

COLÉGIO JOÃO PAULO I – UNIDADE SUL
INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA 2023

9B

TRANSMISSÃO DE ARBOVIROSES POR MOSQUITOS

Autor: Miguel Villar

Orientadora: Mikaela Possebon Sutil

Porto Alegre/Rs

2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
Objetivos	4
Justificativa	4
2. METODOLOGIA	5
3. RESULTADOS	5
4. CONCLUSÃO	7
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8

1. INTRODUÇÃO

As arboviroses estão presentes na maioria dos sistemas em que se encontram artrópodes, animais invertebrados que se destacam por possuir apêndices articulados e um exoesqueleto composto por quitina, embora elas sejam mais comuns em florestas mais densas e com uma maior taxa de pluviosidade. No Brasil, as arboviroses estão muito presentes na Mata Atlântica e na floresta Amazônica (SILVA, e ANGERAMI, 2013).

As arboviroses são originalmente zoonoses, doenças de animais que dificilmente são transmitidas para humanos. Elas podem ser transmitidas por meio do contato direto ou indireto, por meio da ingestão de alimentos contaminados ou pelo próprio meio ambiente. Este foi o caso da dengue, que se originou nos macacos e, depois de diversas adaptações, tornou-se uma doença transmissível de humano para humano (SILVA, e ANGERAMI, 2013).

A forma mais eficaz de prevenir essas doenças é o combate ao mosquito. Eliminar focos de água parada é deveras importante para evitar a proliferação dessa espécie, pois a fêmea deposita os seus ovos em diferentes recipientes com água limpa e parada, que, após dois ou três dias, em média, transformam-se em larvas. Após alguns dias, as larvas chegam na fase de pupa e, ao fim, transformam-se em mosquitos adultos (Unicef, 2021).

Assim, a utilização de repelentes ou inseticidas é de extrema importância para prevenir a transmissão dessas doenças. As lixeiras devem permanecer fechadas, para que o mosquito não as utilize para se propagar, visto que é possível que haja água no seu interior. Garrafas de água são outros locais que podem ser atrativos para os mosquitos, portanto, elas devem ser armazenadas ao contrário, com a tampa em contato com alguma superfície para dificultar o acesso dos mosquitos à água parada (Unicef, 2021).

As arboviroses mais comuns em ambientes urbanos são a Dengue, a Chikungunya e a Zika, elas são transmitidas pelo mesmo mosquito, o *Aedes Aegypti*, porém, por vírus diferentes. A dengue é causada por um vírus do gênero Flavivírus, ele apresenta quatro sorotipos que são: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. A Chikungunya é transmitida pelo vírus CHIKV, do gênero Alphavirus,

enquanto a Zika é transmitida pelo vírus ZIKV, pertencente ao gênero Flavivirus (Fiocruz, 2021).

Outra forma de evitar ser infectado por essas doenças é a vacinação. A vacina Dengvaxia está disponível no Brasil desde 2015 e protege contra os quatro sorotipos de dengue, porém, só é recomendada para quem já sofreu a exposição ao vírus, enquanto as vacinas para a Chikungunya e Zika ainda estão em processo de desenvolvimento. A vacina contra a Febre Amarela, a Stamaril, é indicada para crianças de 9 meses a adultos de até 60 anos (Instituto Butantan, 2021).

No Mundo inteiro, há 545 espécies de arbovírus diferentes, entretanto, apenas 150 podem ser prejudiciais ao ser humano quando contaminados. O Brasil é o país com o maior número de casos de dengue e, entre 2017 e 2019, sofreu uma epidemia de febre amarela, uma doença que já estava há 80 anos sem nenhum registro em algumas regiões do país, como no Rio de Janeiro, e que afetou o Brasil inteiro diretamente (Salesbram, 2020).

Os arbovírus possuem um curto período de vida dentro de outro organismo, causando uma infecção aguda ao ser humano ou a outro animal contaminado. Ainda não existe um tratamento específico para essas infecções, o médico especialista costuma receitar apenas medicamentos para o alívio dos sintomas, mas ações, como repousar e se manter bem hidratado, ajudam no tratamento. Na maioria dos casos, não é recomendado a utilização de antibióticos para o tratamento de doenças virais, visto que eles foram medicamentos produzidos especificamente para o tratamento de doenças bacterianas (Rede D'Or São Luiz, 2021).

