

Análise do perfil epidemiológico das arboviroses (dengue, zika e chikungunya) de 2020-2022 no Brasil

Analysis of the epidemiological profile of arboviruses (dengue, zika and chikungunya) from 2020-2022 in Brazil

Análisis del perfil epidemiológico de los arbovirus (dengue, zika y chikungunya) de 2020-2022 en Brasil

Recebido: 01/09/2023 | Revisado: 12/09/2023 | Aceitado: 13/09/2023 | Publicado: 15/09/2023

Lucas Henrique Oliveira Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5168-0259>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: Lucaslh90@gmail.com

Rômulo Rodrigues de Souza Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5873-0431>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: rrsilva@yahoo.com.br

Resumo

O Brasil vive uma epidemia que já dura mais de 10 anos, sendo essa epidemia causada pelas arboviroses. Levando em conta esse cenário, este artigo propõe avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes que estão mais predispostos a serem infectados pelas Arboviroses: Dengue, Zika e Chikungunya. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, quantitativo, acerca do perfil epidemiológico das arboviroses dengue, Zika e Chikungunya no Brasil entre os anos de 2020 e 2022 através de coleta e análise de dados obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGARB/DEIDT/SVS), Ministério da Saúde (DATASUS) e a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Foram efetuadas análises através do cálculo de frequências relativas, frequências absolutas, médias e desvio padrão para a interpretação estatística dos dados obtidos. Após avaliação dos dados foi identificado que o perfil do paciente contrair dengue é: Um paciente que reside no Sudeste, em São Paulo, na faixa etária de 20-39 anos, de raça parda ou branca, do sexo feminino, no período entre a 7ª e a 20ª semana do ano. O outro perfil é compartilhado pelas duas arboviroses a Zika e Chikungunya, é ele: Um paciente que reside no Nordeste, singular da Bahia, na faixa etária dos 20-39 anos, de raça parda, do sexo feminino, que esteja no período entre a 7ª e a 20ª semana.

Palavras-chave: Dengue; Zika; Chikungunya; Arboviroses; Epidemiologia.

Abstract

Brazil is experiencing an epidemic that has lasted more than 10 years, and this epidemic is caused by arboviruses. Taking this scenario into account, this article proposes to evaluate the epidemiological profile of patients who are more predisposed to being infected by Arboviruses: Dengue, Zika and Chikungunya. This is a descriptive, retrospective, quantitative study on the epidemiological profile of the arboviruses dengue, Zika and Chikungunya in Brazil between the years 2020 and 2022 through the collection and analysis of data obtained by the Notifiable Diseases Information System (SINAN), General Coordination of Arbovirus Surveillance of the Department of Immunization and Communicable Diseases of the Health Surveillance Secretariat (CGARB/DEIDT/SVS), Ministry of Health (DATASUS) and the Health Surveillance Secretariat (SVS). Analyzes were carried out by calculating relative frequencies, absolute frequencies, means and standard deviation for the statistical interpretation of the data obtained. After evaluating the data, it was identified that the profile of the patient contracting dengue is: A patient who resides in the Southeast, in São Paulo, aged 20-39 years, of brown or white race, female, in the period between the 7th and the 20th week of the year. The other profile is shared by the two arboviruses Zika and Chikungunya, he is: A patient who resides in the Northeast, unique to Bahia, aged 20-39 years, of mixed race, female, who is in the period between 7th and 20th week.

Keywords: Dengue; Zika; Chikungunya; Arboviruses; Epidemiology.

Resumen

Brasil vive una epidemia que dura más de 10 años y esta epidemia es causada por arbovirus. Teniendo en cuenta este escenario, este artículo se propone evaluar el perfil epidemiológico de los pacientes con mayor predisposición a ser infectados por Arbovirus: Dengue, Zika y Chikungunya. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y cuantitativo sobre el perfil epidemiológico de las arbovirosis dengue, Zika y Chikungunya en Brasil entre los años 2020 y 2022, a través de la recolección y análisis de datos obtenidos por el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación

Notificable (SINAN), Coordinación General de Vigilancia de Arbovirus del Departamento de Inmunizaciones y Enfermedades Transmisibles de la Secretaría de Vigilancia Sanitaria (CGARB/DEIDT/SVS), Ministerio de Salud (DATASUS) y Secretaría de Vigilancia Sanitaria (SVS). Los análisis se realizaron mediante el cálculo de frecuencias relativas, frecuencias absolutas, medias y desviación estándar para la interpretación estadística de los datos obtenidos. Después de evaluar los datos, se identificó que el perfil del paciente que contrae dengue es: Paciente residente en el Sudeste, en São Paulo, con edades entre 20 y 39 años, de raza parda o blanca, del sexo femenino, en el período comprendido entre el 7 y la vigésima semana del año. El otro perfil es compartido por los dos arbovirus Zika y Chikungunya, se trata de: Un paciente residente en el Nordeste, exclusivo de Bahía, de 20 a 39 años, mestizo, femenino, que se encuentra en el período comprendido entre la 7ª y la 20ª semana.

Palabras clave: Dengue; Zika; Chikungunya; Arbovirus; Epidemiología.

