

DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL: PREVALÊNCIA NOS GRUPOS ETÁRIOS

Data de submissão: 10/01/2024

Data de aceite: 01/02/2024

Gianne Rodrigues Tesch

Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)
Canoas, Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0009-0002-9447-5025>

Natally Cristine Sandri

Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)
Canoas, Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0009-0009-1604-5768>

Isadora Nader dos Santos Rocha

Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)
Canoas, Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0009-0004-3216-0321>

Alexandre Alves Arias Junior

Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)
Canoas, Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0009-0007-9024-6184>

Anna Clara Ries Winck

Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)
Canoas, Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0009-0006-0071-3766>

Eliane Fraga da Silveira

Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)
Canoas, Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0000-0002-0992-5136>

RESUMO: O estudo objetivou analisar o percentual das notificações das Doenças Negligenciadas no Brasil entre 2012 e 2021. Os dados foram obtidos do banco de informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do DATASUS. O agravo mais prevalente foi a dengue, com 97,7% dos casos notificados, seguido da hanseníase (2,0%) e esquistossomose (0,2%) dos casos. Os adultos foram os mais acometidos entre a população analisada, e os adolescentes foram mais prevalentes quando comparados com as crianças. Entretanto, as crianças foram mais acometidas por LVH do que os adolescentes. A região Sudeste apresentou 50,8% do total dos casos notificados no Brasil. A doença de chagas e a hanseníase foram registradas com maior prevalência na região Norte e a dengue e a malária com maior prevalência na região Sudeste. O estudo permitiu observar que as doenças negligenciadas ainda são um grande problema de saúde pública no Brasil, devido ao grande número de casos notificados em todas as regiões do país. Esta situação reflete as desigualdades no desenvolvimento social e econômico, afetando, principalmente, as populações mais vulneráveis e em áreas em que há

restrições no acesso a saneamento básico, água potável e a serviços de saúde. Portanto, é necessário a presença de políticas urgentes e efetivas que tenham como foco a mudança desse cenário que tanto preocupa a saúde brasileira como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Negligenciadas. Epidemiologia. Políticas Públicas. Doenças de Notificação Compulsória.

NEGLECTED DISEASES IN BRAZIL: PREVALENCE IN AGE GROUPS

ABSTRACT: The study aimed to analyze the percentage of notifications of neglected diseases in Brazil, between the years of 2012 and 2021. The data was collected from Information System on Diseases and Notification (SINAN), DATASUS. The most prevalent insult was dengue fever, with the percentage of 97.7 on the notified cases, following leprosy (2.0%) and schistosomiasis (0.2%) of the cases. The population's most affected group were the adults, and the adolescents were more prevalent when compared to children. However, the children were more affected by LVH than the adolescents. The southeast region presented 50.8 of the total cases notified in Brazil. Chagas disease and leprosy were registered with more prevalence in the north region, and dengue fever and malaria with more prevalence in the Southeast. The study observed that neglected diseases are still a major public health problem in Brazil, due to the large number of cases reported in all regions of the country. This situation reflects inequalities in social and economic development, mainly affecting the most vulnerable populations and in areas where there are restrictions in access to basic sanitation, drinking water and health services. Therefore, it is necessary to have urgent and effective policies that focus on changing this scenario that is of such concern to Brazilian health as a whole.

KEYWORDS: Neglected Diseases. Epidemiology. Public Policies. Mandatory Notification Notices.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Pan Americana da Saúde (OPAS), as Doenças Tropicais Negligenciadas (DNTs) agrupam um grupo diverso de parasitoses que são causadas por agentes infecciosos ou parasitos. Essas doenças apresentam predomínio nas regiões com populações em vulnerabilidade social, marginalizadas, saneamento precário, e abaixo padrão na qualidade da água e no acesso aos cuidados de saúde (Organização Pan-Americana da Saúde, 2022). Além disso, estes agravos não só prevalecem em populações em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção da desigualdade nos países ou nas regiões. Em 2021, globalmente, cerca de 20 DTNs foram registradas, causando cerca de 500 mil a 1 milhão de óbitos anualmente (Organização Pan-Americana da Saúde, 2022).

No Brasil, as DTNs que causam a doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase, filariose linfática, leishmaniose tegumentar, leishmaniose visceral, oncocercose, raiva humana, dengue e tracoma são prioridade para o Ministério da Saúde (Brasil, 2018). A mortalidade por DTNs, no Brasil, apresentou tendência decrescente, entretanto, as regiões

Centro-Oeste e Sudeste se destacam por apresentarem as maiores taxas de óbitos. Essas regiões são áreas endêmicas para doença de Chagas, sendo considerada a DTN que mais causa óbito no país (Brito *et al.*, 2022).

CONTEXTUALIZAÇÃO DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Doença de Chagas

A doença de Chagas é uma infecção sistêmica de progressão predominantemente crônica, causada pelo protista da espécie *Trypanosoma cruzi*. A transmissão por via vetorial ocorre através do contato com as fezes dos insetos triatomíneos. O vetor é comumente identificado como ‘barbeiro’ ou ‘chupão’, tem distribuição em todo o continente americano (Costa *et al.*, 2013). Nas áreas rurais, as moradias precárias, são ambientes propícios para o barbeiro instalar-se e reproduzir com facilidade (Dias, 2007).

A doença de Chagas é registrada principalmente em regiões de maior vulnerabilidade social, considerando os fatores culturais, econômicos e sociais (Ferreira *et al.*, 2018). Como sintomatologia, ocorrem duas fases distintas: a fase aguda, que é mais comumente registrada em crianças, e a fase crônica. Durante a fase aguda, os sintomas podem incluir inchaço e coloração avermelhada-violeta nas pálpebras, febre, fraqueza, falta de apetite, dor de cabeça, entre outros. Geralmente, esses sintomas desaparecem em algumas semanas. A fase crônica é subdividida em assintomática (forma latente) e sintomática. A forma latente é mais comum e caracteriza-se por não apresentar sinais significativos da doença, podendo ser detectada por testes de sangue em bancos de doação. A fase crônica sintomática pode incluir complicações cardiovasculares e digestivas, como miocardiopatia dilatada, insuficiência cardíaca e problemas intestinais de motilidade no esôfago e no cólon. Quando transmitida por transfusão sanguínea, a doença geralmente é oligossintomática ou assintomática, com sintomas como febre, linfadenopatia e aumento do fígado e do baço (Dias, 2007).

