

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

FERNANDO NASCIMENTO FILHO
JULIANA ANGELINA DOS SANTOS
JULIANA CRISTINA ALCÂNTARA SALES MENDES

**O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO COMBATE ÀS
ARBOVIROSES**

RECIFE/2024

FERNANDO NASCIMENTO FILHO
JULIANA ANGELINA DOS SANTOS
JULIANA CRISTINA ALCÂNTARA SALES MENDES

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO COMBATE ÀS ARBOVIROSES

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC do Curso de farmácia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Me Dayvid Batista da Silva

RECIFE

2024

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

N244p Nascimento Filho, Fernando.

O papel do farmacêutico no combate às Arboviroses / Fernando Nascimento Filho, Juliana Angelina dos Santos, Juliana Cristina Alcântara Sales Mendes. - Recife: Edição do Autor, 2024.

39p. : il. color.

Orientador(a): Me. Dayvid Batista da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Curso Graduação em Bacharel em Farmácia, 2024.

Inclui Referências.

1. Farmacêutico. 2. Atribuições. 3. Arboviroses. I. Santos, Juliana Angelina dos. II. Mendes, Juliana Cristina Alcântara Sales. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos dar força, sabedoria e determinação para finalização deste trabalho. A todos amigos de turma, que nos ajudaram e incentivaram a continuar.

Agradecemos aos nossos pais, Juraneide dos Santos Nascimento, Fernando Nascimento, Maria Cristina de Oliveira Alcântara, Maria de Fátima dos Santos e Mário Lúcio dos Santos (*in memorian*),que sempre nos apoiaram nesse longo percurso.

Agradecemos aos nossos familiares, Gustavo Góes Mendes, esposo, Julia Isabela Alcântara Góes, filha, pela paciência, incentivo e renúncia.

Agradecemos a todos os professores, que contribuíram com o nosso crescimento, em especial ao nosso orientador, prof. Me Dayvid Batista da Silva, por ter nos direcionado e orientado para concluirmos este trabalho.

*“Nós não precisamos de muita coisa, só
precisamos uns dos outros..e de sonhos.”*

(Oscar Wilde).

RESUMO

As arboviroses são doenças infecciosas causadas por arbovírus, estes são vírus transmitidos para os seres humanos através da picada de mosquitos, aranhas e carrapatos. Os sintomas das arboviroses variam conforme o tipo da doença e podem incluir febre, dor de cabeça, dor nas articulações, dor atrás dos olhos, náuseas, vômitos, manchas vermelhas e coceira na pele. As arboviroses de maior destaque no Brasil são: Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela. Diante da importância dessas doenças no contexto da saúde pública, este trabalho teve como objetivo analisar o papel do farmacêutico na orientação e educação da população sobre medidas preventivas e tratamentos farmacológicos das arboviroses. Trata-se de uma revisão da literatura, cujas buscas foram empreendidas na SciELO, PUBMED e LILACS. Foram encontrados 12 estudos que obedeceram aos critérios de elegibilidade. Os achados apontam que, no contexto das arboviroses, como a dengue, Zika e Chikungunya, o farmacêutico desempenha um papel crucial na prevenção, controle, orientação e nos tratamentos dessas doenças. Suas responsabilidades incluem: educação e conscientização; triagem e orientação; vacinação; dispensação segura de medicamentos; e monitoramento de sinais de alerta. Também é possível mencionar a importância de treinamento para esses profissionais, voltados para o controle das arboviroses. Entretanto, são necessários mais estudos que possam elucidar a importância de reforçar a temática voltada para as arboviroses durante os cursos de formação desses profissionais.

Palavras-chave: Farmacêutico; Atribuições; Arboviroses.

ABSTRACT

Arboviruses are infectious diseases caused by arboviruses, these are viruses transmitted to humans through mosquito, spider and tick bites. Symptoms of arboviruses vary depending on the type of disease and may include fever, headache, joint pain, pain behind the eyes, nausea, vomiting, red spots and itchy skin. The most prominent arboviruses in Brazil are: Dengue, Zika, Chikungunya and Yellow Fever. Given the importance of these diseases in the public health context, this work aimed to analyze the role of the pharmacist in guiding and educating the population about preventive measures and pharmacological treatment of arboviruses. This is a literature review, whose searches were carried out in SciELO, PUBMED and LILACS. Twelve studies were found that met the eligibility criteria. The findings indicate that, in the context of arboviruses, such as dengue, Zika and Chikungunya, the pharmacist plays a crucial role in the prevention, control, orientation and treatment of these diseases. Its responsibilities include: education and awareness; screening and guidance; vaccination; safe dispensing of medicines; and monitoring warning signs. It is also possible to mention the importance of training for these professionals, aimed at controlling arboviruses. However, more studies are needed that can elucidate the importance of reinforcing the theme focused on arboviruses during training courses for these professionals.

Keywords: Pharmaceutical; Attributions; Arboviruses.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diferença entre <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes Albopictus</i>	14
Figura 2 - <i>Aedes Aegypti</i> – 100ª edição do WHO.....	15
Figura 3 - Ciclo de vida do mosquito <i>A. aegypti</i>	15
Figura 4 - Fluxograma de coleta de dados.....	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Programas de combate às arboviroses no Brasil.....	16
Quadro 2 - Informações sobre os artigos selecionados na pesquisa em ordem crescente de ano de publicação.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo geral.....	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 Aspectos Gerais das Arboviroses.....	13
3.2 Dengue.....	17
3.3 Chikungunya.....	18
3.4 Zika.....	19
3.5 Febre Amarela.....	20
3.6 Atenção Farmacêutica	21
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

As arboviroses são doenças virais transmitidas principalmente por artrópodes, como mosquitos e carrapatos, por sua vez, o termo "arbovirose" vem de "arbovírus", que significa "vírus transmitido por artrópodes". Ao picar uma pessoa infectada, esses insetos podem se tornar portadores do vírus e transmiti-lo para outras pessoas durante suas picadas. Entre as arboviroses mais conhecidas estão a dengue, Zika, Chikungunya e febre amarela. Essas enfermidades podem apresentar uma variedade de sintomas, desde febre leve até complicações mais graves, algumas das quais podem ser fatais. Os mosquitos são os principais vetores das arboviroses, especialmente os gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles* (BRASIL, 2024).

Em 2023, o Brasil enfrentou um aumento significativo nos casos de arboviroses, especialmente da dengue. Durante as semanas epidemiológicas 27/2023 a 03/2024, foram reportados 370.205 casos prováveis de dengue, resultando em um coeficiente de incidência de 182,3 casos por 100 mil habitantes. No mesmo período, foram notificados 120.874 casos prováveis de chikungunya, correspondendo a um coeficiente de incidência de 59,5 casos por 100 mil habitantes. Doze óbitos relacionados à chikungunya foram confirmados em 2024, enquanto 85 estão em investigação (BRASIL, 2024b).

Já para a Zika foram notificados 1.954 casos prováveis de Zika no Brasil, com coeficiente de incidência de 0,7 casos por 100 mil habitantes. Por fim, apenas 3 casos de Febre Amarela foram registrados no país no ano de 2023 (BRASIL, 2024b). As campanhas promovidas pelas autoridades governamentais têm como objetivo eliminar o vetor das arboviroses, seja erradicando os locais onde os mosquitos se reproduzem ou interrompendo seu ciclo de vida. No entanto, é fundamental abordar a problemática das arboviroses de forma abrangente (Almeida; Cota; Rodrigues, 2020).

Vale salientar, o importante destaque dos elementos que contribuem para agravar essa situação, como o crescimento desordenado das áreas urbanas, a industrialização, os fluxos migratórios, a falta de saneamento básico em muitas regiões do país, o aumento da densidade populacional e as dificuldades no controle efetivo do vetor responsável pela transmissão das doenças (Dos Reis; De Araújo, 2024).

