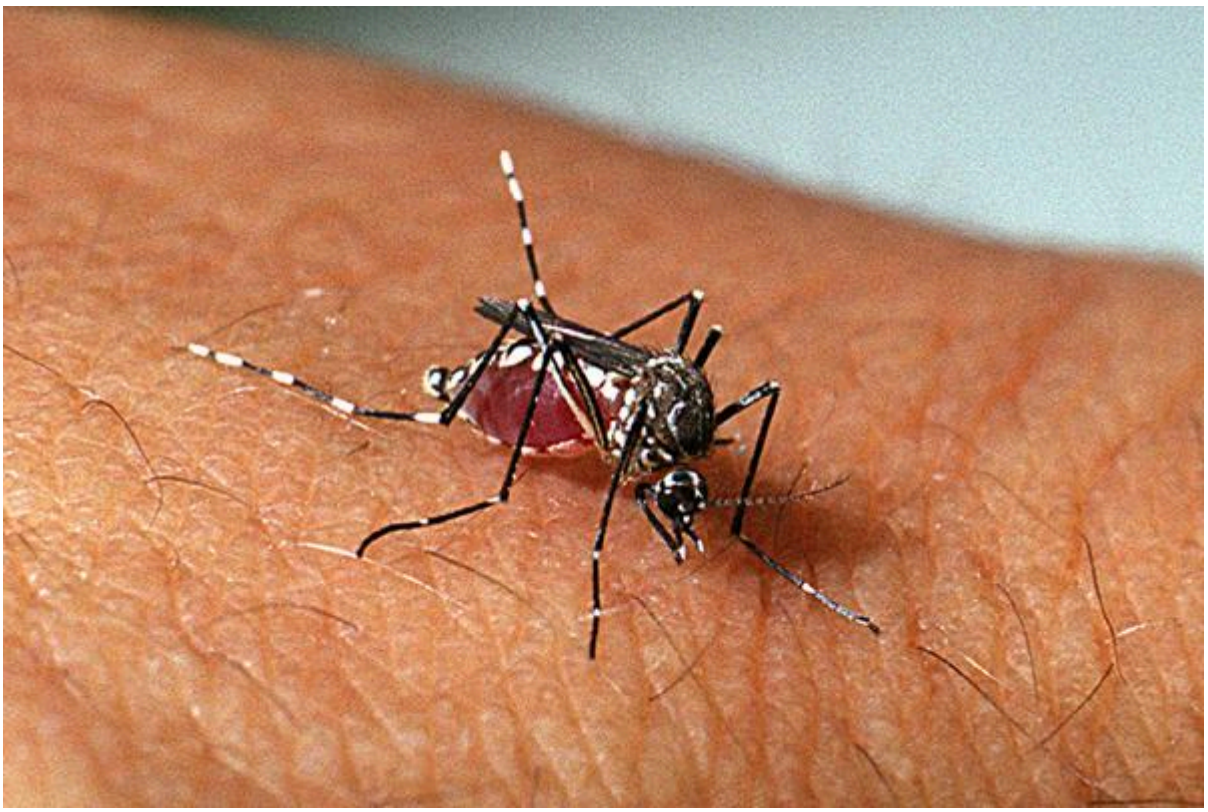
Em sua obra sobre a situação brasileira, Catão (2012) evidencia a ligação entre o avanço da dengue e à consolidação do Meio Técnico-Científico-Informacional (MTCI). A intensa integração do espaço geográfico, a presença da técnica, da ciência e da informação modificou as dinâmicas territoriais e dos lugares de maneira desigual frente às lógicas da globalização. A aceleração dos fluxos de transporte, comunicação e mercadorias contribuiu para a disseminação de doenças, e em relação à dengue, as desigualdades sociais e espaciais criaram ambientes vulneráveis e suscetíveis à permanência da dengue tornando este um problema crônico. A falta de infraestrutura, exclusão social e ausência de políticas públicas consistentes, permite que estes territórios se tornam alvos mais frequentes da doença, portanto, a dengue expressa um sintoma da desigualdade territorial e das contradições do modelo de desenvolvimento capitalista.

No Brasil, durante as décadas de 1950 e 1960, o país chegou a erradicar o *Aedes aegypti* por meio de campanhas coordenadas por órgãos como o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu) e, posteriormente, a SUCAM (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública). Os trabalhadores destes setores são lembrados até hoje pela atuação como "sucaneiros", tal marca na memória coletiva é produto da eficácia da atuação estatal estruturada e contínua. Porém, a partir do final dos anos 1970, ocorreu a

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

reinfestação do mosquito e, em 1981, a dengue voltou a circular no território nacional. A análise de Catão (2012) aponta que nesse segundo momento da doença, as condicionantes do processo de globalização já elencadas acima, favoreceram o ressurgimento da dengue em lugares onde o registro da doença era real em epidemias no passado, com também novos registros em regiões onde até então a doença não se manifestava em grande escala.

Figura 1 – *Aedes aegypti* fêmea realizando alimentação sanguínea**.**



Fonte: IOC/Fiocruz, 2025.

Do ponto de vista biológico, a dengue é uma arbovirose causada por quatro sorotipos diferentes do vírus: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4, todos pertencentes ao gênero *Flavivirus*. O contágio por um desses sorotipos, cria imunidade permanente apenas contra o sorotipo específico, dessa maneira o organismo se mantém vulnerável a futuras infecções pelos demais sorotipos. Tal característica, possibilita que seja possível contrair dengue mais de uma vez, e a recorrência pode levar a formas mais graves da doença, como a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD). A transmissão ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, que se alimenta de sangue para completar o ciclo de reprodução, é necessário a alimentação de sangue para que se complete o ciclo de maturação dos ovos antes da postura. O sucesso na adaptação do mosquito *Aedes aegypti* ao ambiente urbano, sendo o hábito deste viver próximo às residências humanas,

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

utilizando recipientes artificiais para a postura dos ovos e apresentando resistência dos ovos mesmo em ambientes secos por mais de um ano, estas características tornam sua proliferação nas cidades um desafio constante.

A disseminação da dengue, portanto, não pode ser compreendida apenas por seus aspectos biológicos. Ela é resultado da interação entre as características do vírus e de seus vetores, as condições socioambientais dos territórios, os padrões de mobilidade humana e as políticas públicas. É essa teia complexa que sustenta a persistência e o agravamento da doença no cenário contemporâneo, tornando essencial uma abordagem geográfica crítica que leve em conta as múltiplas escalas e dimensões envolvidas. Para além da análise virológica, é imprescindível compreender o comportamento do *Aedes aegypti* enquanto espécie sinantrópica. A sinantropia é a capacidade do vetor de se adaptar e conviver em ambientes alterados pela atividade humana, tirando proveito das estruturas urbanas para sua reprodução e alimentação.

Diferente de espécies que dependem de ecossistemas preservados, o sucesso biológico do *Aedes aegypti* reside na sua dependência do meio construído, utilizando recipientes artificiais para a postura de ovos e beneficiando-se da alta densidade demográfica para alimentação de sangue. Sob a ótica da Geografia da Saúde, essa característica sinantrópica evidencia que a dispersão da dengue não é um fenômeno meramente natural, mas um processo socioespacial condicionado pelo modo como o território é usado e organizado. O mosquito, portanto, integra-se ao cotidiano das cidades, transformando objetos de uso comum em criadouros e aproveitando o espaço urbano para circular e transmitir o vírus entre as populações.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Capítulo 2: A Dinâmica da Dengue em Foz do Iguaçu: Um Olhar Geográfico sobre uma Realidade Local

2.1. Foz do Iguaçu no Contexto da Dengue no Paraná e na Região de Fronteira

Escolher escrever sobre o município de Foz do Iguaçu, procurando observar com foco na dinâmica da dengue e suas nuances e reverberações na geografia escolar tem um valor simbólico, posto que minha relação com a temática não se dá somente enquanto estudante e amante da Geografia. Minha relação mais profunda com a saúde pública e o tema da dengue caminham comigo no dia a dia enquanto Agente de Combate de Endemias (ACE) no município deste 2016, vivenciando na ponta epidemias graves e consequentes. A análise de todo o processo saúde-doença e os fatores que tornam o cenário epidemiológico do município de Foz do Iguaçu, sendo destaque no cenário estadual e nacional, notadamente também pela condição de município fronteiriço com intensa circulação e os reflexos destes fatores no controle desta arbovirose.

