



A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

Erique da Costa Fonseca, Universidade Federal do Amapá, Brasil ¹

Danieley Prado Barros, Universidade Federal do Amapá, Brasil

Rosemary Ferreira de Andrade, Universidade Federal do Amapá, Brasil

Anneli Mercedes Celis de Cardenas, Universidade Federal do Amapá, Brasil

Amanda Alves Fecury, Universidade Federal do Amapá, Brasil

Demilto Yamaguchi da Pureza, Universidade Federal do Amapá, Brasil

RESUMO

O referido artigo teve como objetivo traçar uma revisão narrativa, de cunho descritivo e qualitativo sobre a disseminação da dengue, zika, chicungunya e malária na fronteira internacional do Brasil, afim de levantar dados sobre as questões ligadas à epidemiologia destas endemias e relacionar com políticas públicas em saúde coletiva. A metodologia utilizada foi por busca ativa nas principais bases de dados e plataformas de produções oriundas das dissertações de mestrado e teses de doutorados, estudos sistemáticos dos centros de pesquisas e dados disponibilizados pelo serviço de monitoramento da Vigilância Epidemiológica do Brasil e do Estado do Amapá. Ademais, foram utilizados descritores como: Epidemiologia, Fronteira internacional, e as doenças endêmicas para filtrar os resultados que compõem esta produção científica. Com base nos resultados levantados, pode-se inferir que a fronteira internacional do Brasil, precisamente ao Norte do País é a principal porta de entrada e disseminação das endemias regionais mais prevalentes.

Palavras-chave: Fronteira Internacional; Epidemiologia; Saúde Pública; Endemias Regionais;

INTRODUÇÃO

O conceito de fronteira, antes de mais nada, não pode ser entendido dentro de uma óptica interna e fechada, visto que alberga relações entre territórios e povos distintos. Politicamente, podemos definir a fronteira como a região, ou melhor, os limites onde finda a soberania de um país (BOBBIT, 2003)

¹ eriquecf@gmail.com, ORCID

Fonseca, E.C., Barros, D.P., Andrade, R.F., Cardenas, A.M.C., Fecury, A.A., Pureza, D.Y.; A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya. Revista Portuguesa de Ciências e Saúde V.3, Nº1, p.31-43, Jan./Jul. 2022. Artigo recebido em 25/01/2021. Última versão recebida em 20/02/2021. Aprovado em 10/03/2021.

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

No campo socioeconômico e cultural, para os autores acima citados, a fronteira é “ um espaço natural de interação entre os habitantes de dois territórios e um ambiente propício para o desenvolvimento de sinergias mútuas”.

Atualmente, o território brasileiro faz “fronteira” com aproximadamente dez países, destes, os mais expressivos em termos de integração e acesso, são a Guiné Francesa, e o Suriname, região fronteira ao norte do Brasil, com o Estado do Amapá. Esta região tornar-se importante, não somente pelas rotas comerciais, mas, por estabelecer o surgimento de polos de desenvolvimento e administrativos, ademais, causando relações socioambientais muito danosas, principalmente a disseminação de doenças endêmicas internacionais (ANDRADE, 2006).

Na perspectiva de integração nas regiões fronteiriças, observa-se que as enfermidades endêmicas, conseguem se desenvolver com maior facilidade, dado as condições socioambientais, econômicas e de saúde pública, por isso, é comum, nestes locais a veiculação das chamadas doenças emergentes e reemergentes, bem como, aquelas consideradas endemias regionais, em sua maioria tendo como vetores mosquitos adaptados as condições ambientais e climáticas nas regiões de fronteira internacional (LUNA; SILVA JUNIOR, 2013).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo trata-se de um recorte transversal, retrospectivo, descritivo, bem como epidemiológico, a partir de dados secundários, disponibilizados pelos sistemas de Vigilância e Monitoramento das doenças endêmicas e regionais. O estudo epidemiológico de uma determinada área é bastante utilizado em pesquisas que propõem o conhecimento dos aspectos gerais das condições de saúde de uma determinada população, bem como suas tendências e determinantes epidemiológicos, constituindo-se assim, elemento fundamental de grande importância para o campo da saúde coletiva e pesquisas técnico-científicas (ROUQUAYROL, 2018).

Para a referida pesquisa, foi utilizado as seguintes bases de dados ou plataformas: biblioteca digital ou impressa de trabalhos acadêmicos das universidades ou centros de pesquisas, CAPES, SCIELO, LILACS, PubMed e o google acadêmico, ademais, foram utilizados os descritores específicos para compor a base de dados deste trabalho acadêmico: *Epidemiologia, Fronteira Internacional, Doenças Endêmicas e Regionais, Dengue, Zika, Chikungunya e Malária*.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. DISSEMINAÇÃO DA ZIKA

O vírus Zika pertence à família Flaviviridae do gênero Flavivirus. O ZIKV é transmitido pelo vetor *Aedes aegypti*. Em 20 de abril de 1947, foi originalmente isolado de uma fêmea de macaco Rhesus febril, na Floresta Zika (daí o nome do vírus), localizada próximo de Entebbe, na Uganda, África (VASCONCELOS, 2015).