1.1 Objetivo Geral

A pesquisa visa descobrir maneiras de lidar com as arboviroses, como a dengue, que são transmitidas através de mosquitos, como o *Aedes Aegypti*.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- Identificar locais favoráveis para a proliferação de mosquitos;
- Analisar as arboviroses mais comuns;
- Identificar formas de se prevenir de arboviroses;
- Identificar as formas de tratamento das arboviroses.

1.2. Justificativa:

O assunto do presente trabalho foi estabelecido, pois acredita-se que os mosquitos transmissores de vírus podem infectar a população com arbovírus causadores de doenças. Dentre essas doenças mais comuns estão a Zika, a Dengue e a Chikungunya, todas transmitidas pelo mosquito *Aedes Aegypti*, sendo a dengue a mais comum nas Américas. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), a incidência global da dengue aumentou significativamente nas últimas décadas e estima-se que os casos de Chikungunya tenham aumentado em 78,9% quando comparado o ano de 2021 com o ano de 2022. Muitos casos de arboviroses podem ser evitados com alguns cuidados rotineiros, como eliminar a água parada e realizar o armazenamento correto de garrafas de água (SALESBRAM, 2020)

2. METODOLOGIA

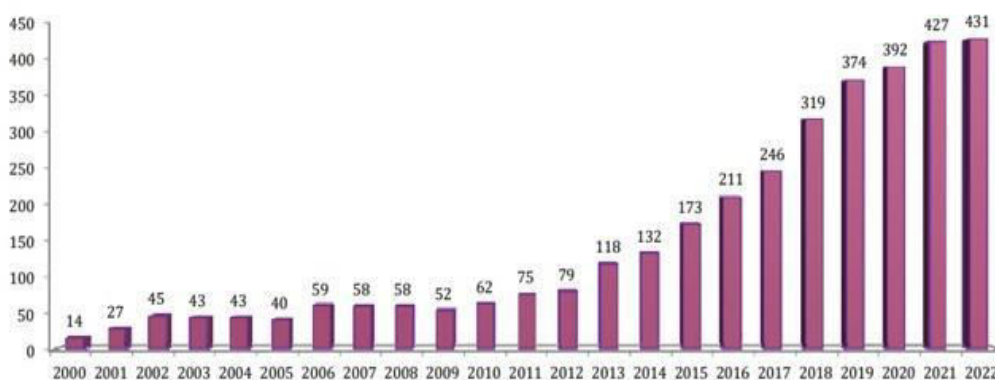
A presente pesquisa utilizou como metodologia a pesquisa bibliográfica, que se trata da análise e da revisão de obras já existentes, e sua forma de pesquisa é a qualitativa, usando a subjetividade. O trabalho utiliza informações presentes em sites oficiais do governo federal e estadual para a sua construção, além do uso de dados divulgados em sites de organizações de saúde, tanto nacionais quanto internacionais, e também contou com a utilização de artigos presentes na biblioteca eletrônica científica Scielo. Para a pesquisa nas fontes citadas anteriormente adotou-se os seguintes critérios de inclusão: artigos escritos em português ou inglês, publicados em periódicos nacionais ou internacionais, após os anos 2000. Para a realização da pesquisa são utilizadas as seguintes palavras-chaves: arboviroses, Dengue, Chikungunya, Zika, arbovírus, Febre Amarela, transmissão de doenças, *Aedes Aegypti*. As informações e os dados obtidos foram organizados e analisados ao longo do projeto.

3. RESULTADOS

Apenas no Brasil já se tem ciência de que 36 arbovírus são capazes de causar doenças nos seres humanos, levando em conta que no mundo inteiro se tem registros de mais de 100 arbovírus diferentes que podem afetar os humanos diretamente. Diversos casos de dengue são registrados em todos os meses do ano e em diferentes regiões, porém, estes números aumentam significativamente na sazonalidade da doença, isto é, entre os meses de novembro a maio, quando os fatores climáticos estão favoráveis para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, devido aos ambientes estarem, em geral, mais úmidos e quentes (Barreto, 2022).