A trajetória da dengue nos registros no Paraná , se dá com as primeiras notificações de casos importados datando de 1991, seguidas pela identificação de transmissão autóctone dois anos mais tarde e a eclosão da primeira epidemia confirmada em 1995 (LEANDRO et al., 2022 apud SILVA; GRIEBELER; MARTINS, 2024, p. 4). Desde então, o estado tem experimentado um aumento progressivo dos casos da doença, Foz do Iguaçu registra números expressivos se consolidando como uma das áreas de maior preocupação e complexidade para a vigilância em saúde, frequentemente em destaque entre as regionais de saúde com os mais elevados índices de notificação da doença.

2.1.1. Urbanização Acelerada e a Transformação da Paisagem em Foz do Iguaçu: Implicações Socioambientais

O processo de urbanização de Foz do Iguaçu, é crucial para compreender a dinâmica da dengue no município, é um processo de expansão acelerada desde a segunda metade do século XX, por uma forte ação do Estado como agente produtor do espaço. A construção de grandes obras de infraestrutura, com destaque para a Ponte Internacional da Amizade (inaugurada em 1965) e projeto da Usina Hidrelétrica de Itaipu (com obras iniciadas em 1975), como gerador de intenso fluxo migratório e de um aumento populacional, redefinindo a paisagem, a estrutura e todo o reflexo na socioeconômica local. Se até a década de 1960 Foz do Iguaçu era uma cidade predominantemente rural, com uma população urbana nascente, o impacto desses grandes projetos desencadeou uma

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

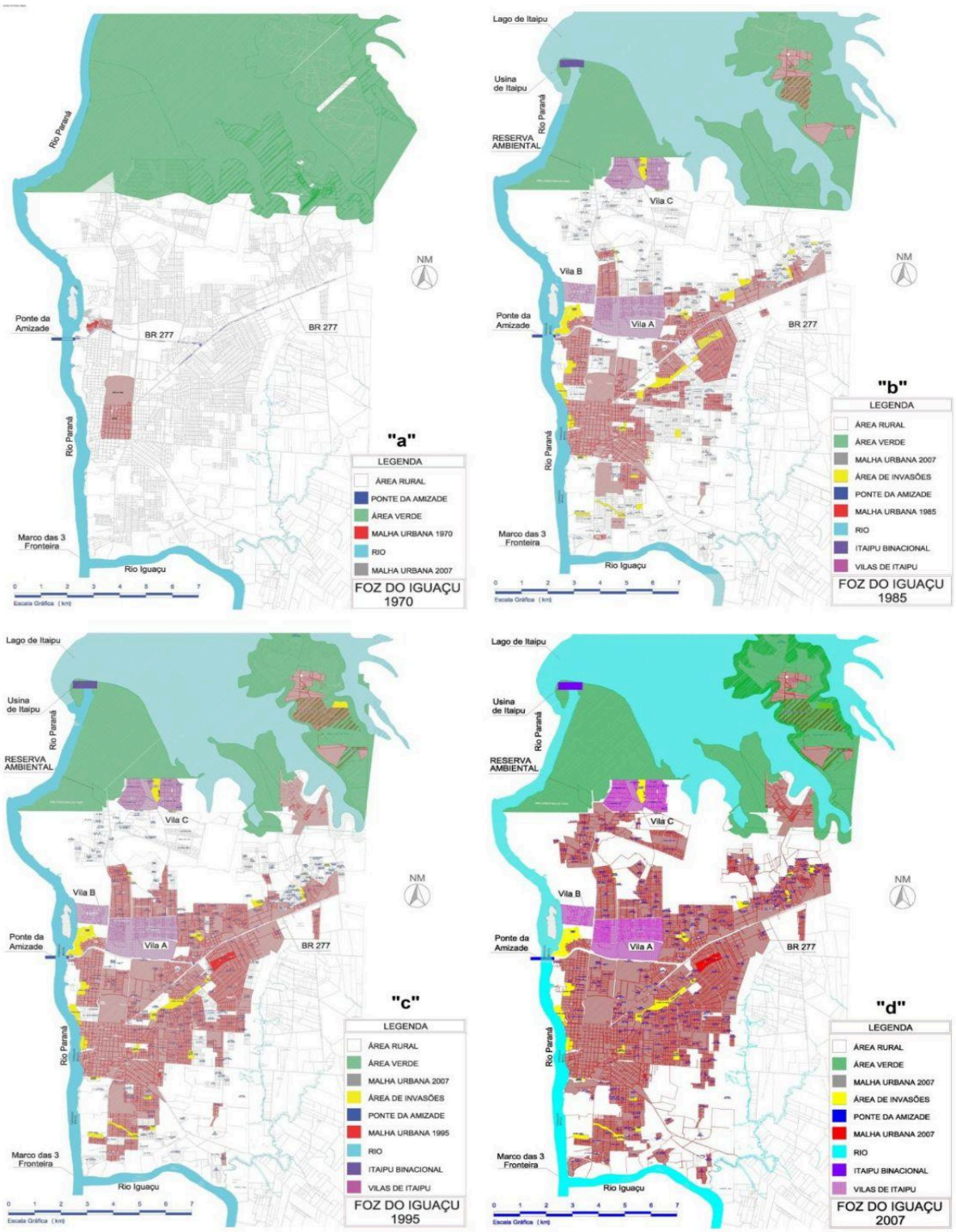
transformação violenta, quintuplicando a população residente na cidade no primeiro intervalo analisado por Bortoluzzi e Tommaselli (2024), entre 1965 e 1975. Dado o rápido crescimento demográfico com a soma dos trabalhadores nos números, a construção de novos bairros e a expansão da mancha urbana não ocorre de forma homogênea ou planejada, seguindo lógicas impostas pela urgência das demandas e pela especulação imobiliária.

O período de obras da Itaipu Binacional (principalmente entre 1975 e 1980) representou a maior absorção de terras agrícolas e naturais à área urbana, direcionado ao norte e nordeste, em direção ao canteiro de obras e ao longo de eixos rodoviários como a BR-277. Essa expansão produziu a ocupação de diferentes formas do relevo iguaçuense, desde as regiões planas até as margens de rios e fundos de vale, agregando diversas bacias hidrográficas à lógica urbana de uso da terra. As violências e ataques diretos ao meio ambiente produzidos por esta expansão foram desde o progressivo uso dos canais fluviais da cidade, a supressão de matas ciliares, canalizações abertas e fechadas, e a crescente poluição desses corpos d'água, assim impossibilitando que estes lugares permeassem parte da vivência da população de forma harmoniosa como antes e gerando potenciais focos de problemas de saúde pública.

A dinâmica de urbanização em Foz do Iguaçu é marcada por contradições sociais, por um lado, o fluxo de capital e a geração de empregos durante os ciclos de obras promoveram o surgimento de novos segmentos sociais e um certo dinamismo econômico, por outro, o fim desses ciclos, como o da construção de Itaipu, gerou desemprego e contribuiu para a "expansão da periferia empobrecida" (CONTE, 2012, p. 185 apud BORTOLUZZI; TOMMASELLI, 2024, p. 16), sendo a busca por alternativas de moradia em ocupações irregulares. Nas décadas seguintes, outros vetores como a consolidação do comércio em Ciudad del Este, a expansão da atividade turística e, mais recentemente, o crescimento do polo universitário e programas habitacionais como o "Minha Casa Minha Vida", continuaram a moldar a expansão urbana, embora com intensidades e direções variadas, por vezes de forma mais dispersa.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Figura 2 – Evolução da mancha urbana de Foz do Iguaçu (1970 - 2007)



Fonte: THAUMATURGO; SIMÕES; TRANNIN, 2013, p. 03.

O crescimento da mancha urbana de Foz do Iguaçu entre 1970 e 2007, conforme ilustrado na Figura X, revela a rapidez das mudanças no território em dada à construção da usina de Itaipu. Observa-se a formação de um tecido urbano fragmentado, com grandes

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

áreas de vazios que, muitas vezes, tornam-se depósitos de resíduos e focos de reprodução do *Aedes aegypti*. Esse processo de urbanização acelerada e sem o devido acompanhamento de infraestrutura de saneamento básico em todas as regiões, é o que Milton Santos (2002) define como um território usado de forma desigual, criando nichos de vulnerabilidade para a propagação da dengue.

