

Interdisciplinaridade na estratégia de controle dos vetores urbanos das arboviroses: uma dimensão necessária para o Brasil

Interdisciplinarity in the control strategy for urban vectors of arbovirus infections: a necessary dimension for Brazil

Interdisciplinarietà en la estrategia de control de los vectores urbanos de las arbovirosis: una dimensión necesaria para Brasil

Eduardo Dias Wermelinger ¹

doi: 10.1590/0102-311X00243321

A complexidade urbana presente nas grandes cidades brasileiras tem favorecido a proliferação de vetores de arboviroses, deixando a população vulnerável à circulação simultânea de vários arbovírus. Em grande parte, essa complexidade foi construída por amplos territórios historicamente ocupados desordenadamente por comunidades socialmente vulneráveis, com frequência inseridas em um cotidiano de violação de direitos. Na ausência de vacinas para a maioria dos arbovírus atualmente circulando no meio urbano brasileiro, a profilaxia depende, em grande medida, do controle dos vetores urbanos, com especial destaque para o *Aedes aegypti*. O histórico de resultados profiláticos insuficientes desde o século passado para a profilaxia da dengue com as usuais estratégias de controle de vetores, muito dependentes dos paliativos inseticidas, propiciaram, na segunda década desse século, a recirculação do vírus da febre amarela e a importação de novos vírus para o Brasil, como a Zika e Chikungunya ^{1,2,3,4}. Diante da vulnerabilidade para a circulação de arbovírus no meio urbano brasileiro e da ausência de medidas profiláticas eficazes no combate aos vetores, é real o risco da transmissão de outros arbovírus como o Mayaro e o vírus do Nilo Ocidental ^{5,6,7}. Por outro lado, os métodos alternativos propostos para o controle dos vetores urbanos, com destaque para as liberações de mosquitos modificados geneticamente ou infectados com a Wolbachia, ainda não ofereceram resultados profiláticos desejados, sobretudo nos amplos e densamente populosos territórios endêmicos das cidades brasileiras.

O sistema de crenças presente no paradigma que orienta as ações de controle de vetores sofreu forte influência com o advento dos inseticidas organossintéticos, inaugurados com o DDT na década de 1940. A partir do DDT, o paradigma se consolidou dentro de uma forte concepção tecnicista em que o resultado causal para a solução no controle de insetos vetores pode ser alcançado com o uso de tecnologias representadas nos modernos inseticidas. Essa crença se manteve mesmo após os problemas advindos do uso continuado e indiscriminado desses inseticidas, como a resistência dos insetos alvo, a contaminação do meio ambiente e a toxicidade acumulativa na cadeia trófica. Como resposta, foram desenvolvidos novos inseticidas, com novas classes de produtos ativos, menos tóxicos, como organofosforados (p.ex.: temefós) e piretróides (p.ex.: cipermetrina). A partir da década de 1970, foi elaborado o conceito de Manejo Integrado de Pragas ou Controle Integrado de Vetores, aperfeiçoando o paradigma tecnicista ao preconizar a utilização simultânea de outras tecnologias para mitigar a dependência dos inseticidas químicos e obter um controle mais racional, eficaz, menos

¹ Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência

E. D. Wermelinger
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rua Leopoldo Bulhões 1480, Rio de Janeiro, RJ 21041-210, Brasil.
eduardo.wermelinger@fiocruz.br



tóxico e ambientalmente mais amigável. Com isso, outros métodos de controle como manejo ambiental, controle biológico, uso de feromônios, controle genético e controle físico foram valorizados e preconizados numa estratégia integrada com o controle químico, objetivando reduzir a dependência dos inseticidas ^{8,9}.

Contudo, a estratégia integrada não tem conseguido resultados satisfatórios no controle dos insetos urbanos vetores de arboviroses em ambientes urbanos complexos. O paradigma da estratégia integrada consegue oferecer boa eficácia no controle de insetos pragas agrícolas, nos ecossistemas agrícolas, em particular nas monoculturas, onde são limitados os obstáculos à execução das diferentes ações de controle. As avaliações das eficiências e as decisões são mais fáceis, uma vez que os critérios de análise são basicamente financeiros. Contrariamente, no combate aos insetos urbanos vetores de doenças, a estratégia integrada não se viabiliza com facilidade porque precisa ser realizada dentro de múltiplas e diferentes propriedades privadas que podem oferecer inúmeros obstáculos ambientais e psicossociais às ações de controle. Com frequência o território é heterogêneo, com inúmeras dificuldades de acesso ¹⁰. As ações exigem consentimento de diferentes atores sociais envolvidos nas respectivas limitações, conflitos, interesses, culturas, anseios, medos, reivindicações, frustrações e sofrimentos. O critério básico para as avaliações de metas e eficácias no controle de vetores é a incidência de doenças na população, podendo haver risco real de morte. Essas avaliações não são triviais e passíveis de questionamentos éticos. Adicionalmente, o controle cabe ao Estado, que, no Brasil, tem um histórico de ausência em suas obrigações constitucionais em muitos territórios urbanos ocupados por populações vulneráveis.