É crucial que as autoridades de saúde e a população permaneçam atentas para o controle da propagação dessas arboviroses para que se possa tomar decisões e implementar medidas rapidamente, com o principal objetivo de evitar mortes. Torna-se fundamental a organização dos serviços de saúde, tanto em termos de vigilância epidemiológica quanto de prestação de cuidados médicos e farmacêuticos, a fim de diminuir a taxa de mortalidade por arboviroses no país e compreender a situação da doença em cada região (Harapan; Michie; Sasmono, 2020).

Apesar da importância dos medicamentos no combate a diversas patologias, a conotação simbólica que esses agentes terapêuticos carregam e sua ampla utilização pela sociedade têm contribuído para o surgimento de uma série de eventos adversos, os quais têm um grande impacto na saúde pública e nos custos dos sistemas de saúde. Nesse sentido, promover o uso racional de medicamentos emerge como uma ferramenta fundamental para lidar com esse problema de forma eficaz. Portanto, os farmacêuticos têm um papel significativo a desempenhar, uma vez que o fornecimento de orientação sobre o uso adequado de medicamentos é parte integrante de sua prática profissional no âmbito da assistência farmacêutica (Lenharo, 2023).

Assim, o farmacêutico desempenha um papel essencial na promoção, prevenção e recuperação da saúde, monitorando o risco e prevenindo doenças por meio da detecção, prescrição, acompanhamento, orientação e encaminhamento quando necessário. Diante disso, o presente estudo visa analisar o papel do farmacêutico na orientação e educação da população sobre medidas preventivas e tratamento farmacológico das arboviroses

O nordeste brasileiro vivenciou um epidemia tríplice com a disseminação simultânea dos vírus da chikungunya (CHIKV), dengue (DENV) e vírus zika (ZIKV), o que provavelmente contribuiu para o aumento verificado nesta região em relação a suas formas atípicas e óbitos. Em vista disso, as doenças neurológicas não congênitas ligadas aos arbovírus foram associadas a outras etiologias para verificar as taxas de mortalidade e sobrevida, além de mais descrever os fatores de risco relacionados aos óbitos e a incapacidade por neuro-chikungunya dos pacientes internados nos hospitais de referência em neurologia do estado de Pernambuco no nordeste brasileiro, no período de 2015 a 2018 (Lima; Bomfim, 2020)

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o papel do farmacêutico na orientação e educação da população sobre medidas preventivas e tratamento farmacológico das arboviroses.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever a eficácia e segurança dos medicamentos utilizados no tratamento das arboviroses;
- Discutir sobre o papel do farmacêutico em relação à prevenção das arboviroses;
- Apontar as ações do farmacêutico na dispensação de medicamentos para o combate às arboviroses.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Aspectos Gerais das Arboviroses

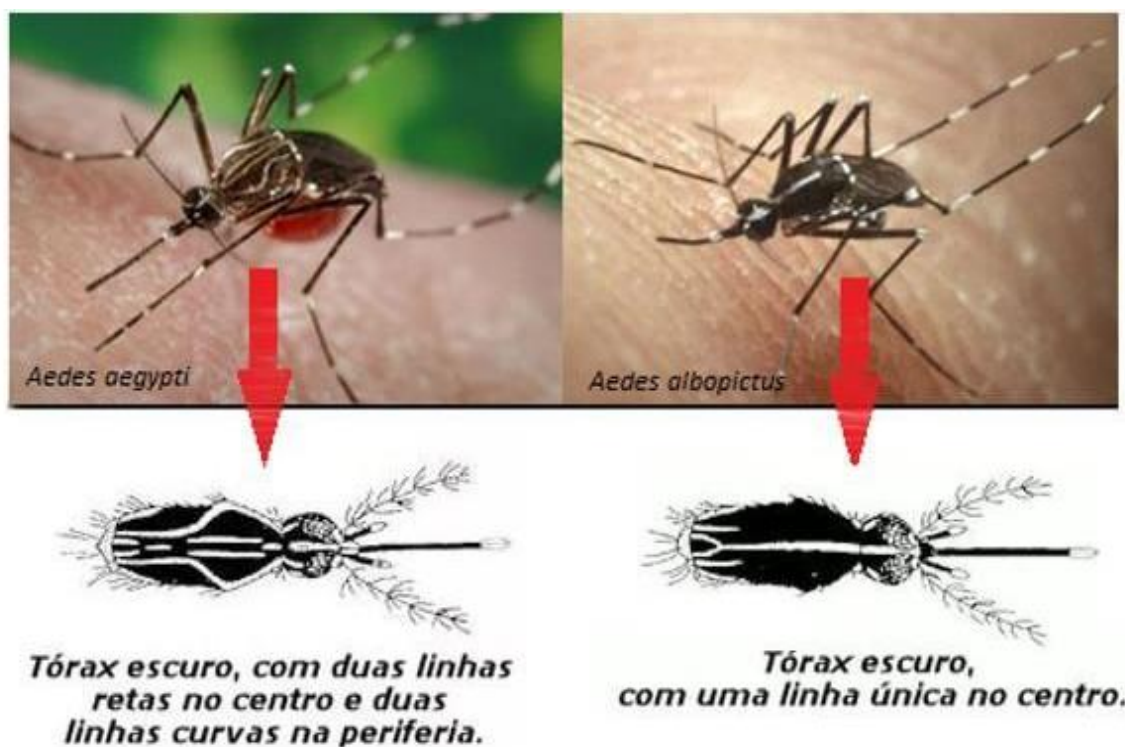
No Brasil, as arboviroses representam uma preocupação recorrente para as autoridades de saúde pública. O clima predominantemente tropical do país cria um ambiente propício para a presença do vetor transmissor, contribuindo para a disseminação dessas doenças. Além das condições climáticas favoráveis e das alterações nos ecossistemas, devido à atividade humana, diversos outros fatores estão associados ao surgimento das arboviroses no Brasil. Estes incluem o crescimento populacional acompanhado por uma urbanização desordenada, os efeitos da globalização que promovem mudanças climáticas rápidas e o desmatamento, bem como o deslocamento populacional e a falta de infraestrutura sanitária adequada, propiciando a proliferação e aumento nas transmissões dos vírus (Donateli; Campos, 2023).

A notificação da Dengue, Zika e Chikungunya é obrigatória no Brasil. Quando essas doenças são identificadas, as autoridades de saúde devem comunicar os casos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O propósito do SINAN é coletar, transmitir e compartilhar dados provenientes da vigilância epidemiológica realizada pelas esferas governamentais, utilizando uma rede informatizada. Essas informações são essenciais para apoiar investigações e análises relacionadas às doenças de notificação obrigatória. No entanto, estudos indicam que o SINAN é subutilizado, o que compromete sua capacidade de fornecer informações relevantes para o planejamento em saúde (Barbosa et al., 2021).

A maioria das doenças transmitidas por arbovírus são passadas por mosquitos que se alimentam de sangue, especialmente os culicídeos dos gêneros *Culex* e *Aedes*, sendo estes últimos, como o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, os principais

transmissores da dengue, zika e chikungunya. Enquanto o *Aedes aegypti* apresenta preferência pelo sangue humano para se alimentar, o *Aedes albopictus* se alimenta de qualquer tipo de sangue. Se existe mais alimento disponível eles vão se reproduzir mais também. A figura 1 ilustra a diferença morfológica entre os *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*. A diferença está no tórax. O *Aedes aegypti* apresenta quatro linhas, duas delas retas no centro e duas curvas na periferia. Já o *Aedes albopictus* apresenta apenas uma única linha reta no centro do tórax (Noronha; Júnior; Cocco, 2017).