Em todos esses processos, a "ineficaz aplicação da legislação ambiental brasileira" por parte do Estado é apontada como um fator que permitiu ou negligenciou a degradação dos recursos hídricos e a ocupação de áreas inadequadas. Este padrão de crescimento urbano, caracterizado pela rapidez, pela pressão sobre os sistemas naturais, pela desigualdade no acesso à infraestrutura e pela contínua transformação do uso do solo, cria um cenário complexo, que apresenta condições ideais para a proliferação do *Aedes Aegypti*, intensificando os desafios para o controle da dengue e evidenciando a profunda relação entre a produção do espaço e a saúde pública no município.

2.2. Fatores Climáticos e a Interferência nos Índices de Dengue no Município

A dinâmica de transmissão da dengue, enquanto arbovirose ligada a um vetor sensível às condições ambientais, encontra nos fatores climáticos elementos condicionantes de fundamental importância. A literatura científica tem demonstrado que variáveis como temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar exercem influência direta e significativa sobre o ciclo de vida do mosquito *Aedes Aegypti*, como também sobre a taxa de replicação do vírus da dengue em seu organismo, impactando a intensidade e a sazonalidade dos surtos epidêmicos. No município de Foz do Iguaçu, a compreensão da interferência climática se torna um componente crucial para a análise geográfica da doença e para o planejamento de ações de controle vetorial mais eficazes.

Estudos conduzidos em Foz do Iguaçu buscaram quantificar a relação entre o clima local e os índices de dengue. Uma investigação detalhada realizada por Meira et al. (2021), analisando uma série temporal de dez anos (agosto de 2006 a julho de 2016), identificou a interferência de variáveis climáticas sobre a ocorrência da doença no município. Os achados apontaram que a umidade relativa média do ar tende a atuar de forma direta na elevação dos casos de dengue. A temperatura média máxima demonstrou sua influência sobre os picos de incidência da doença com uma antecedência de um a dois meses, enquanto a pluviosidade manifestou seu impacto sobre os índices de dengue com uma defasagem temporal ainda maior, variando de um a três meses.

Essa defasagem temporal entre os eventos climáticos e a alteração nos índices da

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

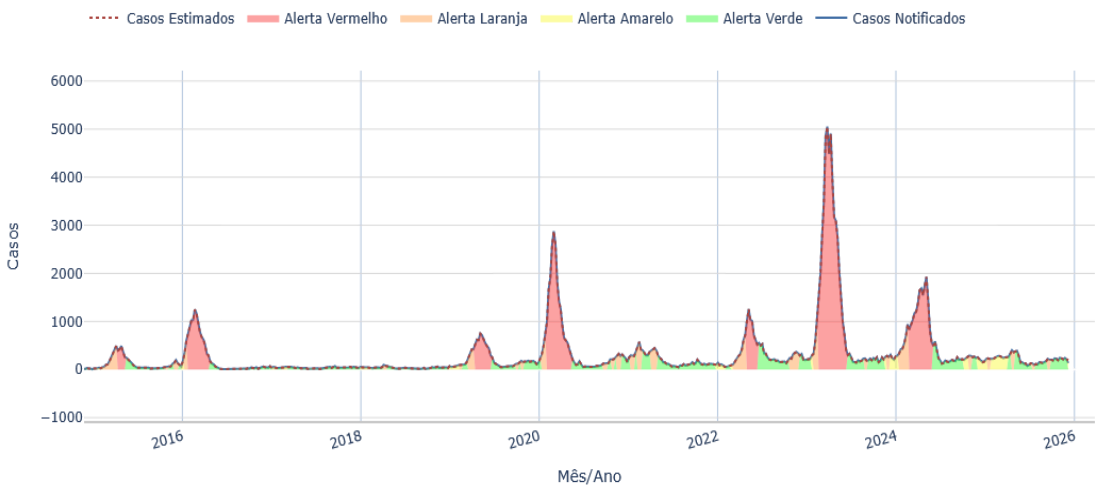
doença é inerente à biologia do *Aedes aegypti* – cujo desenvolvimento de ovo a adulto é acelerado por temperaturas mais elevadas e sendo a oviposição dependente da disponibilidade de recipientes com água acumulada, diretamente influenciada pela chuva – e do período de reprodução do vírus no mosquito, que também é sensível à temperatura. Para além da biologia, o tempo necessário para a dispersão espacial do vetor e do vírus, acrescido o intervalo para diagnóstico e notificação dos casos, contribui para esse descompasso temporal observado.

Aprofundando a análise dessas interações climáticas no contexto iguaçuense, Meira et al. (2021) evidenciaram que os níveis de umidade relativa do ar consistentemente superiores a 70% estão associados ao aumento no registro de casos de dengue. Paralelamente, constatou-se que, durante os anos epidêmicos analisados, a temperatura média máxima nos meses de verão se manteve na faixa de 25 a 30°C. Este intervalo térmico é considerado de alto risco para a proliferação do vetor e para a deflagração de epidemias, conforme os parâmetros estabelecidos pelo Sistema de Alerta Climático de Dengue da Universidade Federal do Paraná.

A identificação dessas variáveis climáticas e dos seus respectivos limiares de influência como elementos de alerta da dinâmica da dengue em Foz do Iguaçu não apenas enriquece a compreensão da ecologia da doença em um contexto de tríplice fronteira, mas também ressalta o potencial significativo para o desenvolvimento e aprimoramento de sistemas de monitoramento e alerta precoce. Tais sistemas, ao incorporarem dados climáticos, poderiam subsidiar a antecipação de ações de controle vetorial e a organização dos serviços de saúde com maior antecedência estratégica, otimizando recursos e potencialmente prevendo o impacto de futuras epidemias. A própria configuração urbana, com suas ilhas de calor e diferentes capacidades de retenção de umidade e acúmulo de água, pode interagir com essas variáveis climáticas regionais, criando microclimas que modulam localmente os riscos de transmissão (PASTORIZA; SILVA, 2014).

Figura 3 – Série histórica e níveis de alerta para dengue em Foz do Iguaçu.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29



Fonte: INFODENGUE, 2025.

2.3. Perfil Epidemiológico Recente da Dengue em Foz do Iguaçu: Vulnerabilidades e Tendências

A coleta de dados permite a caracterização do perfil epidemiológico da dengue em Foz do Iguaçu, oferecendo subsídios para a compreensão de quais segmentos da população está envolvido no processo saúde-doença e em quais períodos a transmissão se intensifica, revelando vulnerabilidades e tendências que demandam atenção por parte dos serviços de saúde, seus gestores e da sociedade. Conforme levantamento dos casos notificados no município durante os anos de 2020 e 2021, com base em informações do DATASUS realizado por Silva et al. (2024), indicou uma expressiva ocorrência da doença, sendo o ano de 2020 de uma maior prevalência de casos confirmados. Esta análise do perfil dos registros apontou maior concentração da doença na população adulta jovem, compreendida na faixa etária entre 20 e 59 anos. Tal constatação sugere que sujeitos em plena idade produtiva, possivelmente devido a uma maior exposição em seus deslocamentos cotidianos ou em seus ambientes de trabalho e moradia, têm enfrentado um risco maior de infecção.

Embora o estudo de Silva et al. (2024) também aponte para uma prevalência em pessoas autodeclaradas brancas, seguidas por pardas, é fundamental que tais dados sejam interpretados com cautela, considerando as complexidades da autodeclaração racial e a necessidade de investigações mais aprofundadas que correlacionem esses registros com as condições socioeconômicas, o acesso a serviços de saneamento e saúde e os padrões de ocupação do espaço urbano em Foz do Iguaçu, elementos que historicamente modulam a exposição a doenças vetoriais de forma desigual. Embora os dados apontem

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

maior prevalência em brancos e pardos, deve-se considerar que tais números refletem, em grande medida, a própria composição demográfica do município segundo o Censo do IBGE, não indicando necessariamente uma vulnerabilidade racial específica.