Pode-se concluir que as principais doenças causadas por arboviroses em ambientes urbanos são Zika ou Chikungunya, e a Dengue, enquanto a Febre Amarela é mais comum em áreas de mata. Essas doenças têm apresentado um grande perigo, devido à crescente presença no Brasil, em especial no sul do país, levando em consideração que cerca de 91% dos municípios gaúchos têm confirmação de infestação de *Aedes Aegypti* conforme ilustrado na figura 1 (Barreto, 2022).

Gráfico 4. Municípios Infestados por *Aedes aegypti*, RS, 2000-2021* (até SE 07)



Fonte: SISPNCD-RS - (dados preliminares até 19/02/2022).

Figura 1. Mosquito da dengue infesta mais de 80% do Rio Grande do Sul (Barreto, 2022)

A principal forma de transmissão das arboviroses é através da fêmea do mosquito *Aedes Aegypti*, portanto, a forma de combate mais eficaz a essas doenças é o combate ao mosquito, visto que não existe uma forma de tratamento específico

para as infecções causadas por arbovírus, somente medicamentos voltados ao alívio dos sintomas. A luta contra as arboviroses é complexa, porque o mosquito pode se proliferar por meio da água parada em diversos ambientes diferentes e em proporções diferentes, conforme ilustrado na figura 2 (Unicef, 2021).

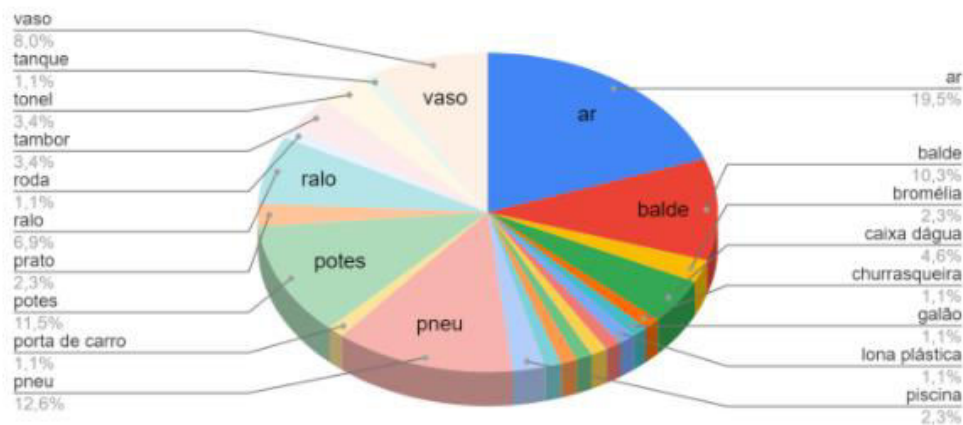


Figura 2. Prefeitura de Pinhais alerta para os cuidados a serem tomados diante das arboviroses (Prefeitura de Pinhais, 2020)

Para se prevenir de arboviroses é necessário que cada um realize a sua parte, uma vez que cada um deve ter o cuidado e a atenção para eliminar os focos de água parada presentes em sua residência ou no recinto no qual se encontra, para evitar a reprodução do mosquito (Prefeitura de Pinhais, 2020).

Entre as formas de prevenção contra os mosquitos, existem alguns mitos de que certas substâncias ajudariam a afugentá-los, como o complexo B. Nesse sentido, ele não deve ser usado, assim como o levedo de cerveja também não, visto que seriam necessárias doses muito altas para realizar o afastamento desses artrópodes do local e isso pode ser prejudicial à saúde humana (Fiocruz; Unicef, 2021).

4. CONCLUSÃO

A análise realizada como parte deste projeto de pesquisa demonstra a necessidade de entender e abordar as arboviroses devido ao seu grande impacto na saúde pública na sociedade atual. Dado que os arbovírus são um desafio devido

a sua incidência crescente e distribuição geográfica mais ampla, o governo deve tomar algumas medidas para garantir a segurança das pessoas.

O método mais eficaz para conter as arboviroses é controlar a disseminação do *Aedes Aegypti*, eliminando os criadouros em ambientes urbanos. Além disso, medidas simples e cotidianas, como o armazenamento adequado da água e a vedação dos recipientes, têm mostrado impacto direto na redução da proliferação dos mosquitos. Estratégias de prevenção, como o uso de repelentes e inseticidas, em conjunto com a promoção do armazenamento adequado de água, podem desempenhar um papel importante na minimização da transmissão de arboviroses.