Figura 1: Diferença entre *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*



Fonte: <https://site.fms.pmt.pi.gov.br/>

A disseminação das doenças pelos mosquitos do gênero *Aedes* é influenciada pelas condições ambientais. Entre as espécies, o *Aedes aegypti* se destaca como o vetor mais associado às doenças virais supramencionadas. Morfologicamente, esse mosquito possui 4 a 7 mm de comprimento, coloração escura, com listras brancas nas pernas e na cabeça, bem como uma marca branca em forma de lira que está presente em seu tórax (Figura 2) (Sallam et al., 2019).

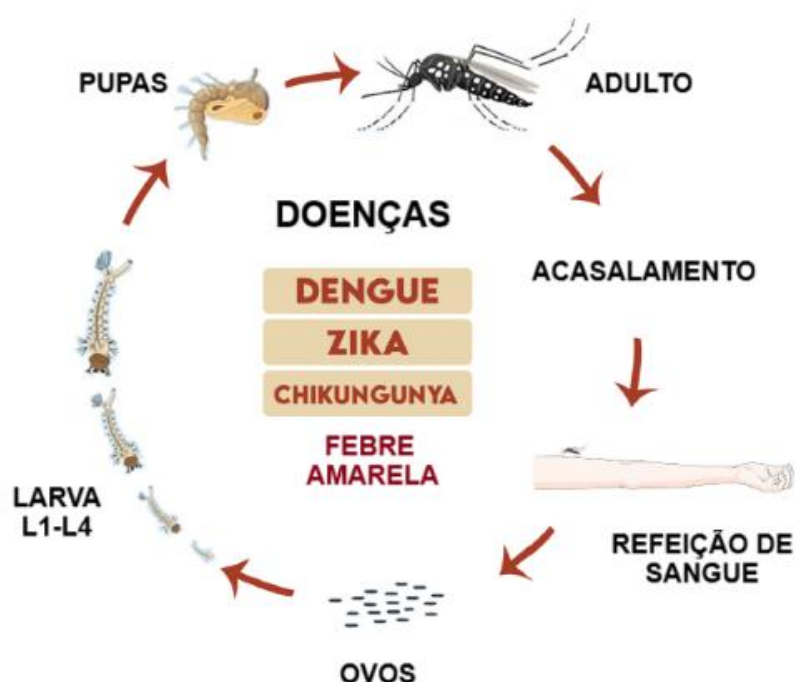
Figura 2: *Aedes Aegypti* – 100ª edição do WHO



Fonte: Fiocruz, 2017.

O *Aedes aegypti* possui um ciclo de vida completo, conforme ilustrado na Figura 3, e diversas técnicas são empregadas para controlar esse mosquito. Essas técnicas visam tanto as fases imaturas do inseto, como o ovo, a larva e a pupa, quanto a forma adulta do mosquito (Silvério, 2020).

Figura 3 - Ciclo de vida do mosquito *Ae. aegypti*



Fonte: Silvério, 2020.

A fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, por ser hematófaga, é o principal vetor do vírus da dengue e também tem alta capacidade de transmitir os vírus zika e chikungunya. Esses mosquitos preferem áreas urbanas para se reproduzir, buscando locais com água limpa e parada dentro de residências. Ao longo da história, as arboviroses têm representado um desafio para os sistemas de vigilância em saúde, exigindo ações integradas em várias áreas da vigilância para seu controle eficaz. A febre amarela, em particular, é uma arbovirose que pode ser prevenida por meio de imunização. Com potencial para causar epidemias e apresentar quadros clínicos graves, podendo resultar em uma taxa de mortalidade de até 50% (Gava et al., 2022).

Portanto, controlar esses mosquitos é fundamental para prevenir as doenças transmitidas por arbovírus, embora seja um desafio devido às exigências de infraestrutura urbana, como coleta de lixo e fornecimento intermitente de água (Sallam et al., 2019). No Brasil, alguns dos principais programas de combate às arboviroses são descritos no quadro 1. Esses programas são coordenados pelo Ministério da Saúde em parceria com os órgãos de saúde estaduais e municipais, visando a prevenção, controle e combate eficaz das arboviroses no Brasil.

Quadro 1 - Programas de combate às arboviroses no Brasil

Programa	Descrição
Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)	Criado em 2002, tem como objetivo principal reduzir a incidência da dengue no país por meio de ações integradas de controle vetorial, educação em saúde, vigilância epidemiológica e mobilização social.
Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM)	Voltado para o controle e eliminação da malária no território nacional, o PNCM implementa estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento da doença, além do controle do vetor transmissor, o mosquito Anopheles.
Programa Nacional de Controle da Chikungunya (PNCC):	Instituído em 2014, visa prevenir e controlar a transmissão do vírus da chikungunya por meio de ações de vigilância epidemiológica, controle do vetor (<i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes albopictus</i>), diagnóstico e tratamento precoce dos casos.
Programa Nacional de Prevenção e Controle da Febre Amarela (PNPCFA)	Criado para reduzir a incidência da febre amarela no Brasil, o PNPCFA estabelece estratégias de vacinação em áreas de risco, controle vetorial e vigilância epidemiológica para prevenir surtos da doença.
Programa Nacional de Controle da Zika (PNCZ)	Implementado em 2015, tem como objetivo principal controlar a transmissão do vírus Zika, principalmente por meio do controle do vetor <i>Aedes aegypti</i> , além de promover ações de vigilância epidemiológica e assistência aos casos suspeitos.

Fonte: Gusmão; Patriota; Carvalho, 2019; Njaime, 2021

3.2 Dengue

A dengue é uma doença viral aguda transmitida pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus*. O vírus da dengue é classificado em quatro sorotipos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, e as principais alterações nos exames de sangue relacionadas à dengue, incluem leucopenia, trombocitopenia, linfopenia, monocitose e plaquetopenia (Ferede et al., 2018).

Esses sorotipos são responsáveis por desencadear desde a forma clássica até casos mais graves da infecção, como a febre hemorrágica (FHD). Geralmente, os casos mais severos estão associados aos sorotipos dois e três. A transmissão do vírus ocorre por meio de artrópodes das classes *Aedes polynesiensis*, *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*, sendo este último o mais prevalente no Brasil e capaz de transmitir os quatro sorotipos. Normalmente, a transmissão ocorre pela fêmea do mosquito, que contrai o vírus ao picar um indivíduo infectado. Após a picada, o vírus se replica no intestino do mosquito e é encontrado em grande quantidade nas glândulas salivares

do vetor, podendo ser transmitido até mesmo após sua morte (Patel; Patel; Das, 2016).

A dengue clássica se manifesta através de uma febre que pode atingir até 40°C, dores articulares e musculares (especialmente nos membros inferiores e na região lombar), dores de cabeça especialmente na região retroorbitária, e o surgimento de uma erupção cutânea maculopapular nas áreas do rosto, tronco e extremidades após o quarto dia de sintomas. Em crianças, os sintomas podem ser menos específicos e podem se assemelhar a outras doenças infecciosas nessa faixa etária. Os sinais incluem choro, irritabilidade, fezes amolecidas, febre, vômitos e sonolência, o que torna o diagnóstico mais desafiador (Urrea; Martins, 2022).

É comum que idosos apresentem diversas comorbidades, como hipertensão, diabetes, artrite, entre outras, o que muitas vezes leva ao uso de medicamentos como anticoagulantes, anti-inflamatórios, imunossupressores e antiagregantes plaquetários. Por causa disso, quando essa população contrai algum sorotipo da dengue, há um risco significativamente maior de desenvolver uma forma grave da doença ou até mesmo correr risco de morte, cerca de 12 vezes maior do que a população em geral. Isso demanda cuidados adicionais e a identificação precoce de sintomas graves para um tratamento adequado (Oliveira et al., 2020).