A dinâmica temporal da dengue no município, conforme os registros do estudo revisado, aponta a influência dos fatores climáticos e ambientais, com uma nítida concentração de diagnósticos positivos nos meses mais quentes e chuvosos do verão, particularmente entre janeiro e março. Este padrão sazonal, intimamente ligado à maior atividade e proliferação do mosquito *Aedes aegypti* em períodos de calor e umidade, expõe a necessidade de intensificar ações preventivas e de controle vetorial de forma antecipada a esses meses críticos.

Na perspectiva do fator virológico, a identificação dos sorotipos DEN-1 e DEN-2 como predominantes entre os casos que demandaram hospitalização em Foz do Iguaçu durante 2020 e 2021 é uma informação de alta relevância para a saúde pública. A circulação simultânea de múltiplos sorotipos ou a reintrodução de um sorotipo após um período de ausência de detecção em uma população já exposta a outros tipos virais aumenta o risco de ocorrência de formas mais graves da dengue, como a febre hemorrágica, acendendo o alerta dos serviços de saúde para o diagnóstico precoce e o manejo adequado dos casos.

Portanto os dados epidemiológicos, não apenas contribuem para o retrato da situação da dengue em Foz do Iguaçu, mas também revela a persistente necessidade apontada por Silva et al. (2024, p. 1, 8), de fortalecer as estratégias de educação em saúde e de mobilização comunitária para a eliminação dos criadouros do mosquito. A constatação de que parcelas significativas da população ainda podem apresentar conhecimentos fragmentados sobre a doença e suas formas de prevenção, como indicado em estudos com estudantes do município (OZELAME, 2015), reforça que as ações educativas devem ser contínuas, contextualizadas e capazes de promover uma real mudança de comportamento e uma apropriação coletiva da responsabilidade no controle da dengue.

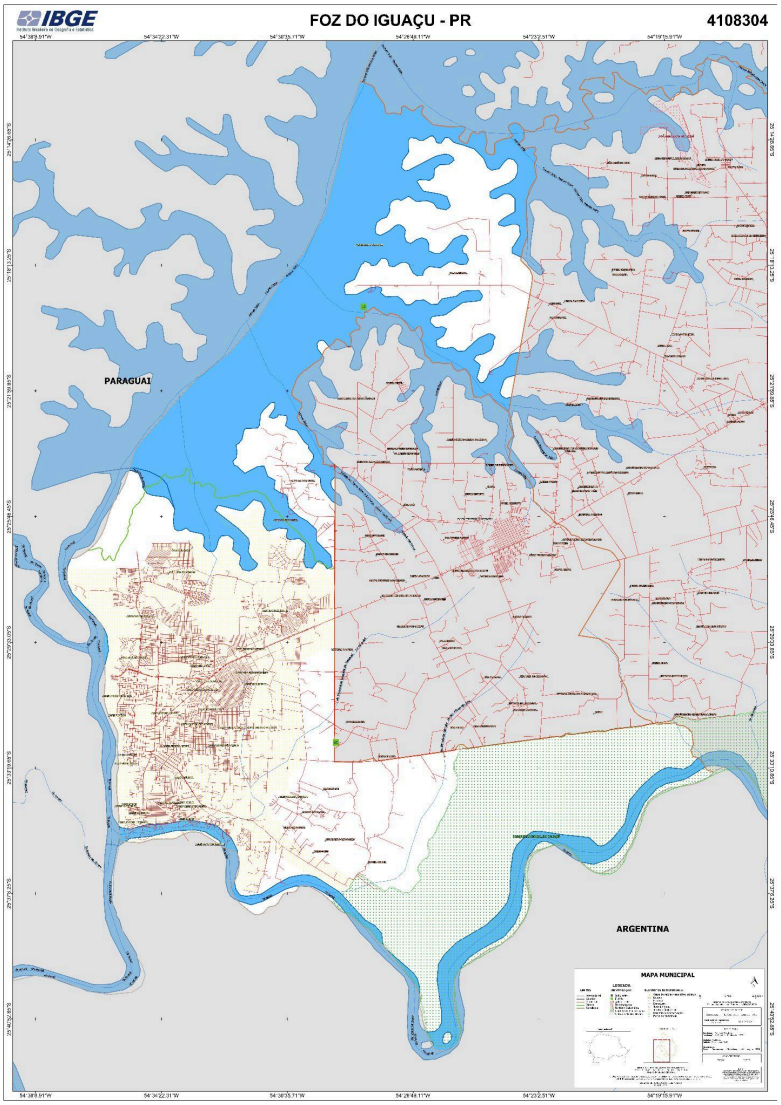
Enfrentar este agravo em um território complexo como Foz do Iguaçu demanda, assim, uma abordagem que integre a vigilância epidemiológica constante, o conhecimento das particularidades locais e um compromisso renovado com a educação e a participação cidadã.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

2.4. Desafios e Particularidades da Dengue em uma Área de Fronteira: O Território Vivido da Tríplice Delimitação

A análise da dinâmica da dengue em Foz do Iguaçu seria deficiente se não considerasse os desafios e as particularidades impostas pela localização geográfica singular, um município da Tríplice Fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina. Esta localização estratégica, ao mesmo tempo em que confere à cidade um protagonismo regional e uma efervescência cultural e econômica, abarca um conjunto de vulnerabilidades e complexidades para a saúde pública que transcendem as questões puramente ambientais ou climáticas locais.

Figura 4 – Mapa Municipal de Foz do Iguaçu



Fonte: IBGE, 2022

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Conforme salientado por Meira et al. (2021, p. 2), o problema da dengue em Foz do Iguaçu é significativamente "agravado devido a suas características geográficas e sociais", que incluem não apenas o "fluxo intenso de pessoas entre os países", mas também a "convivência com mais de 80 etnias com realidades culturais distintas" e a justaposição de "diferentes realidades socioeconômicas". Este constante trânsito populacional, dos quais turistas, trabalhadores formais e informais, estudantes e a população residente que cotidianamente cruza as fronteiras para acessar serviços, comércio ou visitar familiares, estabelece uma rede de interações espaciais de alta densidade, transformando a região em um corredor propício para a dispersão de agentes patogênicos e seus vetores.

A permeabilidade característica dessas regiões, fundamenta o conceito de "fronteiras permeáveis", conceito este explorado por Catão (2012, p. 157) para analisar a difusão da dengue no território brasileiro, sendo o município de Foz do Iguaçu uma dimensão cotidiana e palpável. O histórico de reintrodução do *Aedes aegypti* no Brasil, com o município sendo um dos pontos de entrada a partir de nações vizinhas, aponta possíveis alertas que devem ser contínuos para os riscos inerentes. As estratégias de vigilância epidemiológica e de controle vetorial em região fronteiriça, quando confinadas aos limites político-administrativos de um único país, deparam-se com a limitação de sua eficácia, uma vez que o mosquito e o vírus não reconhecem demarcações.

A heterogeneidade das políticas de saúde pública, dos recursos alocados, dos níveis de engajamento comunitário e das próprias capacidades de vigilância e resposta nos três países que convergem na fronteira cria um cenário desigual, onde os esforços aplicados em um lado podem ser continuamente desafiados pela situação epidemiológica do outro. Esta realidade impõe a urgência, ainda que nem sempre alcançada por todos os sujeitos, de uma cooperação sanitária internacional robusta, ágil e efetivamente integrada.

Nesta perspectiva, o "território usado" (SANTOS, 2003b apud FARIA; BORTOLOZZI, 2009, p. 35) na Tríplice Fronteira é dinamicamente (re)construído pelas práticas espaciais de uma população multinacional e multicultural, cujos circuitos de vida, trabalho e lazer frequentemente transcendem as linhas demarcatórias oficiais do território. A gestão da saúde em um espaço tão fluido e interconectado, portanto, não pode se restringir a ações pontuais ou setorialmente isoladas. Os desafios para o controle da dengue em Foz do Iguaçu se manifestam na dificuldade de monitorar a introdução de novos sorotipos virais, na complexidade de alcançar com informações e ações preventivas uma população flutuante e culturalmente diversa, e na própria sustentabilidade das medidas de controle vetorial em face de uma possível introdução constante de novos tipos virais a partir de áreas vizinhas e do fluxo de possíveis depósitos virais. A compreensão geográfica dessa

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

complexidade fronteiriça é essencial no debate sobre as relações de poder que permeiam a gestão territorial da saúde, as limitações impostas por estruturas administrativas fragmentadas e a urgência de se pensar em soluções que reconheçam a interdependência socioespacial e sanitária como um fator incontornável desta região singular do território sul-americano.

