

Saúde e saneamento: uma avaliação das políticas públicas de prevenção, controle e contingência das arboviroses no Brasil

Health and sanitation: an evaluation of public policies for the prevention, control, and contingency of arboviruses in Brazil

Marco Túlio da Silva Faria (<https://orcid.org/0000-0001-6255-5931>)¹

Nathalia Roland de Souza Ribeiro (<https://orcid.org/0000-0002-9823-6657>)²

Alexandre Pessoa Dias (<https://orcid.org/0000-0002-5594-7221>)³

Uende Aparecida Figueiredo Gomes (<https://orcid.org/0000-0002-2750-8635>)¹

Priscilla Macedo Moura (<https://orcid.org/0000-0003-0090-2955>)¹

Abstract *Arboviruses, especially those transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito, have become a serious public health problem in Brazil. In order to analyze how sanitation is addressed in the basic guidelines of public policies to control arboviruses in the country, content analysis was performed on eight governmental reference documents. As a result, it was possible to identify that aspects related to communication and social mobilization, vector control, and management are the themes most addressed in the documents analyzed. On the other hand, the components of basic sanitation, especially rainwater management and drainage, and sewage control, are not addressed in the instruments. Intersectorality is mentioned, however, there are no specific proposals to implement the plan and ensure its implementation. The Ministry of Health's National Guidelines for the Prevention and Control of Dengue Epidemics is the most complete document on the subject. The conclusion drawn is that basic sanitation is not sufficiently addressed in the instruments for combatting arboviruses, which can contribute to the low effectiveness of public intervention and, consequently, this discrepancy needs to be focused on by public policies in Brazil.*

Key words *Aedes aegypti, Intersectorality, Health promotion*

Resumo *As arboviroses, sobretudo as transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, têm-se constituído em grave problema de saúde pública no Brasil. Com o intuito de analisar como o saneamento básico é abordado em instrumentos norteadores das políticas públicas de controle das arboviroses no país, foi realizada uma análise de conteúdo em oito documentos governamentais de referência. Como resultados, foi possível identificar que aspectos relacionados à comunicação e mobilização social, controle vetorial e gestão são os temas mais abordados nos documentos analisados. Já as componentes do saneamento básico, destacando-se o manejo e a drenagem das águas pluviais e o esgotamento sanitário não são abordados nos instrumentos. A intersectorialidade é mencionada, no entanto, não existem proposições específicas que apontem e assegurem sua implementação. As Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, do Ministério da Saúde, constitui-se no documento mais completo sobre o assunto. Conclui-se que o saneamento básico não está suficientemente abordado nos instrumentos de enfrentamento às arboviroses o que pode contribuir para a baixa efetividade de intervenção pública e que, portanto, tal contradição precisa ser superada pelas políticas públicas no Brasil.*

Palavras-chave *Aedes aegypti, Intersectorialidade, Promoção da saúde*

¹ Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha. 31270-901 Belo Horizonte MG Brasil. marcotuliodefaria@gmail.com

² Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora MG Brasil.

³ Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro RJ Brasil.

Introdução

O artigo 3º da Lei nº 8.080/1990¹ considera como fatores determinantes e condicionantes da saúde a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais. Nesse sentido, no âmbito da promoção da saúde, “o saneamento assume ações para melhoria da qualidade ambiental e para a erradicação das doenças”². Neste contexto, as ações de saneamento não devem se restringir a doenças específicas, mas envolver o manejo habitacional (intra e peridomiciliar), comunitário e público das águas e dos resíduos em uma rede de questões de saúde.

Desta forma, as doenças transmitidas por inseto vetor, as arboviroses, sobretudo as transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, têm se constituído em grave problema de saúde pública no Brasil, sobretudo pela sazonalidade da dengue, zika e chikungunya. Como o *Aedes aegypti* é o principal vetor da transmissão dos vírus da dengue, zika e chikungunya, torna-se fundamental adotar medidas de controle da população existente deste vetor como estratégia para enfrentar essas doenças arbovirais³. Afinal, em função da complexidade do ambiente antrópico, a integralidade das ações entre os diversos setores da sociedade, nos quais a saúde, apesar de ser essencial, não é a única entre as políticas públicas a serem consideradas⁴. Afinal, considerando as arboviroses urbanas como Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI)⁵, as medidas de controle devem envolver, prioritariamente, o manejo adequado das águas e dos resíduos nos domicílios, peridomicílios e áreas comunitárias, visando à superação das limitações do controle químico e sua consequente não utilização⁶.

Destaca-se ainda que as mudanças climáticas e a ocorrência dos eventos climáticos e hidrológicos extremos, conforme alertado pela sistematização dos estudos consignados pelos relatórios do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), alteram a dinâmica e a ecologia dos vetores diante do aumento da temperatura e das alterações dos regimes pluviais e fluviais, ampliando-se a complexidade sobre o tema e a necessidade de serem consideradas em estudos, modelagens e metodologias nos campos do saneamento e da vigilância em saúde⁷. Assim sendo, o objetivo desse estudo é analisar como a integração do saneamento básico e da saúde são abordados em instrumentos norteadores das políticas públicas

no âmbito do enfrentamento às arboviroses urbanas no Brasil.