O contágio se dá através do mosquito *Aedes aegypti* que, após picar indivíduo contaminado, transmite a doença para uma população que não possui anticorpos contra

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

ele. Os sintomas de infecção pelo vírus Zika começam de 3 a 12 dias após a picada do mosquito (RODRIGUES, 2015).

A infecção humana foi a primeira confirmada em 1953, na Nigéria, e ZIKV foi definitivamente estabelecido como patogênico em seres humanos após infecções experimentais e naturais mais recentes levarem a sintomas de febre e erupção cutânea. Em 2007, o primeiro surto significativo conhecido de ZIKV ocorreu na Ilha de Yap, nos Estados Federados da Micronésia. Durante o surto, aproximadamente 73% dos residentes da ilha foram infectados com ZIKV e os sintomas geralmente eram leves e de curta duração. Incluíram erupção maculopapular (90%), febre subjetiva (65%), artralgia ou artrite (65%), conjuntivite não purulenta (55%), mialgia (48%), dor de cabeça (45%), dor retro-orbital (39%), edema (19%) e vômitos (10%).. Após o surto da Ilha de Yap, houve isolamentos esporádicos de ZIKV em residentes e viajantes do Sudeste Asiático (LESSLER et al., 2016).

De outubro de 2013 a abril de 2014, a Polinésia Francesa experimentou um grande surto de ZIKV, estima-se ter infectado 66% da população em geral. Nesse cenário, ocorreu um aumento no número de casos de síndrome de Guillain-Barré associados com ZIKV, ao detectar a presença do vírus no líquido espinhal de pacientes infectados(LESSLER et al., 2016).

No Brasil, foi constatada a relação da microcefalia com a infecção do ZIKV quando o ZIKV foi detectado nas amostras de líquido amniótico de duas mulheres grávidas do Brasil, cujos fetos tinham sido diagnosticados com microcefalia (MARTINES et al., 2016).

Os municípios de Macapá e Oiapoque já confirmaram laboratorialmente a circulação autóctone da febre pelo vírus Zika, portanto já podem notificar e encerrar casos pelo critério clínico epidemiológico, exceto gestantes, manifestações neurológicas e óbitos. Os demais municípios que conseguirem enviar as amostras de casos suspeitos devem atentar para o critério de solicitar até o 5º dia de doença e encaminhar imediatamente ao LACEN num prazo máximo de 4 horas. Ressaltando que todo exame deverá ser solicitado no impresso próprio do LACEN e acompanhado da Ficha de Investigação Individual.

Município de Residência	1º Trimestre		2º Trimestre		3º Trimestre		Idade gestacional Ignorada		Total de Gestantes	
	Not	Conf	Not	Conf	Not	Conf	Not	Conf	Not	Conf
Macapá	16	1	23	4	15	1	0	0	53	6
Oiapoque	2	2	2	2	0	0	0	0	4	4
Santana	1	0	0	0	2	1	0	0	3	1
Total	19	3	25	6	17	2	0	0	60	11

Figura 1. Demonstrativo dos casos suspeitos de febre pelo vírus zika por município de notificação e confirmados por município de residência em grávidas por idade gestacional até a semana epidemiológica.

FONTE: SINAN_ONLINE E SINAN_NET.2014 **Dados sujeitos a alterações**

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chikungunya

No ano de 2017 foram registrados 12 casos suspeitos de Zika em grávidas e um caso confirmado e em 2018 foram notificados 15 casos e 1 confirmado. Até a 33ª Semana Epidemiológica (06/08/2020 a 15/08/2020) houve redução de 80% no número de casos notificados em relação ao mesmo período do ano passado, conforme ilustra a figura 4. Já em relação aos casos confirmados em não gestantes, não houve registro de nenhum caso em 2020.

No ano de 2019 foram registrados 10 casos suspeitos de Zika em grávidas, com as seguintes idades gestacionais: OITO no primeiro trimestre, UM no segundo trimestre e UM no terceiro trimestre. Houve um caso confirmado no município de Macapá de gestante no primeiro trimestre.

Neste ano de 2020, foram notificados no município de Macapá 02 casos suspeitos em gestantes ainda no andamento do primeiro trimestre. Desses houve a confirmação de 01 caso para Zika Vírus em gestante.

2.2. O CASO DA CHIKUNGUNYA NA FRONTEIRA INTERNACIONAL

A Chikungunya é uma arbovirose causada pelo Chikungunya vírus (CHIKV) transmitido pela picada da fêmea infectada do mosquito *Aedes Aegypti* e *Aedes Albopictus* (MARQUES et al. 2017). Duas espécies invasoras e cosmopolitas. A primeira, de comportamento antropofílico, é encontrada com maior frequência em locais de aglomeração humana, realizando o repasto sanguíneo e o repouso no interior de habitações. Já a segunda, exibe comportamento alimentar diverso, com maior frequência em áreas de menor aglomeração humana, alimentando-se e repousando preferencialmente no peridomicílio (HONÓRIO et al., 2015).