Em suma, os processos de urbanização acelerada e desigual, a interferência de fatores climáticos favoráveis à proliferação vetorial, o perfil epidemiológico que demonstra a persistência da transmissão, e os desafios inerentes à sua localização em uma área de três fronteira nacionais convergem para fazer da dengue um problema de saúde pública de contornos particularmente complexos e multifacetados em Foz do Iguaçu. É sobre este território vivido, com suas vulnerabilidades e potencialidades, que a Geografia Escolar pode e deve se debruçar, buscando instrumentalizar os jovens cidadãos para uma compreensão crítica e uma atuação propositiva frente a este e outros desafios socioambientais que marcam sua realidade.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

Capítulo 3: A Geografia Escolar no Enfrentamento da Dengue: Da Conscientização à Ação Cidadã

3.1. O Papel da Geografia Escolar na Educação para a Saúde e a Cidadania: Fundamentos para uma Práxis Transformadora

A Geografia Escolar, enquanto componente curricular deve assumir postura potencialmente crítica e reflexiva, transcendendo a sua função tradicional de mera descrição de paisagens ou a simples memorização de fenômenos e localizações. Em sua composição mais robusta e contemporânea, ela se apresenta como um campo fértil para a consolidação de novas práticas pedagógicas, orientadas para fomentar nos estudantes uma compreensão aprofundada e crítica das complexas e, por vezes, contraditórias relações socioespaciais que tecem e moldam o mundo em que vivem. Nesse sentido, sua contribuição se torna não apenas relevante, mas essencial no enfrentamento de problemáticas que diretamente refletem no cotidiano dos estudantes, suas famílias e suas comunidades, como é o caso das questões de saúde pública e, especificamente, da dengue.

A instituição escolar, reconhecida como espaço privilegiado de educação formal, detém um potencial singular para o desenvolvimento de práticas educativas que sejam continuadas, significativas e atreladas aos problemas locais, como a prevenção da dengue e a promoção de ambientes mais saudáveis. Assim, o ensino de Geografia, norteado pela perspectiva crítica, pode e deve instrumentalizar os estudantes para além do repertório de conhecimentos geográficos, buscando a capacidade de analisar criticamente seu entorno, de identificar as origens socioespaciais dos problemas, questionar as estruturas de poder que os perpetuam e se engajar ativamente no debate por soluções coletivas e na construção de uma sociedade mais justa e equânime, levando a defesa contra um projeto de sucateamento que fragiliza as respostas sociais e institucionais.

No que cabe à temática da saúde e os desafios impostos por doenças como a dengue, a Geografia Escolar oferece um conjunto de ferramentas analíticas e conceituais concretas para aprofundar a dimensão socioespacial das doenças e dos múltiplos determinantes sociais, ambientais e econômicos que as produzem, disseminam e perpetuam. Em vez de reduzir a compreensão da dengue a uma perspectiva engessada, focada no virus e no vetor, ou a uma abordagem comportamental-individualista, que frequentemente individualiza a responsabilidade da prevenção unicamente sobre os sujeitos, sem problematizar as condições estruturais, o olhar geográfico permite uma análise de sua complexidade socioespacial. Dessa maneira, investigar de forma crítica e

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

contextualizada aos processos de urbanização acelerada e desigual, a precariedade ou ausência de saneamento básico, as dinâmicas de uso e ocupação do solo, os fluxos populacionais característicos do Meio Técnico-Científico-Informacional, e as profundas desigualdades socioeconômicas se articulam para configurar territórios de maior ou menor vulnerabilidade à proliferação do *Aedes aegypti* e à circulação do víru da dengue.

A disciplina geográfica, deve ser por sua natureza, crítica sobre as relações de poder e os sujeitos envolvidos, portanto, possui capacidade de instrumentalizar os estudantes para questionar as estruturas sociais, econômicas e políticas, compreendendo que estes fatores produzem e mantêm os riscos à saúde, como a dengue, tanto em suas comunidades locais quanto em escalas maiores, fomentando assim uma consciência crítica e a possibilidade de intervenção cidadã.

A abordagem de temas como saúde e meio ambiente no currículo escolar, caminham com as diretrizes curriculares que reconhecem como temas transversais e de relevância social urgente, na Geografia este debate é propício para a interdisciplinaridade e para a aplicação de metodologias de ensino-aprendizagem que sejam ativas e engajadoras. A superação da prática pedagógica tradicional, frequentemente centrada na transmissão vertical de conhecimentos e que desconsidera os saberes prévios, as vivências e as representações que os estudantes trazem de seu dia a dia, é uma condição primordial para que a educação em saúde, através do ensino de Geografia, se torne significativa, relevante e transformadora.

Inspirando-se em referenciais da pedagogia crítica, como Paulo Freire (1975 apud PASTORIZA; SILVA, 2014, p. 76), que defendem a problematização da realidade vivida e pelo diálogo como pilares da práxis educativa, e nas observações de Zabala (1998 apud PASTORIZA; SILVA, 2014, p. 76-77) acerca da importância de conteúdos que sejam funcionais, desafiadores e adequados ao nível de desenvolvimento dos aprendizes, o ensino de Geografia pode se apresentar como um processo dinâmico e participativo.

É partindo das percepções e das experiências dos estudantes e da realidade socioambiental de Foz do Iguaçu, um município com reconhecidos e persistentes desafios relacionados à dengue já apresentados neste texto anteriormente, sendo portanto a partir deste conhecimento prévio e com a mediação do professor, aprofundar e reconstruir criticamente a compreensão sobre os fenômenos socioespaciais que condicionam sua saúde e qualidade de vida. Tal empreitada demanda um planejamento pedagógico que transcenda a simples listagem de conteúdos, buscando à reconstrução de conceitos e do desenvolvimento da autonomia intelectual e, fundamentalmente, ao fortalecimento da

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

responsabilidade social e da capacidade de intervenção propositiva dos estudantes frente aos desafios que marcam seu "território usado" e a coletividade como um todo.

3.2. Concepções Prévias de Estudantes de Foz do Iguaçu sobre a Dengue: Um Diagnóstico Necessário

A construção de práticas pedagógicas eficazes e verdadeiramente transformadoras no âmbito da Geografia Escolar, especialmente ao se tratar de temas complexos e urgentes como a dengue, demanda um reconhecimento sensível e aprofundado dos saberes, percepções e eventuais equívocos que os estudantes já carregam consigo. Tal diagnóstico das concepções prévias não se configura como um mero ponto de partida, mas como um alicerce fundamental sobre o qual o professor poderá edificar estratégias de ensino que visem à ampliação, à ressignificação e à reconstrução crítica do conhecimento. No município de Foz do Iguaçu, reconhecidamente uma área com expressivos índices de notificação de casos de dengue, um estudo conduzido por Ozelame (2015) com estudantes do sétimo ano do ensino fundamental de uma escola pública buscou justamente investigar esse panorama cognitivo, oferecendo subsídios valiosos para a reflexão sobre o ensino da temática nesta localidade específica.

A pesquisa de Ozelame (2015), de caráter qualitativo e com características de estudo de caso, aplicou um questionário com questões dissertativas a um grupo de trinta estudantes, buscando apreender suas compreensões acerca do que é a dengue, suas formas de transmissão, a proximidade com pessoas já infectadas e os procedimentos a serem adotados em caso de suspeita da doença. Os resultados obtidos revelaram um quadro de conhecimento significativamente fragmentado e, em diversos aspectos, distanciado do entendimento científico necessário para uma prevenção eficaz e uma postura cidadã consciente frente ao agravo. Questionados sobre "o que é dengue?", uma parcela majoritária dos estudantes (15 de 30) associou a doença diretamente ao mosquito, enquanto outros dez a identificaram como um vírus, e cinco declararam não saber. Essa constatação inicial já sinaliza uma dificuldade em estabelecer a correta e crucial relação entre o vetor (o mosquito *Aedes aegypti*) e o agente etiológico (o vírus da dengue), indicando que a figura do mosquito se sobrepõe, no imaginário discente, à natureza viral da enfermidade.

