


DOENÇAS TROPICAIS NEGLICENCIADAS NO ESTADO DO TOCANTINS: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E INDICADORES DE SAÚDE

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-369>

Data de submissão: 21/11/2024

Data de publicação: 21/12/2024

Nathane de Abreu Rodrigues Valente Alves

Ms. em Promoção da Saúde, Desenvolvimento Humano e Sociedade

Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, RS

E-mail: nathanne.arv@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1907-1573>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3189454318003715>

Nádia Teresinha Schröder

Dra. em Ecologia e Evolução da Biodiversidade

Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, RS

E-mail: nadia.schroder@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5505-1137>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6529432304629236>

Letícia Thomasi Jahnke Botton

Dra. em Direito

Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, RS

E-mail: leticiajbotton@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0286-3670>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7443349048300506>

Eliane Fraga da Silveira

Dra. em Biologia Animal

Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, RS

E-mail: dasilveiraelianefraga@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0992-5136>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4388826053824317>

RESUMO

As Doenças Tropicais Neglicenciadas (DTN's) são um conjunto de doenças infecciosas que afetam principalmente populações vulneráveis em regiões tropicais e subtropicais. Este estudo teve por objetivo analisar a evolução espaço-temporal das DTN's mais prevalentes no estado do Tocantins, entre 2013 e 2022. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, quantitativo e retrospectivo. Dados das notificações das doenças dengue, hanseníase, leishmaniose tegumentar e visceral, tuberculose disponíveis no Sistema de Informações de Agravo de Notificações (SINAN) vinculados ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) foram utilizados. As variáveis analisadas forneceram informações do perfil epidemiológico (sexo, faixa etária, cor/raça e escolaridade) e indicadores de saúde (incidência e prevalência) por regiões de saúde do Tocantins. O estudo revelou que, entre as DTN's mais prevalentes (dengue, hanseníase, tuberculose, leishmaniose tegumentar e visceral), a dengue e a hanseníase foram as mais frequentes, refletindo tendências observadas em outras regiões do Brasil. A dengue foi mais prevalente entre mulheres, enquanto doenças como hanseníase, tuberculose e leishmanioses afetaram mais homens. A faixa etária de 20 a

39 anos foi prevalente para dengue, leishmaniose tegumentar e tuberculose, enquanto na hanseníase foi de 40 a 59 anos e a leishmaniose visceral em crianças de 1 a 9 anos de idade. A raça parda autodeclarada foi a predominante em todos os agravos analisados. Quanto a escolaridade, a dengue afetou mais indivíduos com ensino médio e as outras doenças foram em indivíduos com ensino fundamental. Em relação a espacialidade, as regiões de saúde com as maiores taxas de incidência, no período avaliado, foram Capim Dourado, Ilha do Bananal e Cantão e foi referente a dengue. As DTN's continuam a ser um desafio para a saúde pública, com uma evolução espaço-temporal complexa. A abordagem para o controle dessas doenças deve ser multifatorial, interdisciplinar e regional priorizando a equidade no acesso aos cuidados de saúde e a melhoria das condições de vida das populações afetadas. O monitoramento contínuo e a prevenção são determinantes para combater eficazmente as DTN's e melhorar a qualidade de vida das comunidades tocantinenses.

Palavras-chave: Saúde pública, Incidência, Monitoramento ambiental, Prevenção.

1 INTRODUÇÃO

As populações mais vulneráveis estão sujeitas às doenças Tropicais Negligenciadas (DTN's), porque apresentam condições precárias de saneamento básico, água potável e acesso aos serviços de saúde. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estes fatores possibilitam maior frequência desses agravos (OMS, 2023a).

Na América Latina, considerando os anos ajustados por incapacidade, as doenças: esquistossomose, leishmaniose visceral, leptospirose e hanseníase possuem as maiores cargas das doenças tropicais. No Brasil, as DTN's são consideradas um desafio de saúde pública acometendo mais indivíduos do sexo masculino, com maior frequência em crianças (menores de 1 ano), jovens e idosos (acima de 70 anos). As DTN's causam morbidade e mortalidade, mesmo sendo registrado melhorias nos anos de vidas perdidas por incapacidade (DALY) (Melo *et al.*, 2018).

Em território brasileiro, as regiões impactadas pelas DTN's são: Norte e Nordeste, pois apresentam fragilidades sociais, socioeconômicas e estruturais mais acentuadas em comparação com as outras regiões (Ribeiro *et al.*, 2021). Das doenças negligenciadas no estado do Tocantins analisadas, no período de 2013 a 2017, a hanseníase foi o agravo com maior número de casos notificados (5.762). Na sequência, a leishmaniose tegumentar com 2.390 notificações e a visceral com 1.132 casos. A tuberculose foi a doença com o menor número de casos (Ribeiro *et al.*, 2021).

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa com manifestações dermatoneurológicas e com potencial grau de incapacidade. Possui maior predominância em áreas com baixas condições socioeconômicas e dificuldades de acesso aos serviços de saúde. É transmitida pelo *Mycobacterium leprae* apresentando alta infectividade e baixa patogenicidade (Brasil, 2023a.)

Em países em desenvolvimento, a hanseníase é uma das maiores causas de morbidade, ocupando o segundo lugar no mundo. O Brasil é classificado pela OMS como um país prioritário para hanseníase. Em 2023, o Brasil notificou 22.773 mil casos permanecendo na segunda posição ranking mundial (WHO, 2024). Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil tem se destacado, na América Latina, apresentando 90% dos casos de hanseníase, tornando-se assim um dos 23 países prioritários para essa doença (Brasil, 2023a). O estado do Tocantins, foi um dos três estados que não apresentou redução da endemicidade nos anos de 2010, 2016 e 2021 (Brasil, 2023b).

A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma doença infecciosa, de transmissão vetorial causada pelo protista do gênero *Leishmania* que acomete pele e mucosas (Brasil, 2022a). É considerada pela OMS (2017) uma das seis doenças infecciosas mais significativas globalmente, devido a sua alta taxa de detecção e potencial causador de deformidades (Brasil, 2017a). A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença crônica, sistêmica causada pelo protista gênero *Leishmania*, cuja transmissão se dá pela

picada do vetor infectado, dentre eles se destacam no Brasil a *Lutzomyi longipalpis* que é a principal espécie transmissora seguida secundariamente da *Lutzomyia cruzi* no estado do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e do Goiás. É um dos agravos mais relevantes, em virtude da sua frequência e elevada taxa de mortalidade (Brasil, 2022a). Em 2021, a LV, apresentou as maiores taxas de incidência nos municípios: Cavalcante (Goiás), Couto Magalhães, Carmolândia e Pau D'Arco (Tocantins), Uiramutã (Roraima) (Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), 2022).

A dengue é reconhecida como uma das arboviroses mais significativas nas Américas. Sua ocorrência é frequente em países de clima tropical e subtropical, onde as condições climáticas e ambientais possibilitam a propagação do vetor (Brasil, 2022a). A sua disseminação é afetada por inúmeros fatores, incluindo processo acelerado de urbanização, aspectos ambientais, econômicos, estilos de vida, influências sociais e elementos culturais (Ghorsh; TiwarI; Chattopadhyay, 2019; OMS, 2023b). No ano de 2022 a dengue apresentou a maior taxa de incidência na Região Centro-Oeste com (2.086,9 casos/100 mil hab.) e a menor (277,2 casos/100 mil hab.) na região Norte (Brasil, 2023c).

A tuberculose é uma doença transmissível e infecciosa e afeta principalmente os pulmões, mas também outros órgãos e sistemas. O seu agente etiológico é o *Mycobacterium tuberculosis* e é transmitida pelas vias aéreas através da inalação de aerossóis pela fala, tosse e espirro (Brasil, 2022a). As vulnerabilidades sociais decorrentes do baixo nível socioeconômico e escolaridade são elementos que dificultam o diagnóstico e tratamento da tuberculose. Além disso, contribuem para manter a cadeia ativa de transmissão da doença (Paiva *et al.*, 2023). Em 2022, o panorama da Tuberculose no Brasil, indicou os municípios da Amazônia, Roraima e Rio de Janeiro com maiores risco de adoecimento (Brasil, 2023d).

A territorialização que é uma das diretrizes da Política Nacional da Atenção Básica, permite que o planejamento, programação e execução de ações sejam organizadas de acordo com cada território, devido aos fatores determinantes e condicionantes em saúde serem diferentes em cada localidade (Brasil, 2017b). O monitoramento e avaliação são primordiais para identificar os problemas de saúde em cada território e com isso direcionar as ações a serem realizadas. São ferramentas essenciais para nortear os gestores e profissionais de saúde para a tomada de decisão (Oliveira; Reis, 2018).