1. Introdução

As arboviroses dengue (DENV), zika (ZIKV) e a chikungunya (CHIKV) são conhecidas por causarem desde quadros clínicos de febre, artralgia, mialgia, malformações fetais, incapacidade permanente do indivíduo podendo chegar até ao óbito do paciente (Fiocruz, 2023). O transmissor dessas arboviroses é o *Aedes Aegypti*, a espécie pode ser encontrada pelo mundo ocupando de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) cerca de 130 países, dentre os quais o Brasil faz parte.

A epidemia das arboviroses no Brasil é disseminada pelo artrópode *Aedes aegypti*, sendo ele o vetor responsável por causar os tipos mais relevantes para a saúde pública que são a DENV, CHIKV e ZIKV. De acordo com dados colhidos pelo boletim epidemiológico das arboviroses de 2020 a 2022, foram registrados cerca de 2.897.750 de casos prováveis de DENV, 501.447 casos prováveis de CHIKV e 48.751 casos prováveis de ZIKV, o que equivale em termos numéricos a 3.447.948 casos prováveis dessas três arboviroses registrados nesses últimos anos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação, em 2023.

Os dados supracitados acima, demonstram que as arboviroses possuíram aumentos e diminuições importantes nesses 3 anos, o que pode indicar fatores que influenciaram tanto no acréscimo dos casos como na sua regressão. Faz importante compreender esse aspecto para compreender melhor a epidemiologia, sabendo que ao compreendê-la será possível fornecer indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (Goldbaum, 1994).

Por meio dos dados que foram explanados, esse estudo tem como objetivo de apurar melhor os dados expostos a fim de servir como um facilitador para ajudar em planejamentos futuros de realização de ações em saúde na área das arboviroses, ajudando assim de forma indireta a diminuir essa epidemia no Brasil.

2. Métodos e objetivos

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, quantitativo, acerca do perfil epidemiológico das arboviroses dengue, zika e chikungunya no Brasil entre os anos de 2020 e 2022.

O estudo foi desenvolvido por meio da análise de dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde (DATASUS), que envolve informações epidemiológicas realizadas através de estudo realizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), coordenado pela Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGARB/DEIDT/SVS) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Os dados obtidos neste trabalho dizem respeito à população de todas as faixas etárias, gêneros e casos graves e ações realizadas para o combate nas arboviroses de todos os estados da federação entre os anos de 2020 a 2022.

Foram efetuadas análises através do cálculo de frequências relativas, frequências absolutas, médias e desvio padrão para a interpretação estatística dos dados obtidos usando como base o rigor teórico da metodologia científica (Lakatos et al, 2021). O quesito da escolaridade e da classe social foi deixado de lado nesse artigo pois nesses dois aspectos foi possível constatar taxas acima de 50% de dados em branco, tornando assim a utilização desses aspectos inviável para definir um perfil epidemiológico confiável.

Por se tratar de um estudo que se baseou no uso de dados secundários provenientes de bases de dados de domínio público, não foi necessário realizar submissão no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.

3. Resultado e Discussão

As arboviroses são um problema de saúde pública sendo responsáveis por um grande número de doenças que possuem tanto a capacidade de limitação temporária do indivíduo por 2 a 3 dias até situações de limitação permanente chegando em alguns casos ao óbito do paciente. Arbovírus é o termo designado ao conjunto de vírus que são essencialmente disseminados por meio de vetores artrópodes, normalmente mosquitos hematófagos. Sendo assim chamados devido à parte do ciclo de replicação viral ocorrer dentro dos insetos (Nilton et al, 2022).

No Brasil, as arboviroses, são uma epidemia em crescimento, sendo esse crescimento avaliado a parte dos casos prováveis. Estudos feitos com arboviroses abordam sua quantificação com a terminologia de casos prováveis devido ao diagnóstico da dengue e outras arboviroses serem de predileção clínico, sem necessitar de teste comprobatórios como o de IgG ou IgM, estes sendo apenas reservados sua indicação como de caráter relevante os DENV com sinais de gravidade, como critério de exclusão de diagnóstico diferencial (Ministério da Saúde, 2016).

Os casos prováveis da epidemia de arbovirose de acordo com dados colhidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e os boletins epidemiológicos CGARB do têm oscilações importantes durante esses três anos. Em 2020 houve 952.509 casos prováveis de DENV, já em 2021 foram 531.811 o que corresponde uma diminuição de 44,16% em comparação com o ano anterior, e em 2022 foram registrados 1.409.951 um aumento de 165,12% (Tabela 1).

Tabela 1 - Casos prováveis de dengue por ano de notificação no Brasil. Período: 2020-2022.

Ano Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	2.897.750
2019	3.479
2020	952.509
2021	531.811
2022	1.409.951

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net . Dados sujeitos a atualização- Última atualização em 30/01/2023*.

No caso da CHIKV, foram registrados de 2020 a 2022 um total de 501.078 casos. Em 2020 foram computados 102.076 casos da doença, no ano seguinte ocorreu um aumento de 26.36% o que equivale a 128.989 casos e em 2022 transcorreram 270.013 casos da doença, um aumento considerável de 109.33%. (Tabela 2).