Metodologia

Para identificar os instrumentos norteadores das políticas públicas relacionados ao enfrentamento das arboviroses urbanas, realizaram-se buscas na internet, bem como buscas nos sites oficiais do Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde e da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.

Dessa forma, foram selecionados e analisados oito documentos governamentais, intitulados: i) Programa Nacional de Controle da Dengue publicado no ano de 2002⁸; ii) Programa Nacional de Controle da Dengue publicado no ano de 2006⁹; iii) Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue¹⁰; iv) Plano de Contingência Nacional para a Febre de Chikungunya¹¹; v) Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue¹²; vi) Controle de Vetores: procedimentos de segurança¹³; vii) Dengue: Instruções para Pessoal de Combate ao Vetor - Manual de Normas Técnicas¹⁴; e viii) do estado de Minas Gerais, o Plano Estadual de Contingência: arboviroses urbanas¹⁵.

A análise de conteúdo dos documentos foi realizada adotando-se a análise temático-categorial¹⁶. Desta forma, após a leitura de todos os programas, diretrizes e planos, identificaram-se as categorias e os códigos adotados na análise de conteúdo. O processo de categorização e codificação dos documentos analisados foi realizado com o auxílio do *software* MAXQDA 2020. A análise pautou-se em cinco eixos norteadores:

- *Aspectos do planejamento governamental em documentos*: objetivo dos planos e programas; financiamento; gestão; responsabilidade da esfera federal, estadual e municipal e intersetorialidade.
- *As abordagens da saúde nos documentos governamentais*: vigilância sanitária; vigilância entomológica; Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Controle de Endemias (ACE).
- *Comunicação e Mobilização social*.
- *Saneamento e fatores ambientais*: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais.
- *Controle e monitoramento do Aedes aegypti*: controle vetorial; controle mecânico; controle legal; controle integrado; controle químico; controle biológico.

Resultados

Aspectos do planejamento governamental em instrumentos norteadores relacionados com as arboviroses urbanas

Os documentos governamentais analisados têm por objetivo apresentar informações sobre como realizar o controle do *Aedes aegypti*, bem como a prevenção e o controle das arboviroses urbanas.

No documento contendo as Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue¹⁰ indica-se que alguns dos objetivos são: “fortalecer a articulação das diferentes áreas e serviços, visando à integralidade das ações para enfrentamento da dengue; e, reforçar ações de articulação intersetorial em todas as esferas de gestão”. Um dos principais desafios para a prevenção e o controle das arboviroses urbanas consiste em extrapolar o setor de saúde, buscando-se a realização de ações interssetoriais, em especial nas áreas de educação e saneamento. Esse tema também é abordado no Plano Estadual de Contingência¹⁵, sendo o seu objetivo: “fortalecer a articulação entre as áreas e serviços envolvidos no enfrentamento da dengue, chikungunya e zika vírus, além da articulação interssetorial”.

Apesar de a interssetorialidade aparecer em alguns trechos dos documentos analisados, de forma específica, somente o PNCD⁸ e DNPCE¹⁰ apresentam ações sobre o tema.

No documento das Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue¹⁰ aborda que:

O setor saúde, por si só, não tem como resolver a complexidade dos fatores que favorecem a proliferação do vetor da dengue, o mosquito Aedes aegypti. A rápida urbanização do país gerou déficits nas estruturas de saneamento básico, o que, por sua vez, favoreceu aumento de criadouros do vetor. [...] Promover ações articuladas, tanto no âmbito governamental quanto junto à sociedade organizada ou não, é caminho a ser trilhado na busca de soluções¹⁰.

O PCNFC¹¹ e PCNED¹² também abordam sobre a importância da interssetorialidade. No PCNFC¹¹ indica que “buscar parcerias interssetoriais, como por exemplo, o serviço de limpeza urbana, para realizar ações diferenciadas nas áreas com registro de casos” é uma das ações a ser desenvolvida.

No PNCD⁸, DNPCE¹⁰ e PEC¹⁵ apresentam ações sob responsabilidade das esferas federal, estadual e municipal. Destaca-se que foram en-

contradas nesses documentos as responsabilidades com relação à utilização de inseticidas para o controle do vetor nas ações de rotina nos municípios. Encontraram-se ainda, nesses três documentos, ações relacionadas à interssetorialidade, como por exemplo, na esfera estadual:

Constituir Comitê Gestor Intersetorial, sob coordenação da secretaria municipal de saúde, com representantes das áreas do município que tenham interface com o problema da dengue (defesa civil, limpeza urbana, infraestrutura, segurança, turismo, planejamento, saneamento, etc), definindo responsabilidades, metas e indicadores de acompanhamento de cada área de atuação¹⁰.