Casos de transmissão vertical podem ocorrer quase que exclusivamente no intraparto de gestantes virêmicas e, muitas vezes, provoca infecção neonatal grave. Pode ocorrer transmissão por via transfusional, todavia é rara se os protocolos forem observados (BRASIL, 2017).

Inicialmente descrita em 1952 em Newala-Tanzânia, no leste da África, os surtos ocorreram no Quênia e posteriormente se espalharam pelas ilhas do Oceano Índico a partir do ano de 2004 (Ministério da saúde, 2015; HONÓRIO et al., 2015). Desde 1959, mais de 70 epidemias de chikungunya foram registradas no mundo. O ciclo urbano do CHIKV tem provocado surtos de larga escala em diversos países abrangendo vários continentes. Entre 2005 e 2006 a epidemia de CHIKV, seguiu uma disseminação de grandes proporções, infectando mais de 30% da população da ilha de Reunion, causando sintomas clínicos graves e altas taxas de letalidade na Índia e Ilhas Maurício.

A infecção por CHIKV produz uma síndrome febril de início súbito e debilitante que, em virtude da intensidade dos sintomas articulares, deram origem ao nome Chikungunya, que, no idioma africano Makonde, significa “andar curvado”. A artralgia parece afetar até 80% dos pacientes e persiste durante meses e até mesmo anos (BRASIL, 2017).

Os primeiros casos autóctones na França ocorreram em 2010, originados de viajantes vindos da Índia (GRANDADAM et al., 2011).

Nas Américas, o CHIKV é considerado atualmente endêmico em regiões tropicais (SILVA; DERMODY, 2017).

O CHIKV acomete além do sistema imunológico também o sistema articular, o processo se inicia com a entrada do vírus no corpo humano infectando os

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chikungunya

macrófagos, importantes no desenrolar da resposta imunitária, produzindo e secretando um grande número de moléculas que atraem outras células para um local onde esteja ocorrendo uma reação inflamatória, em especial nas inflamações articulares ocasionadas pelo vírus (CASTRO et al., 2016).

O desenvolvimento da doença se apresenta em três fases: aguda, subaguda e crônica. A primeira inicia-se após o período de incubação e dura até o décimo dia, alguns pacientes evoluem com persistência das dores articulares. A fase subaguda, perdura por uma média de três meses, se os sintomas persistirem por mais de três meses o paciente atinge a fase crônica, nesta os sintomas podem variar de acordo com o sexo e a idade, sendo a manifestação clínica mais presente a poliartralgia. Nesses sujeitos, as articulações mais acometidas são as do carpo, tarso, cotovelos e joelhos (CASTRO et al., 2016; Ministério da Saúde, 2017).

O estudo de Couturier et al. (2012) mediu a frequência e os fatores de risco para manifestações reumáticas no período pós infecção por chikungunya e avaliou o impacto na qualidade de vida do indivíduo. Ao traçar um perfil de afecções em determinada população afetada apurou que idade e sexo têm pouco impacto na qualidade de vida dos indivíduos afetados. No mesmo estudo também se verificou que a infecção pelo vírus CHIKV é mais relevante em homens e pessoas mais jovens. Porém, a proporção de comorbidades tem impacto relevante em todas as dimensões da qualidade de vida.

No ano de 2017 o número de casos prováveis e incidência de febre Chikungunya no Brasil foi de 3.754 e 1,8/100 mil habitantes, respectivamente, de acordo com o Ministério da Saúde (2017). A transmissão natural no Brasil foi verificada pela primeira vez em 2014, na cidade de Oiapoque - Amapá. No decorrer do ano de 2014, 2.772 casos de CHIKV foram confirmados, em seis estados: Amapá (1.554), Bahia (1.214), Distrito Federal (2), Mato Grosso do Sul (1), Roraima (1) e Goiás (1) (Ministério da saúde, 2015; Honório et al., 2015)

Ainda não há uma abordagem terapêutica específica contra a febre Chikungunya. Em sua fase aguda é tratada com antitérmicos, recomenda-se o uso de compressas frias, hidratação oral e repouso. Não é recomendável o uso de anti-inflamatórios não esteroides, assim como os corticoides. Em sua fase crônica o tratamento é feito com corticoides, apenas nos casos que apresentem processo inflamatório articular, quando o quadro clínico apresenta artralgia prolongada e rigidez articular. Contudo, ainda não há um tratamento específico para poliartralgias que acomete indivíduos pós Chikungunya (CASTRO et al., 2016).