Tabela 2 - Todos os casos de febre chikungunya segundo o ano de notificação no Brasil. Período: 2020-2022.

Ano Notificação	Todos os casos
TOTAL	501.447
2019	369
2020	102.076
2021	128.989
2022	270.013

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net . Dados sujeitos a atualização- Última atualização em 02/02/2023*.

Ao avaliar os casos de ZIKV, foram registrados de 2020 até a 48 semana de 2022, a soma de 48.751 casos da doença. Em relação a DENV e a CHIKV, ela tem se mostrado em declínio nesses últimos 3 anos. No ano de 2020 foram 20.867 casos, tendo uma diminuição de 10,48% em 2021, que teve o registro de 18.680 casos (Tabela 3). O ano de 2022, é peculiar visto que devido a dificuldades de registro do SINAN, não existe registro do número de casos. A fim de suprir essa necessidade existe o boletim epidemiológico do CGARB de 2022, que registrou até a 48ª semana um quantitativo de 9.204 casos da doença, o que se reflete em dados a uma diminuição de 50,73%. Levando em conta que os registros vão até a 52ª semana essa diminuição percentual é menor que 50%, contudo, não diverge de forma significativa desse esperado (CGARB, 2023).

Tabela 3 - Todos os casos segundo o ano da notificação da zika vírus no Brasil. Período: 2020-2021.

Ano Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	39.547
2020	20.867
2021	18.680

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net . Dados sujeitos a atualização- Última atualização em 02/02/2023*.

Dentre esse grande número de pessoas acometidas por essas arboviroses, o primeiro passo é definir o perfil epidemiológico da mais proeminente que é a DENV. Como é possível visualizar a região mais acometida pela doença é a Sudeste, ela constitui a 32,41% dos casos prováveis, e São Paulo equivale a 24,76% dos casos prováveis, superando a segunda região mais acometida que é a sul que representa 22,82% dos casos prováveis (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Casos Prováveis de dengue segundo região de notificação no Brasil. Período: 2020-2022.

Região de Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	2.897.750
Região Norte	115.836
Região Nordeste	526.776
Região Sul	939.367
Região Sudeste	661.265
Região Centro-Oeste	654.506

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net . Dados sujeitos a atualização- Última atualização em 30/01/2023*

Tabela 5 - Casos prováveis de dengue segundo unidade federativa (UF) de notificação no Brasil. Região de notificação: Região Sudeste. Período: 2020-2022.

UF de Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	939.367
Minas Gerais	195.638
Espírito Santo	7.562
Rio de Janeiro	18.596
São Paulo	717.571

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net . Dados sujeitos a atualização- Última atualização em 30/01/2023*.

Em relação a estimativas referentes à faixa etária, a mais é acometida pela dengue fica entre os 20-39 anos, sendo correspondente a 36,74% seguida de perto pela faixa etária de 40-59 anos que corresponde a 26,76% idade na qual a população é constituída pelos indivíduos mais economicamente ativos (Tabela 6).

Tabela 6 - Casos prováveis de dengue por faixa etária no Brasil. Período: 2020-2022.

Faixa Etária	Casos Prováveis
TOTAL	2.897.606
Em Branco/IGN	987
<1 Ano	34.662
1-4	84.383
5-9	158.698
10-14	200.168
15-19	234.974
20-39	1.064.706
40-59	775.661
60-64	119.948
65-69	88.543
70-79	98.550
80 e +	36.326

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net . Dados sujeitos a atualização- Última atualização em 30/01/2023*.

Em concordância com a raça, as três raças mais acometidas são a branca, parda e negra. Pelos dados a branca é a mais acometida, tendo um quantitativo equivalente a 40,92% dos casos, seguida em segundo lugar pela parda 36,16%, em terceiro a preta com 3,34%. Vale ressaltar que esses dados de qual raça é a mais prevalente é de certa maneira inconclusiva, visto que 18,48% dos registros ficaram em branco, podendo tanto ser a raça branca ou parda (Tabela 7).

Tabela 7 - Casos prováveis de dengue por raça no Brasil. Período: 2020-2022.

Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indigena	TOTAL
535.744	1.185.988	96.884	23.412	1.047.993	7.585	2.897.606

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados sujeitos a atualização - Última atualização em 30/01/2023*.

Ao avaliar o sexo do paciente acometido pelo DENV é o mais acometido é o sexo feminino com 54,50%, e logo atrás o sexo masculino com 45,38% dos casos (Tabela 8).