Além da forma clássica da dengue, existem situações mais graves, como a Febre Hemorrágica da Dengue e a Síndrome do Choque da Dengue. A Febre Hemorrágica pode apresentar sinais clínicos semelhantes à dengue clássica, porém com a diferença de que os sintomas se manifestam entre o terceiro e o sétimo dia, incluindo desconforto respiratório, hepatomegalia, vômitos, letargia e dores abdominais intensas (Tayal; Kabra; Lodha, 2023).

Quanto à caracterização da Síndrome do Choque da Dengue, é iniciada de forma abrupta, onde após dias de febre, ocorre uma queda repentina da temperatura corporal, deixando a pele fria e úmida, acompanhada por um pulso acelerado. Sem um tratamento adequado, isso pode evoluir para acidose metabólica, hemorragias gastrointestinais ou de outros órgãos, resultando em óbito. No entanto, com um tratamento correto, a recuperação costuma ser rápida e sem complicações (Oliveira et al., 2017).

3.3 Chikungunya

O vírus Chikungunya é um tipo de Alphavirus que pertence à família Togaviridae. Sua transmissão ocorre quando mosquitos infectados, como o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, picam os seres humanos. O período de incubação médio em humanos é de 3 a 7 dias, podendo variar de 1 a 12 dias. Clinicamente, a doença apresenta-se em três fases: a fase aguda ou febril, a fase subaguda e a fase crônica, sendo sua taxa de mortalidade geralmente baixa (Silva et al., 2018).

Na fase aguda, caracterizada por febre elevada, dor de cabeça, dor nos olhos, dores musculares e, em alguns casos, conjuntivite. Os sintomas duram em média sete dias. Na fase subaguda, a febre e outros sintomas diminuem, mas a artralgia persiste por até três meses, causando uma considerável limitação nas atividades diárias devido à dor intensa nas articulações. Na fase crônica, a artralgia persiste, acompanhada de inchaço significativo nas articulações, com duração de até três anos, o que pode levar à incapacidade do paciente (Azevedo; Alves, 2017).

As causas das dores musculoesqueléticas na doença não são completamente compreendidas; há uma suposição de que isso ocorra devido à liberação precoce do vírus de dentro dos monócitos e sua concentração nos macrófagos sinoviais. O diagnóstico da Chikungunya é realizado através de exames laboratoriais, como a detecção do vírus por meio da técnica de reação em cadeia da polimerase por transcriptase reversa (RT-PCR), embora esse método nem sempre esteja disponível em todas as unidades de saúde. Além disso, marcadores laboratoriais como leucopenia, aumento da velocidade de hemossedimentação (VHS), raramente trombocitopenia, podem estar elevados durante a fase aguda da doença (Sharma; Jain, 2018).

3.4 Zika

Trata-se de uma arbovirose causada pelo vírus Zika, que pertence à família Flaviviridae. Historicamente, o vírus foi identificado pela primeira vez em 1947 na floresta de Zika, Uganda, em um macaco. Os primeiros casos em humanos foram registrados em 1953 na Nigéria, enquanto no Brasil, o vírus foi detectado pela primeira vez em 2015 (Martins et al., 2020).

Atualmente há uma ampla repercussão global devido à associação da infecção pelo vírus Zika com casos de microcefalia e síndrome de Guillain-Barré. Diversos estudos têm demonstrado a relação entre a presença de anticorpos anti-ZIKV IgM ou

IgG em pacientes com a síndrome (Song et al., 2017). Clinicamente, indivíduos afetados pelo ZIKV apresentam sinais e sintomas de uma doença febril aguda, incluindo o desenvolvimento de uma erupção cutânea maculopapular, enquanto os achados laboratoriais podem revelar leucopenia discreta e trombocitopenia (Zammarchi et al., 2015).

Após a picada do mosquito, o ZIKV é inoculado na corrente sanguínea, onde parasita os monócitos para se disseminar pelo organismo. A alienação vertical intrauterina resulta em infecção congênita, causando microcefalia e síndrome congênita do ZIKV. Durante o desenvolvimento, as células desempenham um papel crucial na formação do sistema nervoso central, incluindo neurônios e células gliais. Portanto, a disfunção dos progenitores neurais pode levar a graves defeitos congênitos, como lissencefalia, microcefalia e déficits cognitivos (Carod-Artal, 2018).

As alterações laboratoriais na Zika são geralmente imprecisas, com a maioria dos hemogramas não mostrando alterações significativas. Embora leucopenia, linfocitose e plaquetopenia possam ser encontradas, são achados incomuns e inespecíficos. O diagnóstico definitivo é realizado por meio de testes genéticos disponíveis apenas em alguns centros especializados, como a reação em cadeia da polimerase por transcrição reversa (RT-PCR) (De Jesus et al., 2018).

3.5 Febre Amarela

A febre amarela incidência natural na África Subsaariana e em áreas tropicais da América do Sul. A relevância epidemiológica da doença se deve à sua gravidade clínica e à capacidade de se disseminar em áreas urbanas. Após um período de incubação de 2 a 9 dias, a doença progride por três estágios, caracterizados por uma viremia que dura de 3 a 4 dias na fase inicial da infecção, seguida por um período de alívio dos sintomas, podendo levar à recuperação ou a um estágio mais grave conhecido como quadro íctero-hemorrágico (Petraglia et al., 2020).

Os sintomas iniciais da febre amarela incluem o início repentino de febre, calafrios, dor de cabeça, dor nas costas, dores musculares, náuseas e vômitos, fadiga e fraqueza. A maioria das pessoas apresenta melhora após esses sintomas iniciais, mas cerca de 15% podem desenvolver a forma mais grave da doença, caracterizada por febre elevada, icterícia, hemorragias (especialmente no trato gastrointestinal) e em casos mais avançados, choque e falência de múltiplos órgãos (Fantini et al., 2021).

A mortalidade entre pessoas com a forma grave da doença varia de 20% a 50%. O diagnóstico, tratamento e monitoramento adequados devem ser realizados em indivíduos que apresentem febre aguda de até 7 dias, com início abrupto, acompanhada de icterícia e/ou sinais de hemorragia. Além disso, é importante considerar casos em áreas onde há risco de febre amarela ou em locais onde ocorrem casos de morte de macacos ou isolamento do vírus em mosquitos, especialmente para pessoas não vacinadas ou cujo status de vacinação seja desconhecido (Lucena et al., 2020).

O diagnóstico laboratorial pode ser feito através do isolamento do vírus, detecção de antígeno em amostras de sangue ou tecido, e também por meio de sorologia. Contudo, a diversidade de apresentações clínicas, especialmente as formas leves e moderadas, dificulta o diagnóstico, especialmente durante surtos esporádicos, quando a suspeita clínica pode ser menor. O tratamento atual é principalmente sintomático, destacando assim a importância crucial da vacinação como medida preventiva contra a febre amarela (Petraglia et al., 2020).

3.6 Atenção Farmacêutica

Foi por meio do Ministério da Saúde, durante a fase de expansão do SUS, que a Política Nacional de Medicamentos (PNM) e a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF) foram aprovadas, destacando a assistência farmacêutica como uma parte essencial do sistema de saúde. Isso contribuiu para a implementação de avanços significativos nas políticas farmacêuticas da atenção primária, incluindo sistemas de gestão informatizados, ampliação do acesso aos medicamentos e a criação de uma lista padronizada de medicamentos (Oliveira et al., 2022).