Diante dos obstáculos sociais e ambientais nos complexos espaços urbanos brasileiros, as soluções propostas com base no paradigma tecnicista integrado têm sido ingênuas ou impositivas. Por exemplo, nos programas de combate à dengue, foram ingênuas as diretrizes para o controle do vetor de visitar a cada dois meses 100% dos imóveis nos municípios infectados ¹¹ ou visitar 100% dos imóveis existentes em localidades com até 400 imóveis ¹², ignorando totalmente o problema da dificuldade de acesso à totalidade dos criadouros, em particular dos imóveis permanentemente fechados ^{10,13,14}. Diante dessas dificuldades, a diretriz legal construída como solução foi impor a entrada nos imóveis não acessados, conflitando com o princípio constitucional da inviolabilidade do lar ¹⁵ e ignorando que não é possível ter certeza de que dentro de um imóvel fechado serão encontrados focos de mosquitos. Ignora também as dificuldades práticas para executar esse instrumento legal nos territórios onde o Estado é pouco presente e, não raro, são dominados por grupos civis armados. A aposta de envolver a população para eliminar os focos urbanos do *Ae. aegypti* através da utilização de maciças campanhas publicitárias nunca provocou efeito profilático desejável e suficiente, provavelmente por ignorar as várias limitações sociais e pessoais para atingir e eliminar a totalidade dos criadouros urbanos, provocando um injusto sentimento de culpa nas vítimas ¹⁶.

Este cenário impõe reconhecer a inadequação das estratégias usuais para oferecer resultados profiláticos desejados, pelo menos, na complexa realidade social e ambiental urbana das cidades brasileiras, sobretudo em comunidades vulneráveis. Também não basta rever as atuais políticas e programas de controle. É necessário repensar a adequação do atual sistema de crenças presentes no paradigma tecnicista. A sinergia de obstáculos psicológicos, sociais e ambientais encontrados pelos serviços de controle nas cidades brasileiras evidencia a necessidade de buscar uma visão interdisciplinar para as políticas de controle de vetores urbanos. É preciso dialogar com outros saberes e outras compreensões sem, contudo, negligenciar as bases do princípio integrado e suas recomendações. Por exemplo, continua fundamental compreender o máximo possível a biologia, a ecologia e o comportamento dos vetores alvo para realizar ações de controle eficazes. A interdisciplinaridade não conflita com a estratégia integrada.

A interdisciplinaridade pode ser definida como um ponto de cruzamento entre atividades com lógicas diferentes ¹⁷. É um conceito que abrange múltiplas interpretações e emerge frente às questões complexas a que a inteligibilidade da ciência clássica não é capaz de dar respostas satisfatórias ^{18,19,20}. Esse conceito não está presente nas crenças do paradigma dos métodos de controle de insetos, o que é compreensível, porque foi concebido na tradição fragmentada da ciência clássica. No entanto, é evidente a importância de uma compreensão interdisciplinar na rotina das ações de controle de vetores em espaços urbanos complexos. É também evidente que o atual paradigma tecnicista do controle integrado não consegue oferecer resultados satisfatórios diante dos obstáculos encontrados nos

complexos ambientes urbanos das grandes cidades brasileiras, sobretudo nos territórios socialmente excluídos. Inserir uma abordagem interdisciplinar, com uma visão integrada de diferentes campos de saber, permitirá compreender melhor os importantes obstáculos sociais e ambientais enfrentados pelos serviços de controle, especialmente nas complexas áreas urbanas das cidades brasileiras. O diálogo com outras formas de saberes, sobretudo no âmbito social, permitirá definir estratégias mais factíveis e viáveis de acordo com as diferentes realidades sociais e ambientais.

É conveniente, contudo, que essa nova dimensão multidisciplinar seja conduzida com escutas e atitudes empáticas que busquem soluções dialógicas, principalmente nos territórios socialmente vulneráveis com histórico de violação de direitos e processo de exclusão. Mais do que uma postura humanista, atitudes empáticas e dialógicas estimulam ações colaborativas e cooperativas de manejo ambiental, extremamente úteis para mitigar os problemas ambientais responsáveis pela proliferação de vetores e implementar ações de manejo ambiental factíveis, viáveis e eficazes, observando as potencialidades, limitações e características locais, especialmente em comunidades vulneráveis¹⁶. É conveniente ainda que os profissionais de campo responsáveis pelo controle de vetores possuam habilidades específicas para observar as limitações e potenciais dos cidadãos, estimular ações colaborativas de manejo ambiental para um controle de vetores holístico (como mosquitos, ratos, moscas etc.) e articular o suporte de outros profissionais e serviços como de assistência social, equipes de saúde da família e serviços de coleta de lixo. Nessa perspectiva, é preciso especial capacitação e valorização dos profissionais de campo dos serviços de controle de vetores.