Na esfera municipal, tem-se ainda a seguinte indicação:

Implantar Grupo Executivo Intersetorial de Gestão do Plano Municipal de Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, com a participação das diversas áreas de interesse da administração municipal, tais como limpeza urbana, defesa civil, educação, saneamento, planejamento urbano, etc¹⁰.

Na esfera federal, tem-se que “manter a articulação interministerial, por intermédio do grupo executivo específico, visando a atenuar os macrodeterminantes envolvidos na manutenção do *Aedes aegypti* no ambiente¹⁰”.

No que se refere ao financiamento dos planos de prevenção e controle de epidemias de dengue, o tema é abordado somente nas Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue¹⁰.

As abordagens da saúde nos documentos governamentais relacionados com as arboviroses urbanas

Para o controle e monitoramento do *Aedes aegypti* é importante à atuação dos Agentes de Controle de Endemias (ACE) e Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Informações sobre ACE e ACS foram encontradas no Manual de Normas Técnicas FUNASA¹⁴, DNPCE¹⁰ e PNCD⁸.

Somente PEC¹⁵ e PNCD⁸ apresentam informações sobre Vigilância Entomológica. No Plano Estadual de Contingência¹⁵ indica-se a necessidade de “monitorar o Índice de Infestação Predial; realizar análise dos indicadores entomológicos [...]; estabelecer estratégias de controle de vetor, de acordo com estrutura e cenário local, em conjunto com o município”.

Com relação ao controle vetorial, os documentos DNPCE¹⁰, PCNFC¹¹, PCNED¹² e PNCD⁸ apresentam informações sobre o tema.

Inúmeros fatores são determinantes para a ocorrência de doenças e do vetor transmissor das arboviroses urbanas. As condições inadequadas de habitação em aglomerados urbanos, em decorrência da ausência de planejamento urbano e da efetividade das políticas habitacionais diante de um elevado déficit habitacional, juntamente com situações de irregularidade na prestação de serviços de saneamento básico, resultando em intermitências ou interrupção no fornecimento de água potável ou mesmo a falta de acesso à água potável, e o manejo e destinação inadequados dos resíduos sólidos, associados à inadequação do manejo das águas pluviais, seja na macro, meso e microdrenagem, tanto nas áreas comunitárias como domiciliares, bem como fatores supranacionais, como o crescente trânsito de pessoas e cargas entre países e as mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global, destacam-se dentre esses fatores. Dessa forma, pode-se dizer que o controle vetorial é uma ação de responsabilidade coletiva, não se restringindo apenas aos profissionais do setor de saúde. O envolvimento de setores como abastecimento de água, esgotamento sanitário e planejamento urbano é essencial para dar suporte às ações de controle das arboviroses urbanas a fim de se alcançar sua sustentabilidade¹⁰.

Ainda no que se refere ao controle vetorial, cabe mencionar a aplicação dos agrotóxicos como os inseticidas. Uma ampla variedade de equipamentos é utilizada no controle da dengue, “destacando-se os utilizados na aplicação de inseticidas para o tratamento residual (perifocal), os costais motorizados, o nebulizador portátil e o nebulizador pesado”¹⁰. Visto que o uso desses equipamentos de aspersão de inseticidas apresenta alcance limitado e provoca grande impacto ambiental e à saúde pública, o DNPCE¹⁰ ressalta seu caráter complementar às demais ações de controle, devendo ocorrer de forma concomitante.

Por isso, o planejamento das atividades relacionadas ao controle vetorial consiste em um fator essencial para se definir as necessidades de pessoal, equipamentos e insumos de forma prévia, garantindo assim suas aquisições em tempo hábil. É importante também que as ações de controle vetorial sejam planejadas e executadas de forma intersetorial, promovendo a articulação entre diversos setores municipais (educação, limpeza urbana, saneamento etc.) e permanente¹⁰.

Somente DNPCE¹⁰ apresenta informações sobre vigilância sanitária. As duas áreas de atuação da vigilância sanitária no controle da dengue são: i) fiscalização sanitária; e, ii) manejo am-

biental¹⁰. Com relação à fiscalização sanitária, é possível, por exemplo, identificar locais propícios para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e adotar medidas educativas e/ou legais a partir das irregularidades constatadas¹⁰.

Por outro lado, o manejo ambiental busca eliminar os riscos de criadouros. Trata-se de “um conjunto de medidas e intervenções nos riscos ambientais que impeçam ou minimizem a propagação do vetor, evitando ou destruindo os criadouros potenciais de *Aedes aegypti*”. Nesse sentido, podem-se citar boas práticas na gestão de resíduos sólidos, como por exemplo, a instalação de ecopontos para a correta segregação e acondicionamento dos resíduos¹⁰.

Controle integrado ou manejo integrado de pragas foi encontrado somente em Controle de Vetores: procedimentos de segurança¹³. O controle integrado consiste em utilizar “várias técnicas disponíveis e necessárias a um programa unificado”¹³. Com relação ao controle químico, foram encontradas informações em FUNASA^{13,14} e DNPCE¹⁰.