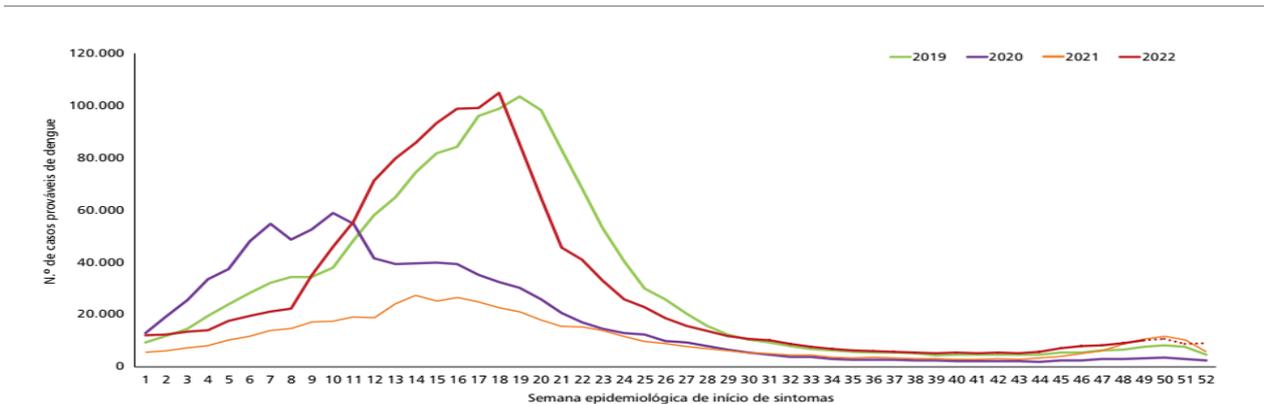
Tabela 8 -Casos prováveis de dengue por sexo no Brasil. Período: 2020-2022.

Em Branco	Ignorado	Masculino	Feminino	TOTAL
37	2.965	1.315.167	1.579.437	2.897.606

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados sujeitos a atualização - Última atualização em 30/01/2023*.

Em conformidade com a semana mais prevalente de adquirir a DENV, está muito voltado à sazonalidade. De acordo com o Centro de Operações de Emergências de Arboviroses (COE), em 2022, essa correlação é importante visto que existe um crescimento dos casos que começam em outubro e terminam em maio. A curva mais ascendente ocorre na 7 semana do ano e vai até a 20 semana quando ocorre geralmente o pico dos casos prováveis de DENV (Gráfico 1).

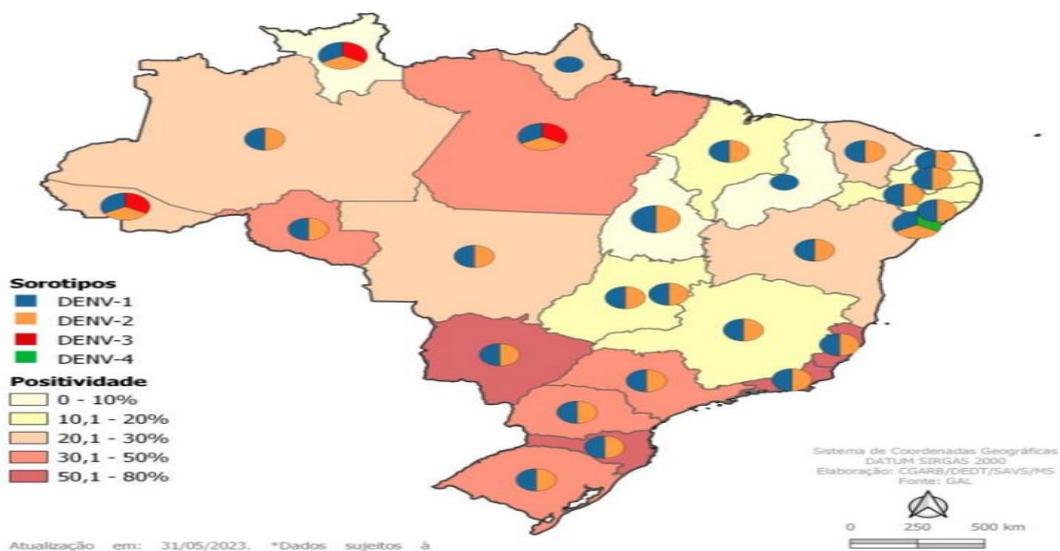
Gráfico 1 - Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022.



Fonte: Sinan Online (banco de dados atualizado em 2/1/2023). Dados sujeitos a alteração. *Dados referentes a SE 52.

Outro ponto relevante para o estudo epidemiológico da DENV, são seus casos graves da doença que levaram seus indivíduos à morte com alta correlação com o sorotipo da doença. A DENV possui 4 sorotipos, a DENV-1, DENV-2, DENV-3 e a DENV-4 (Fiocruz, 2023). O paciente que for acometido por um desses sorotipos fica imune ao sorotipo que o infectou, entretanto, ele ainda pode adquirir os outros sorotipos. Por essa razão que Said, em 2020, afirmou que a explosão de casos em 2019 ocorreu devido a uma disseminação maior do DENV-2, mesmo o país já tendo registrado possuir todos os sorotipos, a migração de qualquer um dos sorotipos a regiões na qual eles não existem ou residem em pequena quantidade possui um potencial de gerar uma explosão de casos (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição dos sorotipos e positividade laboratorial da dengue segundo a UF, 2023.



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (banco de dados atualizado em 24/05/2023); Sinan NET (banco de dados atualizado em 25/05/2023). *Dados sujeitos à alteração.

Apesar do DENV ser uma epidemia em crescimento, é visível que neste período de 2020 a 2022, existiram duas quedas nos números de casos, uma que ocorreu em 2021 como já foi supracitado, e em 2020 em comparação a 2019 que teve uma diminuição de 36,58%. Essas diminuições ocorreram não só no Brasil, mas na América latina e na Ásia devido ao contexto da Covid-19. Nesses dois anos mais intensos da pandemia, que foram os anos de 2020 e 2021, ocorreram mudanças sociais drástica que foram: A redução do tempo em áreas não urbanas, o fechamento das escolas, a instituição do isolamento social (Lourenzo et al,2022).