No futuro, pode ser que tenhamos soluções profiláticas com vacinas suficientes para o conjunto de arbovírus, o que não solucionará o problema do controle de vetores, que certamente será mais fácil e viável ao tornar os espaços urbanos mais bem planejados, menos desiguais e violentos, mais humanistas e saudáveis. No entanto, para obter um controle viável e eficaz no atual cenário urbano brasileiro, é uma boa aposta promover ações integradas, interdisciplinares, dialógicas, pacientes e contínuas.

Informação adicional

ORCID: Eduardo Dias Wermelinger (0000-0003-1926-4789).

Referências

1. Ministério da Saúde. Casos importados da febre do Chikungunya no Brasil. Nota técnica nº 162/2010 CGPNCD/DEVEP/SVS/MS. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nt_162_20100001_dengue.pdf (acessado em 19/Mai/2014).
2. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a semana epidemiológica 48, 2015. Boletim Epidemiológico 2015; 46(44). <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/07/2015-svs-be-pncd-se48.pdf>.
3. Fernandes-Salas I, Danis-Losano R, Casas-Martínez M, Ulloa A, Bond G, Marina CF, et al. Historical inability to control *Aedes aegypti* as a main contributor of fast dispersal of chikungunya outbreaks in Latin America. *Antiviral Res* 2015; 124:30-42.
4. Possas C, Oliveira RL, Tauil PL, Pinheiro FP, Pissinatti A, Cunha RV, et al. Yellow fever outbreak in Brazil: the puzzle of rapid viral spread and challenges for immunisation. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2018; 113:e180278.
5. Nunes MRT, Martins LC, Rodrigues SG, Chiang JO, Azevedo RSS, Rosa APAT, et al. Oropouche virus isolation, Southeast Brazil. *Emerg Infect Dis* 2005; 11:1610-3.
6. Castro-Jorge LA, Siconelli MJL, Ribeiro BS, Moraes FM, Moraes JB, Agostinho MR, et al. West Nile virus infections are here! Are we prepared to face another flavivirus epidemic? *Rev Soc Bras Med Trop* 2019; 52:e20190089.
7. Ganjian N, Cinnamon AR. Mayaro virus in Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Pública* 2020; 44:e14.
8. World Health Organization. Integrated vector control. Geneva: World Health Organization; 1983. (WHO Technical Report Series, 688).
9. Radcliffe EB, Hutchison WD, Cancelado RE, editors. Integrated pest management, concepts, tactics, strategies and cases studies. New York: Cambridge University Press; 2009.
10. Wermelinger ED, Cohen SC, Thaumaturgo C, Silva AA, Ramos FAF, Souza MB, et al. Avaliação do acesso aos criadouros do *Aedes aegypti* por agentes de saúde do Programa Saúde da Família no município do Rio de Janeiro. *Rev Baiana Saúde Pública* 2008; 32:151-8.
11. Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf (acessado em 19/Mai/2014).
12. Ministério da Saúde. Dengue. Instruções para pessoal de combate ao vetor – manual de normas técnicas. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_dengue.pdf (acessado em 19/Mai/2014).
13. Chadee DD. Effects of 'closed' houses on the *Aedes aegypti* eradication programme in Trinidad. *Med Vet Entomol* 1988; 2:193-8.
14. Holeman MM, Barbosa GL, Andrade VR, Domingos MF, Gomes AHA, Silva M, et al. Infestação por *Aedes aegypti* em imóveis fechados nas visitas para vigilância e controle vetorial de dengue em municípios do Estado de São Paulo. *BEPA Bol Epidemiol Paul* 2012; 9:14-23.
15. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. Amparo legal à execução das ações de campo – imóveis fechados, abandonados ou com acesso não permitido pelo morador. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/politicas/programa_nacional_controle_dengue.pdf (acessado em 19/Mai/2014).
16. Wermelinger ED, Salles ICM. O sujeito preventivo das doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* nas campanhas publicitárias: obrigação, culpabilização e alibi para a responsabilidade do poder público. *Physis (Rio J.)* 2018; 28:e280401.
17. Leis HR. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. *Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas* 2005; 6:2-23.
18. Leff E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: Philippi Jr. A, Tucci CEM, Hogan DJ, Navegantes R, editores. *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*. São Paulo: Signus; 2000. p. 19-51.
19. Pombo O. Epistemologia e interdisciplinaridade. *Ideação* 2008; 10:9-14.
20. Ferraro C. A interdisciplinaridade em foco: questões controversas e perspectivas epistemológicas. *Pleiade* 2018; 12:60-9.

Recebido em 11/Out/2021

Aprovado em 22/Out/2021