No que concerne às formas de transmissão, as concepções equivocadas se tornaram ainda mais evidentes. Embora catorze estudantes tenham apontado a picada do mosquito como via de contágio, dez mencionaram a "água parada" de forma genérica, sendo que alguns detalharam a crença de que a dengue poderia ser contraída pela

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

ingestão de água parada contaminada ou que qualquer mosquito seria capaz de transmitir a doença. Tais respostas, conforme aponta Ozelame (2015, p. 31), sugerem que, embora os estudantes reconheçam termos-chave associados à dengue – como "água parada", "poluição", "mosquito" e "vírus" –, eles frequentemente não conseguem articulá-los de maneira lógica e contextualizada, resultando em um entendimento superficial e, por vezes, incorreto dos mecanismos de propagação. Essa fragmentação do saber é um indicativo da limitação de informações puramente pontuais, como as veiculadas em campanhas publicitárias esporádicas, que, embora possam fixar termos, nem sempre promovem a construção de um conhecimento relacional e aprofundado, como também alertado por Pastoriza e Silva (2014).

A proximidade com a doença, em um município com alta incidência como Foz do Iguaçu, também foi investigada. Dezoito dos trinta estudantes afirmaram conhecer alguém próximo (familiares ou vizinhos) que já havia sido infectado pelo vírus da dengue, corroborando os dados epidemiológicos da região. Contudo, essa vivência próxima não se traduziu, necessariamente, em um conhecimento mais claro ou em uma percepção de gravidade da doença; pelo contrário, Ozelame (2015, p. 31) observou que alguns estudantes tendiam a comparar a dengue a uma gripe comum ou a considerar que "tem remédio", subestimando seus riscos potenciais e a complexidade de seu tratamento, que é fundamentalmente de suporte e não específico para o vírus. Em relação aos procedimentos clínicos em caso de suspeita, a maioria (dezessete estudantes) indicou corretamente a necessidade de dirigir-se ao hospital, uma informação possivelmente absorvida das mesmas campanhas de saúde. As conclusões do estudo de Ozelame (2015, p. 27, 32) são contundentes ao apontar que o grupo de estudantes investigado, representativo de uma parcela da realidade escolar de Foz do Iguaçu, apresenta um conhecimento fragmentado sobre a dengue, com uma notória dificuldade em estabelecer a relação fundamental entre o vetor e o vírus.

Tal cenário reforça o papel insubstituível da escola na promoção de estratégias didáticas que possibilitem a superação dessas lacunas, a reconstrução de conceitos e o desenvolvimento de um aprendizado contextualizado que instrumentalize os jovens para a tomada de decisões conscientes e para o exercício pleno de sua responsabilidade social frente aos problemas que afetam sua vida e a sociedade.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

3.3. Proposta Pedagógica para o Ensino da Dengue na Geografia Escolar em Foz do Iguaçu: Do Território Vivido à Ação Consciente

A superação do quadro de vulnerabilidade à dengue em municípios como Foz do Iguaçu, marcado por complexas dinâmicas socioespaciais, climáticas e epidemiológicas, conforme discutido nos capítulos anteriores, demanda uma multiplicidade de ações que transcendem as intervenções puramente setoriais da saúde pública. Nesse contexto, a educação geográfica emerge como um vetor estratégico, capaz de instrumentalizar os jovens estudantes não apenas com informações sobre a doença, mas, fundamentalmente, com a capacidade de análise crítica do seu território e de participação ativa na construção de soluções coletivas e sustentáveis.

A constatação de que os estudantes de Foz do Iguaçu apresentam um conhecimento frequentemente fragmentado e, por vezes, equivocado sobre a dengue e seus mecanismos de transmissão (OZELAME, 2015) reforça a urgência de propostas pedagógicas que sejam contextualmente relevantes, metodologicamente engajadoras e conceitualmente robustas. Assim, delineia-se a seguir uma proposta de Sequência Didática (SD) para o ensino da temática "Dengue, Espaço e Saúde em Foz do Iguaçu", inspirada no trabalho de Pastoriza e Silva (2014) e nos princípios da Geografia Crítica e da educação para a cidadania, direcionada preferencialmente a turmas do Ensino Fundamental II ou Ensino Médio, adaptável conforme a realidade de cada contexto escolar no município. A profundidade da temática da dengue em Foz do Iguaçu exige um olhar que ultrapasse os limites de uma única disciplina. Conforme a perspectiva da Geografia da Saúde, a interdisciplinaridade acompanha o debate no caminho para junção do saber geográfico a outras áreas do conhecimento.

Neste sentido, a proposta pedagógica aqui apresentada dialoga diretamente com a Biologia, no estudo do ciclo de vida e comportamento sinantrópico do *Aedes aegypti*; com a Matemática, na análise estatística de dados epidemiológicos e construção de gráficos de infestação; e com a Educação Física, por meio de atividades de campo que promovem o reconhecimento do corpo no espaço e a saúde coletiva.

3.3.1. Fundamentação e Objetivos da Proposta Pedagógica

A presente proposta pedagógica alicerça-se na premissa de que o ensino de Geografia deve ir além da transmissão de conteúdos, buscando promover uma “aprendizagem significativa” (ZABALA, 1998 apud PASTORIZA; SILVA, 2014, p. 76-77) que conecte os conhecimentos escolares com a realidade vivida pelos estudantes e com os desafios de sua comunidade. Adota-se, portanto, uma abordagem metodológica que

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

valoriza a problematização do cotidiano, o diálogo, a investigação e a ação refletida, em consonância com os pressupostos da pedagogia de Paulo Freire (1975 apud PASTORIZA; SILVA, 2014, p. 76) e com a necessidade de uma Geografia Escolar que, conforme este trabalho defende, seja “essencialmente explicativa sobre as relações de poder e os agentes envolvidos”.

Os objetivos gerais desta proposta são:

a)Promover a compreensão crítica dos estudantes sobre a dengue como um problema de saúde pública complexo, cujas causas e consequências extrapolam a dimensão puramente biológica, estando intrinsecamente relacionadas a fatores geográficos, socioeconômicos, ambientais e culturais presentes no território de Foz do Iguaçu.

b)Capacitar os estudantes a identificar e analisar as vulnerabilidades socioespaciais à dengue em seu município e, mais especificamente, em seu bairro ou entorno escolar, utilizando ferramentas e conceitos geográficos.

c)Estimular o desenvolvimento de uma postura cidadã ativa, crítica e propositiva frente aos desafios da dengue, incentivando a busca por soluções individuais e coletivas e o engajamento em ações de prevenção e promoção da saúde.

Os objetivos específicos incluem:

d)Identificar e desconstruir concepções prévias equivocadas sobre a dengue, seu vetor e suas formas de transmissão, partindo do diagnóstico local de Ozelame (2015).

e)Analisar a influência dos fatores climáticos locais (MEIRA et al., 2021) e do processo de urbanização de Foz do Iguaçu (BORTOLUZZI; TOMMASELLI, 2024) na proliferação do *Aedes aegypti* e na incidência da dengue.

f)Compreender o "território usado" (SANTOS apud FARIA; BORTOLOZZI, 2009) como espaço de manifestação da dengue, considerando as desigualdades no acesso a serviços de saneamento e a infraestrutura urbana.

g)Utilizar e interpretar diferentes linguagens geográficas (mapas temáticos de Foz do Iguaçu, croquis, fotografias, dados epidemiológicos simplificados) para analisar a espacialidade da dengue.

h)Propor e debater medidas de prevenção e controle da dengue que considerem as especificidades do contexto local e a responsabilidade compartilhada entre poder público e sociedade.

A sequência didática proposta organiza-se em etapas que visam contemplar as dimensões conceituais (saber sobre), procedimentais (saber fazer) e atitudinais (saber

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

ser/agir) do processo de ensino-aprendizagem, conforme preconizado por Zabala (1998 apud PASTORIZA; SILVA, 2014, p. 77).

3.3.2. Etapas da Sequência Didática: Construindo o Conhecimento Geográfico sobre a Dengue em Foz do Iguaçu

A operacionalização da proposta pedagógica aqui delineada se dará por meio de um conjunto articulado de etapas, concebidas para promover uma imersão progressiva e crítica na temática da dengue, partindo do universo vivencial dos estudantes de Foz do Iguaçu e avançando para uma compreensão mais ampla e geograficamente fundamentada do fenômeno. Cada etapa busca integrar as dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais do aprendizado, conforme a metodologia da Sequência Didática (ZABALA, 1998 apud PASTORIZA; SILVA, 2014, p. 73).