Em crianças, idosos e em pacientes com comorbidades, pode entremear casos graves e ocasionalmente óbitos (Brasil, 2015). A infecção durante o parto não está relacionada à teratogenicidade, e há raros relatos de abortamento. A encefalite está relatada com maior frequência em recém-nascidos de mães com infecção recente com Chikungunya, no período intraparto. (BRASIL, 2015).

Em 2014, duas linhagens – ECSA e Asiática - foram introduzidas no território brasileiro iniciando individualmente uma epidemia de grande impacto no país (KAUTZ et al., 2015; NUNES et al., 2015). No mesmo ano, a transmissão local da linhagem asiática foi reportada no Oiapoque, Amapá; e a linhagem ECSA em Feira de Santana, na Bahia, provavelmente originária de um passageiro vindo de Angola. Da Bahia, o vírus se dispersou rapidamente gerando centenas de novos infectados e alcançando outros estados (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 2014; NUNES et al., 2015).

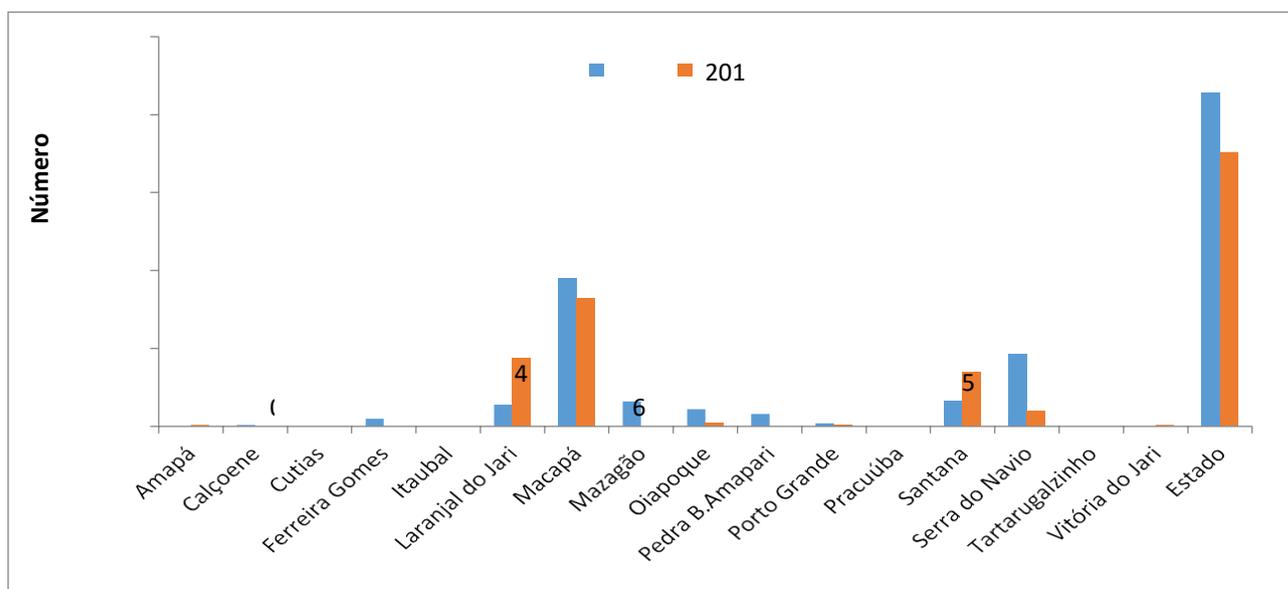
A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chikungunya

Os municípios de Macapá, Oiapoque, Porto Grande, Ferreira Gomes e Santana foram considerados municípios com transmissão sustentada de febre Chikungunya no ano de 2015. Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari no ano de 2016, portanto conforme orientação do Ministério da Saúde, qualquer paciente que der entrada com a sintomatologia de Chikungunya desses locais mencionados, poderá ser notificado e encerrado o caso pelo critério clínico epidemiológico, exceto: gestantes, maiores de 65 anos, menores de 2 anos, pacientes com comorbidade e óbitos.

O município de Laranjal do Jari neste ano, registrou 4 casos e confirmou três autóctones, sendo um pelo critério laboratorial e 2 pelo critério clínico epidemiológico após investigação e confirmação do vínculo epidemiológico com caso confirmado por laboratório na mesma residência.

Foi registrado um caso de óbito por Chikungunya no Estado, o mesmo ocorreu no município de Santana no mês de setembro do ano de 2016.

Figura 2 Comparativo dos casos confirmados de Chikungunya. Anos 2017 e 2018. Amapá/BR



Até a 33ª Semana Epidemiológica (06/08/2020 a 15/08/2020) houve redução de 92,5% no número de casos notificados em relação ao mesmo período do ano passado, conforme ilustra a figura 6. Já em relação aos casos confirmados, houve um decréscimo de 86% em relação ao mesmo período de 2019.