O controle químico “é a última alternativa de controle a ser utilizada, uma vez que outras ações menos agressivas e eficazes devem ser priorizadas”¹³. Quando se realiza o tratamento focal, aplica-se um larvicida nos depósitos positivos com formas imaturas que não podem ser eliminados mecanicamente. Por outro lado, para realizar o tratamento perifocal, aplica-se “uma camada de inseticida de ação residual nas paredes externas dos depósitos situados em pontos estratégicos, por meio de aspersor manual, com o objetivo de atingir o mosquito adulto que aí pousar na ocasião do repouso ou da desova”¹⁴.

Com relação ao controle biológico, foram encontradas informações em FUNASA^{13,14} e DNPCE¹⁰. A utilização de controle biológico tem por vantagem minimizar os danos ambientais que os inseticidas comuns podem causar¹⁴. O Ministério da Saúde vem adotando o uso do *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) como agente biológico¹⁰.

Com relação ao controle legal, esse tema foi abordado em DNPCE¹⁰ e FUNASA¹³. Além disso, o controle legal está relacionado com a “coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, regulamentação de atividades econômicas críticas (ferro-velho, borracharias), limpeza de terrenos baldios e educação ambiental”¹³.

Com relação ao controle mecânico, esse tema foi abordado em DNPCE¹⁰ e FUNASA¹³. De acordo com o documento¹³:

o controle mecânico compreende técnicas bastante simples e eficazes, representando algumas

vezes, alto investimento inicial, porém com resultados permanentes, pois envolvem ações de saneamento básico e de educação ambiental, como: i) drenagem e retificação de criadouros; ii) coleta e destino adequado de lixo; iii) destruição de criadouros temporários; e, iv) telagem de janelas¹³.

Comunicação e Mobilização social nos documentos relacionados às arboviroses urbanas

Com relação à comunicação e mobilização social, só não há menção a este tema no PNCD⁹. Nos demais documentos analisados e que possuem informações sobre o tema, destacam-se a relevância da mobilização social no combate ao mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Ressalta-se que “o controle da dengue é exemplo claro de que, quando as ações educativas são devidamente valorizadas e implementadas, traz como consequência a redução ou mesmo a não utilização de inseticidas”¹³. Nessa linha, ainda é considerada imprescindível a participação popular para o combate do mosquito *Aedes aegypti*¹⁴. Ações como: limpeza frequente e cobertura de caixas d’água, poços, cisternas, calhas e piscinas; se evitar o acúmulo de água parada em pneus velhos, tambores e outros utensílios domésticos; manter os resíduos sólidos bem acondicionados e tampados; dentre outras, devem ser adotadas no nível do domicílio, por todos os moradores¹⁴.

As ações de comunicação e mobilização devem envolver entidades da sociedade civil organizada e são de responsabilidade das três esferas de gestão, sendo essencial a intersetorialidade para a sua condução¹⁰. O documento estabelece como atribuições comuns da área de comunicação intersetorial e mobilização social do Ministério da Saúde, SES e SMS:

- *Colaborar na implantação de comitês de mobilização estaduais/municipais em locais estratégicos para o controle da dengue. Os comitês devem ser de iniciativa da gestão estadual ou municipal do SUS e integrados por diversos setores de governo, por lideranças comunitárias, empresas privadas e pela sociedade civil.*

- *Qualificar as ouvidorias estaduais do SUS e ouvidorias municipais existentes (serviços de disseminação de dengue, por exemplo), com capacidade de produzir relatórios ágeis, que possam orientar a ação da gestão e da mobilização.*

- *Pautar a temática da dengue e o papel dos conselhos nos processos de educação permanente para o controle social, que estão sendo desenvolvidos nos estados com o apoio técnico, financeiro e*

institucional da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde.

- *Colaborar na realização de encontros, oficinas e/ou seminários para fortalecer o compromisso dos conselhos de saúde com o enfrentamento da dengue, principalmente com a mobilização dos segmentos representados*¹⁰.

Outro ponto importante diz respeito ao envolvimento de escolas para a mobilização da sociedade, que é abordado no DNPCEd¹⁰ e PEC¹⁵.

Saneamento e fatores ambientais nos documentos relacionados às arboviroses urbanas

Sabe-se que alguns dos fatores que favorecem a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e a disseminação das arboviroses urbanas estão diretamente relacionados com o saneamento básico. O saneamento básico e fatores ambientais são abordados pela FUNASA¹⁴, como componentes importantes, embora pouco fomentados. Visando ao êxito no controle vetorial, três aspectos devem ser considerados no que se refere aos resíduos sólidos: a redução da geração de resíduos, acompanhada pela sua reciclagem ou reutilização; a coleta dos resíduos; e a disposição final adequada. Contudo, ações de melhorias dos serviços de limpeza pública muitas vezes ocorrem apenas na vigência de maior incidência. Com relação ao abastecimento de água, é fundamental a realização de trabalho educativo, junto à população, visando difundir o uso correto de recipientes de armazenamento de água e noções acerca do saneamento domiciliar¹⁴.