Hanseníase

O Brasil segundo país em número de casos de hanseníase no mundo (Araújo, 2003). O contágio se dá por intermédio de uma pessoa doente, não tratada, que elimina o bacilo para o meio exterior, contagiando pessoas susceptíveis. A principal via de eliminação do bacilo, pelo indivíduo doente, e a mais provável porta de entrada no organismo, são as vias aéreas superiores (Brasil, 2001). O Brasil, entre 2011 e 2020, ocupou o segundo lugar em número de casos no *ranking* mundial na tendência de detecção de casos novos de hanseníase (Brasil, 2021). Este dado enfatiza o grau de relevância mesmo diante dos avanços nas últimas décadas (World Health Organization, 2021). No Brasil, os estudos apontaram que a maioria dos casos de hanseníase foram registrados na faixa etária entre

30 e 59 anos (Araújo *et al.*, 2021; Melo *et al.*, 2020; Melão *et al.*, 2011). Em Santa Catarina, SC o gênero feminino foi o mais prevalente (Melão *et al.*, 2011). Contudo, o gênero masculino foi predominante no território nacional, indicando que os homens têm maior contato social entre homens, e as mulheres têm programas de saúde específicos, ou seja, com mais oportunidade de diagnóstico do que os homens (Melão *et al.*, 2011). Outro fator relevante é a baixa escolaridade dos acometidos. O tempo de estudo está diretamente relacionado com o reconhecimento tardio dos sinais e a identificação dos sintomas, bem como na compreensão das diretrizes da doença. Estes fatos retardam a procura pelo serviço de saúde precocemente e, conseqüentemente, resulta em maior risco de sequelas além do enfrentamento nos desafios diante da complexidade deste agravo (Melão *et al.*, 2011).

Malária

A malária é uma protozoose infecciosa, febril e aguda que representa um grave problema de saúde pública a nível mundial, com notificação em 91 países/territórios. É causada por protistas do gênero *Plasmodium*, a transmissão ocorre principalmente por via vetorial, por meio da picada da fêmea de mosquitos do gênero *Anopheles* (Lopes *et al.*, 2019). Tanto homens como mulheres podem ser infectados em qualquer faixa etária (Moraes *et al.*, 2020). As maiores incidências são registradas nas regiões tropicais e subtropicais (Rosa *et al.*, 2020). É uma doença que está relacionada aos fatores socioeconômico, biológico e ecológico, pois a maior parte da população infectada reside em áreas de pouca infraestrutura e de difícil acesso. Com isso, é possível observar um perfil heterogêneo tanto em relação aos dados estatísticos como em relação aos critérios geográficos. Grande parte dos casos registrados anualmente não são a nível nacional, mas sim a nível global. Segundo a OMS, as pessoas que estão mais suscetíveis à doença são gestantes, crianças e os primoinfectados. Ao iniciar o processo gestacional, verifica-se uma queda na imunidade, tornando essa população extremamente vulnerável ao contágio. Por consequência da alta contaminação em grávidas, muitos dos recém-nascidos são afetados no processo de crescimento, acarretando elevados níveis de mortalidade. Esta vulnerabilidade das gestantes justifica a prevalência elevada das crianças (Gama; Chalkidis 2021).

Dengue

A dengue é uma doença febril sendo considerada a mais importante arbovirose do mundo. Cerca de 2,5 bilhões de pessoas estão expostas ao risco de se infectar, particularmente em países tropicais e subtropicais, onde condições climáticas, sociais e econômicas favorecem a proliferação dos mosquitos vetores (Valle *et al.*, 2015). Esse agravo ocorre principalmente em centros urbanos, e trata-se de uma patologia sistêmica, de caráter infeccioso, agudo e febril, transmitida aos humanos por mosquitos fêmeas

infectadas da espécie *Aedes aegypti* (Menezes, 2021). A espécie de mosquito responsável pela transmissão da dengue é *A. aegypti*. Tem hábitos urbanos, antropofílico, com atividade hematofágica diurna, além disso utiliza preferencialmente os depósitos artificiais de água limpa para colocar os ovos (Tauil, 2002). A dengue no Brasil incide tipicamente nos meses mais quentes do ano, sem diferenças qualitativas para as regiões brasileiras, porém, com diferenças quantitativas importantes, acometendo mais as populações das regiões Nordeste e Sudeste (Câmara et al., 2007), tendo maior prevalência em indivíduos residentes em área urbana. Além disso, têm maior predomínio no sexo feminino e na faixa etária entre 20 e 34 anos (Assunção; Aguiar, 2014).

Esquistossomose

A barriga d'água ou esquistossomose é uma doença parasitária de caráter endêmico, com registros em 78 países nas regiões da África, América, Mediterrâneo Oriental, Sudeste Asiático e Pacífico Ocidental. Mundialmente, estima-se que 236.636.204 indivíduos estejam infectados pelo parasito e necessitando de tratamento preventivo (World Health Organization, 2021). O Brasil possui o maior número de portadores de *Schistosoma mansoni* entre os países do continente americano, acometendo cerca de 1,5 milhão de pessoas em todo o território nacional (Brito; Silva; Quinino, 2020). O parasito infecta as pessoas que entram em contato com águas contaminadas com larvas (cercárias) da espécie *S. mansoni*. No Brasil, este parasito tem como hospedeiro intermediário os caramujos de água doce pertencentes a várias espécies do gênero *Biomphalaria* (Brasil, 2018). A região Nordeste tem a maior prevalência, com registros nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe; e na região Sudeste, no estado de Minas Gerais (Katz, 2018). Estudo realizado em 2022, nas regiões brasileiras, apontou os maiores registros nas regiões Sudeste (n=96.411 casos) e Nordeste (n=45.774 casos) (Cafieiro et al., 2022). Em relação ao perfil dos acometidos, o sexo masculino tem sido o mais acometido (Cardoso et al., 2021; Barreto; Lobo, 2021), e principalmente os adultos entre 20 e 59 anos (Sobrinho et al., 2020; Cafieiro et al., 2022). Estudos demonstraram que o cenário da esquistossomose no Brasil continua crítico, sendo prioritário a realização do direcionamento das políticas públicas e controle da doença em áreas endêmicas e não endêmicas (Barreto; Lobo, 2021; Cafieiro et al., 2022; Sodr e et al., 2022).