Em relação ao CHIKV, ele é diferente do DENV, apenas cresceu nesses anos estudados. Isso ocorreu principalmente pela introdução recente do vírus, que foi oficialmente registrado pela primeira vez em 2014 no Brasil, então ele é um vírus relativamente novo no país (Ministério da Saúde, 2014). Outro fator que contribui para seu crescimento contínuo é a chegada de outras cepas que apesar de não causar um quadro mais grave contribui para sua proliferação no país, sendo as cepas novas das arboviroses são geralmente introduzidas principalmente por meio do turismo internacional (Cleiton, 2012).

A região mais afetada pela CHIKV, diverge da região da DENV, enquanto na dengue, a região mais acometida é o Sudeste, em especial o estado de São Paulo, a da chikungunya a região mais afetada é o Nordeste que corresponde sozinha a 76.03% dos casos no Brasil (Tabela 8). No Nordeste existem três UF que se destacam, que são: Bahia, Pernambuco e Ceará. Visando uma melhor definição do perfil epidemiológico, vale a pena enumerar o percentual das duas mais frequentes que foram Bahia com 17,92% e o Ceará com 17,82% dos casos no Brasil (Tabela 9).

Tabela 9 - Todos os casos segundo região de notificação no Brasil. Período: 2020-2022.

Região de Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	501.447
Região Norte	20.660
Região Nordeste	381.284
Região Sul	77.257
Região Sudeste	5.263
Região Centro-Oeste	16.983

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. sujeitos a revisão* Dados atualizados em 02/02/2023.

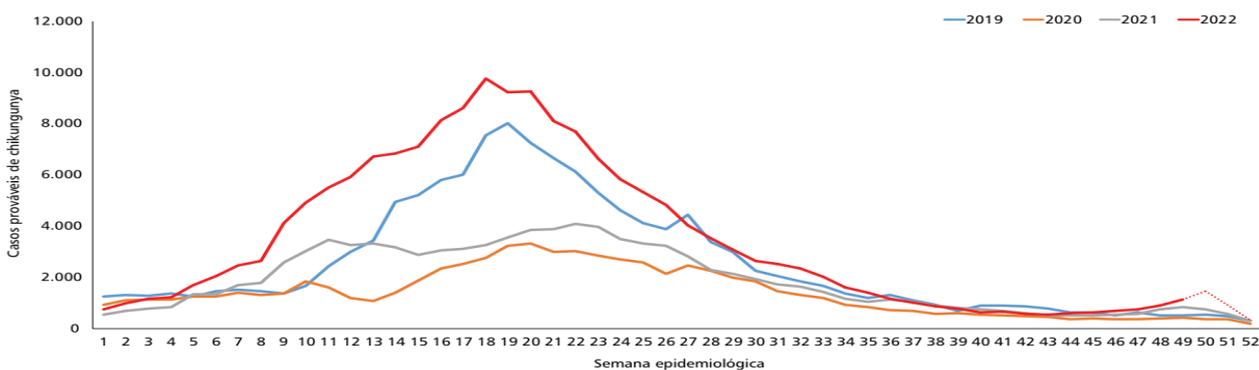
Tabela 10 - Todos os casos segundo UF de notificação no Brasil. Região de notificação: Região Nordeste. Período: 2020-2022.

UF de Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	381.284
Maranhão	3.946
Piauí	13.061
Ceará	89.383
Rio Grande do Norte	33.281
Paraíba	39.108
Pernambuco	80.435
Alagoas	13.111
Sergipe	19.075
Bahia	89.884

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. sujeitos a revisão* Dados atualizados em 02/02/2023.

A fim de definir o perfil do paciente com CHIKV, vale destacar a similaridade da sazonalidade com a DENV. Esse vislumbre ocorre pela contaminação ser pelo mesmo vetor o *Aedes aegypti*, ou seja, seu crescimento é vertiginoso próximo a 7º semana e se estende até a 20º semana do ano (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Curva epidêmica dos casos prováveis de chikungunya, por semana epidemiológica de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022*.



Fonte: Sinan Online (banco de dados atualizado em 2/1/2022). Dados sujeitos a alteração. *Dados referentes a SE 52.

Levando em conta a faixa etária a mais acometida pela CHIKV é a mesma da DENV, que é a faixa etária de 20-39 anos, esse corte de idade corresponde a 35,47% dos casos de chikungunya, logo atrás dela está a faixa etária de 40-59 anos que equivale a 31,15% (Tabela 11). Esses valores são semelhantes ao da DENV, contudo, eles divergem por existir uma aproximação maior entre esses intervalos estáticos, tendo uma diferença menor que 5% entre eles.

Tabela 11 - Todos os casos de chikungunya por faixa etária no Brasil. Período: 2020-2022.