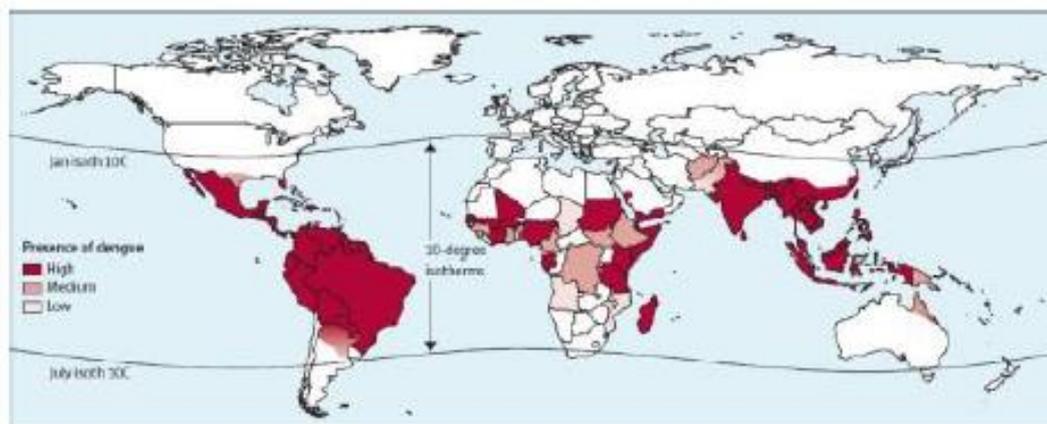
2.3. A DENGUE NA FRONTEIRA INTERNACIONAL DO BRASIL

A dengue é uma doença endêmica considerada de ampla distribuição em todos os continentes (figura 3), com maior prevalência na região das Américas, seu principal meio de transmissão é por vetores do tipo biológico, onde destaca-se a fêmea do mosquito *Aedes Aegypti* (SIQUEIRA, 2011). Segundo Cunha e Martinez (2015), a enfermidade é de

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

sintomatologia abrupta, porém a maioria dos infectados desenvolvem quadros da doença assintomático ou com certas limitações, o que causa dificuldades no diagnóstico. Por se tratar de uma endemia cosmopolita a sua expansão dar-se-á pelas condições climáticas e geográficas de cada localidade.

Figura 3 Distribuição Global da Dengue



Fonte: Guzmán e Harris (2015).

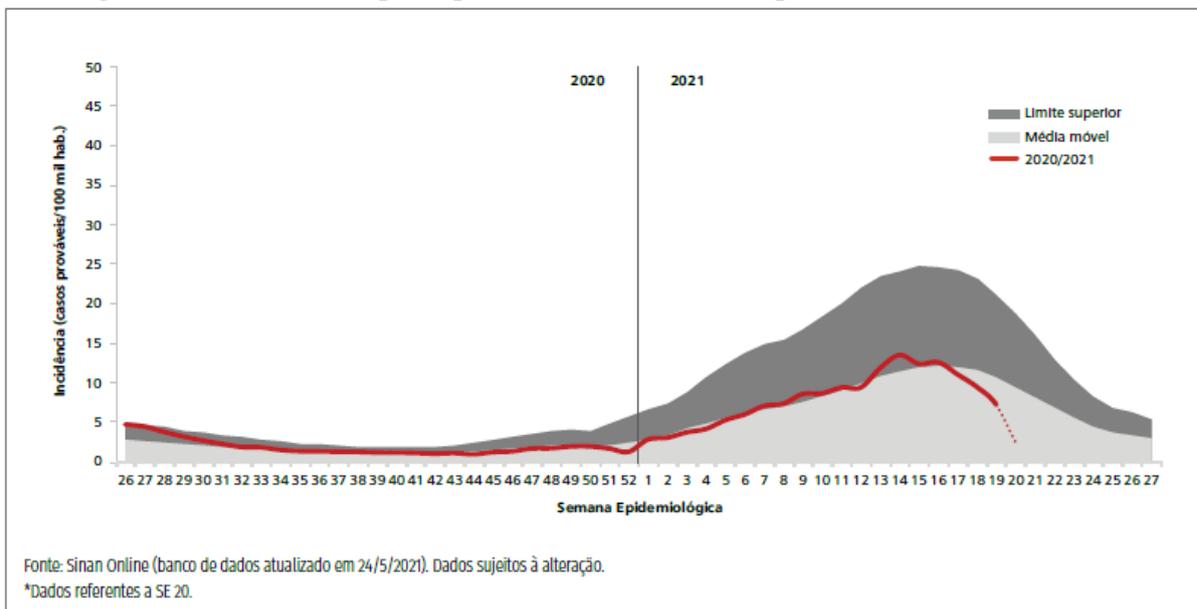
Em relação a epidemiologia, os dados do Sistema de Vigilância do Ministério da Saúde, apontam que no últimos anos, mesmo em situação pandêmica por COVID 19, a dengue teve um aumento significativo. Em 2018 o país alcançou a marca de 62.901 casos, nas onze primeiras semanas epidemiológicas, neste mesmo período em 2019, houve um aumento significativo, o que apresenta 264% a mais em comparação ao ano anterior, chegando, em números reais, a 229,604 novos casos (BRASIL, 2019).