Enquanto isso, é essencial enfatizar que a educação pública desempenha um papel vital na conscientização sobre os riscos e nas práticas de prevenção. A disseminação de informações precisas sobre as arboviroses e a promoção de medidas preventivas são aspectos cruciais para a saúde coletiva.

Além disso, as informações apresentadas sobre a disponibilidade de vacinas, como Dengvaxia e Stamaril, destacam os esforços contínuos para minimizar o impacto dessas doenças, porém, é evidente a necessidade do desenvolvimento de vacinas mais eficazes contra outros tipos de arbovírus. O projeto também destaca que, apesar dos avanços nas pesquisas, ainda não há tratamento específico para essas infecções virais e ressalta a importância da prevenção.

Portanto, considerando as informações coletadas ao longo do projeto, pode-se concluir que governos, organizações de saúde, pesquisadores e a sociedade em geral estão unidos na busca por soluções sustentáveis e eficazes para controlar e reduzir o impacto das arboviroses. Somente esforços conjuntos e ações concertadas podem efetivamente enfrentar esse desafio de saúde pública e promover um ambiente mais seguro e agradável para todos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, M. Mosquito da dengue infesta mais de 80% do Rio Grande do Sul. 2020. Disponível em: <<https://www.extraclasse.org.br/saude/2022/03/mosquito-da-dengue-infesta-mais-de-80-do-rio-grande-do-sul/>> Acessado em : 07/06/2023

Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz. Dengue. 2021. Disponível em: <<https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/dengue/#:~:text=A%20dengue%20%C3%A9%20uma%20doen%C3%A7a,%2D3%20e%20DENV%2D4>>. Acessado em: 11/04/2023.

Instituto Butantan. Vacina da dengue tem imunogenicidade superior a 90%, mostra ensaio clínico; Butantan deve finalizar Fase 3 até 2024. 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/vacina-da-dengue-tem-imunogenicidade-superior-a-90-mostra-ensaio-clinico--butantan-deve-finalizar-fase-3-ate-2024>> Acessado em : 10/04/2023.

PAHO/WHO (Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde). Casos de dengue nas Américas chegam a 1,6 milhão, o que destaca a necessidade do controle durante a pandemia . 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/23-6-2020-casos-dengue-nas-americas-chegam-16-milhao-que-destaca-necessidade-do-controle>> Acessado em : 10/04/2023.

Prefeitura de Pinhais. Prefeitura de Pinhais alerta para os cuidados a serem tomados diante de arboviroses. 2020. Disponível em: <<https://pinhais.atende.net/cidadao/noticia/prefeitura-de-pinhais-alerta-para-os-cuidados-a-serem-tomados-diante-de-arboviroses>> Acessado em : 06/06/2023

Rede D'Or São Luiz. 2021. Arboviroses. Disponível em: <<https://www.rededorsaoluiz.com.br/doencas/arboviroses>> Acessado em : 11/04/2023.

SALESBRAM, João André. Arboviroses no Brasil e saúde pública. Central de Notícias Uniritter, 2020. Disponível em: <<https://www.uninter.com/noticias/arboviroses-no-brasil-e-saude-publica>> Acessado em: 10/04/2023.

Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Chikungunya. 2021. Disponível em: <<https://www.dengue.pr.gov.br/Pagina/Chikungunya#:~:text=A%20 febre%20 chikungunya%20%C3%A9%20uma,Togaviridae%20e%20do%20g%C3%AAnero%20Ahavirus.hcpqrr.fiocruz.br/pg/dengue>> Acessado em: 11/04/2023.

Silva, S. A. da. *Aedes aegypti*: Biologia, História e Controle. In: Manguin S., Gubler D.J. (eds) *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever*. CABI Publishing, pp. 37-56. 2013. Disponível em: < <https://books.scielo.org/id/dsg7h/pdf/silva-9788575413814-05.pdf> >Acessado em : 12/04/2023.

UNICEF Brasil. Prevenção e combate ao Aedes aegypti. 2021. Disponível em:
<<https://www.unicef.org/brazil/prevencao-e-combate-ao-aedes-aegypti>> Acessado
em : 10/04/2023.