Etapa 1: Desvelando o Território Vivido e as Percepções Iniciais sobre a Dengue

O ponto de partida desta jornada investigativa consiste em trazer à tona as representações, os saberes e as experiências que os estudantes já possuem acerca da dengue e de sua manifestação no contexto de Foz do Iguaçu. Esta etapa é crucial, pois, como adverte Ozelame (2015), o conhecimento discente sobre o tema pode ser fragmentado ou permeado por equívocos que necessitam ser identificados para subsidiar a ação pedagógica. Propõe-se, inicialmente, a realização de "rodas de conversa" ou debates mediados pelo professor, com questões disparadoras como: "O que vocês entendem por dengue? É um problema em nosso bairro/cidade? Por quê?".

Em seguida, a aplicação de um questionário diagnóstico adaptado das questões utilizadas por Ozelame (2015) pode fornecer um panorama mais sistematizado das concepções prévias da turma sobre a definição da doença, formas de transmissão, conhecimento de casos próximos e procedimentos em caso de suspeita. Complementarmente, uma atividade de cartografia social inicial, como a elaboração de desenhos ou croquis do entorno escolar ou do bairro onde os alunos residem, com a identificação de locais percebidos como de risco para a proliferação do mosquito ou de ocorrência da doença, permitirá não apenas o levantamento de percepções espaciais, mas também o desenvolvimento de noções cartográficas elementares (PASTORIZA; SILVA, 2014). A socialização e discussão coletiva dos resultados dessas atividades iniciais são fundamentais para que os próprios estudantes comecem a confrontar suas ideias e a identificar a relevância do tema para sua realidade local, dado que muitos, conforme o

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

estudo de Ozelame (2015), provavelmente conhecem pessoas próximas que já foram infectadas.

Etapa 2: Problematizando a Dengue em Foz do Iguaçu: Entre o Mosquito, o Vírus e o Espaço Produzido

A segunda etapa visa aprofundar e, quando necessário, desconstruir as concepções iniciais, introduzindo conhecimentos científicos sobre a dengue e, fundamentalmente, os conceitos geográficos que permitem analisá-la como um fenômeno socioespacial. Aulas expositivo-dialogadas, conduzidas pelo professor, abordarão os equívocos mais comuns identificados na etapa anterior – como a crença na transmissão da dengue pela ingestão de água parada ou a ideia de que qualquer mosquito é vetor (OZELAME, 2015) –, explicando cientificamente o ciclo da doença, a biologia do *Aedes aegypti* (sua origem, adaptação ao ambiente urbano, ciclo de vida, hábitos) e a natureza dos quatro sorotipos do vírus da dengue, bem como os riscos associados à reinfecção. Informações sobre os sorotipos circulantes em Foz do Iguaçu, como os DEN-1 e DEN-2 identificados por Silva et al. (2024), podem ser apresentadas para contextualizar localmente.

Crucialmente, esta etapa introduzirá conceitos-chave da Geografia da Saúde, como "espaço geográfico", "território usado" (SANTOS apud FARIA; BORTOLOZZI, 2009), e "Meio Técnico-Científico-Informacional" (SANTOS apud CATÃO, 2012), para discutir como a produção do espaço urbano em Foz do Iguaçu – com seus processos de urbanização acelerada, ocupação de diferentes compartimentos do relevo e confinamento de cursos d'água (BORTOLUZZI; TOMMASELLI, 2024) – e os fatores climáticos locais (MEIRA et al., 2021) interagem para criar condições favoráveis à proliferação da dengue. A análise crítica de notícias e campanhas de prevenção da dengue veiculadas localmente ou nacionalmente também pode ser promovida, incentivando os alunos a identificar as mensagens centrais, os enfoques adotados e as possíveis lacunas ou simplificações.

Etapa 3: Investigando o Território da Dengue em Foz do Iguaçu: Uma Análise Geográfica Aplicada

Nesta etapa, o foco recai sobre o desenvolvimento de habilidades procedimentais, com os estudantes engajando-se ativamente na investigação do território. Propõe-se a análise de mapas temáticos de Foz do Iguaçu, que podem ilustrar a distribuição (hipotética, se dados reais detalhados e adequados à faixa etária não estiverem disponíveis) dos casos de dengue, a localização de áreas com diferentes níveis de infraestrutura de saneamento básico, a densidade populacional, ou os compartimentos do relevo e a rede hidrográfica

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

impactada pela urbanização, conforme detalhado por Bortoluzzi e Tommaselli (2024). O ápice desta etapa seria a realização de um trabalho de campo no entorno da escola ou em um bairro significativo para os alunos, seguindo a proposta de Pastoriza e Silva (2014, p. 78-79), com os seguintes objetivos:

a)Observação e Identificação: Localizar e registrar potenciais criadouros do *Aedes aegypti* (recipientes, lixo acumulado, condições de armazenamento de água, etc.) e outras situações de risco ambiental que possam favorecer a proliferação do vetor (valas, terrenos baldios, problemas na coleta de lixo, etc.).

b)Registro: Utilizar diferentes linguagens para o registro das observações, como fotografias, vídeos curtos, anotações em diário de campo e, fundamentalmente, a elaboração de croquis e mapas mentais da área investigada, destacando os elementos de risco.

c)Interação Social (Opcional e com Preparo): Se viável e com o devido preparo e autorização, realizar entrevistas curtas e estruturadas com moradores ou comerciantes locais para levantar suas percepções sobre a dengue, as dificuldades enfrentadas na prevenção e as condições do bairro.

d)Geotecnologias (Introdução): Caso haja recursos e interesse, os estudantes podem ser introduzidos a ferramentas digitais simples, como o Google My Maps, para plotar os pontos de risco identificados no trabalho de campo, iniciando uma familiarização com o pensamento espacial digital.

Etapa 4: Sistematizando Saberes e Propondo Ações: A Geografia Escolar como Ferramenta de Cidadania

Após a imersão investigativa no território, esta etapa é dedicada à análise crítica dos dados coletados, à sistematização dos aprendizados e, crucialmente, à proposição de ações. Em grupos, os estudantes devem organizar e analisar o material do trabalho de campo, correlacionando-o com os conceitos e informações discutidos nas etapas anteriores. A socialização desses achados pode ocorrer por meio de jornais, murais, seminários, produção de vídeos curtos ou exposições fotográficas, como sugerido por Pastoriza e Silva (2014, p. 79). Um debate aprofundado sobre os principais fatores de vulnerabilidade à dengue identificados no contexto local de Foz do Iguaçu deve ser promovido, conectando as observações do microterritório (bairro/entorno da escola) com os processos macroestruturais (planejamento urbano municipal, políticas de saneamento, desigualdades socioespaciais, desafios da fronteira).

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

O clímax desta etapa é a elaboração, pelos estudantes, de propostas concretas de intervenção e/ou conscientização, que podem variar desde a criação de campanhas informativas para a comunidade escolar e local (utilizando diferentes mídias, como podcasts, cartazes, redes sociais), a redação de cartas a autoridades municipais apontando problemas e sugerindo melhorias, até a organização de pequenas ações de mobilização para a eliminação de criadouros no entorno da escola, sempre com o acompanhamento docente. O foco aqui é o desenvolvimento da dimensão atitudinal, estimulando o protagonismo juvenil e a compreensão de que são agentes capazes de intervir positivamente em seu território.

Etapa 5: Avaliação e Projeção de Futuros: Consolidando Aprendizagens e Empoderando para a Ação Contínua

Como etapa final da sequência didática é dedicada à avaliação do processo de ensino-aprendizagem e à reflexão sobre a continuidade das ações e dos conhecimentos construídos. A avaliação deve ser processual, contínua e diagnóstica, considerando a participação dos estudantes em todas as etapas, a qualidade dos registros e análises produzidas, e o desenvolvimento das habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais. Propõe-se também a realização de atividades de autoavaliação e avaliação coletiva do projeto desenvolvido, como sugerido por Pastoriza e Silva (2014, p. 79), para que os estudantes reflitam sobre seus próprios aprendizados e sobre a dinâmica do trabalho em grupo.