Foi possível observar a baixa representatividade dos quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais) nos documentos analisados. O abastecimento de água é mencionado somente em PNCD⁸. Nesse plano são abordadas ações relacionadas às melhorias sanitárias domiciliares associadas aos recipientes de armazenamento de água potável, vedação dos depósitos de água e fornecimento contínuo de água nos domicílios.

Com relação à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foram encontradas informações em PNCD^{8,9}. Entre as ações necessárias para reduzir a proliferação dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, estão o “fomento da limpeza urbana e a coleta regular de lixo realizada de forma sistemática pelos municípios, buscando atingir coberturas adequadas, principalmente em área de risco”⁸.

Ao analisarem os fatores de risco para a ocorrência de dengue, Rivera e Rodríguez¹⁷ relatam que as densidades vetoriais aumentam com as práticas de armazenamento de água, em função da intermitência da falta de abastecimento de água, e com o aumento de uso de recipientes que acumulam água, como pneus e materiais descartáveis.

O acúmulo de resíduos sólidos também se destaca como um fator de risco. Os autores ao encontrarem relação entre o gerenciamento de resíduos sólidos e a ocorrência de dengue, apontam para a importância de se implantar uma gestão de resíduos sólidos adequada nos municípios como uma ação estratégica para reduzir os casos de dengue¹⁸.

Ao analisar as componentes do saneamento drenagem e manejo das águas pluviais e o esgotamento sanitário nos instrumentos norteadores das políticas públicas no âmbito do enfrentamento às arboviroses urbanas no Brasil, não foram identificadas menções sobre esses componentes nos documentos analisados.

Discussão

Diante da importância das ações em saneamento para o monitoramento e controle desse mosquito, observa-se que essa temática é pouco abordada nos documentos analisados, afinal, as arboviroses urbanas estão relacionadas às DRSAs. De fato, uma vez que se consideram as arboviroses urbanas como DRSAs, a busca por melhorias na prestação dos serviços de saneamento deve ser uma constante para amenizar a proliferação e a ocorrência das arboviroses urbanas. De acordo com Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a articulação entre os componentes do saneamento com as dimensões ambientais e da saúde tornam-se necessárias para se atingir a promoção de territórios sustentáveis e saudáveis¹⁹. Afinal, apesar da conhecida relação entre saúde e saneamento, a compreensão dessa associação apresenta lacunas que se tornam entraves para a melhoria da saúde por parte dos beneficiados dos serviços de saneamento¹⁹.

A Fiocruz considera ainda que as práticas e políticas de saneamento são ineficazes em razão da necessidade de se envolver outros fatores e por desconsiderar as condições futuras de manutenção das intervenções de saneamento, de planejamento, a participação social, bem como a visão antiga de ser tecnicista e voltada somente para as questões de engenharia do saneamento¹⁹. Para Queiroz et al.²⁰, “o enfrentamento das arboviro-

ses certamente será mais efetivo se os gestores compreenderem a importância dos serviços de saneamento para a promoção da saúde pública, levando em consideração a análise interdisciplinar do território”.

A falta de medidas preventivas de saneamento, sejam estruturais e estruturantes, resultam no aumento do risco de ocorrência de arboviroses urbanas e mesmo de epidemias. Esses fatos justificam a intensificação do uso de modelo químico para o controle do mosquito *Aedes aegypti*. Entretanto, a adoção dessa tecnologia necessita de recursos financeiros elevados, traz riscos à saúde ambiental e humana e tem se mostrado ineficaz.

Em face das pesquisas que relacionam os componentes do saneamento básico como fatores de risco para a ocorrência de arboviroses urbanas, esperava-se que os instrumentos norteadores das políticas públicas no âmbito do enfrentamento às arboviroses urbanas no Brasil apresentassem maior interface entre os assuntos. Afinal, a abordagem intersetorial é essencial. Segundo os autores, o combate à dengue extrapola a área de saúde e é influenciado pela situação inadequada de saneamento²¹.

Há necessidade da elaboração, implantação e implementação de políticas públicas articuladas, nas três esferas de governo e que considerem medidas eficazes de saneamento básico. Como por exemplo, a coleta regular de resíduos sólidos, para reversão do quadro atual das arboviroses urbanas, promovendo o controle do vetor e a prevenção de doenças, complicações e óbitos no país.

Nesse sentido, entre os componentes de saneamento básico, ressalta-se que existem estudos que já relacionam as estruturas de drenagem e manejo das águas pluviais como locais propícios para a presença de focos de proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*²²⁻²⁷. No entanto, não há menção sobre a drenagem e manejo das águas pluviais nos documentos analisados. Além disso, a drenagem e manejo das águas pluviais precisa ter maior visibilidade entre os investimentos municipais. Haja vista que as mudanças climáticas têm propiciado eventos extremos de pluviosidade, com maior frequência e intensidade causando perdas decorrentes de enchentes e inundações e ocasionando ambientes favoráveis para a proliferação de vetores.