O aumento da doença, pode ser analisado de acordo com o crescimento demográfico exagerado das grandes cidades, causando um desequilíbrio no serviço de ordenamento territorial e problemas gerenciais no setor socioeconômico e de infraestrutura da população. Além disso, a climatologia é fator preponderante no crescimento e disseminação do *Aedes*. Levando em consideração estes fatores, torna-se difícil o estabelecimento de políticas públicas em saúde e o controle epidemiológico da doença na região de triplce fronteira do Brasil com Argentina e Paraguai, haja vista que o mosquito vetor, tem afinidade com ambientes urbanos, desenvolvendo-se majoritariamente em ambientes com água parada e falta de saneamento básico (COSTA, 2001). Desta forma, os fatores climáticos, a mobilidade da população e as condições de vida relaciona-se positivamente com a ocorrência da doença (WHO, 2012).

Para Souza, 2019 Existem poucos estudos sobre o assunto em região de fronteira, que buscam identificar a relação de fatores sociodemográficos com a incidência de dengue na região. Além disso, a região de triplce fronteira internacional, a qual o município de Foz do Iguaçu faz divisa com a cidade de Ciudad Del Este (Paraguai) e Puerto Iguazu (Argentina), apresenta particularidades que podem colaborar para que

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

ocorra o aumento no número de casos da doença, onde destaca-se: a porosidade do solo das regiões das américas, principalmente a do Brasil, que é em sua maioria, solo



enxarcado, o que falicit a fluxo de água na superfície; a questão das desigualdades sociais e da marginalização entre os povos; e a falta de integração froteiriça, o que dificulta a formulação de politicas públicas e o monitoramento efetivo, para controle e erradicação da doença.

Figura 4 Incidência da Dengue nos anos de 2020 e 2021

Segundo o Ministério da Saúde, a dengue vem apresentado surtos enytre 3 a 5 anos, entretanto, ao observar os dados de 2020 e 2021, percebe-se um aumento significativo entre entre período epidemilógico (figura 4). Os dados apomtam que em relação às maiores taxas de incidência no país, destaca-se, na região Centro-Oeste, os estados: Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Na região Norte o estado do Acre, que concentra 57,7% (13.720) dos casos prováveis de dengue da região, o que corresponde as áreas de fronteiras internacional do Brasil.

2.3. A MALÁRIA E A FRONTEIRA INTERNACIONAL NORTE DO BRASIL

A malária ou paludismo, é uma parasitose infecciosa considerada como um dos grandes agravos na saúde pública mundial e é transmitida pela picada da fêmea do mosquito Anopheles infectada com o Plasmódium. O paludismo é uma doença caracterizada por estados febril aguda, sendo os demais sintomas manifestos entre 10 a 15 dias após a picada do mosquito infectado; também surgem outros sintomas como: dor de cabeça, calafrios e mialgias, podendo evoluir para casos mais graves, caso não houver iniciado o tratamento em 24 horas, o paciente pode evoluir a óbito (FORATTINNI, 2002).

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS, a malária é uma das parasitoses responsáveis pelo maior número de óbitos e internações no globo; segundo os dados estatísticos no ano de 2019 foram notificados 229 milhões de novos casos, destes 409 mil evoluíram a óbito. Quando se observa a situação das Américas, os dados apontam uma redução de 40% (de 1,5 milhões para 0,9 milhões) em 2020 em comparação a 2019. Entretanto, a doença continua sendo um dos agravos mais prevalentes na saúde pública mundial (OPAS,2019).

Mesmo a malária tendo uma leve diminuição nos casos, a OMS pondera que sete novos países tiveram um aumento total nos casos, são: Haiti, Nicarágua, Panamá, República Dominicana, Honduras, Costa Rica e Suriname (idem).

O último Relatório Mundial da Saúde, estima que metade da população global está exposta ao risco eminente de contrair a doença, haja vista que por ano, aproximadamente de 198 milhões de casos e 584 mil óbitos, são registrados, sendo as crianças menores de 5 anos e gestantes os mais acometidos, correspondendo a 86% das mortes ocorridas somente no Continente Africano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014).

A região amazônica, principalmente o norte do país, é a que concentra o maior índice de infecção da malária, devido sua posição geográfica, níveis de chuvas anual, vegetação e clima favoráveis a prevalência e circulação dos anofelinoses, além disso, é a localidade de maior transição fronteiriça do Brasil, principalmente entre o Oiapoque, município do Estado do Amapá e a Guiana, Guiana Francesa e Suriname (BRASIL, 2019).

Em relação a epidemiologia da malária na fronteira internacional, a figura abaixo, evidencia os casos importados dos dois últimos anos.