No Brasil, a organização da Assistência Farmacêutica (AF), no SUS, é um instrumento fundamental para ampliar e qualificar o acesso da população aos medicamentos essenciais e à Atenção Farmacêutica (AF) ou cuidado farmacêutico. Nos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf), o farmacêutico desempenha um papel ativo nos cuidados terapêuticos dos pacientes e na gestão dos medicamentos nas farmácias dos Centros de Saúde (Destro et al., 2021).

A Resolução nº 388/2004, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), define uma série de eixos estratégicos para que a assistência farmacêutica se torne efetiva. Entre eles, afirma que a assistência farmacêutica é necessária para garantir o acesso e a

equidade nas ações de saúde. Destaca-se a manutenção e qualificação desse serviço nos diferentes níveis de atenção da rede pública de saúde; a descentralização das ações com a definição das atribuições das diferentes instâncias gestoras para superar os entraves em programas desarticulados; e o desenvolvimento de uma Política de Vigilância Sanitária que promova o acesso seguro, eficaz e de qualidade aos serviços de saúde e seus produtos para a população (Silva et al., 2023).

A atenção farmacêutica é um princípio que envolve a prestação de orientação completa e abrangente ao paciente, considerando sua relação com o medicamento. Essa prática farmacêutica exemplifica valores éticos, atitudes, comportamentos e habilidades que visam a promoção e a recuperação da saúde dos pacientes, em colaboração com a equipe de saúde. O farmacêutico desempenha um papel crucial ao promover um tratamento farmacoterapêutico racional, visando alcançar resultados positivos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Rocha, 2021).

A atenção farmacêutica possui como uma finalidade proporcionar um tratamento medicamentoso consciente, tendo o paciente como o principal beneficiado dos serviços farmacêuticos, o que inclui as condutas, atribuições e a sua capacidade profissional, possibilitando uma terapia segura e eficaz, resolvendo impasses referentes aos medicamentos (Baltar; Abreu 2021)

Dessa forma a presença do farmacêutico nas farmácias comerciais ou nas clínicas é de extrema importância, no atendimento da população, visando amenizar o congestionamento nos hospitais, assim como prestar orientação a respeito do uso correto dos medicamentos, e assim evitando o uso irracional dos mesmos e os impactos na saúde (Rezende; Resende; Nunes, 2023)

Nesse sentido, o acompanhamento farmacêutico em pacientes acometidos com as arboviroses, busca proporcionar uma melhora na qualidade de vida após os impactos causados pela infecção. As consequências da sintomatologia exigem atenção especial devido aos efeitos da doença, que podem afetar significativamente o bem-estar dos pacientes (Kohler et al., 2018).

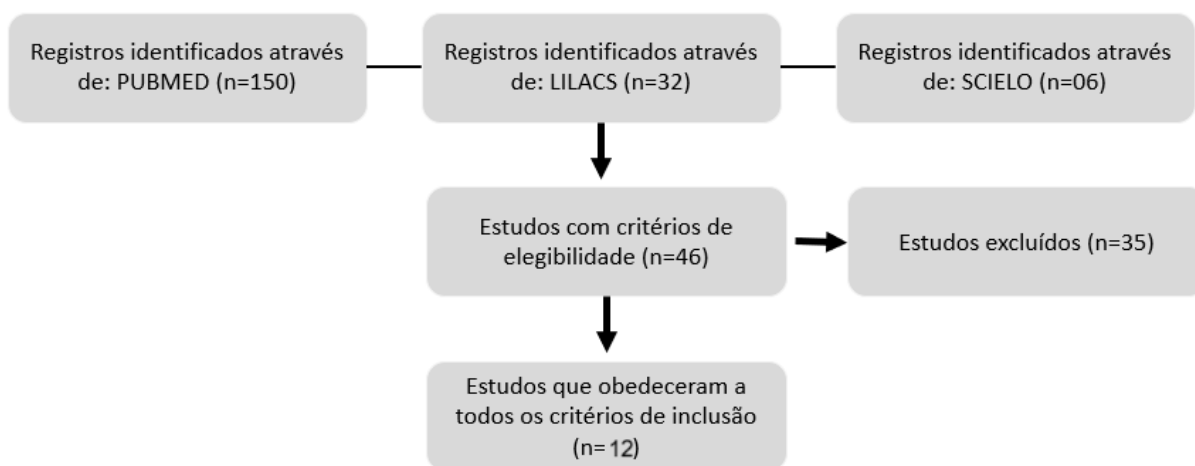
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, para estudo descritivo e qualitativo. Como primeira etapa, foi feito um levantamento bibliográfico, a fim de se obter todas as referências encontradas sobre o papel do farmacêutico no combate às

arboviroses. As referências utilizadas foram artigos científicos descritos na base de dados da Scientific Electronic Library Online (SCIELO), LILACS e PUBMED, publicadas no período de 2017 a 2024 com artigos nas línguas inglesa e portuguesa, a busca foi realizada no período de fevereiro a junho de 2024, utilizando os descritores em Ciências da Saúde (DeCS): assistência farmacêutica, arbovirose e tratamento, bem como suas versões em inglês, pharmaceutical assistance, arbovirus and treatment.

A partir deste levantamento, foi realizada a contextualização para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa. A partir deste levantamento, foi elaborada uma revisão integrativa para estabelecer relações com as produções científicas anteriores, identificar temáticas recorrentes e apontar novas perspectivas, visando a construção de orientações práticas pedagógicas para definição de parâmetros de formação de profissionais da área de Ciências da Saúde. A figura 4 ilustra o fluxograma de busca e seleção de dados.

Figura 4 – Fluxograma de coleta de dados



Fonte: própria autoria (2024)

Vale mencionar que não foram encontrados estudos associando diretamente a assistência farmacêutica à febre amarela. Os artigos encontrados foram organizados e dispostos no quadro.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 2 – Informações sobre os artigos selecionados na pesquisa em ordem crescente de ano de publicação. Fonte: autoria própria (2024)

Autor/Ano	Título	Objetivos	Principais Considerações
Robertson; Renaud; Holmes, (2023)	O papel do farmacêutico no manejo do vírus da dengue	Explorar como os farmacêuticos podem desempenhar um papel crucial na prevenção, identificação e manejo do vírus da dengue	Destaca a importância do envolvimento dos farmacêuticos na luta contra a dengue. Ao fornecer educação comunitária, detectar sintomas precoces, gerenciar sintomas e participar de campanhas de saúde pública, os farmacêuticos podem contribuir significativamente para a redução da incidência e gravidade da dengue.
Ormundo; Barreto; Tsuruta (2023)	Desenvolvimento de anticorpos monoclonais terapêuticos para infecções emergentes por arbovírus	Avaliar a terapêutica baseada em mAb para doenças infecciosas causadas por arbovírus, especificamente arbovírus de RNA transmitidos por Aedes DENV, ZIKV e CHIKV, e também WNV, que é um arbovírus de RNA transmitido por Culex	A imunoterapia passiva deve ser uma alternativa eficaz para o tratamento de doenças infecciosas, principalmente para pacientes imunocomprometidos e indivíduos para os quais a vacinação não está indicada. Os mAbs neutralizantes com potencial terapêutico foram desenvolvidos para combater arbovírus usando tecnologias avançadas de descoberta de mAbs.
Rocha et al., (2022)	Atenção farmacêutica e prescrição de fitoterápicos no manejo das complicações clínicas	Verificar através de uma série de casos, como a aplicação da atenção farmacêutica e a prescrição de	Conclui-se que a utilização de Tratamento Fitoterápico Complementar em conjunto com a atenção farmacêutica, foi capaz de promover na série de casos analisada uma melhora na capacitação motora além da redução dos sintomas e inchaços nos pacientes acometidos.

	relacionadas à Chikungunya	fitoterápicos, podem auxiliar no manejo das complicações clínicas relacionadas à pacientes com Chikungunya.	
Fong; Jang (2022)	Produtos naturais como antivirais para Zika	Avaliar os avanços recentes em produtos naturais na descoberta de medicamentos antivirais para o vírus Zika. Serão discutidas as origens dos produtos naturais, suas classes químicas e perspectivas futuras.	Em particular, vários estudos demonstraram o potencial dos produtos naturais como antivirais para a infecção pelo vírus Zika.
Le et al., (2022)	O impacto do envolvimento do farmacêutico na adesão à imunização e outros resultados: uma revisão sistemática atualizada e meta-análise	Avaliar o impacto das intervenções envolvidas pelos farmacêuticos nas taxas de imunização e outros resultados indiretamente relacionados à	O envolvimento do farmacêutico como imunizador, defensor ou ambos os papéis tem efeitos favoráveis na aceitação da imunização, especialmente com vacinas contra a gripe nos Estados Unidos e em alguns países de rendimento elevado. À medida que a prática dos farmacêuticos na imunização se expandiu a nível mundial, são necessárias mais investigações sobre a investigação do impacto do envolvimento dos

		aceitação da vacina.	farmacêuticos na imunização noutros países, especialmente nos países em desenvolvimento.
Santos-Pinto et al., (2021)	O papel dos farmacêuticos de cuidados primários na resposta à epidemia de Zika	Investigar a atuação dos farmacêuticos da Atenção Primária à Saúde que atuam no município de Campo Grande no Estado de Mato Grosso do Sul.	Relacionadas aos sinais e sintomas, diagnóstico, consequências da infecção e papel da vigilância epidemiológica. Implicações práticas em torno das lacunas de conhecimento e equívocos refletiram-se no papel dos farmacêuticos na resposta, restrito ao aconselhamento sobre medidas preventivas.
Martins; Prata-Barbos; Cunha, 2020	Doenças arbovirais em pediatria	Apresentar as evidências atualmente disponíveis sobre transmissão, métodos clínicos, métodos de diagnóstico, tratamento e métodos de prevenção dos principais arbovírus que ocorrem na infância.	As crianças são especialmente vulneráveis a este grupo de doenças devido a características que facilitam o desenvolvimento das formas mais graves. A necessidade de ajustes de protocolos nos tratamentos específicos são um desafio.
Miranda et al., (2019)	Intervenções farmacêuticas da atenção primária na	Identificar e compreender as intervenções farmacêuticas	Os farmacêuticos da atenção primária à saúde (APS) não se posicionam na linha de frente para a redução de riscos da epidemia de ZIKV. Diante dos possíveis

	redução do risco da epidemia do zika vírus: um estudo em Campa Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil	da atenção primária na redução do risco da recente epidemia de ZIKV no Brasil.	perigos e consequências dessa doença, a atuação dos farmacêuticos é considerada crucial. Este estudo destaca equívocos e falta de conhecimento específico entre os farmacêuticos, indicando a necessidade de treinamento e capacitação para aumentar a qualidade do atendimento e a gestão positiva de futuras epidemias.
Da Cunha; Trinta, 2017	Vírus Chikungunya: aspectos clínicos e tratamento – Uma Revisão.	Apresentar informações atuais sobre os aspectos clínicos e tratamento da infecção pelo vírus Chikungunya.	É necessário implementar uma rede multidisciplinar de atendimento ao paciente, com unidades de atenção primária desempenhando papel fundamental.
Estoppey et al., 2017	O produto natural Cavinafungina interfere seletivamente na replicação dos vírus Zika e Dengue por meio da inibição da peptidase sinal do hospedeiro	Apresentar a descoberta de um produto natural antiviral denominado cavinafungina como agente terapêutico no combate ao vírus Zika.	Este estudo fornece um composto eficaz contra a peptidase sinal eucariótica e confirmação independente do papel crítico recentemente identificado da peptidase sinal no ciclo replicativo de flavivírus.
Lim et al., 2017	Efeito inibitório dos flavonóides contra a protease NS2B-NS3 do vírus ZIKA e sua	Determinar as atividades inibitórias dos flavonóides contra a protease NS2B-	A estrutura química de um composto polifenol e sua atividade inibitória contra o ZIKV NS2B-NS3pro podem ser exploradas para desenvolver inibidores altamente seletivos contra o ZIKV NS2B-NS3

	relação estrutura-atividade	NS3 do vírus ZIKA (ZIKV NS2B-NS3pro) expressa em Escherichia coli BL21 (DE3) e sua relação estrutura-atividade.	
Viana; Arantes; Ribeiro, 2017	Intervenções do farmacêutico clínico em uma Unidade de Cuidados Intermediários para idosos	Discutir o papel do farmacêutico clínico na assistência hospitalar ao idoso crítico.	O estudo analisou indicações de terapia medicamentosa, orientações para ajuste de dose e redução do uso de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos., foi observado que a inclusão do farmacêutico clínico na equipe de saúde permite um melhor acompanhamento da condição clínica dos pacientes, por meio de prescrições racionais e seguras, além de contribuir para a assistência prestada pela equipe médica

A escassez de antivirais voltados para o tratamento de arbovirose tem fomentado a busca por novas opções farmacológicas. O estudo de Martins, Prata-Barbos e Cunha (2020) aponta que estas doenças continuam a ser um grande desafio de saúde pública, devido à falta de tratamento antiviral específico, à co-circulação de diferentes arbovírus em regiões endêmicas/epidêmicas, à falta de imunizações eficazes, e à grande dificuldade no controle vetorial, especialmente nos grandes centros urbanos. Neste sentido, a hidratação oral e repouso, bem como o uso de paracetamol e/ou dipirona para febre e dor representa a forma mais segura e eficaz para o tratamento dos sintomas da dengue em pacientes pediátricos. Além disso, eles devem ser aconselhados a não usar salicilatos ou anti-inflamatórios não esteróides.

Diante do tratamento da Chikungunya, de acordo com Da Cunha e Trinta (2017), também ainda não estão disponíveis antivirais específicos para a doença. Desta forma, o tratamento da dor de intensidade leve e moderada, característica da doença é tratada por dois analgésicos: dipirona e paracetamol. Estes, oferecem resultados bastante satisfatórios quando são prescritos corretamente. Para um indivíduo adulto, com peso superior a 60 kg, a dipirona é recomendada em dosagem de 1,0 g a cada 6 horas. O paracetamol pode ser prescrito em doses de 500 a 750mg a cada 4 a 6 horas, não excedendo a dose diária máxima de 4,0 g devido ao risco de hepatotoxicidade.

Rocha et al. (2022) avaliaram o uso de fitoterápicos no manejo das complicações clínicas relacionadas à pacientes com Chikungunya. Após a aplicação de fitoterápicos foi possível observar redução dos valores de intensidade da dor e aumento da força muscular nos pacientes.

Ainda sobre o uso de produtos naturais, o estudo de Fong e Jang (2022) discute o potencial de produtos naturais como antivirais para infecções pelo vírus Zika. Até o momento, não existem medicamentos terapêuticos aprovados ou vacinas contra o ZIKV, e os tratamentos geralmente visam aliviar os sintomas da infecção. No entanto, estudos têm demonstrado que alguns produtos naturais, como flavonoides, podem ter atividade antiviral contra o Zika. Entre os agentes, destacam-se: inibidores da entrada viral, que podem ser usados como tratamentos profiláticos, como diterpenos cíclicos presentes nas algas; inibidores da replicação viral; e inibidores com alvo desconhecido.

Estoppey et al (2017) corroboram o uso de produtos naturais, mostrando que a cavinafungina é um composto potente e seletivamente ativo contra o Zika e todos os quatro sorotipos do vírus da dengue. O estudo apontou efeito da cavinafungina sobre a replicação viral. Ainda na perspectiva dos inibidores de protease, capazes de inibir a replicação viral, Lim et al (2017) realizaram um ensaio enzimático bioquímico in vitro com um peptídeo fluorogênico, determinando a cinética de inibição para 22 polifenóis. Entre os 22 polifenóis testados a 100 μ M, sete compostos reduziram a atividade de uma protease importante para a replicação viral. Entre os compostos, destacam-se a flavona luteolina, os flavonóis miricetina, astragalina e rutina.

A imunoterapia baseada em anticorpos monoclonais (mAbs) tem demonstrado ser muito específica no combate a doenças infecciosas e diversas outras enfermidades. Neste contexto, Ormundo, Barreto e Tsuruta (2023) apontam que a

abordagem de terapia com anticorpos monoclonais para infecções por arbovírus envolve a identificação de anticorpos que têm alta afinidade e especificidade para as proteínas virais relevantes. Esses anticorpos podem então ser produzidos em grande escala em laboratório e administrados aos pacientes infectados para ajudar a neutralizar o vírus e reduzir os sintomas da doença.

No estudo de Miranda et al. (2019) foram entrevistados farmacêuticos a respeito do papel do farmacêutico no cuidado ao paciente com a doença Zika. Dentre essas estratégias, 92% dos entrevistados apontaram medidas coletivas, como disponibilização de informações para a população e para os profissionais de saúde, e estratégias de controle do vetor. O uso de mosquiteiros foi a estratégia individual de redução de risco mais citada. Nenhum entrevistado mencionou medidas relacionadas à preparação dos serviços farmacêuticos. Este estudo ressalta a existência de equívocos e a falta de conhecimento especializado entre os farmacêuticos, apontando para a necessidade de treinamento e capacitação para melhorar a qualidade do atendimento e a gestão eficaz de futuras epidemias.

O estudo de Le et al. (2022) destaca a importância crítica da participação dos farmacêuticos na promoção da imunização. Através de suas ações, os farmacêuticos não só aumentam as taxas de vacinação, mas também contribuem para a saúde pública de maneira mais ampla, melhorando a educação e a aceitação das vacinas, além de potencialmente reduzir os custos associados aos cuidados com a saúde. O estudo encontrou uma correlação positiva significativa entre a intervenção dos farmacêuticos e o aumento das taxas de vacinação. Farmacêuticos desempenharam um papel essencial em educar os pacientes sobre a importância das vacinas, administrar as vacinas diretamente e facilitar o acesso às mesmas em ambientes comunitários. Isso é especialmente importante no contexto da vacina da dengue.

O cuidado farmacêutico direcionado a pacientes com dores crônicas associadas à Chikungunya possibilita a diminuição dos sintomas, melhora do tratamento, redução dos efeitos colaterais indesejados e a prescrição de fitoterápicos. A presença do farmacêutico na equipe multiprofissional é essencial, pois ele se concentra principalmente no paciente e é responsável por identificar e solucionar problemas relacionados aos medicamentos (Viana, Arantes; Ribeiro, 2017).

O estudo de Santos-Pinto et al. (2021) explora a importância dos farmacêuticos de atenção primária na resposta à epidemia de Zika. O texto discute como esses profissionais podem contribuir significativamente para a prevenção, controle e manejo da doença, através de várias funções e responsabilidades. As ações dos farmacêuticos relacionadas à epidemia de Zika, estão associadas à atenção farmacêutica na atenção primária à saúde, que incluem educação e conscientização. Assim, os farmacêuticos podem educar a comunidade sobre a transmissão do vírus Zika, sintomas, e medidas preventivas, como o uso de repelentes e mosquiteiros.

Os farmacêuticos podem atuar no combate das arboviroses por meio da garantia da disponibilidade e acesso a repelentes de insetos, especialmente em áreas de alto risco. Também podem atuar no aconselhar sobre o uso adequado de roupas protetoras e mosquiteiros para prevenir picadas de mosquitos.

De acordo com Santos-Pinto et al. (2021), a detecção e o monitoramento de arboviroses como a Zika representam outro campo importante de atuação do farmacêutico. Desta forma, realizar triagens iniciais para identificar sintomas de Zika e encaminhar casos suspeitos para serviços de saúde adequados são essenciais. Participar no monitoramento de casos na comunidade, auxiliando na coleta de dados para autoridades de saúde pública.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados apontam que, no contexto das arboviroses, como a dengue, Zika e Chikungunya, o farmacêutico desempenha um papel crucial na prevenção, controle e tratamento dessas doenças. Suas responsabilidades incluem: educação e conscientização; triagem e orientação; vacinação; dispensação segura de medicamentos e monitoramento de sinais de alerta.

Também é possível mencionar a importância de treinamento para esses profissionais, voltados para o controle das arboviroses. Entretanto, são necessários mais estudos que possam elucidar a importância de reforçar a temática voltada para as arboviroses durante os cursos de formação desses profissionais visando o fortalecimento do papel do farmacêutico no combate às arboviroses.

Um reforço nas capacitações beneficia diretamente a saúde pública, também valoriza a profissão farmacêutica, destacando sua relevância e capacidade de impactar positivamente na saúde coletiva. Investir em políticas que reconheçam e incentivem a atuação dos farmacêuticos nesse contexto é crucial para a construção de um sistema de saúde mais robusto e resiliente frente aos desafios das arboviroses.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S.; COTA, A. L. S.; RODRIGUES, D. F. Saneamento, Arboviroses e Determinantes Ambientais: impactos na saúde urbana. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 3857-3868, out. 2020.

AZEVEDO, J. DE; ALVES, P. D. A. S. Análise Dos Aspectos Clínicos E Manejo Da Infecção Pelo Vírus Chikungunya. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 12, n. 3, p. 53–58, 2017.

BARBERATO, L.C.; SCHERER, M.; LACOURT, R. The pharmacist in the Brazilian Primary Health Care: insertion under construction. O farmacêutico na atenção primária no Brasil: uma inserção em construção. **Cien Saude Colet.**, v. 24, n. 10, p. 3717-3726, 2019.

BARBOSA, A. et al. Data quality and arbovirus infection associated factors in pregnant and non-pregnant women of childbearing age in Brazil: A surveillance database analysis. **One health**, v. 12, p. 100244–100244, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Arboviroses**. 2024. Disponível em: Arboviroses — Ministério da Saúde (www.gov.br). Acesso em: 15 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe semanal nº05 arboviroses urbanas**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses>. Acesso em 15 mar. 2023.

CAROD-ARTAL, F. J. Autonomic dysfunction: a novel neurological phenotype associated with Zika virus infection? **Clinical Autonomic Research**, v. 28, n. 2, p. 161–163, 2018.

DA CUNHA, R. V.; TRINTA, K. S. Chikungunya virus: clinical aspects and treatment - A Review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 112, n. 8, p. 523–531, 2017.

DE JESUS, U. H. et al. Microcefalia Acometida Por Infecção Congênita Pelo Zika Vírus. **Revista Científica FAEMA**, v. 9, p. 577–583, 2018.

DONATELI, C. P.; CAMPOS, F.C. Visualização de dados de Vigilância das arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes aegypti. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 20, 2023.

DOS REIS, J. R; DE ARAÚJO, M. F. F. Revisão de literatura: abordagem das arboviroses na literatura publicada em periódicos da área de ensino de ciências (2016-2020). **Revista Ponto de Vista**, v. 13, n. 1, p. 01-19, 2024.

ESTOPPEY, D. et al. The Natural Product Cavinafungin Selectively Interferes with Zika and Dengue Virus Replication by Inhibition of the Host Signal Peptidase. **Cell Rep.**, v. 19, n. 3, p. 451–460, 18 abr. 2017.

FANTINI, D. C. et al. Perfil epidemiológico da febre amarela da região Sul do Brasil, de 2007 a 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 891-907, 2021.