Faixa Etária	Casos Prováveis
TOTAL	501.422
Em Branco/IGN	242
<1 Ano	6.700
1-4	12.032
5-9	21.315
10-14	26.152
15-19	29.406
20-39	177.885
40-59	156.240
60-64	23.640
65-69	17.923
70-79	21.386
80 e +	8.501

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. sujeitos a revisão. *Dados atualizados em 02/02/2023.

Em relação a etnia mais acometida pela chikungunya, é de longe a parda com responsável por 59,51% dos casos. Devido ao registro em branco de 19,35% dos casos. Todas as outras categorias ficaram inconclusivas sobre qual ocuparia determinada posição na epidemiologia da doença, visto que qualquer uma delas poderia sobrepujar a outra caso o total da porcentagem em branco fosse de exclusiva de algum grupo étnico (Tabela 12).

Tabela 12 - Todos os casos de chikungunya por raça no Brasil. Período: 2020-2022.

Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indigena	TOTAL
97.046	76.459	22.595	5.196	298.434	1.690	501.420

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Por fim, vale salientar que o sexo mais acometido pela CHIKV é o mesmo da DENV que é o sexo feminino sendo responsável por 60,10%, já o masculino é correspondente a 39,78% (Tabela 13).

Tabela 13 - Todos os casos de chikungunya por sexo no Brasil. Período: 2020-2022.

Em Branco	Ignorado	Masculino	Feminino	TOTAL
5	557	199.496	301.362	501.420

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Em conclusão do tópico das arboviroses, a última a ser abordada nesse artigo é a ZIKV. Devido a limitações do próprio SINAN, dados como faixa etária, sexo, raça, números de casos e a regionalidade estão limitadas até 2021, pelo menos até o presente momento que este artigo foi escrito (28/06/2023). Apesar dessas limitações, uma delas pode ser parcialmente sanada com o boletim epidemiológico da CGARB de 2022.

O boletim: Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022, da CGARB, possui dados referentes a quantificação, a regionalidade e sazonalidade até a 48ª semana, visto isso pode-se presumir uma estimativa aproximada da ZIKV nesses três aspectos anos com uma margem de erro de 4 semanas, visto que a quantificação do boletim vai até 52ª semana. Com o intuito de evitar estimativas que fujam do rigor científico, este artigo vai se ater a focar nos anos de 2020 e 2021, quanto ao quesito de faixa etária, sexo e raça sobre o vírus da zika.

Em relação ao perfil epidemiológico dos pacientes com ZIKV quanto a sua regionalidade, é deveras semelhante ao da CHIKV, com predominância absoluta do Nordeste. De 2020 a 48ª semana de 2022, o Nordeste possui uma parcela equivalente a 65,89% dos casos. Da região nordeste são duas as unidades federativas de destaque, sendo elas: Bahia e Pernambuco. A unidade federativa com maior quantidade da mesma forma que a CHIKV é a Bahia sua relevância é de 16,98% dos casos no Brasil, enquanto Pernambuco corresponde a 14,14% (Tabelas 14,15 e 16).

Tabela 14 - Todos os casos de zika vírus no Brasil, segundo região de notificação. Período: 2020-2021.

Região de Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	39.547
Região Norte	4.297
Região Nordeste	24.432
Região Sul	4.480
Região Sudeste	1.265
Região Centro-Oeste	5.073

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Tabela 15 - Todos os casos de zika vírus no Brasil, segundo a UF de notificação. Região de notificação: Região Nordeste. Período: 2020-2021.

UF de Notificação	Casos Prováveis
TOTAL	24.432
Maranhão	280
Piauí	155
Ceará	2.446
Rio Grande do Norte	2.478
Paraíba	3.093
Pernambuco	6.573
Alagoas	634
Sergipe	1.668
Bahia	7.105

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Tabela 16 - Número de casos prováveis e taxa de incidência (/100 mil hab.) da Zika até a SE 48, por região e UF, Brasil, 2022.

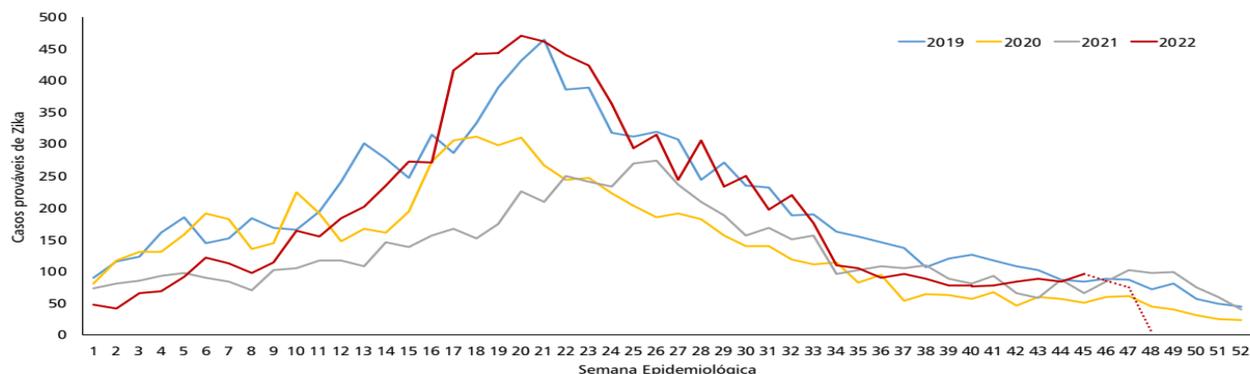
REGIÃO/UF	CASOS	INCIDÊNCIA (CASOS /100 MIL HAB.)
NORTE	628	3,3
Rondônia	41	2,3
Acre	12	1,3
Amazonas	259	6,1
Roraima	7	1,1
Pará	101	1,2
Amapá	23	2,6
Tocantins	185	11,5
NORDESTE	7.691	13,3
Maranhão	249	3,5
Piauí	154	4,7
Ceará	497	5,4
Rio Grande do Norte	3.757	105,5
Paraíba	614	15,1