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chicungunya

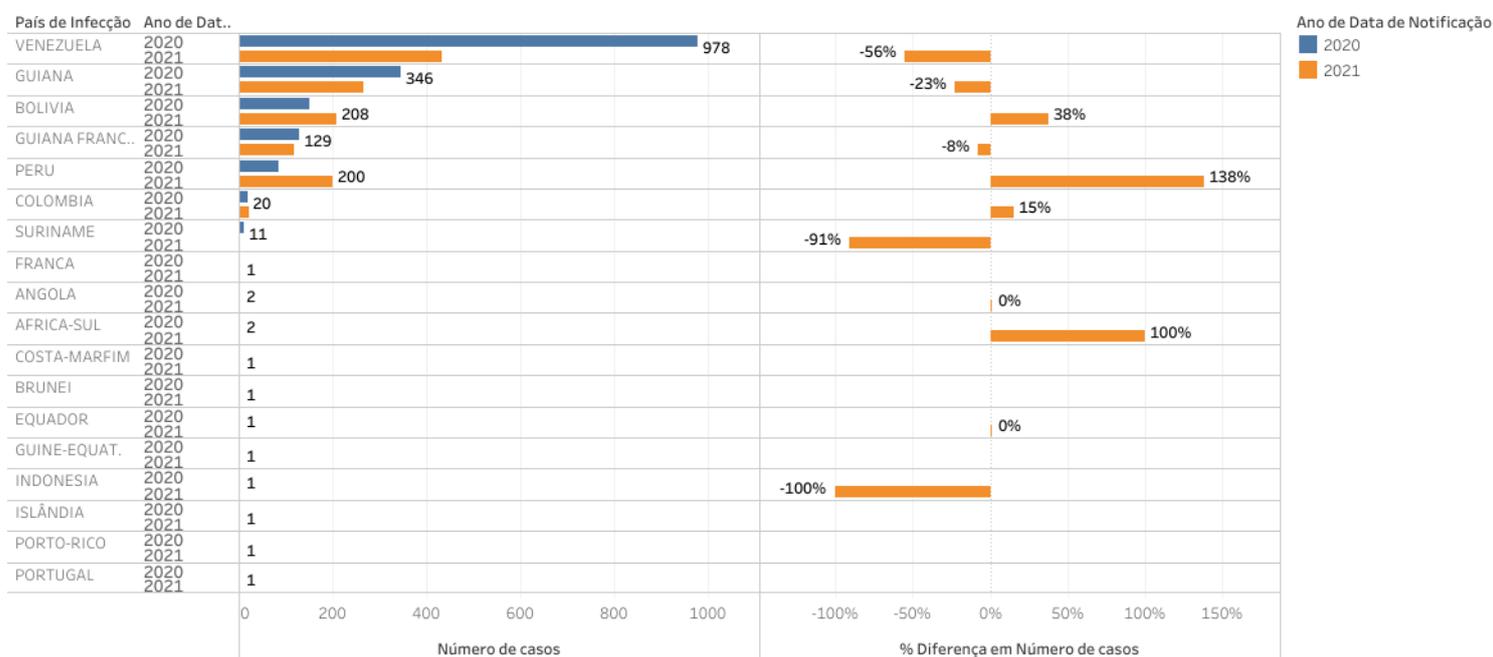
Figura 5 Malária importada de países vizinhos

O destaque é dado para o país da Venezuela, Guiana, Bolívia e Péru, que representam os maiores índices de contaminação no período amostral. Deste países, a Guiana, detém a marca de 98% de todos os casos internacionais importados. Esse índice deve ao fato, da intensa circulação entre indivíduos do Oiapoque e Guiana Francesa, haja vista que esta região é considerada de área flutuante, dado as áreas de garimpo, clima propício para proliferação do *Anophles* e relações comerciais internacionais. Somados a estas situações, constata-se a falta de saneamento básico, economia deficiente e uma falta de gerenciamento entre os polos administrativos e desenvolvimento da localidade, o que difulta ainda mais a criação e fortalecimento de políticas públicas em saúde ligadas a epidemiologia da malária nesta referida região fronteiriça internacional.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, esta pesquisa evidenciam a necessidade de estudos referente a

Casos de malária importados de países vizinhos ao Brasil e diferença percentual entre 2021* e 2022*, janeiro a março



Excluídas LVC. *Dados de 2021 e 2022 são preliminares, podendo sofrer alterações. Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS.

fronteira internacional e a disseminação de endemias no Brasil, haja vista que tais áreas concentram os maiores índices de veiculação de doenças. Além disso, o estabelecimento de políticas públicas integradas com os demais países de fronteira pode amenizar ou até mesmo erradicar muitas destas enfermidades.

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chikungunya

Outro ponto que merece destaque, é a correta aplicação dos recursos destinados a saúde e ao saneamento básico, pois as endemias aqui relatadas, tem seu crescimento nas regiões onde ocorre uma deficiência nos indicadores sociais e econômicos.