Ressalta-se ainda a discrepância observada entre a incidência da ocorrência de arboviroses urbanas na área urbana em detrimento da área rural. Fato é que se observa um processo de urbanização sem planejamento, afetando principalmente os moradores das áreas periféricas com

pouco acesso aos serviços públicos. Ou seja, a precariedade do saneamento básico, aliada ao aumento do fluxo rural-urbano e entre os países são condicionantes para a proliferação dos vetores²⁸.

Os autores entendem que para desenvolver campanhas de mobilização social e de comunicação, com a finalidade de realizar atividades de promoção a saúde no controle dos vetores das arboviroses urbanas, deve haver a participação social desde o planejamento das ações até a sua execução. Afinal, esse processo é mais complexo do que somente haver a transmissão de informações²⁹. Nesse sentido, “a participação, a mobilização e o controle social funcionam como um eixo transversal, unindo a educação em saúde, a educação ambiental e o saneamento básico”³⁰.

Para realizar o controle das arboviroses urbanas, é importante que sejam realizadas ações intersetoriais. Nesse sentido, para além de envolver os principais setores, como saúde, meio ambiente, limpeza urbana e educação, torna-se necessária a formação dos trabalhadores, sejam AVS, bem como os ACS ou ACE, incluindo a necessidade da formação de técnicos em vigilância em saúde. Afinal, estes precisam ter conhecimentos técnicos, de saneamento e saúde para atuarem nessa área, bem como mobilizar a população para realizar ações de manejo das águas e de resíduos em nível de domicílio. No entanto, autores apontam a dificuldade de concretização da intersetorialidade nas ações de combate à dengue^{31,32}. Os autores, inclusive, afirmam que não há uma base de conhecimento acumulado sobre experiências relacionadas às práticas intersetoriais³³. Desta forma, considera-se importante que haja um maior empenho dos governantes e dos setores relacionados ao controle das arboviroses urbanas para que de fato as ações intersetoriais sejam implantadas nos municípios.

A atuação da equipe de vigilância sanitária, bem como a vigilância entomológica são fundamentais no controle de vetores^{34,35}. Contudo, devem ser realizadas de forma articulada e integradas com os setores relacionados ao tema. Ressalta-se que a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS) é recente e foi instituída pela Resolução nº 588 de 12 de julho de 2018 pelo Conselho Nacional de Saúde³⁶. Na PNVS, conforme artigo 3º observa-se que existe uma orientação em realizar a “articulação dos saberes, processos e práticas relacionados à vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental, vigilância em saúde do trabalhador e vigilância sanitária”³⁶ com a finalidade de realizar ações transversais sobre a determinação do processo saúde-doença.

Identifica-se ainda na PNVS elementos que precisam ser utilizados no controle das arboviroses urbanas, como a participação popular, a priorização de ações em territórios onde residem as populações em situação de maior risco e em vulnerabilidade, integralidade, intersetorialidade, equidade, ações de promoção da saúde e articulação entre as vigilâncias³⁶. Nesse sentido, considera ser essencial a adoção das ações preconizadas na PNVS para que se tenha efetividade no controle das arboviroses urbanas, bem como no alcance da promoção da saúde³⁶.

Gómez-Dantés e Willoquet³⁷ consideram que as estratégias de controle de vetores e as capacidades de vigilância devem ser abordadas de maneira integrada, devido à complexidade dos fatores envolvidos na dinâmica de transmissão, avaliação de riscos e potencial de controle. No entanto, Braga e Valle³⁸ consideram que as ações do manejo ambiental estão centradas na eliminação do vetor e/ou seus focos como forma de impedir o contato homem-vetor utilizando, para isso, a instalação de telas em janelas e portas, bem como a eliminação de criadouros.

Por fim, considera-se que deva haver um controle integrado dos vetores, envolvendo todos os atores sociais, bem como contemplando as ações de vigilância em saúde associadas com atenção básica e saneamento básico nas escalas domiciliares e comunitárias. Nesse sentido, a partir da análise dos instrumentos norteadores das políticas públicas no âmbito do enfrentamento às arboviroses urbanas no Brasil entende-se que apesar de se reconhecer a importância da intersetorialidade, não são apresentadas de forma prática e precisa de como isso pode ser executado no combate às arboviroses urbanas. Assim sendo, considera-se que em novas edições desses instrumentos norteadores, bem como em demais documentos governamentais relacionados à essa temática, torna-se necessário apresentar ações claras e específicas de como se atingir a intersetorialidade no combate às arboviroses urbanas.

Além da intersetorialidade, observou-se que os instrumentos norteadores de combate às arboviroses urbanas não existem muitas menções sobre a temática saneamento básico, apesar das arboviroses urbanas estarem relacionadas às DRSAs. Desta forma, considera-se que a temática saneamento deve ser inserida com maior ênfase nesses documentos governamentais, principalmente com relação a drenagem e manejo das águas pluviais que não são mencionadas em nenhum documento analisado.