A apresentação dos trabalhos finais e das propostas de ação para a comunidade escolar ou mesmo para representantes da comunidade local (agentes de saúde, associações de moradores) pode ser um momento importante de socialização e valorização do conhecimento produzido. Por fim, é fundamental que se promova uma reflexão sobre como os conhecimentos geográficos e as habilidades de análise crítica do território, desenvolvidos a partir do estudo da dengue, podem ser aplicados para a compreensão e o enfrentamento de outras problemáticas socioambientais presentes em Foz do Iguaçu, reforçando o papel da Geografia como uma ciência para a vida e para a cidadania ativa.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da dengue enquanto problema socioespacial evidencia que sua persistência não resulta apenas da presença do vetor ou de fatores ambientais isolados, mas da forma como o território é produzido, apropriado e vivido pelas populações. Em Foz do Iguaçu, essa dinâmica é acentuada pela condição fronteiriça, pela intensa circulação de pessoas e mercadorias e pela desigualdade socioespacial evidenciando a fragilidade de infraestrutura em áreas específicas da cidade. Todas essas dimensões se articulam para criar condições favoráveis à proliferação do vetor *Aedes aegypti* e dificultar o controle da doença, tornando a dengue um fenômeno complexo e profundamente atrelado ao cotidiano urbano.

Os aportes teóricos da Geografia, especialmente a partir da perspectiva crítica de Milton Santos, permitem compreender que o espaço não atua como pano de fundo neutro, mas como elemento ativo na produção do processo saúde-doença. Assim, políticas públicas e estratégias de vigilância em saúde só podem alcançar resultados efetivos quando reconhecem a diversidade dos territórios, seus usos, intencionalidades e contradições. Neste texto, a contribuição da experiência acumulada nas ações do Centro de Controle de Zoonoses permitiu que as práticas de campo resultaram na observação crítica de que as ações preventivas dependem da leitura sensível das realidades locais, da adaptação às condições específicas de cada área e da capacidade de envolver a comunidade nas decisões e nos cuidados cotidianos.

Nesse sentido, a Geografia escolar surge como espaço privilegiado para fortalecer a consciência territorial e formar sujeitos capazes de compreender sua relação com o espaço vivido. Os conteúdos trabalhados em sala de aula, quando articulados à realidade do território, permitem que estudantes reconheçam os fatores que moldam o ambiente urbano, identifiquem situações de vulnerabilidade e compreendam seu próprio papel na construção de territórios menos desiguais. A educação geográfica, portanto, contribui para transformar conhecimento em ação cidadã, tornando a prevenção parte do cotidiano e não apenas resposta emergencial a surtos.

Ao integrar saúde pública, análise territorial e educação, este trabalho buscou demonstrar que o enfrentamento da dengue exige abordagens que ultrapassem o campo das explicações da biologia e da medicina. Trata-se de um desafio multidimensional, que envolve políticas públicas continuadas, participação comunitária, gestão territorial e processos educativos que resultem na mobilização da população. A articulação entre teoria geográfica, experiência profissional e reflexão pedagógica norteou caminhos possíveis para fortalecer essa integração e evidenciou o potencial da Geografia como ciência propositiva e

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

comprometida com o bem-estar coletivo.

Reconhece-se, contudo, que o estudo possui limitações, sobretudo pela ausência de coleta sistematizada de dados primários e pela dependência de informações secundárias, deficiência atribuída pela decisão metodológica sobre a revisão bibliográfica de publicações centrais no tema. Ainda assim, a profundidade da experiência prática acumulada na vigilância e controle da dengue em Foz do Iguaçu abarcou elementos concretos para interpretar o fenômeno e propor reflexões alinhadas às realidades do território.

Este trabalho é fruto de uma trajetória iniciada em 2016 como servidor público municipal. A motivação para pesquisar a interface entre Geografia e Saúde surgiu da percepção, no cotidiano das vistorias e da vigilância entomológica, de que o combate à dengue em Foz do Iguaçu demanda mais do que o controle biológico do vetor; exige uma compreensão profunda das dinâmicas territoriais. Enquanto profissional da área, este TCC representa um esforço de sistematizar a prática em teoria, reforçando que a Educação Geográfica é ferramenta indispensável para que o Agente de Endemias e a comunidade compreendam o espaço não apenas como cenário, mas como agente ativo na saúde pública.

Por fim, reafirmando que o enfrentamento da dengue demanda continuidade de ações holísticas, fortalecimento da vigilância em saúde, investimentos públicos, integração intersetorial e, fundamentalmente, processos educativos que formem cidadãos conscientes do papel que desempenham na produção e transformação dos territórios. A Geografia, dentro e fora da escola, tem muito a contribuir para esse caminho.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

REFERÊNCIAS

BORTOLUZZI, L. N.; TOMMASELLI, J. T. G. A expansão urbana de Foz do Iguaçu entre 1965 e 2020: ocupação de diferentes compartimentos do relevo e confinamento dos cursos d'água. **GEOUSP**, São Paulo, v. 28, n. 1, e-204659, jan./abr. 2024. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/204659. Acesso em: 03 de Março de 2025.

CATÃO, R. de C. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. (Programa de Publicações Digitais da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP). ISBN 978-85-7983-332-8. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/9f9eea36-4885-45ea-9115-17a56be955fc/content. Acesso em: 03 de Março de 2025.

FARIA, R. M. de; BORTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **R. RA'E GA**, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009. Editora UFPR. Disponível em: https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/espaco_territoiro_e_saude.pdf. Acesso em: 03 de Março de 2025.

FIOCRUZ. **Dengue: Vírus e Vetor**. Instituto Oswaldo Cruz. Disponível em: https://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/curiosidades.html. Acesso em: 18 dez. 2025.

IBGE. **Foz do Iguaçu (PR)**: mapa municipal [estimativas populacionais]. Escala 1:60.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. 1 mapa, color. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/mapas_municipais/estimativas_populacionais/2022/PR/foz_do_iguacu_v1.pdf. Acesso em: 17 Dezembro 2025.

INFODENGUE. **Monitoramento de Arboviroses**: Foz do Iguaçu (PR) - Dengue. Rio de Janeiro: Fiocruz; Fundação Getulio Vargas, 2025. Disponível em: https://info.dengue.mat.br/alerta/4108304/dengue. Acesso em: 18 dez. 2025.

JUNQUEIRA, Renata Dias. Geografia Médica e Geografia da Saúde. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 12-19, dez. 2005. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16281. Acesso em: 17 dez. 2025.

MEIRA, M. C. R.; NIHEI, O. K.; MOSCHINI, L. E.; ARCOVERDE, M. A. M.; BRITTO, A. da S.; SILVA SOBRINHO, R. A. da; MUÑOZ, S. S. Influência do clima na ocorrência de dengue em um município brasileiro de tríplice fronteira. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 26, e76974, 2021. Disponível em: revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/76974. Acesso em: 08 de Março de 2025.

OZELAME, D. M. Análise das Concepções Prévias de Grupo de Estudantes sobre a Dengue no Município de Foz Do Iguaçu, PR. **Pleiade**, FAG, v. 9, n. 17, p. 27-33, jan./jun. 2015. Disponível em: https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/276. Acesso em: 20 de Abril de 2025

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29

PASTORIZA, T. B.; SILVA, E. N. da. O ensino interdisciplinar do tema dengue: uma proposta para a geografia. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 10, n. 18, p. 71-81, jun. 2014. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/23341. Acesso em: 08 de Abril de 2025.

RIBEIRO, Helena. Geografia da saúde no cruzamento de saberes. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 1123-1124, out./dez. 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000400001. Acesso em: 05 Março 2025.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da USP, 2002.

SILVA, A. M. da; GRIEBELER, J. M.; MARTINS, W. Perfil epidemiológico dos casos de dengue em Foz do Iguaçu-PR de 2020 a 2021. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [S.l.], v. 5, n. 1, e514642, jan. 2024. Disponível em: https://recima21.com.br/recima21/article/view/4642. Acesso em: 10 de Abril de 2025.

THAUMATURGO, L. R. Y.; SIMÕES, S. J. C.; TRANNIN, I. C. B. **A construção da usina hidrelétrica de Itaipu e seu impacto sobre a urbanização de Foz do Iguaçu**. In: XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR. Anais... Foz do Iguaçu: INPE, 2013. p. 01-08.

Versão Final Homologada
19/12/2025 09:29