Leishmaniose visceral humana

A leishmaniose é um grupo de doenças causadas por protistas do gênero *Leishmania*. A Leishmaniose Visceral (LV) é comumente associada à etiologia do *Leishmania chagasi* (= *Leishmania donovani*) (Alvarenga et al., 2010). A doença se manifesta como uma enfermidade generalizada, com febre irregular e de longa duração, hepatoesplenomegalia,

linfonodomegalia, anemia e até mesmo emagrecimento com debilidade progressiva, levando a caquexia (Alvarenga *et al.*, 2010). A transmissão da doença ocorre por meio do mosquito vetor, identificado pela espécie *Lutzomyia longipalpis*, conhecido como mosquito-palha (Gomes, 2010). No Brasil, a transmissão ocorre em todas as regiões brasileiras, e no período entre 2007 e 2018, o Ministério da Saúde relatou uma incidência média anual de 3.713 casos de LV (Ferreira, 2021). A doença, que antes tinha um perfil rural, se mostra cada vez mais urbana, com surtos em cidades como Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Fortaleza, ocorrendo principalmente nas periferias de grandes centros urbanos, em ambientes de baixo nível socioeconômico (Brasil, 2006).

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal retrospectivo. Os dados relativos à pesquisa foram obtidos através do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do DATASUS. A coleta dos dados das notificações das DTN ocorreu no período da série histórica de 10 anos entre 2012 e 2021. Os agravos analisados foram: dengue, doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase e malária, idade dos acometidos e a região de registro. As faixas etárias foram estratificadas em: crianças (0 e 9 anos), adolescentes (10 e 19 anos) e adultos (acima de 20 anos) de acordo com Ministério da Saúde (MS) (Brasil, 2015).

A coleta das informações no banco de dados ocorreu entre junho e julho de 2023. Os dados foram organizados em tabelas com frequência absoluta e relativa. Para a tabulação dos dados e confecção dos gráficos e tabelas, utilizou-se o programa Microsoft Excel® 2013. Além disso, é importante ressaltar que o estudo não teve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que se trata de um estudo sobre dados secundários oficiais de domínio público (DATASUS), sem a identificação dos sujeitos. Esta pesquisa atende a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e a Lei de Acesso à Informação (12527/11).

RESULTADOS

Entre as DTN analisadas, na série histórica, verificou-se que três doenças tiveram destaque nos 10 anos analisados (Tabela 1). O agravo mais prevalente foi a dengue com 97,7% dos casos notificados em território brasileiro. A faixa etária dos acometidos observou-se que os adultos foram os mais notificados da população, e os adolescentes foram os mais prevalentes quando comparados com as crianças. Entretanto, as crianças foram mais acometidas por LVH do que os adolescentes.

Faixa Etária (anos)	Doença de Chagas	Malária	Dengue	Esquistossomose	Hanseníase	Leishmaniose Visceral
	n	n	n	n	n	n
Crianças (<1 a 9)	373	188	1468888	2121	6972	4182
Adolescentes (10 a 19)	484	340	2826560	5338	28526	1134
Adultos (20 a 80+)	1952	5461	12454255	36414	307540	7593
Não Informado	0	0	40071	0	0	0
Total	2809	5989	16789774	43873	343038	12909

Tabela 1: Número de casos notificados de DTNs por faixa etária (anos), no Brasil, entre 2012 e 2021.

Fonte: dados DATASUS

Analisando as doenças negligenciadas por faixa etária (Figura 1), observou-se que a LV foi mais prevalente na população adulta (58,8%). Em relação a malária, a faixa etária predominante foi adulta (91,2%). Em relação à doença de Chagas, os adultos foram mais acometidos (69,5%). A dengue foi responsável por 74,2% do total de notificações nos adultos. A hanseníase foi mais prevalente na população adulta com 89,7% das notificações. Os adultos foram os mais acometidos por esquistossomose (83%).

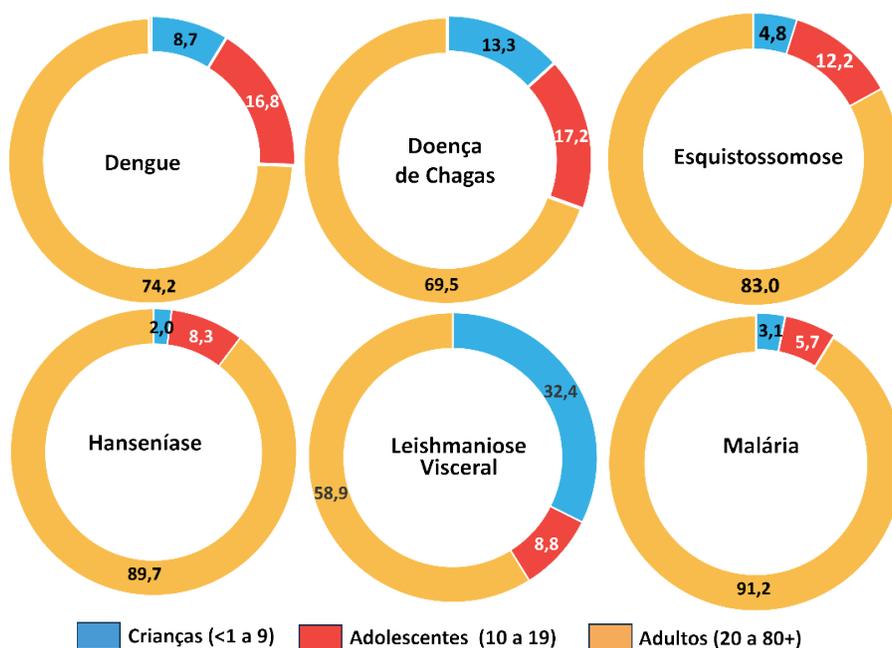


Figura 1: Percentual de casos notificados de DTNs por faixa etária (anos) entre 2012 e 2021 no Brasil.