Considerações finais

Após a análise de como o saneamento é abordado em instrumentos norteadores das políticas públicas no âmbito do enfrentamento às arboviroses urbanas no Brasil, constata-se que essa temática é pouco abordada e as ações não são apresentadas claramente nos documentos que versam sobre o assunto. Os documentos analisados focam no controle vetorial e não na prevenção e controle das arboviroses urbanas.

De fato, percebe-se que são imprescindíveis ações intersetoriais para o adequado monitoramento e controle do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* nos municípios brasileiros, envolvendo, inclusive o saneamento básico. Percebe-se que a intersetorialidade não é abordada com evidência nos documentos, apesar de ser identificada em diversos trechos nos documentos analisados.

A educação, comunicação e mobilização social são destacadas nos documentos como importantes para o controle vetorial, entretanto na maior parte dos documentos são tratados de

forma superficial. Apesar de alguns dos documentos analisados apresentarem os responsáveis pelas ações previstas, muitas lacunas são deixadas. Ainda, com relação ao financiamento das ações, somente um documento o menciona. Sem definição de responsabilidades e de fontes de financiamento é de se esperar que as ações planejadas não sejam implantadas, o que fragiliza as políticas.

Dos códigos buscados nos documentos dois não foram mencionados em nenhum deles: esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais. Ressalta-se que nenhum dos oito documentos analisados aborda a drenagem e o manejo das águas pluviais, embora já existam estudos que apontem as estruturas de drenagem e manejo das águas pluviais como locais de proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Nesse sentido, considera-se importante que nas futuras revisões e publicações de instrumentos norteadores das políticas públicas no âmbito do enfrentamento às arboviroses urbanas no Brasil, deve ser abordado com mais ênfase a temática do saneamento e a intersetorialidade.

Colaboradores

MTS Faria realizou a análise de conteúdo, bem como concepção e na redação final do manuscrito. NRS Ribeiro colaborou na análise de conteúdo e na discussão do manuscrito. AP Dias contribuiu na metodologia e na escrita do artigo. UAF Gomes contribuiu na metodologia e na escrita do artigo. PM Moura contribuiu na metodologia, na escrita do artigo e na revisão do artigo.