FEREDE, G. et al. A study of clinical, hematological, and biochemical profiles of patients with dengue viral infections in Northwest Ethiopia: Implications for patient management. **BMC Infectious Diseases**, v. 18, n. 616, p. 1–6, 2018.

FONG, Y. D.; JANG, J. Natural products as Zika antivirals. **Medicinal Research Reviews**, v. 42, n. 5, p. 1739–1780, 2022.

GAVA, C. et al. Prevenção e controle da febre amarela: avaliação de ações de vigilância em área indene no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 38, p. e00000521, 2022.

GUSMÃO, C. M. G. de; PATRIOTA, A. C. de L. S.; CARVALHO, I. de L. *Aedes aegypti* e arboviroses no brasil: uma revisão bibliográfica focada no zika vírus. Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde - ISSN:2236-1103, [S. l.], p. 23, 2019.

HARAPAN, H.; MICHIE, A.; SASMONO, R. T.; IMRIE, A. Dengue: A Minireview. **Viruses**, v. 12, n. 8, 2020.

KOHLER, L. I. A. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com evolução subaguda e crônica de infecção por Chikungunya. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, v. 16, n. 22, p. 13–17, 2018.

LE, L.M. et al. The impact of pharmacist involvement on immunization uptake and other outcomes: an updated systematic review and meta-analysis. **J Am Pharm Assoc.**, v. 62, n. 5, p. 1499-1513, 2022.

LENHARO, M. Dengue is spreading. Can new vaccines and antivirals halt its rise? Nature, 7 nov. 2023.

LIM, H. et al. Inhibitory effect of flavonoids against NS2B-NS3 protease of ZIKA virus and their structure activity relationship. **Biotechnology Letters**, v. 39, n. 3, p. 415–421, 2017.

LUCENA, A. R. F. P. et al. Fatores associados à gravidade dos eventos adversos pós-vacinação contra a febre amarela durante o maior surto da doença registrado no Brasil, 2016-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2018331, 2020.

MARTINS, M. M.; PRATA-BARBOSA, A.; CUNHA, A. J. L. A. DA. Arboviral diseases in pediatrics. **Jornal de Pediatria**, v. 96, p. 2–11, 2020.

MIRANDA, E. et al. Primary Care Pharmacist Interventions in Risk Reduction for the Zika Virus Epidemic: A Study in Campa Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Prehospital and Disaster Medicine**, v. 34, n. s1, p. s62–s63, maio 2019.

NJAIME, Fabio Castelo Branco Fontes Paes. **Revisão dos manuais do ministério da saúde visando o controle de aedes aegypti**: levantamento de lacunas técnicas, sugestão de atualização de conteúdos e proposta de uso racional de metodologias e/ou tecnologias em planos de contingência para controle de mosquitos vetores de

arboviroses urbanas. Rio de Janeiro, 2021. 71 f.; il. Dissertação (Mestrado Profissional) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Vigilância e Controle de Vetores, 2021.

NORONHA, L. F.; JÚNIOR, E. O.; COCCO, D. D. Avaliação da ocorrência do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no município de Coromandel-MG. **Getec**, v. 6, n. 14, p. 149-158, 2017.

OLIVEIRA, D. A et al. Febre hemorrágica pelo vírus da dengue. Londrina. **Revista saúde**, v. 1, n. 1, p. 2-7. 2017.

OLIVEIRA, I. A. et al. Avaliação de óbitos e internações por dengue em idosos no estado de Goiás no ano de 2017. Goiás. **Congresso online de geriatria e gerontologia do UNIFACIG**, v.1, n.1, 2020.

OLIVEIRA, P. S. et al. Trabalho do farmacêutico na atenção básica em saúde de municípios da região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, n. 3, pág. 795-795, 2022.

ORMUNDO, L. F.; BARRETO, C. T.; TSURUTA, L. R. Development of Therapeutic Monoclonal Antibodies for Emerging Arbovirus Infections. **Viruses**, v. 15, n. 11, p. 2177–2177, 2023.

PATEL, K.; PATEL, D.; DAS, V. K. Hematological Parameters and Its Utility in Dengue Fever: A Prospective Study. **International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN**, v. 5, n. 4, p. 1077–1079, 2016.

PETRAGLIA, T. C. M. B. et al. Falhas vacinais: avaliando vacinas febre amarela, sarampo, varicela e caxumba. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00008520, 2020.

ROBERTSON, G.; Renaud, A.; Holmes, M. The Pharmacist's Role in Managing Dengue Virus. **US Pharm.**, v. 48, n. 12, p. 44-47, 2023.

ROCHA, P. F et al. Atenção farmacêutica e prescrição de fitoterápicos no acompanhamento das complicações clínicas relacionadas à Chikungunya. **Textura**, v. 16, n. 1, p. 105-125, 2022.

SALLAM, M. F. et al. Factors Affecting Short-Range Host-Seeking for the Yellow Fever Mosquito (Diptera: Culicidae). **Journal of Medical Entomology**, n. X, p. 1-8, 2019.

SANTOS-PINTO, C. B. et al. The role of primary care pharmacists in the response to the Zika epidemic. **Pharmacy Practice** (Granada), v. 19, n. 2, 1 jun. 2021.

SEGUNDO, M. D. L. O papel do farmacêutico no âmbito do SUS: um enfoque à assistência farmacêutica dos serviços prestados na atenção primária de saúde. 2022. 26. Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia – Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2022

SHARMA, S. K.; JAIN, S. Chikungunya: A rheumatologist's perspective. **International Journal of Rheumatic Diseases**, v. 21, n. 3, p. 584–601, 2018.

SILVA, L. L. DE S.; SILVA, Y. K. DE S.; SILVA, J. E. DE S. O farmacêutico na atenção primária e seu importante papel gerencial e clínico: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 2, n. 3, 10 maio 2023.

SILVA, N. M. DA et al. Vigilância de Chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 27, n. 3, p. e2017127, 2018.

SILVÉRIO, M. R. S.; ESPINDOLA, L. S.; LOPES, N. P.; VIEIRA, P. C. Plant Natural Products for the Control of Aedes aegypti: **The Main Vector of Important Arboviruses**. J. Mol., v. 25, n. 15, p. 3484, 2020.

TAYAL, A.; KABRA, S. K.; LODHA, R. Management of dengue: An updated review. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 90, n. 2, p. 168-177, 2023.

URREA, Luana Athayde; MARTINS, Priscila Raquel. Dengue: aspectos gerais e diagnósticos. **Revista Conexão Saúde FIB**, v. 5, 2022.

VIANA, S. DE S. C.; ARANTES, T.; RIBEIRO, S. C. DA C. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. **Einstein** (Sao Paulo, Brazil), v. 15, n. 3, p. 283–288, 2017.

ZAMMARCHI, L. et al. Zika virus infections imported to Italy: Clinical, immunological and virological findings, and public health implications. **Journal of Clinical Virology**, v. 63, p. 32–35, 2015.

LIMA, Elaine Cristina Bomfim de et al. **Desfecho clínico e sobrevida das síndromes neurológicas associadas as arboviroses em contexto epidêmico para os vírus da Zika, Chikungunya e Dengue em Pernambuco**: um estudo observacional prospectivo. 2020.

BALTAR, Kézia Carvalho; DE ABREU, Thiago Pereira. Atenção farmacêutica ao paciente idoso diabético. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 535-546, 2021.

REZENDE, Vinícius De Souza; DA SILVA RESENDE, Flávia Fernanda Alves; NUNES, Ricardo Ferreira. A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACEUTICA E DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS PARA A POPULAÇÃO NO COMBATE À COVID-19. **REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR**, v. 14, n. 1, 2023.