Analisando as seis DTNs e as notificações entre as regiões brasileiras (Figura 2), observou-se que a região Sudeste apresentou mais da metade (50,8%) do total dos casos registrados no Brasil, ou seja, esta região apresentou uma concentração das notificações de DTNs.

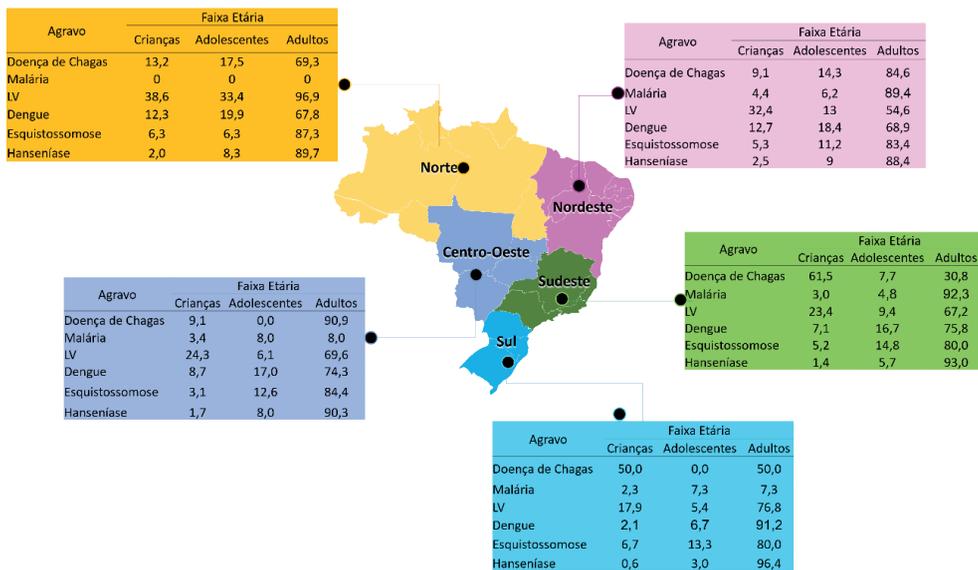


Figura 2: Distribuição da DTNs entre as regiões brasileiras e faixa etária dos notificados no período de 2012 e 2021.

A região Nordeste apresentou 19,2%, e a Centro-Oeste 16,8%. A malária foi registrada em mais da metade (51,2%) do total desses registros na região Sudeste. Em dissonância a esse cenário, verificou-se que a região Sul concentrou 13,7% dos casos. No contexto geral das regiões, observou-se que a população que compreende as foi a menos acometida pela doença (3,1%). A doença de Chagas foi registrada com maior prevalência na região Norte, com 69,3% das notificações em adultos. Em comparação com as outras regiões, o Sul teve o menor número de relatos (4 casos). No Sudeste, 61,5% dos casos relatados foram crianças, tornando-se a região com a maior porcentagem de notificações entre crianças comparado às outras regiões brasileiras. A hanseníase foi a mais prevalente na região Norte, com 89,7% das notificações em adultos. Comparando-se com as outras regiões, o Sul possui o menor número de casos da doença com 96,4% em adultos. A dengue foi mais prevalente na região Sudeste totalizando 5.044.233, sendo os adultos mais acometidos com 75,8% dos casos. Em comparação, a região Norte tem 353.670 notificações, sendo 67,8% registrados na faixa etária adulta.

DISCUSSÃO

As doenças tropicais negligenciadas apresentam-se distribuídas em todas as regiões do mundo, entretanto são mais prevalentes nas regiões Tropicais e Subtropicais (World Health Organization, 2021). No Brasil, as DTNs hanseníase, dengue, esquistossomose, doença de Chagas e as leishmanioses apresentaram o maior número de casos notificados (Martins-Melo *et al.*, 2016). Na América Latina as deficiências na qualidade de vida são evidentes, principalmente no que diz respeito às condições de moradia, saúde e educação. Estes fatores contribuem para a persistência de ciclos de pobreza e a prevalência da doença de Chagas (Vinhaes; Dias, 2000). O vetor da *T. cruzi*, tem como habitat brigar-se nas casas e em áreas ao redor das moradias, entretanto, com a melhoria das habitações, há uma dificuldade maior na colonização desses insetos no ambiente doméstico (Costa *et al.*, 2013). A doença de Chagas está com ocorrência em todo o território brasileiro e, como analisado nos resultados deste estudo, há uma maior incidência nas regiões Norte e Nordeste. Nessas áreas, o hábito de alimentação da polpa do açaí é destacado como uma das principais fontes de contaminação pelo *T. cruzi*, representando uma maior incidência de transmissão oral do parasito devido às condições sanitárias precárias encontradas nos locais de produção destes alimentos (Andrade *et al.*, 2020). No norte do país, vários casos confirmados da doença de Chagas estão vinculados a surtos que ocorrem sazonalmente, coincidindo com o período da safra do açaí. Nesse contexto, é possível perceber a relação entre a infecção por *T. cruzi* e o consumo de açaí. Quando esse alimento está contaminado por fezes do vetor e manipulado de maneira inadequada, a capacidade de transmissão da doença aumenta significativamente (Souza *et al.*, 2021). A prevenção da transmissão da doença de Chagas é a remoção dos vetores das residências com auxílio de inseticidas. Quanto à prevenção da transmissão oral da doença, que é mais imprevisível e esporádica, torna-se mais desafiador. Nesse caso, medidas de higiene e a escolha cuidadosa dos alimentos são fundamentais em áreas onde os triatomíneos estão presentes (Costa *et al.*, 2013). Apesar do progresso na redução da propagação da doença em nações onde o agravo é endêmico, ainda persiste um significativo desafio na garantia de acesso eficaz a cuidados médicos de alta qualidade e no tempo certo (Ferreira *et al.*, 2018). Isso envolve a implementação de medidas que abordem educação, participação da comunidade e políticas públicas para garantir acesso à atenção médica e prevenção da doença. Além disso, a política ambiental desempenha um papel crítico na prevenção da disseminação da doença de Chagas, especialmente em áreas como a região Norte e a Amazônia (Dias, 2001).

A dengue é uma doença de transmissão essencialmente urbana no qual encontram-se todos os fatores fundamentais para sua ocorrência: homem- vírus- vetor (*A. aegypti*). Além disso, as condições políticas, econômicas e culturais facilitam a cadeia de transmissão (Costa; Natal, 1998). Esse fato associado ao tratamento inadequado de lixo, das águas pluviais e do esgotamento sanitário, contribui para a proliferação do *A. aegypti* (Cysne, 2019).

Neste estudo a região com maior incidência de notificações de dengue foi as populações das regiões Sudeste (5.044.233) e Nordeste (1.773.408). Estas são consideradas as regiões mais populosas e as mais urbanizadas do Brasil (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021). Portanto, são regiões perfeitas para a proliferação do *A. aegypti* e resultando em notificações elevadas. Contudo, o presente estudo identificou que a região com o menor número de notificações foi a região Norte (353.670), que tem a segunda menor taxa da população brasileira, sendo a região com menos urbanização do país. Ressalta-se que a região Centro-Oeste é a menor em termos de população total, porém é mais urbanizada que a região Norte (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021) e o perfil epidemiológico do mosquito *A. aegypti* é essencialmente urbano (Costa; Natal, 1998), com maior proliferação nesta região comparado com a região Norte. Além disso, a dengue teve maior prevalência nos adultos, resultando em 74,2% dos casos notificados. Esta população etária foi a mais acometida, este resultado é esperado, pois este grupo etário possui o maior percentual (72,07%) no país da população brasileira.

Em relação a hanseníase, a partir deste estudo, foi observado que a região Norte apresentou a maior prevalência, e com predomínio na faixa etária adulta. Os fatores associados à distribuição espacial da hanseníase podem ser agrupados em naturais e sociais. Entre as sociais, destacam-se condições desfavoráveis de vida, desnutrição, movimentos migratórios (Magalhães, 2007). Apesar dos diferentes níveis de endemicidade da hanseníase no Brasil foram encontradas maiores taxas de detecção da doença nos adultos, quando comparadas às demais faixas etárias (Brasil, 2016). Esse perfil se deve ao longo período de incubação dos casos multibacilares, mais frequente nos adultos (Irgens, 1985). O fato de haver maior taxa de detecção nos adultos aponta ainda para a existência de outros fatores que podem contribuir para a maior carga da doença neste grupo etário. Uma das explicações pode ser a existência de fatores biológicos, como o declínio natural do sistema imunológico, que provoca aumento da susceptibilidade às doenças, redução da efetividade da vacinação e maior incidência de patologias associadas (Jennifer; Effros, 2013). Nesta pesquisa, a região do Nordeste apresentou em segundo lugar na prevalência de casos de hanseníase e divide uma distribuição de casos pela faixa etária semelhante a região Norte, com predomínio em adultos e menor em crianças. As regiões Sul e Sudeste apresentaram os menores números de casos da doença, os quais possuem o maior nível de desenvolvimento socioeconômico (Nunes; Lima, 2019). Quanto mais riscos, maior a vulnerabilidade social, promovendo o surgimento de enfermidades e constituindo possíveis limites ao processo de tratamento. No caso da hanseníase, tais riscos são ampliados pela presença de valores e hábitos que incrementam a possibilidade de infecção e propagação, ligados à higiene corporal e ambiental e à procura pelos serviços de saúde somente quando os sintomas estão agravados (Lopes, 2014). Portanto, cabe enfatizar que o agravo se mantém em regiões com as maiores desigualdades econômicas e sociais, com dificuldade de acesso a saneamento, coleta de lixo, água tratada, entre outros fatores, estes fatores

contribuem para a manutenção da hanseníase nestas populações. Tendo em vista este cenário, é importante garantir o acesso à informação para as comunidades mais atingidas, por isso, o Ministério da Saúde (MS), por meio do Programa Nacional de Controle a Hanseníase, publicou manuais com os principais problemas consequentes desta doença. Além disso, mostrar o lado humano da doença, eliminar o estigma e diminuir o preconceito, mostrando a doença como outra qualquer (Costa et al.; 2015).

Para a propagação da malária, três elementos são cruciais: vetor-parasito-humano, porém, diversos elementos afetam o curso desse fenômeno, de forma direta ou indireta, como por exemplo, clima, padrões de chuva, teor de umidade atmosférica, altitude, vegetação, hábitos, condições de vida e de moradia (Lapouble *et al.*, 2015). Apesar da malária estar intimamente ligada às condições climáticas, outros elementos como utilização imprópria do terreno, desmatamento, implementação de barragens hidrelétricas e atividades de mineração desempenham um papel crucial na manutenção da doença (Patz *et al.*, 2005). A malária é uma patologia complexa, na qual a dinâmica socioambiental se faz presente com uma influência marcante (Barsurko *et al.*, 2011; Stefani *et al.*, 2011). Nesta pesquisa, a segunda maior prevalência de malária foi na região Nordeste (1182 casos). Essa região concentra indivíduos envolvidos em atividades relacionadas à agricultura, ao garimpo e ao extrativismo vegetal, justamente ocupações às quais as pessoas ficam mais suscetíveis à infecção do *Plasmodium* (Gonçalves *et al.*, 2020). De acordo com a pesquisa deste estudo, o grupo etário mais prevalente foi a adulta (91,2%). Provavelmente isso tem relação com a exposição dessa população etária, considerada economicamente ativa que está exposta ao vetor (Griffing *et al.*, 2015; Siqueira *et al.*, 2016). A malária ainda representa um desafio persistente para a saúde pública no Brasil (Sampaio *et al.*, 2015). A distribuição da malária não ocorre de forma aleatória, uma vez que os vetores estão distribuídos amplamente no país (Gonçalves *et al.*, 2020). A desigualdade ao acesso a serviços de saúde e escolaridade baixa mantém a vulnerabilidade para a transmissão, uma vez que o controle do vetor não é realizado conforme as necessidades regionais e a falta de conhecimento da população sobre esta doença (Siqueira *et al.*, 2016; Gonçalves *et al.*, 2020). Esta pesquisa permitiu identificar LVH foi mais prevalente na região Nordeste. A distribuição da doença está relacionada com a presença dos flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis*. Esta espécie tem distribuição em todas as regiões do país, com exceção da região Sul (Brasil, 2007). Essa informação, pode explicar a baixa porcentagem dos casos na região Sul (0,34%). Estudos mostram que a partir da década de 1980, a Leishmaniose começou a deixar de ser uma doença endêmica de áreas rurais e passa para uma doença mais urbana (Werneck, 2016). Essa mudança é reflexo das alterações ambientais por ações humanas nos locais onde os vetores são encontrados, principalmente pela destruição de habitats, e mudanças do perfil demográfico das cidades (Ximenes, 2007). No Nordeste, a ocorrência da destruição ambiental, juntamente com o clima da região, pode ser ter relação direta com número de casos LV (Brasil, 2007). Foi encontrado uma relação entre a temperatura

e casos de leishmaniose, quanto maior a temperatura de uma região, maior o número de internações por Leishmaniose, e quanto maior a precipitação do ambiente, também se percebeu um maior número de internações pela doença (Mendes *et al.*, 2016). Esses padrões de precipitação e aumento de temperatura foram estudados nos estados do Piauí, São Paulo e Minas Gerais, mostrando haver relação com o clima, possibilitando inferir que as variáveis climáticas podem ter influência na maior prevalência da leishmaniose no Nordeste e Norte do país (Mendes *et al.*, 2016). Uma maneira de observar os resultados é analisar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) que analisa longevidade, educação e renda, que varia entre 0 e 1. Na região Nordeste, ocorreu maior prevalência da doença, observou-se um IDHM de 0,663 em 2010, este foi o menor valor do país, mostrando maior vulnerabilidade social da região (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2016). Estes dados demonstram que existe uma relação entre a prevalência da doença e o menor desenvolvimento socioeconômico, além da falta de políticas públicas em saúde que alcancem as populações em vulnerabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças tropicais negligenciadas (DTN) têm ocorrência majoritária em países em desenvolvimento e ocorrência predominantemente em populações com maior vulnerabilidade social. As populações mais vulneráveis estão em áreas em que há restrições no acesso a saneamento básico, água potável e a serviços de saúde. Esse cenário de limitação em serviços de saúde deixa as populações mais expostas ao risco de infecção dessas DTNs. A vulnerabilidade dessas populações também está ligada à condição de pobreza. As soluções para diminuir as notificações das doenças negligenciadas, no Brasil, estão além do campo da saúde, estas exigem ações multissetoriais, envolvendo políticas econômicas e sociais, e políticas públicas efetivas.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, D. G. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 2, p. 194-197, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/gctcGmnFCDQPSL3WJHNNBR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 ago. 2023.
- ANDRADE, J. K. S.; FERREIRA, M. G. Q. L.; OLIVEIRA, E. H. S.; SILVA, E. A.; NEGREIROS, H. A.; SANTOS, G. M.; BARROS, N. V. A.; CAVALCANTE, R. M. S.; OLIVEIRA, J. M. de S.; RIOS, M. J. B. L.; COSTA, C. de M.; BRITO, M. M.; SOUSA, P. V. de L. Qualidade microbiológica de polpas de açaí comercializadas em um estado do nordeste brasileiro. **Brazilian Journal of Development**, v. 14, n 2, p. 12215-12227, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/7634/6631>. Acesso em: 17 out. 2023.

ARAÚJO, F. A.; ABREU, L. C.; LAPORTA, G. Z.; SANTOS, V.S.; MOREIRA, J. G. V.; GRUMACH, A. S. Hanseniasis in the municipality of Western Amazon (Acre, Brazil): are we far from the goal of the World Health Organization? Hansen and Western Amazon. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, n. 1, p. 101042, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/bjid/a/B9Gnkt5NjCTJr5BzWKVL88G/?format=pdf&lang=en>. Acesso em 03 abr. 2023.

ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 373–382, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/335vHvt6zgPfyXb7vnChvQJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 06 maio, 2023.

ASSUNÇÃO, M. L.; AGUIAR, A. M. M. Perfil Clínico-epidemiológico da dengue no Município de Juscimeira-MT. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 4, n. 4, p. 249-253, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5704/570463901006.pdf>. Acesso em 25 dez. 2023.

BARRETO, B. L.; LOBO, C. G. Aspectos epidemiológicos e distribuição de casos de esquistossomose no Nordeste brasileiro no período de 2010 a 2017. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 10, n. 1, p. 111–118, 2021. Disponível em: file:///C:/Users/55519/Downloads/Admin,+15.+REC+v10n1_3642.pdf. Acesso em 12 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle da hanseníase na atenção básica: guia prático para profissionais da equipe de saúde da família**. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica; elaboração de Maria Bernadete Moreira e Milton Menezes da Costa Neto – Brasília: Ministério da Saúde, 84 p., 2001. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hanseniasse_atencao.pdf. Acesso em 03 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 120 p. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral.pdf. Acesso em 10 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área de Saúde do Adolescente e do Jovem. **Marco legal: saúde, um direito de adolescentes**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Área de Saúde do Adolescente e do Jovem 60 p. 2007. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0400_M.pdf. Acesso em 31 ago. 2023.

BRASIL. **Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html. Acesso em: 31 ago. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. p. 1-60, 2016. Disponível em: https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/diretrizes_para_eliminaacao_hanseniasse_-_manual_-_3fev16_isbn_nucom_final_2.pdf. Acesso em 03 set. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância da Saúde. Saúde Brasil: 2017. **Uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 426 p. 2018. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustetantavel.pdf Acesso em 01 set. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Educação em saúde para o controle da esquistossomose**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 40 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/educacao_saude_controle_esquistossomose.pdf . Acesso em 23 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVSA/DAENT/CGIAE. **População Residente Estudo de estimativas populacionais por município, idade e sexo 2000-2021, 2021**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popsvsbr.def>. Acesso em 22 agosto 2023.

BRITO, M. I. B. S.; SILVA, M. B. A.; QUININO, L. R. M. Situação epidemiológica e controle da esquistossomose em Pernambuco: estudo descritivo, 2010-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/6BnFVz7PKZcLrpWcDty9pKD/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em 10 nov. 2023.

BRITO, S. P. S.; FERREIRA, A. F.; LIMAS, M.S.; RAMOS, Jr A.M. Mortalidade por doenças tropicais negligenciadas no Piauí, Nordeste do Brasil: tendência temporal e padrões espaciais, 2001-2018. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 1, p. e2021732, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/mkN6xQ9VT8JHBBPkWQJrhmhf/> . Acesso em 20 dez. 2023.

CAFIEIRO, T. M.; SODRÉ, N. S.; SOMMER, J. A. P.; SILVEIRA, E. F.; SCHRÖDER, N. T. Epidemiological analysis of Schistosomiasis Mansonii in Brazilian regions. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, e31011225579, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25579>. Acesso em: 17 out. 2023.

CÂMARA, F. P.; THEOPHILO, R. L. G.; SANTOS, G. T.; PEREIRA, S. R. F. G.; CÂMARA, D. C. P.; MATOS, R. R. C. Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 2, p. 192-196, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/MKpwKtZBGq7XK8rSJGrSm9y/abstract/?lang=pt> Acesso em 22 jul. 2023.

CARDOSO, D. M.; ARAÚJO, A. F.; GONÇALVES, S. A.; VASCONCELLOS, G. L.; GONÇALVES, G.L.; ARÊDES, F. M. P.; PIRES, Y.N. B. Aspectos espaciais, sociodemográficos, clínicos e temporais da esquistossomose no estado de Minas Gerais entre os anos de 2011 e 2020. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n. 8, p. 78130-78143, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/34071>. Acesso em 15 jul. 2023.

COSTA, A. I. P.; NATAL, D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 3, p. 232-236, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/wvzJGdfCKHSQSzG5WYg8wYR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 jul. 2023.

COSTA, M.; TAVARES, V. R.; AQUINO, M.V.M.; MOREIRA, D.B. Doença de chagas: uma revisão bibliográfica. **REFACER - Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, v. 2, n. 1, p. 1-20, 2013. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3376> Acesso em: 31 ago. 2023.

COSTA, M.S.; SILVA, P. C. B.; MOURA, J. P.G.; PANTOJA, P. V. N.; SILVA, M. P. Políticas para hanseníase: a evolução da gestão em saúde. **Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde**, v. 1, n. 2, p. 104-108, 2015. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/redcps.com.br/pdf/v1n2a10.pdf> Acesso em 05 jan. 2024.

CYSNE, R. P. Arboviroses (dengue, zika e chicungunya) e saneamento básico. **Conjuntura Econômica**. 3 p. 2019. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/0044add-fba3-423f-bea4-212dd32f1279/content>. Acesso em 20 ago. 2023.

DIAS, J. C. P. Doença de Chagas, ambiente, participação e Estado. **Cad. Saúde Pública**, v. 17, Supl. p. 165-169, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zkCYKqg4SgZB3hDsyVxXgdq/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 02 out. 2023.

FERREIRA, A. M.; SABINO, E. C.; MOREIRA, F. H.; CARDOSO, C. S.; OLIVIERA, C. D.L.; RIBEIRO, A. L. P.; RAMOS, B. C.; HAIKAL, D. S. Avaliação do conhecimento acerca do manejo clínico de portadores da doença de chagas em região endêmica no Brasil. **Rev. APS**, v. 21, n. 3, p. 345-354, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/16230>. Acesso em: 17 out. 2023.

FERREIRA, M. U. **O Gênero Leishmania e as Leishmanioses**. In: PARASITOLOGIA Contemporânea. 2. ed. [S. l.: s. n.]. 2021.

GAMA, J. K. B.; CHALKIDIS, H. Perfil epidemiológico da Malária. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 120424–120434, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/41999>. Acesso em: 3 sep. 2023.

GOMES, A. P. Leishmaniose Visceral. In: SIQUEIRA-BATISTA, R.; GOMES, A. P.; SANTOS, S.; SANTANA, L. A. **Parasitologia: Fundamentos e Prática Clínica**. Editora Guanabara Koogan, 2020.

GONÇALVES, C. W. B.; RODRIGUES, R. A.; NETO, A. B. P.; GOMES, D. L. F.; SILVA, M. D.; SORTE, G. V. B. Análise dos Aspectos Epidemiológicos da Malária na região Nordeste do Brasil. **Revista Amazônia Science & Health**, v. 8, n. 2, 2020. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/3133>. Acesso em 16 jul. 2023.

GRIFFING, S.M.; TAUIL, P. L.; UDHAYAKUMAR, V.; FLANNERY, L.S. A historical perspective on malaria control in Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 110, n 6, p. 701-718, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0074-02760150041>. Acesso em Acesso em 16 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Áreas Urbanizadas**, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15789-areas-urbanizadas.html>. Acesso em 18 nov. 2023.

IRGENS, L. M. Secular trends in leprosy: increase in age at onset associated with declining rates and long incubation periods. **International Journal of Leprosy**, v. 53, n. 4, p. 610–617, 1985. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3875282/> . Acesso em 22 set. 2023.

KATZ, N. Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helmintoses. Série Esquistossomose: CPqRR; 2018. 76 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/25662>. Acesso em: 28 set 2023.

LOPES, V. A. S.; RANGEL, E. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde em Debate**, v. 38, n. 103, p. 817-829, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/8KpB7mwYqTwxYQfp8sPyyny/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em 25 set. 2023.

LOPES, T. M. R.; VENTURA, A. M. R. S.; GUIMARÃES, R. J. P. S.; GUIMARÃES L. H. R. Situação epidemiológica da malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira, no período de 2011 a 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25 (supl.) p. 1-8, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/759/530> . Acesso em: 03 set. 2023.

MAGALHÃES, M. DA C. C.; ROJAS, L. I. Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2, p. 75–84, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/8KpB7mwYqTwxzQfp8sPyny/> . Acesso em 20 set. 2023.

MARTINS-MELO, F. R.; RAMOS, A. N. Jr; ALENCAR, C. H.; HEUKELBACH, J. Mortality from neglected tropical diseases in Brazil, 2000 - 2011. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 94, n. 2, p. 103-110, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4750431/> . Acesso em 10 set. 2023.

MELÃO, S.; BLANCO, L. F. O.; MOUNZER, N.; VERONEZI, C. C. D.; SIMÕES, P. W. T. A. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no extremo sul de Santa Catarina, no período de 2001 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 1, p. 79–84, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/z68X43pYw6hQdSrTj8WqDjM/?lang=pt>. Acesso em 25 set. 2023.

MELO, C. B.; SÁ, B. D. S.; COSTA, F. A. C.; SARNO, E. N. Epidemiological profile and severity of erythema nodosum leprosum in Brazil: a crosssectional study. **International Journal of Dermatology**, v. 59, n. 7, p. 856–861, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32358972/> . Acesso em 25 set. 2023.

MENDES, C. S.; COLEHO, A. B.; FÉRS, J. G.; SOUZA, E. C.; SOUZA, E. C.; CUNHA, D. A. Impacto das mudanças climáticas sobre a leishmaniose no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 263-272, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/WDzRsGTg9zS3V8pYt3xTWzs/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 1 dez. 2023.

MORAES; G. F. Q.; LOPES, T. M. S.; MAURÍCIO, F. D.; SANTOS, T. L. B.; JÚNIOR F. P. A. A malária no período gestacional: uma revisão. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, v. 7, n. 2, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/view/6167/3379> Acesso em 03 set. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). **Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas 2022**. In: Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas: Organização Pan-Americana de Saúde, 30 jan. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-das-doencas-tropicais-negligenciadas-2022>. Acesso em: 1 set. 2023.

SODRÉ, N. S.; PÉRICO, E.; SCHRÖDER, N. T.; SILVEIRA, E. F. Schistosomiasis mansoni and environmental sanitation in the state of Alagoas, Brazil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e52211730275, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30275> . Acesso em 03 set. 2023.

NUNES, M. R. G.; LIMA, B. S. DE S. Perfil Epidemiológico dos Casos de Hanseníase no Nordeste Brasileiro no Período de 2010-2017. **Revista de Psicologia**, v. 13, n. 48, p. 622–638, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2262> . Acesso em 05 agost. 2023.

PATZ, J. A.; CAMPBELL-LENDRUM, D.; HOLLOWAY, T.; FOLEY J.A. Impact of regional climate change on human health. **Nature**, v. 438, p. 310–317, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16292302/>. Acesso em 05 agost. 2023.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras**. Brasília: PNUD: IPEA: FJP, 2016. 55 p. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6217/1/Desenvolvimento%20humano%20nas%20macrorregi%C3%B5es%20brasileiras.pdf>. Acesso em 19 out. 2023.

ROSA, I. M. S.; TRAJANO, I. L. O.; MOTA E SÁ, A. F. C., MOURA, L. V. M., BARROS, M.C.; MARQUES JÚNIOR, D. V.; FONSECA, R. N. M.; Castro MARQUES, C. P. C. Epidemiologia da Malária no Brasil e resultados parasitológicos, de 2010 a 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 11484–11495, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16034>. Acesso em 03 set. 2023.

SAMPAIO, V. S.; SIQUEIRA, A. M.; ALECRIM, M. D. G. C.; MOURÃO, M. P. G.; MARCHESINI, P. B.; ALBUQUERQUE, B. C.; LACERDA, M. V. G. Malaria in the State of Amazonas: a typical Brazilian tropical disease influenced by waves of economic development. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 1, p. 4-11. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/Tz9NvmXDSPgSpMhyzSXvXds/?format=pdf&lang=en>. Acesso em 03 set. 2023.

SIQUEIRA, A. M.; LAPOUBLE, O. M.; MARCHESINI, P.; SAMPAIO, V. D. S.; BRASIL, P.; TAUIL, P. L.; FONTES, C. J.; COSTA, F. T. M.; RIBEIRO, C.T.D.; LACERDA, M.V. G., DAMASCENO, C.P.; SANTELLI, A.C.S. *Plasmodium vivax* Landscape in Brazil: Scenario and Challenges. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 95, n. 6, 2016, p. 87–96, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27708190/>. Acesso em 24 jul. 2023.

SOBRINHO, F. S. L.; SILVA, M. C. S.; LIMA, L. L. C.; SOBRINHO, G. K. L.; LOPES, E. A. P.; FEITOSA, A. P. S. Incidência de Esquistossomose Mansônica no Nordeste brasileiro, no período de 2013 a 2017. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 2881–2889, 2020. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/984. Acesso em 01 out. 2023.

SOUZA, S. B.; OLIVEIRA, A.; CAMPOS, E. S.; GODINHO, G. A.; SARAIVA, A. F. F.; ARAUJO, B. M.; MENEZES, A. B. V.; SILVA, L. A.; MEIRELES, R. S.; GOMES, E. S. Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda na região norte do Brasil no ano de 2015-2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 7, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8200>. Acesso em 17 out. 2023.

STEFANI, A.; HANF, M.; NACHER, M.; GIROD, R.; CARME, B. Environmental, entomological, socioeconomic and behavioural risk factors for malaria attacks in Amerindian children of Camopi, French Guiana. **Malaria Journal**, v. 10, p. 1-12, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1475-2875-10-246>. Acesso em: 17 out. 2023.

TAUIL, P. L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 867-871, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/c98RZLMkn9MqxgBmHTZTSFD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 29 out. 2023.

VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; DA CUNHA, R. V. (Ed.). **Dengue: teorias e práticas**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 450 p. 2015. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575415528>

VINHAES, M. C; DIAS, J. C. P. Doença de Chagas no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 16, n. 2, p. 7-12, 2000. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v16s2/3480.pdf Acesso em: 02 out. 2023.

WERNECK, G. Controle da leishmaniose visceral no Brasil: o fim de um ciclo? **Caderneta da Saúde Pública**, v. 32, n. 6, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zsLQzVbx5HgKZy57d6WTQmy/?format=pdf> Acesso em: 2 out. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Schistosomiasis**. Geneva. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis> . Acesso em 22 nov. 2023.

XIMENES, M. F.F., SILVA, V. P. M.; QUEIROZ, P. V. S.; REGO, M. M.; CORTEZ, A. M.; BATISTA, L. M. M., MEDEIROS, A. S.; JERONIMIO, S.M.B. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil: reflexos do ambiente antrópico. **Neotropical Entomology**, v. 36, n. 1. P. 128-137, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ne/a/pJ5fGSTp7645Vm8Vwy34z3g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 02 out. 2023.