Outra estratégia seria a promoção de ações de educação em saúde durante a visita domiciliar nestas regiões fronteiriça na intenção de garantir que a população se comprometa em eliminar as fontes de infecção na residência e nos arredores, na tentativa de impedir a reprodução dos agentes vetores e assim diminuir a transmissão dessas doenças, tendo em vista que o cenário atual mostra as dificuldades de se controlar a dos mesmos e a introdução de novos sorotipos dos agentes etiológicos das doenças no ambiente com alta função adaptativa às características ambientais e sazonais.

Por fim, Não existe solução única para o enfrentamento das endemias. Ações coordenadas de controle dos vetores, contínuas e universalizadas em cada área internacional prioritária, são necessárias, não somente para a proteção das gestantes, bebês e pessoas com comorbidades, mas de toda a população, cabendo à equipe multiprofissional atuante na saúde pública em todo o território brasileiro ser responsável por assumir um papel primordial e fundamental na mobilização para o combate, controle e erradicação dos agentes vetores.

AGRADECIMENTOS

A Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio financeiro na pesquisa – CAPES, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP por toda infraestrutura e logística fornecida para elaboração desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Andrade, R. F. De. (2006). Fronteira Internacional: impulso ao crescimento ou à disseminação da endemia?. In: Leandro Mendes Rocha. (Org.). *Etnicidade e Nação*. 1ed. Goiânia: Cãnone Editoração Ltda, 2006, v. 1, p. 127-140.
- Bobbit, P. (2006). *A guerra e a paz na história moderna: o impacto dos grandes conflitos e da política na formação das nações*. Rio de Janeiro: Campus.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. (2017). Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Febre de chikungunya: manejo clínico* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde.

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chikungunya

- Brasil. Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde. (2015). Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Febre de chikungunya: manejo clínico*.
- Brasil. Sistema de Vigilância Epidemiológica- SIVEP/Malária. (2019). *Resumo Epidemiológico*. Amapá, BR. Esplanada dos Ministérios. Brasília, Distrito Federal, BR. 2019.
- Bruno, R. V. S. S; Pedro, S. B. (2016). A Política Externa Brasileira e as Fronteiras no Processo de Integração da América do Sul. *Boletim de Economia e Política Internacional*. n. 22, Jan/Abr. [Artigo de Revista].
- Castro, A. P. C. R. *et al.* (2016). *Chikungunya: Vision of the pain clinical*. Ver. Dor. São Paulo. out-dez: 17(4):299-302.
- Couturier, E. *et al.* (2012). Impaired quality of life after chikungunya virus infection: a 2-year follow-up study. *Rheumatology*. 2012;51:1315-1322.
- Grandadam, M. *et al.* (2011). Chikungunya virus, Southeastern France. *Emerging Infectious Diseases*, v. 17, n. 5, p. 910–913Brasília/DF.
- Honorio, N.A. *et al.* (2015) Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 31(5):906-908.
- Laurie, A. S; Terence, S. D. (2017). The Journal of Clinical Investigation Ecology and epidemiology. *The Journal of Clinical Investigation*, v. 127, n. 3, p. 737–749, Disponível em: <<https://doi.org/10.1172/JCI84417>>.
- Lessler, *et al.* (2016). Assessing the global threat from Zika vírus. **Science**. 353(6300):aaf8160. doi: 10.1126/science.aaf8160.
- Luna, E. J. A; Silva Junior, J. B. (2013). Doenças transmissíveis, endemias, epidemias e pandemias. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário* [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Vol. 2. pp. 123-176. ISBN 978-85-8110-016-6. [Capítulo de livro].

A Fronteira internacional e a disseminação das doenças dengue, malária, zika e chikungunya

Marques, C. D. L. *Et al.* (2017). Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre chikungunya. Parte 1 – Diagnóstico e situações especiais. **Rev Bras Reumatol.** 57(S 2):S421– S437.

Martines, R. B. *et al.* (2016). Pathology of congenital Zika syndrome in Brazil: a case series. **Articles.** Published online June 29, 2016. [Artigo de Revista].

OPAS. Organização Panamericana de Saúde. (2019). Folha Informativa – *Malária*. Disponível em:https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5682:folha-informativa-malaria&Itemid=812 (Acessado em 20/11/2019).

Oswaldo, P. F. (2022). *Culicidologia médica: Identificação, biologia, epidemiologia*. São Paulo.

Rodrigues, M. C. (2015). *ZIKA VÍRUS: Novo vírus transmitido pelo mosquito da dengue chega ao Brasil*. Humberto Abraão. Departamento de Hematologia. [Parecer Técnico].

Rouquayrol, M. Z. (2018). *Epidemiologia & Saúde*. 8ª Ed. MedBook

Vasconcelos, P. F. C. (2015). Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. **Rev Pan-Amaz Saude.** 6 (2), 9-10.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2014). *Global technical strategy for malaria 2016-2030*. Geneva, SWZ. www.who.int.