O estado do Tocantins possui diversos fatores e dificuldades na implantação das ações que propiciam as ocorrências das DTN's. O clima tropical com altas temperaturas, assistência deficiente à saúde e ou ausentes em locais remotos, morosidade no diagnóstico, baixa condição socioeconômica da população tocaninense dificultam o controle dessas doenças (Ribeiro *et al.*, 2021). Neste contexto, a pesquisa se justifica pela ocorrência das DTN's com maior prevalência e incidência no Tocantins

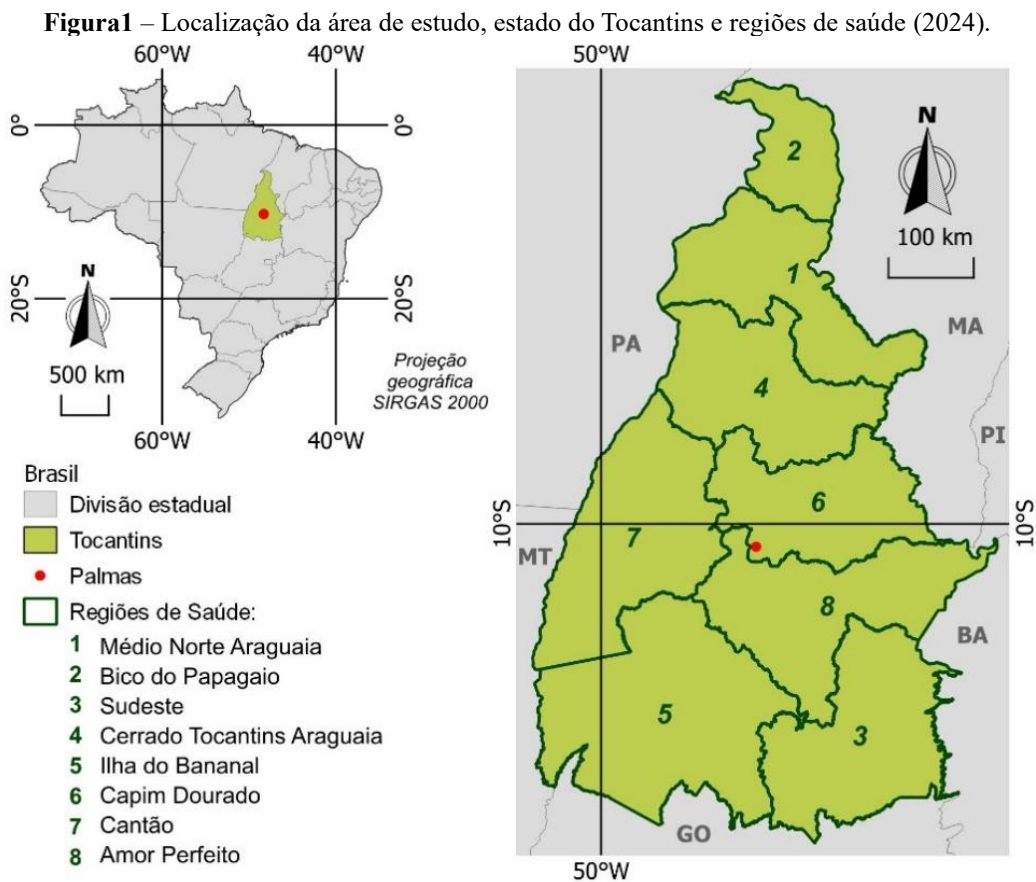
(dengue, hanseníase, tuberculose, leishmaniose tegumentar e visceral). A partir dessas informações há necessidade de se estabelecer um perfil epidemiológico da população acometida por essas doenças, principalmente identificando as regiões de saúde com maior risco de adoecimento no Estado. Além disso, este estudo pode fornecer informações para os gestores, permitindo o planejamento de estratégias, ações e programas de prevenção e controle mais adequados às necessidades da população para evitar a manutenção dessas doenças.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, quantitativo e retrospectivo das doenças negligenciadas prevalentes no estado do Tocantins. A população do estudo foi obtida em banco de dados oficiais de notificação das doenças: Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) do DATASUS. Os dados referem-se aos casos registrados nos últimos 10 anos (2013-2022) das doenças dengue, leishmaniose visceral (LV) e tegumentar (LT), tuberculose e hanseníase. Para cada um dos agravos foram analisadas as variáveis sexo, raça, faixa etária e escolaridade para identificar a prevalência e o perfil epidemiológico das populações acometidas pelas doenças negligenciadas em estudo. Na variável escolaridade os níveis incompletos e completos foram agrupados.

O estado do Tocantins situa-se na região Norte do Brasil e é a mais nova unidade federativa brasileira. É composto por 139 municípios e 49% deles possuem menos de 5.000 habitantes. É constituído de oito regiões (Médio Norte Araguaia, Bico do Papagaio, Cerrado, Cantão, Amor Perfeito, Capim Dourado, Sudeste, Ilha do Bananal) e duas macrorregiões de saúde (Centro-sul e Norte) (Figura 1). Possui uma população residente de 1.511.459 pessoas com área territorial de 277.423,627 km² e densidade demográfica de 5,45hab/km². (Tocantins, 2015a; IBGE, 2022). Possui uma cobertura de 93% da atenção primária (BRASIL, 2023e).

Em relação aos índices socioeconômicos, o estado do Tocantins ocupa a 4^a melhor colocação do índice de Gini na região Amazônica, que mede a renda domiciliar per capita. O índice de desenvolvimento humano (IDH) é de 0,731 e o de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), nos anos iniciais do ensino fundamental das escolas públicas, é de 5,1. O censo demográfico demonstrou que apenas 28,4% da população tocantinense possui rede de esgoto. Com relação ao abastecimento de água 81,8% da população possui rede geral de distribuição. A coleta de lixo domiciliar beneficia 79,02% da população. Quanto a moradia, a maioria da população residem em casa (IBGE, 2022).



Fonte: Autores (2024).

A taxa de incidência é um indicador que faz uso do número de casos de determinada doença dividido pelo total da população residente no mesmo período multiplicado por 100.000 (BRASIL, 2005). Para cada ano analisado foi necessário averiguar o tamanho da população brasileira informado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A prevalência abrange tanto os casos novos quanto os já existentes, oferecendo uma visão abrangente da carga total de uma doença em uma população. Para a taxa de prevalência foi utilizada a fórmula número de total de casos (casos novos e antigos) de uma determinada doença dividido pela população no mesmo período multiplicado por 100. Para cada ano analisado foi verificado o tamanho da população brasileira informado pelo IBGE.

Os mapas foram elaborados no QGIS, software livre de geoprocessamento. A tabela com os dados da taxa de incidência foi associada ao arquivo de representação espacial (shapefile), disponibilizado pelo IBGE - Base cartográfica - Malhas Territoriais (IBGE, 2021). A divisão das regiões de Saúde do estado do Tocantins para a elaboração do mapa foram retiradas do https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/13_macrorregioes-e-regioes-de-saude.

Este estudo foi realizado com dados secundários, disponíveis em banco de domínio públicos e de acesso livre, obedecendo aos princípios éticos da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Neste contexto não se faz necessário submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS

No estado do Tocantins, as doenças negligenciadas mais prevalentes entre 2013 e 2022 totalizaram 104.915 notificações. Dessas doenças, a dengue apresentou o maior percentual (78,21%), seguido pela hanseníase (13,67%), LT (4,20%), tuberculose (2,12%) e LV (1,81%).

O perfil epidemiológico das doenças analisadas (Tabela 1) permitiu identificar que a dengue foi prevalente no sexo feminino (53%) e as demais doenças no sexo masculino (LT - 75,3%; LV - 63%; Tuberculose - 69% e hanseníase - 56%). A faixa etária de 20 a 39 anos foi prevalente para dengue (40%), LT (36%) e tuberculose (38,63%). Na hanseníase os indivíduos com idade entre 40 e 59 anos foram os prevalentes (38%) e a ocorrência da LV se destacou em crianças de 1 a 9 anos de idade (31,10%). Entre todos os agravos analisados, indivíduos de raça parda autodeclarada foram os mais prevalentes. Indivíduos com ensino médio foram mais acometidos pela dengue (23%) e nas demais doenças, a maior ocorrência foi em indivíduos com ensino fundamental.

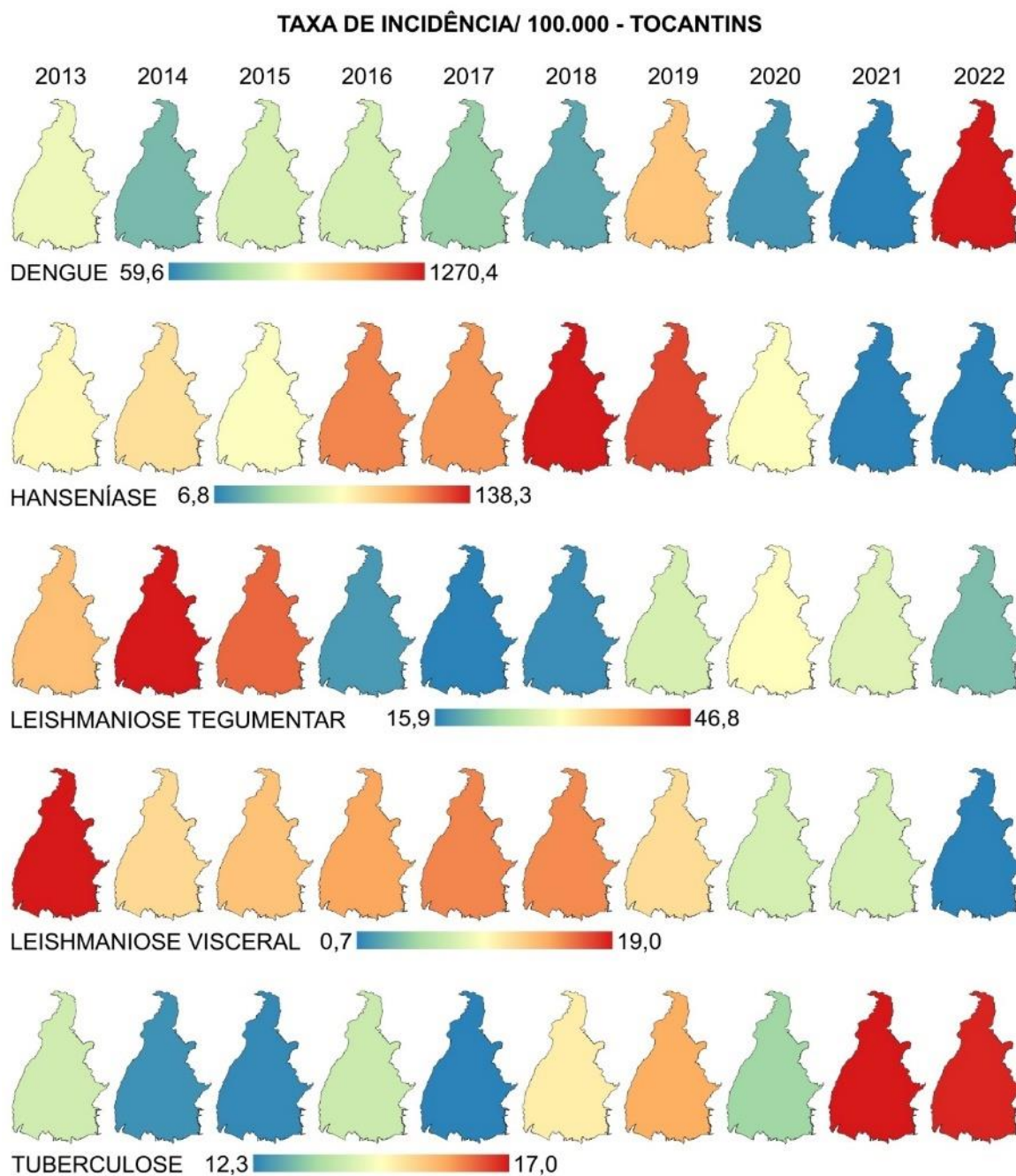
Tabela 1 – Perfil epidemiológico das DTN'S mais prevalentes no estado do Tocantins.

VARIÁVEL	DENGUE N(%)	LT N (%)	LV N(%)	TUBERCULOSE N(%)	HANSENÍASE N(%)	
Sexo	Masc.	38.518 (46,9)	3.322 (75,3)	1.195 (63,0)	1.531 (69,0)	8.064 (56,0)
	Fem.	43.517 (53,0)	1.086 (24,6)	702 (37,0)	690 (31,1)	6.273(44,0)
	Ig.	16 (0,0)	1 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Faixa etária (anos)	<1	1.391 (2,0)	67 (1,5)	226(11,9)	15 (0,7)	0 (0,0)
	01 a 09	9.733 (12,0)	173 (3,9)	590 (31,1)	49 (2,2)	276 (1,9)
	10 a 19	17.386 (21,0)	503 (11,4)	150 (7,9)	131 (5,9)	1.372 (10,0)
	20 a 39	32.605 (40,0)	1.607 (36,0)	430 (22,7)	858 (38,6)	4.197 (29,0)
	40 a 59	15.929 (19,0)	1.325 (30,0)	339 (17,9)	719 (32,3)	5.412 (38,0)
	60 a 79	4.463 (5,0)	634 (14,3)	141 (7,4)	381 (17,1)	2.766 (19,0)
	80 e +	534 (0,6)	97 (2,2)	20 (1,0)	68 (30,6)	314 (2,2)
	Ig./Br.	10 (0,0)	3 (0,0)	1 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Raça	Branca	12.728 (16,0)	589 (13,3)	133 (7,0)	269 (12,1)	1.968 (14,0)
	Preta	4.103 (5,0)	415 (9,4)	80 (4,2)	211 (9,5)	1.895(13,0)
	Amarela	2.408 (3,0)	54 (1,2)	6 (0,3)	44 (1,9)	632 (4,4)
	Parda	59.712 (73,0)	3.028 (69,0)	1.645 (87,0)	1.471 (66,0)	9.445 (66,0)
	Indígena	409 (0,5)	217 (4,9)	11 (0,6)	188 (8,4)	130 (0,9)
	Ig./Br.	2.691 (3,0)	106 (2,4)	22 (1,1)	38 (1,7)	267 (1,8)
Escolaridade	Analf.	756 (0,9)	180 (4,1)	52 (2,7)	145 (6,5)	985(6,8)
	EF	21.462 (26,1)	1770 (40,1)	549 (28,9)	953 (42,9)	6.089 (42,8)
	EM	26.541 (33,3)	1.011 (22,9)	274 (14,4)	470 (21,1)	3.603 (25,1)
	ES	9.078 (11,0)	189 (4,3)	47 (2,4)	149 (6,7)	966 (6,7)
	Ig./Br.	15.916 (19,4)	1.095 (24,8)	226 (11,9)	456 (20,5)	2.597 (18,1)
	NSA	8.298 (10,1)	164 (3,7)	749 (39,4)	48 (2,1)	97 (0,7)

Fonte: DATASUS (2023). Lenda: EF – ensino fundamental; EM – ensino médio; ES – ensino superior; Ig – ignorado; Br – em branco

A incidência da dengue foi a maior com 1270,40 casos/100 mil hab. no ano de 2022. A hanseníase apresentou incidência acima de 100 casos/100 mil hab. entre 2016 e 2019. A tuberculose, LT e LV apresentaram a incidência menor de 100 casos/100 mil hab. na série histórica (Figura 2).

Figura 2 - Evolução temporal da incidência das doenças dengue, leishmaniose visceral e tegumentar, tuberculose e hanseníase, no estado do Tocantins de 2013 a 2022.



Fonte: Autores (2024).

Considerando as regiões de saúde (Tabela 2), observou-se que a dengue, a LT e a hanseníase apresentaram o maior percentual na região Capim Dourado. A LT apresentou uma variação homogênea nas regiões Médio Norte Araguaia, Bico do Papagaio, Cerrado Tocantins Araguaia, Cantão e Amor Perfeito. A prevalência da LV foi na região Médio Norte Araguaia, mas com as regiões Capim Dourado e Bico do Papagaio também apresentando destaque. A tuberculose foi mais recorrente nas regiões Capim Dourado e Médio Norte Araguaia.

Tabela 2 – Número absoluto e prevalência das doenças dengue, leishmaniose tegumentar e visceral, tuberculose e hanseníase entre 2013 e 2022 nas regiões de saúde do Tocantins.

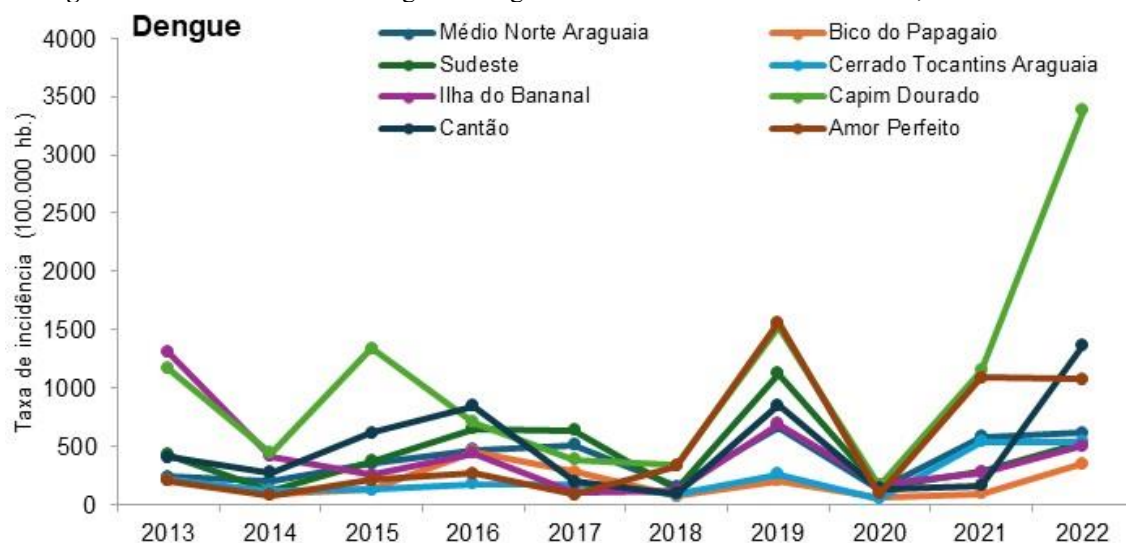
Região de Saúde	dengue n(%)	LT n(%)	LV n(%)	tuberculose n(%)	hanseníase n(%)
Médio Norte Araguaia	11.503 (14,0)	556 (12,6)	590 (31,0)	463 (21,0)	1.901 (13,0)
Bico do Papagaio	3.945 (4,8)	577 (13,1)	319 (16,8)	247 (11,2)	965 (7,0)
Sudeste	4.475 (5,5)	378 (8,6)	65 (3,0)	165 (7,4)	548 (4,0)
Cerrado Tocantins Araguaia	3.832 (5,0)	601 (14,0)	208 (11,0)	190 (9,0)	1.276 (9,0)
Ilha do Bananal	7.745 (9,4)	275 (6,2)	125 (6,6)	220 (9,9)	1.577 (11,0)
Capim Dourado	38.740 (47,0)	868 (19,7)	320 (16,9)	529 (23,8)	5.742 (40,0)
Cantão	6.250 (8,0)	547 (12,4)	135 (7,1)	229 (10,3)	1.175 (8,2)
Amor Perfeito	5.561 (7,0)	607 (13,8)	135 (7,1)	178 (8,0)	1.153 (8,0)
Tocantins	82.051	4.409	1.897	2.221	14.337

Fonte: Autores (2024)

Em todas as regiões de saúde houve a notificação de casos dessas doenças. Observou-se que as regiões com as maiores taxas de incidência da dengue, no período avaliado, foram as regiões Capim Dourado, Ilha do Bananal e Cantão. Para a macrorregião Centro-Sul composto pelas regiões: Capim Dourado, Ilha do Bananal, Amor Perfeito, Cantão e Sudeste, a maior taxa de incidência foi para a dengue na região Capim Dourado (3,383,25/100 mil hab.) em 2022. Na região macrorregião Norte composto pelas regiões: Médio Norte Araguaia, Bico do Papagaio, Cerrado Tocantins Araguaia, a maior taxa de incidência foi em 2019 com a dengue (660,24/100 mil hab.) na região Médio Norte Araguaia.

De acordo com o tipo de transmissão das cinco doenças analisadas neste estudo foi possível agrupá-la levando-se em consideração este critério. Considerando-se a transmissão por vetor tem-se a dengue, a LT e a LV. A dengue tem-se se mostrado mais preocupante nas regiões de saúde Capim Dourado, Cantão e Amor Perfeito com os últimos anos apresentando incidência acima de 1000 casos por 100 mil/hab. (Figura 3). E pontualmente em um único ano, a Ilha do Bananal (2013) e Sudeste (2019). A dengue apresentou o mesmo movimento, entre 2018 e 2020, em todas as regiões de saúde.

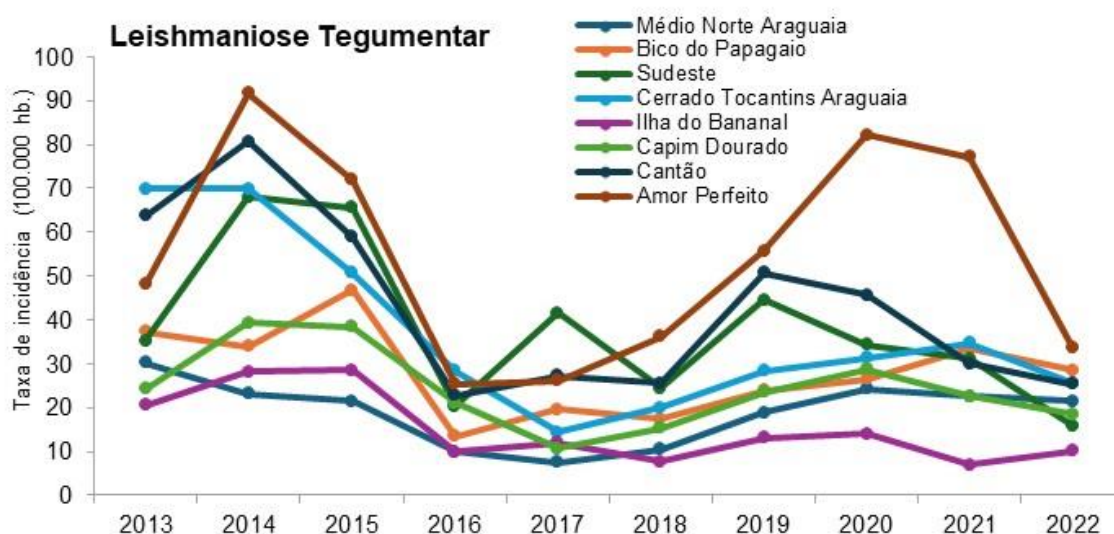
Figura 3 – Série Histórica da dengue nas regiões de saúde do estado do Tocantins, entre 2013 e 2022.



Fonte: Autores (2024)

A Leishmaniose Tegumentar não apresentou incidência acima de 100 casos/100 mil hab. O registro mais elevado foi de 91,75 casos/100 mil hab., na região de saúde Amor Perfeito. O ano de 2014 foi o mais crítico da série histórica, pois apresentou as maiores incidências em seis regiões de saúde (Sudeste, Cerrado Tocantins Araguaia, Ilha do Bananal, Capim Dourado, Cantão e Amor Perfeito). A Leishmaniose Tegumentar foi destaque também na região Amor Perfeito nos anos 2020 e 2021 (Figura 4).

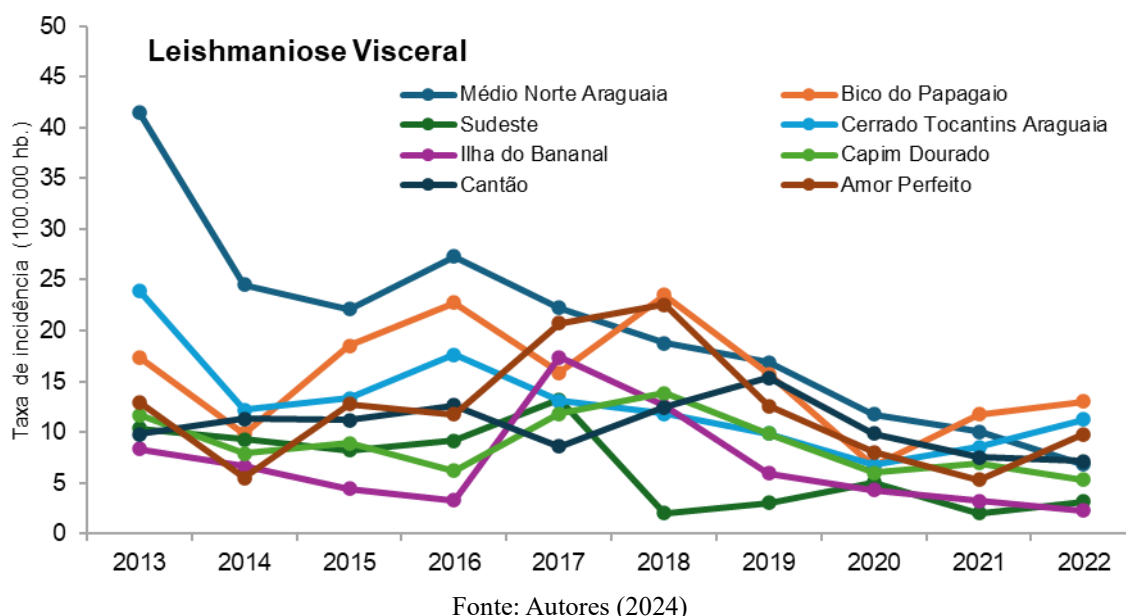
Figura 4 – Evolução da ocorrência da Leishmaniose Tegumentar nas regiões de saúde do estado do Tocantins, entre 2013 e 2022.



Fonte: Autores (2024)

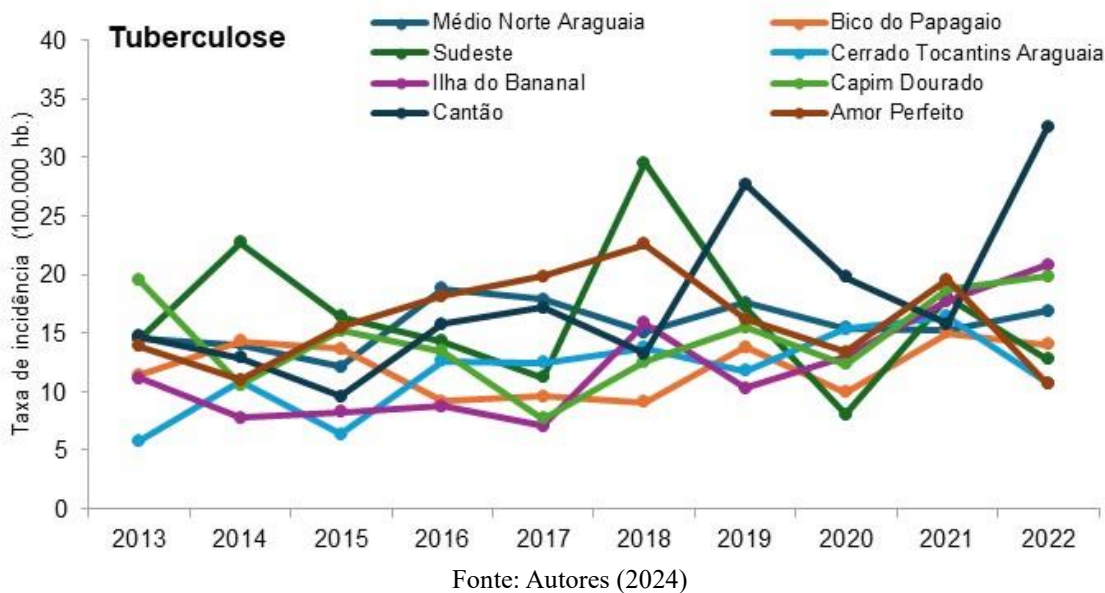
A Leishmaniose Visceral apresentou incidência acima de 20 casos/100 mil hab. nas regiões Médio Norte Araguaia (41,50) e Cerrado Tocantins Araguaia (23,92) ambos em 2013. As regiões Bico do Papagaio (23,54) e Amor Perfeito (22,57) ambos em 2018. Observa-se, a partir de 2021, uma tendência de crescimento nas regiões Bico do Papagaio, Cerrado Tocantins Araguaia e Amor Perfeito (Figura 5).

Figura 5 – Evolução da ocorrência da Leishmaniose Visceral nas regiões de saúde do estado do Tocantins, entre 2013 e 2022.



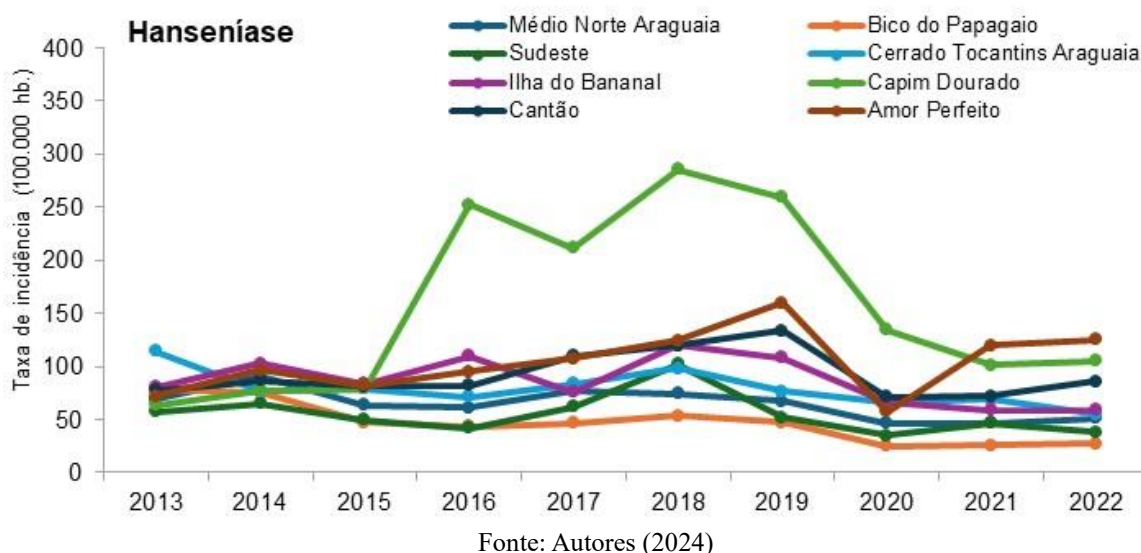
Considerando-se a transmissão dos agravos por gotículas de saliva tem-se a tuberculose e a hanseníase. As maiores incidências de Tuberculose (acima de 20 casos/100 mil hab.) ocorreram no Sudeste e Amor Perfeito em 2018, Ilha do Bananal e Cantão em 2019 e novamente Cantão em 2022. O destaque foi para a região de saúde Cantão apresentando a maior incidência na série histórica (32,60 casos/100 mil hab.) (Figura 6).

Figura 6 – Série histórica da Tuberculose nas regiões de saúde do estado do Tocantins, entre 2013 e 2022.



A análise da Hanseníase entre as regiões de Saúde do Tocantins (Figura 7) permitiu identificar que Capim dourado apresentou um crescimento acima das demais regiões, entre 2016 e 2019 e posterior queda até 2021. As regiões Cantão e Amor Perfeito demonstraram o mesmo movimento do Capim Dourado, porém com crescimento a partir de 2017 e com incidências menores.

Figura 7 – Série Histórica da hanseníase nas regiões de saúde do estado do Tocantins, entre 2013 e 2022.



4 DISCUSSÃO

A OMS elencou 20 doenças como tropicais negligenciadas causadas por diferentes agentes patogênicos (Engels, 2020; WHO, 2020). As principais DTN's presente nas Américas são: dengue, hanseníase, leishmaniose, esquistossomose, raiva, escabiose, doença de Chagas e parasitoses

intestinais (OMS, 2022). O aumento de casos desses agravos pode estar relacionado a falta de água potável, saneamento básico e acesso aos serviços de saúde garantidos pela Constituição Federal. A maioria das DNT's são consideradas evitáveis e preveníveis (Meurer; Coimbra, 2022).

Em relação às notificações das DTN's analisadas no estado do Tocantins, a dengue e a hanseníase foram os agravos com maior número de notificações. Este resultado corrobora com os dados apresentados por Schröder *et al.* (2024), nas regiões brasileiras.

A partir do perfil epidemiológico das DTN's, a dengue foi mais prevalente no sexo feminino e as outras doenças no sexo masculino. Essa relação é corroborada por outros estudos (Rodrigues *et al.*, 2020; Queiroz *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2022; Marcula *et al.*, 2023; Schröder *et al.*, 2024). A prevalência da dengue no sexo feminino pode estar relacionada a maior permanência das mulheres na residência e pode haver uma maior concentração de focos do *A. aegypti* (Santos *et al.*, 2018; Lima Filho *et al.*, 2022). A hanseníase foi predominante no sexo masculino (Tavares, 2021; Campos; Silva, 2022; Carvalho *et al.*, 2024), o que pode estar vinculado ao fato dos homens acessarem menos os serviços de saúde (Brasil, 2018). Com relação as leishmanioses, o sexo prevalente foi o masculino (Abraão *et al.*, 2020; Silveira; Schröder; Silveira, 2021; Lopes *et al.*, 2022; Ribeiro *et al.*, 2023). Os homens são mais suscetíveis a exposição ao mosquito em virtude de trabalharem mais tempo no ambiente profissional externo aumentando assim a sua exposição ao vetor (Murbach *et al.*, 2011). A predominância da tuberculose em indivíduos do sexo masculino também foi encontrada em outros estudos (Silva *et al.*, 2020; Marcula *et al.*, 2023), o que pode ser justificado pelas diferenças da resposta imunológica às infecções (Mussá *et al.*, 2018). Nos agravos dengue, LT, LV e tuberculose foram prevalentes em indivíduos de 20 a 39 anos. Mesma faixa etária registrada em outros estudos (Ferreira; Neto; Mondini, 2018; Rodrigues *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2023; Marcula *et al.*, 2023). A hanseníase teve um maior percentual de acometidos entre 40 e 59 anos. Estudos realizados no Tocantins evidenciaram que este agravo foi predominante em indivíduos de 30 a 49 anos (Campos; Silva, 2022) e de 30 a 59 anos (Carvalho *et al.*, 2024). Quanto à cor/raça autodeclarada dos indivíduos acometidos pelas doenças foi possível verificar que em todas, a parda foi a mais prevalente, fato evidenciado em outros estudos (Santos *et al.*, 2018; Brasil, 2020a; Silva *et al.*, 2022). Isso pode ser justificado pela população do Tocantins estar composta por 62,2% de indivíduos da cor/raça parda (IBGE, 2022). Em relação a variável escolaridade observou-se uma maior prevalência da dengue em indivíduos com nível de ensino médio. Nas outras doenças com nível de ensino fundamental. Ambos dados foram evidenciados em outros estudos (Leal *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2024).

Considerando as regiões de saúde, a Capim Dourado foi a que apresentou as maiores taxas de prevalência para todas as doenças aqui analisadas, exceto LV. Ela é a mais populosa e mais centralizada

do estado do Tocantins, correspondendo a 25% do estado (IBGE, 2022). Esta região apresentou um maior percentual de notificações de agravos com transmissão por contato pessoal (hanseníase e tuberculose). Esses dados podem justificados pela maior densidade populacional desta região. Além disso, a capital Palmas que é a sua maior cidade possui grande parte das notificações (Martins *et al.*, 2022; Campos; Silva, 2022). Um fator que justifica o aumento de casos da hanseníase em alguns municípios foi o processo migratório para os municípios mais populosos do estado como Palmas, Araguaína e Gurupi. As populações migratórias são mais suscetíveis as doenças tropicais negligenciadas como a hanseníase (Monteiro *et al.*, 2017). O resultado vinculado às doenças transmitidas por vetor como dengue e leishmaniose tegumentar podem estar vinculados às condições climáticas favoráveis à proliferação do mosquito e de esgotamento sanitário. Das arboviroses, a dengue foi a que mais acometeu o município de Palmas (2015 e 2020), e 90% das notificações foram oriundas da zona urbana em localidades com baixa infraestrutura e saneamento (Queiroz *et al.*, 2022).

A partir das taxas de incidência dos agravos analisados na série histórica, no estado do Tocantins, observou-se que a dengue e hanseníase apresentaram as maiores incidências. As regiões Capim Dourado, Ilha do Bananal e Cantão, que correspondem a 45% da população do estado do Tocantins (IBGE, 2022) apresentaram as maiores taxas de incidência. A região de saúde Cantão é limítrofe com Capim Dourado e Ilha do Bananal, porém a região de Saúde Amor Perfeito está centralizada entre elas e não apresentou taxa de incidência elevada (Tocantins, 2015b). Esse cenário pode ser justificado por uma correlação entre as variáveis socioeconômicas e a incidência elevada de casos de hanseníase (Monteiro *et al.*, 2017).

Em relação à dengue, deve-se observar às condições climáticas e ambientais. Neste contexto, o estado do Tocantins faz parte da Região Amazônica possuindo a maior bacia hidrográfica do Brasil formada pelos rios Tocantins e Araguaia. Apresenta vegetação cerrado como a mais prevalente no Estado e um percentual pequeno de floresta de transição amazônica. Metade do Estado é constituído por regiões de preservação, conservação e bacias hidrográficas. A região Ilha do Bananal possui a maior ilha fluvial do mundo. A região cantão é formado pela vegetação cerrado, pantaneira e amazônica (Tocantins, 2024). Em 2022, Tocantins foi considerado o estado com maior destruição nativa por desmatamento, apresentando um aumento de 20% em comparação a 2021 (IPAM, 2022). Em um estudo realizado no lago de Palmas foi identificado o desaparecimento da vegetação original devido a inundação causada pela usina hidrelétrica, uma redução de 28,56% na vegetação nativa e um aumento do centro urbano da cidade (Oliveira; Pelúzio; Silva, 2019).

Nas capitais da Amazônia Brasileira observa-se uma ocorrência de sazonalidade da dengue. Belém, Palmas, Rio Branco e Manaus possuem picos do agravo de janeiro a março e em Boa Vista e

Roraima com ocorrência o ano inteiro (Moraes *et al.*, 2019). Em um estudo realizado em Palmas, de 2015 a 2017, a sazonalidade da ocorrência da dengue foi de novembro a maio (Rodrigues *et al.*, 2020). O mosquito é urbano com hábitos preferencialmente diurno, porém também pode se manifestar a noite. Reside em ambientes internos e externos das residências e estabelecimentos. A proliferação do mosquito aumenta com as altas temperaturas e pluviosidade (Brasil, 2022a). Quanto as notificações da dengue no estado, o ano de 2022 foi o que apresentou a maior incidência da série histórica. O aumento de casos no primeiro quadrimestre do ano é esperado devido ao período epidêmico, que se correlaciona com o período chuvoso no estado. Ao se comparar com o primeiro quadrimestre de 2021 nota-se um aumento relevante de casos em todas as regiões de Saúde, que podem estar atrelados a chuva acima da média, fragmentação dos serviços de saúde em decorrência da Pandemia do COVID-19, realização de assessorias técnicas para os municípios prioritários, oficinas de qualificações de manejo clínicos e oficinas para organização de ações em vigilâncias. A redução de casos no segundo quadrimestre é esperada devido à estiagem desse período e a sazonalidade (Tocantins, 2023). Dentre as diretrizes para prevenção e controle da dengue na atenção primária destaca-se a identificação e eliminação dos criadouros através do controle vetorial, ações de educação em saúde para a população, visitas domiciliares dos agentes comunitários de saúde e de endemias, assistência de saúde adequada com realização do estadiamento dos casos e notificação dos casos suspeitos (Brasil, 2009). As ações realizadas no âmbito da vigilância são o monitoramento da circulação viral, identificação das áreas com maiores riscos, notificação dos casos, realização das ações de prevenção e controle (Brasil, 2022). O ciclo de visitas domiciliares é uma ação onde alguns imóveis da área são selecionados para controle vetorial. É considerado uma das estratégias para prevenção e controle do vetor, realização de oito ciclos anuais, sendo que 81 municípios realizaram no mínimo oito ciclos de visitas domiciliares (58,27%). A meta estabelecida pelo Ministério da Saúde é de 70%. Observa-se que dos 14 municípios integrantes da região Capim Dourado, região com as maiores incidências, a metade dos municípios, incluindo a capital Palmas não realizaram oito ciclos completos (Tocantins, 2023).

Nas Leishmanioses, o protista *Leishmania* é o agente etiológico de transmissão e possuem como vetor os flebotomíneos. Estes insetos possuem hábitos principalmente noturnos, se manifestando em ambientes peri e intra domiciliares (Brasil, 2014, Brasil, 2022a). Há uma relação entre casos de Leishmaniose e variáveis climáticas e ambientais. A umidade, precipitação e temperatura são fatores ambientais que influenciam na reprodução do vetor e conseqüentemente pode ter relação com o aumento de casos (Reis *et al.*, 2019; Costa; Silveira; Schröder, 2024). A LT possui predileção por mucosa e pele, tendo como reservatórios animais silvestres (Brasil, 2022a). Considerando as regiões de saúde a LT não apresentou incidência acima de 100 casos/100 mil hab. durante o período estudado.

Na série histórica, o ano de 2014 foi o mais crítico, pois apresentou as maiores incidências em seis regiões de saúde (Sudeste, Cerrado Tocantins Araguaia, Ilha do Bananal, Capim Dourado, Cantão e Amor Perfeito). Esse resultado corrobora com o estudo realizado no estado do Tocantins, onde foi evidenciado uma divisão heterogênea. O maior percentual da LT foi registrado nas regiões Cantão, Capim Dourado, Amor Perfeito, Ilha do Bananal e Sudeste (região Sul do Estado) e o maior percentual da LV nas regiões Bico do Papagaio, Médio Norte Araguaia e Cerrado Tocantins Araguaia (região Norte do Estado). Esta divisão entre as regiões de saúde demonstrou que as zoonoses estão associadas ao desenvolvimento e urbanização e não exclusivamente com a zona rural (Rodrigues; Viana; Bastos, 2021). A maior taxa de incidência da LV registrada nesta pesquisa foi encontrada na região Médio Norte Araguaia (41,25 casos/100 mil hab.), em 2013. Resultado semelhante foi evidenciado em estudo realizado ao norte do Tocantins, com a maior incidência de casos registrada nas regiões de saúde Bico do Papagaio, Médio Norte Araguaia e Cerrado Tocantins Araguaia (Reis *et al.*, 2019, Rodrigues; Viana; Bastos, 2021).

As condições ambientais têm impacto nas doenças transmitidas por vetores. O clima do estado do Tocantins é predominante o tropical semiúmido, com temperatura média anual de de 25°C a 32,5°C e as mínimas de 20°C a 22° C (Tocantins, 2015a), sendo caracterizado por duas estações: o período chuvoso (novembro a abril), e o período seco (maio a outubro). Durante a estação chuvosa, as temperaturas são mais amenas e a umidade relativa do ar é elevada. Na estação seca, as temperaturas podem atingir níveis mais elevados e a umidade do ar diminui, resultando em condições mais quentes e secas (IBGE, 2022). O fator climático com altas temperaturas e baixa umidade pode ter relação com a alta incidência e prevalência dos casos de dengue e de leishmanioses. Tidman, Abela-Ridder, Castañeda (2021), afirmaram que as alterações nos fatores climáticos podem contribuir para o reaparecimento das DTN's, principalmente as que são transmitidas por vetor. Segundo a OMS, 17% das doenças infecciosas são transmitidas por vetores, causando intensa mortalidade anualmente. A maioria dessas doenças podem ser evitadas utilizando medidas de prevenção (WHO, 2020).

Dentre as doenças transmitidas por gotículas destacam-se a hanseníase e a tuberculose que são agravos transmitidos em decorrência de infecções que se propagam através das partículas respiratórias contendo vírus eliminadas por uma pessoa infectada ao falar ou espirrar (Brasil, 2022a). Com relação a Hanseníase, em 2017, a média nacional de taxa de detecção em menores de 15 anos foi 3,68 casos novos/100.000 hab. e no Tocantins foi de 22,3 casos novos/100.000 hab., mantendo o estado em 2º lugar do ranking nacional naquele ano (Tocantins, 2019). A ocorrência de casos em menores de 15 anos indica que a transmissão da doença está ativa (Brasil, 2022a). Em 2018, o estado do Tocantins apresentou a maior incidência de casos de Hanseníase durante o período analisado e evidenciou um

aumento de 34,6% de casos novos da taxa de detecção em comparação a 2017. Isso pode ter sido influenciado por ações realizadas pelas áreas técnicas com capacitações para os profissionais de saúde, mobilização dos municípios para realização de busca ativa dos contatos para avaliação dermatoneurológica e a contemplação do Projeto Roda Hans, parceria entre o Ministério da Saúde e Novartins (Tocantins, 2019). Outra ação implantada para reduzir a transmissão da doença de 2016 a 2018 foi o estabelecimento da Portaria nº 32, de 30 de junho de 2015, pelo Ministério da Saúde que instituiu o projeto PEP-HANS. Neste foi incorporado a quimioprofilaxia Pós Exposição (PEP) com a rifampicina aos contatos dos pacientes de hanseníase nos estados do Tocantins, Mato Grosso e Pernambuco. No entanto, em 2020 a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologia no Sistema Único de Saúde (CONITEC) sugeriu a exclusão da rifampicina para a profilaxia de contatos, em virtude da finalização do projeto que tinha prazo de conclusão previsto em portaria para o ano de 2018 (Brasil, 2020b; Brasil, 2015). Em 2020, o estado de Tocantins apresentou uma incidência de 53,95 casos novos/100 mil hab. classificando-o como o segundo no país. Sua capital, Palmas, pertencente a região de Saúde Capim Dourado se destacou-se com a maior taxa (118,51 casos/100 mil hab.) entre as capitais brasileiras (Brasil, 2022b). Esses dados corroboram com os resultados encontrados nesta pesquisa, onde a região Capim Dourado apresentou um crescimento acima das demais regiões de Saúde, provavelmente em virtude do alto contingente populacional encontrado em Palmas.

O indicador número de casos novos de tuberculose tem uma polaridade positiva, ou seja, quanto mais casos forem diagnosticados melhor será para a população permitindo assim um tratamento precoce em tempo oportuno, com o objetivo de diminuir a transmissão da doença (Tocantins, 2022). A incidência menor de 100 casos/100 mil hab. na série histórica em todas as regiões de saúde demonstrou um resultado satisfatório no Estado, e que pode estar relacionado com a intensificação na busca ativa dos sintomáticos respiratórios (Tocantins, 2023). As taxas de incidência abaixo do parâmetro nacional da tuberculose podem estar associadas a execução das medidas de prevenção das políticas públicas e as diferenças socioeconômicas de uma região para outra (Pirett *et al.*, 2023). No âmbito Federal foi implementado o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, pelo Ministério da Saúde, a fim de reduzir a incidência da tuberculose (<10 casos/100 mil hab.) e mortalidade (< 1 óbito/100 mil hab.) até o ano de 2035 (Fortuna; Soares 2020).

Considerando a série histórica, o ano de 2020 teve um destaque, pois foi o início de um período pandêmico. Neste ano foi possível observar uma redução de notificações de todos os agravos em virtude da pandemia do COVID-19. Isso causou subnotificações, o que pode estar relacionado com as restrições sanitárias no período pandêmico. Os serviços essenciais de saúde relacionados as DTN's foram mais afetadas pela pandemia de COVID-19. As principais consequências para a saúde pública

neste período pandêmico foram: aumento das DTN's, em termos de mortalidade e morbidade; atrasos no cumprimento das metas de saúde pública estabelecidas para DTN's mais relevantes, incluindo a eliminação como problema de saúde pública, transmissão e a erradicação; redução da coleta, análise e utilização de dados epidemiológicos para fins de planejamento em todas as esferas públicas (WHO, 2021). Em decorrência desta pandemia, muitas pesquisas que estavam sendo realizadas sobre as DTN's foram suspensas em 2020 e retomadas posteriormente, resultando em atrasos no avanço do conhecimento sobre essas patologias (OMS, 2022).

5 CONCLUSÃO

Ao se analisar as doenças tropicais negligenciadas no Tocantins observou-se uma maior endemicidade para dengue e hanseníase. Este estudo permitiu identificar o perfil epidemiológico dos acometidos no estado do Tocantins, com maior acometimento no sexo masculino, com exceção da dengue, faixa etária de 20 a 39 anos prevante nos agravos dengue, LT e LV, tuberculose e na hanseníase indentificou-se um maior percentual entre 40 e 59 anos; indivíduos pardos foram mais acometidos em todos os agravos; e pessoas com ensino médio registraram maior ocorrência da dengue e as do ensino fundamental as demais doenças.

A região Capim Dourado apresentou uma alta taxa de incidência de dengue e hanseníase, o que pode indicar um maior risco de adoecimento dessa população. A alta incidência da hanseníase nesta região pode estar vinculada a densidade populacional, considerando que a hanseníase é transmitida pelo contato pessoal, porém há necessidade de este ser prolongado, pois este agravo tem baixa transmissibilidade. Ter o conhecimento das famílias com algum membro infectado, é relevante para estancar a transmissão. Quanto a dengue, deve-se considerar que a transmissão é por vetor, portanto, o clima no estado com altas temperaturas, baixa umidade pode estar relacionado com a alta incidência e prevalência dos casos de dengue e a ocorrência das Leishmanioses, que podem apresentar tendência ao crescimento. A Vigilância Epidemiológica deve ficar atenta às questões ambientais e picos epidêmicos das doenças pelo aumento de focos dos mosquitos vetores.

A prevenção dessas doenças envolve intervenções de saúde pública, controle dos vetores, melhoria no saneamento básico, educação em saúde para a população. Este estudo permitiu identificar o perfil dos vulneráveis e regiões de saúde prioritárias no risco de adoecimento. A partir da análise da evolução espaço-temporal das DTN's prevalentes no estado do Tocantins de forma integrada e regionalizada será possível propor para a Secretaria de Saúde do Estado um direcionamento mais efetivo de ações e serviços de saúde voltados especificamente para as doenças negligenciadas (dengue, hanseníase, leishmaniose visceral, leishmaniose tegumentar e tuberculose). Neste contexto, se faz

necessária a integração dos indicadores da Vigilância Epidemiológica na Atenção Básica, especialmente no Programa Previne Brasil, para o estado do Tocantins, a fim de reduzir a incidência dessas doenças. Com as DTN's incluídas neste Programa, os municípios teriam metas a alcançar para a redução da ocorrência desses agravos e conseqüentemente verbas liberadas que auxiliariam nas estratégias de monitoramento, combate e prevenção.

REFERÊNCIAS

ABRAÃO, L.S.O.; JOSÉ, B.M.P.A.; GOMES, C.B.S.; NUNES, P.C.; SANTOS, D.R.; VARELA, A.P.A.S.et al. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará, Brasil, entre 2008 e 2017. *Rev Pan Amaz Saude*. v. 11; p. e202000612, 2020. DOI: 10.5123/S2176-6223202000612. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-6223202000612>. Acesso em: 03 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Dengue. In: Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005, p. 231. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/d0203.pdf> Acesso em: 30 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf. Acesso em: 28 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. 1. ed., 5. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_viscerar_1edicao.pdf. Acesso em: 13 ago. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 32, de 30 de junho de 2015. Incorporar a quimioprofilaxia de contatos de doentes de hanseníase com rifampicina em dose única no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2015/prt0032_30_06_2015.html. Acesso em: 22 set. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar americana. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf . Acesso em: 16 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.436 de 21 de setembro de 2017. Política Nacional da Atenção Básica. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Hanseníase. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018. Disponível em: <https://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/31/2018-004-Hanseniose-publicacao.pdf>. Acesso em 13 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Hanseníase no Brasil: caracterização das incapacidades físicas. Brasília : Ministério da Saúde, 2020a. 96 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hansenias_brasil_caracterizacao_incapacidades_fisicas.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde – SCTIE. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovações em Saúde – DGITIS. Relatório para sociedade: informações sobre recomendações de incorporação de medicamentos e outras tecnologias no SUS. Brasília: Ministério da Saúde, nº37, 2020b. Disponível em: http://antigo-conitec.saude.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2020/Sociedade/ReSoc197_rifampicina_hansenias_e_FINAL.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 5. ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Hanseníase 2022- Edição Especial. Brasília: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-hansenias_-_25-01-2022.pdf. Acesso em: 29 set. 2023.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Hanseníase. Brasília, DF: MS, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/janeiro/dtns-brasil-tem-mais-de-90-dos-novos-casos-de-hansenias-registrados-nas-americas>. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Tendência temporal dos casos novos de hanseníase no Brasil, 2010 a 2021. Brasília: Ministério da Saúde, Volume.54, n.7, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-07/view>. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022 Brasília: Ministério da Saúde, Volume.54, n.1, 2023c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-01/#:~:text=At%C3%A9%20a%20SE%20de,para%20o%20mesmo%20per%C3%ADodo%20analisado>. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Informação e gestão da Atenção Básica. Histórico de cobertura da atenção primária em saúde, 2023d. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relCoberturaAPSCadastro.xhtml>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Tuberculose 2023- Edição Especial. Brasília: Ministério da Saúde, 2023e. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023/view> Acesso em: 20 set.2023.

CAMPOS, J. C. B; SILVA, A. P. M. Perfil epidemiológico da Hanseníase no estado do Tocantins. Revista Multidebates, Palmas-TO, v.6, n.2, p. 33-41, ago. 2022. Disponível em: <https://www.revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/download/531/407#:~:text=A%20hansen%C3%ADase%20C3%A9%20uma%20patologia,patog%C3%AAnico%20motivado%20pel o%20Mycobacterium%20leprae>. Acesso em: 30 set. 2024.

CARVALHO, K.A.S.; SOUZA, N.Q.; BASTOS, J.P.R.F.; MACHADO, F.A. Perfil Epidemiológico da Hanseníase no estado do Tocantins no período de 2018 A 2021. Revista De Patologia Do Tocantins, v. 11, n.1, p. 307–313, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/10.20873/uft.2446-6492.2024v11n1p307>. Acesso em: 02 out. 2024.

COSTA, G.P.; SILVEIRA, E.F.; SCHRÖDER, N.T. Aspectos Epidemiológicos e Análise Espaço-Temporal dos Casos de Leishmaniose Visceral Canina em um Território Endêmico na Bahia. Geografia (Londrina), v. 33. n. 2. p. 131 – 148, jul. 2024. DOI: 10.5433/2447-1747.2024v33n2p131. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/48930> Acesso em: 01 out. 2024.

ENGELS, D.; ZHOU, X.N. Neglected tropical diseases: an effective global response to local poverty-related disease priorities. Infect.Dis Poverty., v. 9, n.1, p.1-9, 2020. DOI: 10.1186/s40249-020-0630-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31987053/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

FERREIRA, A.C; NETO, F.C, MONDINI A. Dengue in Araraquara, state of São Paulo: epidemiology, climate and Aedes aegypti infestation. Rev. Saúde Públ. v.52, n.18, p.1-10, 2018. DOI: 10.11606/s1518-8787.2018052000414. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000414>. Acesso em:11 set. 2024

FORTUNA, J. L.; SOARES, P. A. O. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Teixeira de Freitas de 2001 a 2017. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 3, p. 7171-7192, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-247> Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/12443> Acesso em: 11 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>. Acesso em: 4 jul. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). Desmatamento no Cerrado. 2022. Disponível em: <https://ipam.org.br/desmatamentonocerradoquasedobrouemdezembrode2022/>. Acesso em: 04 de out. de 2024.

LEAL, M.C.L.S.; CARNEIRO, P.T.L.; SILVA, R.R.; BARBOSA, M.V.M. Perfil Epidemiológico dos casos de dengue no Tocantins durante os anos de 2014 a 2023. Ciências da Saúde, v. 28, n.134, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11161986. Disponível em: <https://revistaft.com.br/perfil-epidemiologico-dos-casos-de-dengue-no-tocantins-durante-os-anos-de-2014-2023/>. Acesso em: 02 out. 2024.

LOPES, G.H.N.L.; MARTINS, M.V.T.; ALVES, C.C.H.; VASCONCELOS, G.V.; SENA, G.C.S.; MENDONÇA, K.S.; CAMPOS, O.A.F.; LIMA, C.A.; CALEGARI, T.; OLIVEIRA, S.V. Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar Americana no estado de Minas gerais. Revista de Patologia do Tocantins, v.9, n.3, 2022. DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2022v9n3p27. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/download/13952/20864/69444> Acesso em: 03 out. 2024.

LIMA FILHO, C. A. de; LIMA, A. E. da S.; ARCANJO, R. M. G.; SILVA, D. de L.; DE JESUS, G. F.; DE ALBUQUERQUE, A. O. B. C.; DA SILVA, A. P. R.; DA SILVA, M. V. B. Perfil epidemiológico dos casos de dengue no estado de Pernambuco, Brasil. Research, Society and Development, v. 11, n. 2, p.e36711225891, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25891. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25891> Acesso em: 15 set. 2024

MARCULA, B. S., ANDRADE L. S., FREITAS M. A., CAVALCANTE, N. V. A incidência e o perfil epidemiológico da Tuberculose no Tocantins no período de 2021-2022. Revista Eletrônica Acervo Científico, v.44, p.e13204, 2023. DOI:10.25248/reac.e13204.2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reac.e13204.2023> Acesso em: 02 out. 2024.

MARTINS, G.S.; ARAÚJO, F.S; CORREIA JÚNIOR, A.M; SOUZA, B.C.N.; REIS L.C.; PERES, C.A.R. Arguição do perfil epidemiológico da hanseníase no Tocantins de . 2017 a 2021. Revista de Patologia do Tocantins, v.9, n.1, p. 21 - 25, 2022. Disponível em: DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2022v9n1p21. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/download/13962/20118/64361> Acesso em: 30 set. 2024

MELO, M.F.R.; CARNEIRO, M.; RAMOS Jr.A.N.; HEUKELBACH, J.; RIBEIRO, A.L.P.; WERNECK, G.L. The burden of neglected tropical diseases in Brazil, 1990-2016: a subnational analysis from the Global Burden of Disease Study 2016. PLoS Negl Trop Dis., v.12, n.6, p.1-24, 2018 DOI: 10.1371/journal.pntd.0006559. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0006559>. Acesso em: 6 out. 2023.

MEURER, I. R.; COIMBRA, E.S. Doenças tropicais negligenciadas e o seu contexto no Brasil. HU Ver., v. 48, p.1-2, 2022. DOI: 10.34019/1982-8047.2022.v48.37905. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1377778/37905-manuscrito-diagramado-160088-1-10-20220609.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023

MONTEIRO, L.D.; MOTA, R.M.S.; MARTINS-MELO, F.R.; ALENCAR, C.H.; HEUKELBACH, J. Determinantes sociais da hanseníase em um estado hiperendêmico da região Norte do Brasil. Rev Saude Publica. v. 51, n.70, p. 1-11, 2017. DOI: 10.1590/S1518-8787.20170510066551. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.20170510066551>. Acesso: 07 out. 2024.

MORAES, B.C; SOUZA, E. B; SODRÉ, G. R.C; FERREIRA, D. B.S; RIBEIRO, J. B. M. Sazonalidade nas notificações de dengue das capitais da Amazônia e os impactos do El Niño/La Niña. Cad Saúde Pública, v.35, n. 9, p.e00123417, 2019. DOI: 10.1590/0102-311X00123417. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00123417>. Acesso em: 13 set. 2023.

MURBACK, N.D; HANS FILHO, G.; NASCIMENTO, R.A.; NAKAZATO, K.R.; DORVAL, M.E. Leishmaniose tegumentar americana: estudo clínico, epidemiológico e laboratorial realizado no Hospital Universitário de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. *An Bras Dermatol.* v. 86, n.1 p.55-63, 2011. DOI: 10.1590/S0365-05962011000100007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000100007>. Acesso em: 03 de out. de 2024.

MUSSÁ, T. ; BERO, D.; COSSA-MOIANE, I.; TAÍBO, C.; DEUS, N. De. Diferenças de Género e Sexo na Susceptibilidade às Doenças Infecciosas. *Revista Moçambicana de Ciências de Saúde*, v.4, n.1, p. 37-40, 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/08/1381136/diferencas-de-genero-e-sexo-na-rmcs-v4_numero-1_outubro_2018-o_3wEZ9KU.pdf Acesso em 04 out. 2024.

OLIVEIRA, A.C.R. de; PIRES, M. L. P.; PROPÉRCIO, J. da S.; PINTO, F.N.P. Análise da prevalência de internações por dengue no estado do Tocantins entre 2017 e 2022. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama*, v.27, n.6, p. 2678-2698, 2023. DOI: 10.25110/arqsaude.v27i6.2023-035. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1436664> . Acesso em: 16 set. 2024

OLIVEIRA, P. A.; PELÚZIO, J. M.; SILVA, W. G. da. Análise das mudanças na vegetação nativa da APA Lago de Palmas. *Ciência Florestal*, [S. l.], v. 29, n. 3, p. 1376–1388, 2019. DOI: 10.5902/1980509834424. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/34424>. Acesso em: 4 out. 2024.

OLIVEIRA, A. E. F.; REIS, R. S. Gestão pública em saúde: monitoramento e avaliação no planejamento do SUS. São Luís, 2016. 44 p. *Guia de Gestão Pública em Saúde, Unidade XIII*. ISBN: 978-85-7862-569-6. Disponível em: http://www.unasus.ufma.br/site/files/livros_isbn/isbn_gp11.pdf . Acesso em: 20 out. 2022

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Doenças Tropicais Negligenciadas. World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-1-2022-doencas-tropicais-negligenciadas-opas-pede-fim-dos-atrasos-no-tratamento-nas>. Acesso em: 6 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Dengue and severe dengue. World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE (OPAS) Leishmanioses: Informe Epidemiológicos das Américas. OPAS, n.11, 2022. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56832>. Acesso em: 20 out. 2023.

PAIVA, J.P.S; BRITO, A.B; BEZERRA, S.M; CARMO, R. F; SOUZA, C.D F. Tendência temporal da incidência de Tuberculose em municípios do Nordeste brasileiro segundo parâmetros do Índice de Vulnerabilidade Social: Um estudo ecológico. *J Bras Pneumol.*, v. 49, n. 1, p. e20220353, 2023. DOI: 10.36416/1806-3756/e20220353. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20220353>. Acesso em: 12 set. 2023.

PIRETT, B.A.; SILVA, B.V.; COSTA, S.P.; OLIVEIRA, K.W. Perfil epidemiológico da tuberculose por microrregiões geográficas do Tocantins nos anos de 2012 a 2021. *Revista Amazonia Science & Health*. v.11, n. 4, 2023. DOI 10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v11n4p256-267. Disponível em: <http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/4447> Acesso em: 01 out. 2024.

QUEIROZ, K. M.; AZEVEDO, G. S.; SANTOS, M. C. DOS; ANDRADE, I. C. DE S.; TURÍBIO, T. de O. Perfil epidemiológico da Dengue no município de Palmas – Tocantins no período de 2015 a 2020. *Research, Society and Development*. v. 11, n. 14, p: e107111436201, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36201. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36201>. Acesso em: 10 set. 2024

RIBEIRO, E. A.; MENDONÇA, J. L.; ALVES, N. V. A.; CARVALHAL, M.V.L; ALVES, J. A. G.; TEIXEIRA, A.O. Panorama clínico, epidemiológico e espacial da ocorrência de Leishmaniose Visceral no estado do Pará, Amazônia Brasileira. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 27, n. 2, p. 979–995, 2023. DOI: 10.25110/arqsaude.v27i2.2023-026. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/9409>. Acesso em: 3 out. 2024.

RIBEIRO, S.F; SILVA, A.A; NETO, D.N; LOPES, D.I.S; BEZERRA, C.A.C. Representação Espacial das Doenças Negligenciadas no Estado do Tocantins. *Saúde em redes*, v.7, n.1, 2021. DOI: 10.18310/2446-4813.2021v7n1p99-113. Disponível em: <https://doi.org/10.18310/2446-4813.2021v7n1p99-113>. Acesso em: 12 ago. 2023.

REIS, L. L.; BALIEIRO, A.A.S.; FONSECA, F.R.; GONÇALVES, M.J.F.G. Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. *Cad. Saúde Pública*, v.35, n.1, p.e00047018, 2019. DOI: 10.1590/0102-311X00047018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/P4k9k3gczLSBGHqrkzcgYxb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 07 out. 2023.

RODRIGUES, A.E.P.; CAMPOS, J.C.B.; OLIVEIRA, I.D.; BATISTA, K.C.; OKABAISHI, D.C.V.; RIBEIRO, S.M.G.; JÚNIOR, P.M.R.; BITENCOURT, E.L. Perfil epidemiológico da dengue em Palmas de 2015 a 2017. *Revista de Patologia do Tocantins*. v. 7, n. 3, p: 26-30, out. 2020. DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2020v7n3p26. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/10493> Acesso em 12 set. 2024

RODRIGUES, M.G.M.; VIANA, J.A.; BASTOS, E.G.P. Análise epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral e tegumentar humana no estado do Tocantins nos anos de 2009 a 2019. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.9, p. 87507-87528 sep. 2021. DOI:10.34117/bjdv7n9-083. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/35596> Acesso em: 01 out. 2024.

SANTOS, D.A.S; FREITAS ANNE, C.F.R; PANHAM, É.R.M; OLINDA, R.A; GOULART, L.S; BERREDO, V.C.M. Caracterização dos casos de dengue por localização no interior de Mato Grosso entre 2007 e 2016. *Cogitare Enferm*. v. 23, n. 4, p.1-10, 2018. DOI:10.5380/ce.v23i4.56446. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.56446>. Acesso. Acesso em: 11 set. 2024.

SANTOS, J. O.; NAVARRO, F. R.; MILHOMEM, F. B.; SILVA, M. E. F. da; et al. Perfil epidemiológico dos casos de dengue no Tocantins no ano de 2018-2021. *Rev. Cient. do Tocantins, ITPAC Porto Nacional*. v. 2 n. 2 p. 1-11, jun. 2022. Disponível em: <https://itpacporto.emnuvens.com.br/revista/article/view/77> Acesso em: 10 set. 2024

SCHRÖDER, N.T.; SILVEIRA, E.F., BOTTON, L.T.J.; PÉRICO, E. Neglected Diseases in Brazil: Space-Temporal Trends and Public Policies. 2024. DOI: 10.5772/intechopen.1003000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.1003000>. Acesso em: 12 set. 2024.

SILVA, D. P. C., PÉRICO, E., SILVEIRA, E. F. da; SCHRÖDER, N. T. Spatiality of Human Visceral Leishmaniasis in Maranhão, Brazil. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v.18, n.7, p.e06148, 2024. DOI: 10.24857/rgsa.v18n7-084. Disponível em: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-084>. Acesso em: 30 set. 2024.

SILVA, T.; COSTA, A.K.A.N.; ALVES, K.A.N.; SANTOS, A.N.; COTA, M.F. Tendência temporal e distribuição espacial da dengue no Brasil. *Cogitare Enferm*, v.27, p: e84000, 2022. DOI: 10.5380/ce.v27i0.84000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.84000>. Acesso em: 29 set. 2023

SILVA, P.H.C.; VAZ, G.P.; COSTA, S.B.; BITENCOURT, E.L. Perfil epidemiológico da tuberculose no estado do Tocantins e Região Norte do Brasil entre 2009 e 2019. *Revista de Patologia do Tocantins*, v.7, n.1, p. 3- 9, junho 2020. DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2020v7n1p3. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/9152/16885> Acesso em: 03 out. 2024.

TAVARES, A.M. Perfil epidemiológico da hanseníase no estado do Mato Grosso: estudo descritivo. *Einstein, São Paulo*, v.19, p1-5,2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/sFYSvJxNsH3MF3W4ydfzSnd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 set. 2024.

TIDMAN, R.; ABELA-RIDDER, B.; CASTAÑEDA, R.R. The impact of climate change on neglected tropical diseases: a systematic review. *R Soc Trop Med Hyg.* v.115, n.2, p.147-68, 2021. DOI: 10.1093/trstmh/traa192. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/trstmh/traa192> Acesso em: 24 set. 2024.

TOCANTINS. Governo do Estado. *Clima no Tocantins*, 2015a. Disponível em: <https://www.to.gov.br/pge/o-tocantins/bc6xc8ay67l>. Acesso em: 15 ago. 2024.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. *Regionalização da Saúde no Tocantins-Dados e Mapas*, 2015b. Disponível em: <https://www.to.gov.br/saude/regionalizacao-da-saude-no-tocantins-dados-e-mapas/468kh0pycna2>. Acesso em: 30 set. 2024.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. *Relatório detalhado do Quadrimestre Anterior (RDQA) do 3º Quadrimestre de 2018. 1ª Edição de 2019.* Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/106638>. Acesso em: 21 set. 2024.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. *Relatório detalhado do Quadrimestre Anterior (RDQA) do 3º Quadrimestre de 2020. 1ª Edição de 2021.* Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/106651>. Acesso em: 21 set. 2024.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. *Relatório detalhado do Quadrimestre Anterior (RDQA) do 3º Quadrimestre de 2021. 1ª Edição de 2022.* Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/286403>. Acesso em: 21 set. 2024

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. *Relatório detalhado do Quadrimestre Anterior (RDQA) do 3º Quadrimestre de 2022. 1ª Edição de 2023.* Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/324489>. Acesso em: 21 set. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Neglected tropical diseases [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em: https://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/. Acesso em: 16 set. 2023

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Neglected tropical diseases: impact of COVID-19 and WHO's response – 2021 update. Weekly Epidemiological Record, n. 38, 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345383/WER9638-461-468-eng-fre.pdf?sequence=1>) Acesso em: 21 set. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Lepra (doença de Hansen). Doenças tropicais negligenciadas [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/leprosy-hansens-disease>. 2024. Acesso em: 21 set. 2024.