Pernambuco	322	3,3
Alagoas	756	22,5
Sergipe	165	7,1
Bahia	1.117	7,9
SUDESTE	431	0,5
Minas Gerais	56	0,3
Espírito Santo	262	6,4
Rio de Janeiro	32	0,2
São Paulo	81	0,2
SUL	167	0,5
Paraná	30	0,3
Santa Catarina	44	0,6
Rio Grande do Sul	93	0,8
CENTRO-OESTE	287	1,7
Mato Grosso do Sul	31	1,1
Mato Grosso	163	4,6
Goiás	79	1,1
Distrito Federal	14	0,5

Fonte: Sinan On-line (banco de dados atualizados em 2/1/2023 para dengue e para chikungunya, referente à SE 52). Sinan Net (banco atualizado em 8/12/2022, referente à SE 48). Dados consolidados do Sinan On-line e e-SUS Vigilância em Saúde atualizados em 25/11/2022, referente à SE47. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (população estimada em 1/7/2021). Dados sujeitos a alterações.

No contexto da sazonalidade da ZIKV, ela segue o padrão das outros dois vírus, devido ao mesmo fator que o vetor ser o mesmo. Desde já a curva de crescimento começa a se expandir próximo a 7 semana chegando no pico na 20 semana (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Curva epidêmica dos casos prováveis de Zika, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022*



Fonte: Sinan NET (banco de dados atualizado em 8/12/2022). Dados sujeitos a alteração. *Dados referentes a SE 48.

Continuando a análise de dados sobre o perfil epidemiológico dos pacientes com zika, é notável a similaridade da faixa etária mais proeminente entre as 3 arboviroses. A faixa etária mais acometida continua sendo a de 20-39. De 2020-2021, essa faixa etária representa 41,19% dos casos de zika vírus no país, sendo a 2ª faixa etária mais comum é de 24,29% que corresponde a faixa etária de 40-59 anos (Tabela 17).

Tabela 17 - Todos os casos de zika vírus no Brasil, segundo faixa etária. Período: 2020-2021.

Faixa Etária	Casos Prováveis
TOTAL	39.547
Em Branco/IGN	8
<1 Ano	1.538
1-4	1.643
5-9	2.156
10-14	2.365
15-19	2.809
20-39	16.293
40-59	9.606
60-64	1.114
65-69	803
70-79	878
80 e +	334

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Outro ponto para delimitação do retrato mais regular do indivíduo infectado pelo zika vírus é analisando sua raça. A tríade racial que possui maior destaque no quesito infecção pelo zika vírus é: a parda, seguida pela branca e por fim, a preta. A parda corresponde a 48.34% dos casos, relação a raça branca e preta, não se sabe por dados estatísticos qual delas ocuparia a segunda colocação, visto que os registros em branco equivalem a 26,07% dos casos que em determinada situação fariam a raça

preta superar em termos quantitativos a raça branca (Tabela 18).

Tabela 18 - Todos os casos de zika vírus por raça no Brasil, segundo o ano de notificação. Período: 2020-2021.

Ano de Notificação	Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Total
TOTAL	10.312	8.123	1.519	320	19.120	153	39.547
2020	6.576	4.412	782	140	8.875	82	20.867
2021	3.736	3.711	737	180	10.245	71	18.680

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Para finalizar a avaliação do último perfil, cabe registrar o quesito do sexo do paciente no perfil epidemiológico da zika. O sexo, mais acometido é o mesmo das outras duas arboviroses abordadas, que é o sexo feminino. Ele representa cerca de 63,25% dos casos e o masculino apenas 36,69% (Tabela 19).

Tabela 19 - Todos os casos por sexo no Brasil, segundo ano notificação. Período: 2020-2021

Ano de Notificação	Ignorado	Masculino	Feminino	TOTAL
TOTAL	19	14.512	25.016	39.547
2020	15	7.600	13.252	20.867
2021	4	6.912	11.764	18.680

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados atualizados em 02/02/2023.

Ao avaliar todos os dados referentes a regionalidade, sazonalidade, faixa etária, raça e sexo é possível chegar a um perfil de paciente mais provável de adquirir uma das três arboviroses com maior prevalência no Brasil. O perfil do paciente esperado de contrair a DENV é: Um indivíduo que reside no Sudeste, em especial em São Paulo, que esteja na faixa etária de 20-39 anos, de raça parda ou branca do sexo feminino no período entre a 7^o e a 20^o semana do ano.

Já o perfil dos pacientes mais esperados de contrair a CHIKV e ZIKV é o mesmo, tendo ele o seguinte perfil: Um paciente que reside no Nordeste, singular da Bahia, que esteja na faixa etária dos 20-39 anos, de raça parda no período entre a 7^o e a 20^a semana.

4. Conclusão

O estudo científico possibilitou um vislumbre do perfil epidemiológico das três arboviroses mais comuns do cotidiano clínico do médico no Brasil, dos anos de 2020 a 2022. Esse estudo possibilita uma discussão mais apurada sobre os pacientes contaminados por tais arboviroses e a partir disso a formulação de estratégias mais eficientes quanto ao combate e a prevenção focando maior parte dos recursos nos grupos mais acometidos.

Com este estudo é possível elencar que os grupos mais acometidos pela infecção por DENV, CHIKV e ZIKV, são: Do sexo feminino, na faixa etária de 20-39, de raça parda ou branca que esteja no Brasil entre a 7^o e 20^a semana do ano, tendo como diferença entre elas a localidade sendo a DENV com maior acometimento em São Paulo, já a CHIKV e ZIKV na Bahia. Com esses dados, espera-se que o leitor possua uma visão clara sobre o perfil epidemiológico dessas arboviroses no Brasil do ano 2020

a 2022, e que essa nova visão ajude a fomentar discussões e estudos que melhorem estratégias para o combate a essa epidemia que aflige o Brasil.

A fim de fomentar novos estudos sobre o tema estudado, tenho como sugestão visitar novamente os dados do SINAN afim de aprofundar ainda mais a pesquisa sobre o perfil das arboviroses no Brasil e que caso esse perfil continue a se repetir, avaliar um estudo de maior escala para uma possível classificação oficial de fatores de risco para as arboviroses mais condizente com a atualidade e com isso buscar também novas medidas para enfrentamento dessas arboviroses.

Referências

- Boas, V. et al. (2011). Triagem sorológica e influência do conhecimento sobre a dengue em pacientes do ambulatório de especialidades do SUS. *Jornal Brasileiro de Medicina Laboratorial*. <https://www.scielo.br/j/jbpl/a/KcSYTYbyfb6R6xvbBZRLW6Q/?lang=pt>.
- Brasil. (2022). Boletim epidemiológico volume 53º Maio 2022. Casos graves e óbitos por dengue no Brasil, 2019 a 2022. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2020). Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 50, 2020. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2022). Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2021). Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 51, 2021. Ministério da Saúde.
- Brasil, (2022). Plano de contingência para resposta às emergências em saúde pública por Dengue, Chikungunya e Zika. Ministério da Saúde.
- Cleiton, N. et al. (2023). Come fly with me: Review of clinically important arboviruses for global travelers. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386653212002570?via%3Dihub>.
- Contevelle, L. et al. (2016). Phylogenetic analyses of chikungunya virus among travelers in Rio de Janeiro, Brazil, 2014-2015. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 111(5), 347-8.
- Fiocruz, (2023). Dengue, chikungunya e zika: conheça as diferenças. <https://portal.fiocruz.br/noticia/dengue-chikungunya-e-zika-conheca-diferencas>.
- IBGE. (2022). Características gerais dos domicílios e dos moradores 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102004_informativo.pdf.
- Lakatos, E. et al. (2021). *Fundamentos de metodologia científica*. (9a ed.), Atlas,
- Lima, C. et al. (2016). Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 50(36), 1-7.
- Lourenzo, J. et al. (2022). *Measuring the effects of COVID-19-related disruption on dengue transmission in southeast Asia and Latin America: a statistical modelling study*. <https://static.poder360.com.br/2022/03/Lancet-covid-dengue-14-mar-2022.pdf>.
- OMS. (2022). Global Arbovirus Initiative. Organização Mundial da Saúde (OMS). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/world-health-data-platform/technical-advisory-groups/arbovirus/glai-launch-meeting-summary_webinar_31-march-2022.pdf?sfvrsn=91734bcf_3.
- Rasmussen, S. et al (2016). *Zika Virus and Birth Defects — Reviewing the Evidence for Causality*. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmsr1604338>.
- Rocha, L. et al (2022). ARBOVIROSES. Teresina, Brasil: SCISAUDE, E-book.
- Rosen, G (1994). Uma história da saúde pública. Rio de Janeiro: Hucitec, 1994
- Said, R (2020). Dengue: 2019 tem segundo maior número de casos de série histórica do País. https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/01/08/interna_nacional,1113069/dengue-2019-tem-segundo-maior-numero-de-casos-de-serie-historica-do-p.shtml.
- SINAN. (2023). Dengue - Notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação - Brasil. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/denguebbr.def>.
- SINAN. (2023). Febre de Chikungunya - Notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação - Brasil. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/chikunbr.def>.
- SINAN. (2023). Zika Vírus - Notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação - Brasil. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/zikabr.def>.
- Vicente, C. et al (2016). Serotype influences on dengue severity: a cross-sectional study on 485 confirmed dengue cases in Vitória, Brazil. *BioMed Central*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27393011/>.
- Xavier, A. et al. (2014) Manifestações clínicas na dengue / Diagnóstico Laboratorial. *JBM*.