Referências

1. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 20 set.
2. Souza CMN. Relação Saneamento-Saúde-Ambiente: os discursos preventivista e da promoção da saúde. *Saude Soc* 2007; 16(3):125-137.
3. Olliaro P, Fouque F, Kroeger A, Bowman L, Velayudhan R, Santelli AC, Garcia D, Ramm RS, Sulaiman LH, Tejada GS, Morales FC, Gozzer E, Garrido CB, Quang LC, Gutierrez G, Yadon ZE, Runge-Ranzinger S. Improved tools and strategies for the prevention and control of arboviral diseases: A research-to-policy forum. *PLoS Negl Trop Dis* 2018; 12(2):e0005967.
4. Medronho RA. Dengue e o ambiente urbano. *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9(2):159-161.
5. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado*. Brasília: FUNASA; 2010.
6. Valle D. Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de *Aedes aegypti*. *Epidemiol Serv Saude* 2016; 25(3):629-632.
7. Intergovernmental Panel on Climate (IPCC). *Sixth Assessment Report. Climate Change 2021: The Physical Science Basis* [Internet]. [cited 2021 set 17]. Available from: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>.
8. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Programa Nacional de Controle de Dengue (PNCD)*. Brasília: MS, FUNASA; 2002.
9. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Programa Nacional de Controle de Dengue (PNCD): amparo legal à execução das ações de campo - imóveis fechados, abandonados ou com acesso não permitido pelo morador*. 2ª ed. Brasília: MS; 2006.
10. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue (DNPCEd)*. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: MS; 2009.
11. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Plano de Contingência Nacional para a Febre de Chikungunya (PCNFC)*. Brasília: MS; 2014.
12. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue (PCNED)*. Brasília: MS; 2015.
13. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Controle de Vetores - Procedimento de Segurança, elaborado por Eng. Paulo Cesar da Silva, Eng. Farnésio Luís Guimarães e Assistente Social Raimunda Nonata Carlos Ferreira*. 1ª ed. Brasília: MS, FUNASA; 2001.
14. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas*. 3ª ed. rev. Brasília: MS, FUNASA; 2001.
15. Minas Gerais. *Plano de Estadual de Contingência para o Enfrentamento das Arboviroses Urbanas*. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais; 2020.
16. Bardin L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 2009.
17. Rivera AH, Rodríguez AP. Actualización en aspectos epidemiológicos y clínicos del Dengue. *Rev Cub Salud Publica* 2010; 36(1):149-164.
18. Mol MPG, Queiroz JTM, Gomes J, Heller L. Gestão adequada de resíduos sólidos como fator de proteção na ocorrência da dengue. *Rev Panam Salud Publica* 2020; 44:e22.
19. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). *Saneamento e Saúde - Saneamento: entre os direitos humanos, a justiça ambiental e a promoção da saúde. Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2018.
20. Queiroz JTM, Silva PN, Heller L. Novos pressupostos para o saneamento no controle de arboviroses no Brasil. *Cad Saude Publica* 2020; 36(4):e00233719.
21. Valle D, Aguiar R, Pimenta D. Lançando luz sobre a dengue. *Cien Cult* 2015; 67:4-5.
22. Manrique-Saide P, Uc V, Prado C, Carmona C, Vadillo J, Chan R, Dzib-Florez S, Che-Mendoza A, Barrera-Perez M, Sanchez EC, Arredondo-Jimenez JI. Storm sewers as larval habitats for *Aedes aegypti* and *Culex* spp. in a neighborhood of Merida, Mexico. *J Am Mosq Control Assoc* 2012; 28(3):255-257.
23. Manrique-Saide P, Arisqueta-Chablé C, Geded-Moreno E, Herrera-Bojórquez J, Valentín UC, Chablé-Santos J, Che-Mendoza A, Sánchez EC, Arredondo-Jiménez JI, Medina-Barreiro A. An Assessment of the Importance of Subsurface Catch Basins for *Aedes aegypti* Adult Production During the Dry Season in a Neighborhood of Merida, Mexico. *J Am Mosq Control Assoc* 2013; 29(2):164-167.
24. Arana-Guardia R, Baak-Baak CM, Loroño-Pino MA, Machain-Williams C, Beaty BJ, Eisen L, Garcia-Rejón JE. Stormwater drains and catch basins as sources for production of *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*. *Acta Trop* 2014; 134:33-42.
25. Paploski IA, Rodrigues MS, Mugabe VA, Kikuti M, Tavares AS, Reis MG, Kitron U, Ribeiro GS. Storm drains as larval development and adult resting sites for *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in Salvador, Brazil. *Parasit Vectors* 2016; 9(1):419.
26. Souza RL, Mugabe VA, Paploski IAD, Rodrigues MS, Moreira PSDS, Nascimento LCJ, Roundy CM, Weaver SC, Reis MG, Kitron U, Ribeiro GS. Effect of an intervention in storm drains to prevent *Aedes aegypti* reproduction in Salvador, Brazil. *Parasit Vectors* 2017; 10(1):328.
27. Oliveira FPS. *Fatores de saneamento básico, socioeconômicos, ambientais e demográficos correlacionados à incidência da dengue, zika e chikungunya: um estudo ecológico em uma bacia hidrográfica de Salvador-BA* [dissertação]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2020.
28. Gurgel GM. *Crescimento urbano e seus impactos no sistema de drenagem de uma bacia em Natal/RN* [dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016.
29. Mesquita FOS, Parente AS, Coelho GMP. Agentes comunitários de saúde e agentes de combate a endemias: Desafios para controle do *Aedes aegypti*. *Id on Line* 2017; 11(36):64-77.

30. Moisés M, Kligerman DC, Cohen SC, Monteiro SCF. A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Cien Saude Colet* 2010; 15(5):2581-2591.
31. Flisch TMP. *Intersetorialidade, educação em saúde e dengue: múltiplos olhares do setor saúde e do setor educação* [tese]. Belo Horizonte: Fundação Oswaldo Cruz; 2017.
32. Cançado MSM, Oliveira ESF, Barbosa MA, Teixeira RAG, Barros NF, Bezerra J, Souza DCDBN. A interseccionalidade no plano de vigilância em saúde: um desafio nas ações de prevenção da dengue. *Investig Quali Saude* 2016; 2:19-26.
33. Lima EC, Vilasbóas ALQ. Implantação das ações interseccionais de mobilização social para o controle da dengue na Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica* 2011; 27(8):1507-1519.
34. Elmec AM, Bataiero MO, Cruz MGB. Saneamento do meio, arboviroses e as estratégias de Vigilância Sanitária para combate aos vetores no Estado de São Paulo. *BEPA* 2016; 13(153-154):63-68.
35. Donalísio MR, Glasser CM. Vigilância Entomológica e Controle de Vetores do Dengue. *Rev Bras Epidemiol* 2002; 5(3):259-272.
36. Conselho Nacional de Saúde (CNS). Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018. Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). *Diário Oficial da União*; 2018.
37. Gómez-Dantés H, Willoquet JR. Dengue in the Americas: challenges for prevention and control. *Cad Saude Publica* 2009; 25(Supl. 1):S19-S31.
38. Braga I, Valle D. *Aedes aegypti*: vigilância, monitoramento da resistência e alternativas de controle no Brasil. *Epidemiol Serv Saude* 2007; 6(4):295-302.

Artigo apresentado em 17/05/2022

Aprovado em 08/11/2022

Versão final apresentada em 10/11/2022

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva