

**Um vetor de ciência, tecnologia e governo da vida: O mosquito *Aedes aegypti* e constituição insecto-viral das políticas públicas de saúde**

**A vector of science, technology, and of the government of life: The *Aedes aegypti* mosquito and the insect-viral constitution of public health policies**

**Un vector de ciencia, tecnología y del gobierno de la vida: El mosquito *Aedes aegypti* y la constitución insecto-viral de las políticas de salud pública**

Jean Segata \*

Elisa Oberst Varga \*\*

Nathália dos Santos Silva \*\*\*

**Resumo:** Este trabalho intersecta os interesses de pesquisas antropológicas sobre políticas públicas de saúde que enfatizam os entrelaçamentos multiespécie, com o debate histórico sobre as relações entre Estado, ciência e mosquitos no Brasil dos séculos XIX e XX, como aquele relacionado ao trabalho da Fundação Rockefeller. Ele resulta de uma etnografia composta por pesquisa documental, entrevistas e observação participante junto à então chamada Equipe de Vigilância de Roedores e Vetores (EVRV), órgão da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (SMSPA) - a partir de onde descrevemos a implementação e consolidação de uma política de controle do *Aedes aegypti*. Tratam-se de situações empíricas com as quais exploraremos o debate sobre biopoder, “microbiopolítica” e “biopolítica em tempo real” explicitando emergência de estratégias particulares de produção de conhecimento e de novos mecanismos de governamentalidade de humanos, animais e ambientes no campo da saúde.

**Palavras-chave:** Etnografia multiespécie. Fundação Rockefeller. Governo da vida. Mosquitos. Políticas públicas.

**Abstract:** This work intersects the interests of anthropological research on public health policies that emphasize multispecies entanglements with the historical debate on the relations between the State, science, and mosquitoes in Brazil in the 19th and 20th centuries, such as that related to the Rockefeller Foundation. It is the result of an ethnography consisting of documentary research, interviews, and participant observation with the so-called Rodent and Vector Surveillance Team (EVRV), an agency of the Municipal Health Secretariat of Porto Alegre (SMSPA) - from where we describe the implementation and consolidation of a control policy for *Aedes aegypti*. These are empirical situations with which we will explore the debate on biopower, “microbiopolitics,” and “biopolitics in real-time,” explaining the emergence of particular strategies for producing knowledge and new mechanisms of governmentality of humans, animals, and environments in the field of health.

**Keywords:** Multispecies ethnography. The Rockefeller Foundation. Government of life. Mosquitoes. Public policies.

**Resumen:** Este trabajo cruza los intereses de la investigación antropológica sobre políticas de salud pública que enfatizan enredos multiespecíficos con el debate histórico sobre las relaciones entre Estado, ciencia y mosquitos en Brasil en los siglos XIX y XX, como el relacionado con la Fundación Rockefeller. . Es el resultado de una etnografía consistente en investigación documental, entrevistas y observación participante con el llamado Equipo de Vigilancia de Roedores y Vectores (EVRV), organismo de la Secretaría Municipal de Salud de Porto Alegre (SMSPA) - desde donde describimos el Implementación y consolidación de una política de control de *Aedes aegypti*. Se trata de situaciones empíricas con las que exploraremos el debate sobre biopoder, “microbiopolítica” y “biopolítica en tiempo real”, explicando el surgimiento de estrategias particulares para producir conocimiento y nuevos mecanismos de gubernamentalidad de humanos, animales y ambientes en el campo de la salud.

**Palabras clave:** Etnografía multiespecífica. La Fundación Rockefeller. Gobierno de la vida. Mosquitos. Políticas publicas.

O desenvolvimento da capacidade de um mosquito em transmitir vírus que provocam doenças como febre amarela, dengue, zika ou chikungunya remete a uma longa história de relações. Nessa história, mudanças estruturais em células de artrópodes e microrganismos não só acompanham transformações ditas ambientais, mas também compõem com os fluxos de colonização das Américas, com reformas urbanas , com práticas científicas e com políticas de Estado e do capital (BENCHIMOL, 1999; CHALHOUB, 1996; LÖWY, 2006; NADING, 2014; REIS-CASTRO, 2012; SEGATA, 2019). Buscando contribuir com essa proposição, este texto apresenta uma narrativa provisória e parcial do que temos chamado constituição político-científica do mosquito – e que, ao final deste capítulo, podemos experimentar chamar constituição insecto-viral<sup>i</sup> das políticas de saúde modernas, científico-estatais, desde o sul.

“Desde o sul” não apenas para situar o Brasil no sul global, lugar colonizado e “periférico” da produção de conhecimento e de tecnologia, mas também para marcar que assumimos uma perspectiva pouco hegemônica de Estado e de ciência ao considerarmos os agenciamentos multiespécie das políticas públicas de saúde (KIRKSEY, HELMREICH, 2010; SEGATA, BECK; MUCCILO, 2021). Não se trata simplesmente de inverter a ênfase tradicional, mas de forjar um ponto de vista comprometido com a observação das assimetrias na história das práticas de governo, vigilância e controle de epidemias – práticas que constroem o próprio limiar entre humanidade/animalidade a partir do qual, no compasso das violências coloniais, corpos humanos e não humanos se tornam passíveis de “sacrifício pela ciência”. O *Aedes aegypti*, afinal, chegou ao Brasil pelas rotas da escravidão; e se tornaria, pelo mesmo caminho, uma infraestrutura da ciência moderna e do Estado (LÖWY, 2006; SEGATA, 2019, 2021).

Neste texto, após sobrevoar rapidamente as relações entre Estado, ciência e mosquitos no Brasil dos séculos XIX e XX, aterrizaremos no final dos anos 1990 em Porto Alegre. É a partir desse lugar “pouco tropical” que descrevemos a implementação e consolidação de uma política de controle do *Aedes aegypti*. Para isso, recuperaremos dados de trabalhos de campo realizados entre 2017 e 2018, de etnografias compostas por pesquisa documental, entrevistas e observação participante junto à então chamada Equipe de Vigilância de Roedores e Vetores (EVRV), órgão da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (SMSPA).<sup>ii</sup> A pesquisa foi construída em conjunto a partir de uma pesquisa que cruzou três projetos de pesquisa do Grupo de Estudos Multiespécie, Microbiopolítica e Tecnossocialidade (GEMMTE), do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFRGS.<sup>iii</sup>

Fruto desse contexto, este trabalho pretende dialogar com o conjunto de pesquisas do campo da antropologia que vêm enfatizando entrelaçamentos mais que humanos em suas abordagens de políticas públicas. Esses entrelaçamentos são evidenciados em noções etnográficas que ampliam o debate sobre biopoder, tal como a ideia de “microbiopolítica”, a partir da qual Paxson (2008) chama atenção para o controle de microrganismos através de exigências sanitárias; ou a noção de “biopolítica em tempo real”, com a qual Lakoff (2015) descreve mediações digitais de políticas de saúde. Nesse sentido, a emergência de estratégias particulares de produção de conhecimento e de novos mecanismos de governamentalidade de humanos, animais e ambientes vem sendo descrita em diferentes situações (PORTER, 2018). Em algumas delas, animais aparecem como vetores de zoonoses, compondo paisagens de precariedade e falta de acesso a direitos humanos básicos (NADING, 2014; DINIZ, 2016; SEGATA, 2016a); ou como infraestrutura global da ciência e da biossegurança (LÖWY, 2006; SEGATA, 2017b, 2019, 2021); como alteridades que cooperam e alertam sobre a próxima epidemia humana (KECK, 2018; VARGAS, 2018; SEGATA, 2019), mas também que ameaçam a lei e os limites do Estado (PAXSON, 2008; BEVILAQUA, 2013), que são vistas como pragas (DIAS, 2017; MORENO, 2019), monitoradas (CADUFF, 2014; SEGATA, 2017b; VARGAS, 2018) e manipuladas geneticamente (REIS-CASTRO, 2012; REIS-CASTRO, HEIDRICKX, 2013). Nessas etnografias, políticas públicas de controle e vigilância aparecem como *locus* privilegiado para observar também o modo como o governo da vida humana e não humana é facilitado por tecnologias digitais (CADUFF, 2014; LAKOFF, 2015; SEGATA, 2017a), algo que também enfatizaremos neste trabalho.

## Mosquitos, Estado e ciência no Brasil

No século XIX, portos se tornaram lugares preferidos da imaginação sobre contágio, dada a circulação de embarcações, pessoas e mercadorias entre novo e velho mundo. É a partir desse lugar que a febre amarela fica conhecida pelos europeus, nos moldes de uma “doença contagiosa clássica”, vista como “proveniente” das colônias. Conseqüentemente, tais colônias passam a ser alvo privilegiado de modernas explorações científicas, lugar para observação, experimentação e intervenção (LÖWY, 2006). Isso foi descrito em detalhe por Ilana Löwy (2006), de quem recuperamos também a conclusão sobre a indissociabilidade entre a história da febre amarela no Brasil e a história das técnicas e métodos que a tornaram visível. Há uma relação de “configuração mútua” entre doença e ciência<sup>iv</sup> que, como gostaríamos de acrescentar, acaba por articular também o papel do Estado frente ao que passa a ser constituído como um “problema de saúde pública”.

Até que isso ocorresse, no entanto, a compreensão sobre a febre amarela e seu modo de transmissão precisou modificar-se ainda algumas vezes. A hipótese do contágio e da quarentena como forma apropriada de evitá-lo começa a perder força apenas com a consagração da ciência bacteriológica.<sup>v</sup> A nova disciplina apresentou a noção de que nem todas as doenças são a mesma coisa; e a febre amarela pôde, então, ser identificada não apenas em função de sinais clínicos – demasiado similares aos de outras enfermidades –, mas do seu “agente causador”. Esse conceito permitiu dotar cada doença de uma especificidade atrelada à especificidade de um agente microscópico. Sua identificação podia ser feita pelo aparato da bacteriologia, através de procedimentos laboratoriais de homogeneização e estabilização da variabilidade natural de um microrganismo para produzi-lo como unidade distinguível: um processo a que Löwy chama “domesticação” dos patógenos.<sup>vi</sup> Se “o controle dos micróbios é inseparável do controle dos humanos que os portam e os transmitem” (id., p. 29), na prática estava em jogo a abertura de um novo campo de intervenções possíveis que emaranhava humanos, animais e ambientes nas políticas de governo da vida, mas também naquelas de internacionalização da ciência.

Interpretações sobre as “doenças dos trópicos” figuravam também em debates sobre raça e aclimação, dada a percepção corrente na época de que os nativos apresentavam maior capacidade de “suportar a doença” que os imigrantes estrangeiros. A explicação para isso variava entre a ideia de um atributo físico inato ou adquirido em função de um processo de adaptação às precárias condições de vida nativas – às quais os estrangeiros não estavam habituados. Esse tipo de determinismo ambiental não foi minado com a hipótese dos micróbios, mas reforçado como explicação da especificidade dos patógenos em função das

condições ambientais locais. Sintomático dessa proposição é o desenvolvimento da chamada “Medicina Tropical”: uma “adaptação das ‘ciências pasteurianas’ às doenças dos países do sul” (LÖWY, 2006, p. 38).<sup>vii</sup> Nesse processo, a negligência com a febre amarela enquanto esta esteve mais relacionada à escravidão contrasta com a centralidade que adquiriu na segunda metade do século XIX, quando passou a ser vinculada aos imigrantes e se estabeleceu como o principal problema de saúde pública do Império (CHALHOUB, 1996).

Esforços como o da nova medicina refletiam o projeto de tornar os trópicos cada vez mais “habitáveis” e rentáveis, o que demandava da ciência e da saúde pública meios eficazes de conhecimento e controle de pessoas e do meio ambiente (LÖWY, 2006). Assim, teorias científicas foram incorporadas em práticas sanitárias e em reformas urbanas tão modernizadoras quanto higienistas, que estão no marco da atuação do Estado brasileiro entre a segunda metade do século XIX e início do século XX. Autores como Chalhoub (1996), Benchimol (1999), Löwy (2006) e Segata (2016b) evidenciam, por exemplo, o modo como a hipótese de miasmas como causadores de enfermidades impulsionou o alargamento de ruas e avenidas para maior circulação de ar puro e influenciou a arquitetura hospitalar da época – contribuindo, na mesma medida, para uma estigmatização social ainda maior de habitações como os cortiços. Nos trópicos, a medicina se fazia através de um processo de disciplinarização (dos corpos) de seus habitantes, “por meio da limpeza e o controle de si”, bem como pela disciplinarização do meio ambiente, por meio da “vigilância médica” (LÖWY, 2006, p. 39).

Na virada do século, pesquisas como a de Theobald Smith sobre o carrapato como hospedeiro da babésia (1892-1893), de Ross e Grassi sobre a relação entre o mosquito *Anopheles* com a malária (1898), de Friedrich Loeffler e Paul Frosch sobre o agente “ultramicroscópico” da febre aftosa (1898) e tantas outras já haviam fornecido um repertório para considerar o mosquito como transmissor da febre amarela. Mesmo assim, a hipótese do cubano Carlos Finlay sobre o papel da fêmea da espécie na propagação da doença, apresentada em 1881, seria legitimada somente décadas depois por pesquisadores norte-americanos da chamada Comissão Reed (STEPAN, 1978; BENCHIMOL, 1999, 2001). A Comissão realizou experimentos em Cuba – ainda ocupada pelos norte-americanos em função da guerra entre Espanha e Estados Unidos –, sendo que seus participantes foram arrematados através de uma ideia de “livre consentimento” seletivamente compulsório: enquanto a participação de alguns era firmada contratualmente em troca de dinheiro, a de outros era considerada “autenticamente sacrificatória”, de consentimento pressuposto, já dado – os “mártires do experimento” (HERZIG, 2005, p. 5).

Quando o mosquito-vetor-transmissor torna-se efetivamente um “fato científico” na compreensão da febre amarela (FLECK, 2010), possibilita uma nova via de intervenção no problema: a “erradicação do vetor”. Esse conceito está na base de estratégias de coleta e classificação de mosquitos a fim de identificar pontos vulneráveis de seu ciclo biológico e locais de reprodução para combatê-lo mais facilmente (BENCHIMOL, 1999; CONSOLI, OLIVEIRA, 1994; LÖWY, 2006; STEPAN, 2011). É nesse contexto que hábitos e biologia específicos do *Aedes aegypti* são descritos pela primeira vez, por Antônio Gonçalves Peryassú. Em 1908, seus estudos sugerem considerar os reservatórios de água focos mais produtivos de mosquitos, relacionando sua infestação ao aumento da densidade populacional em certas áreas do Rio de Janeiro e traçando similaridades entre um mapa da concentração do vetor e os locais de ocorrência de casos de febre amarela na cidade.<sup>viii</sup> Pesquisas como essas contribuíram para o argumento do mosquito como vetor, validando uma saída mais simples e econômica de acabar com a doença: acabar com o responsável pela sua transmissão.

Pressionando por intervenções baseadas nos novos conhecimentos científicos sobre os mosquitos, entidades como o Instituto Pasteur e a Fundação Rockefeller, associadas a movimentos sanitaristas e modernistas, articulavam o papel do Estado brasileiro na saúde pública no início do século XX. Destacam-se a campanha sanitária de Oswaldo Cruz – com suas estratégias de controle humano, através da chamada “polícia sanitária”, e não humano, através da fumigação de gás sulfuroso e outras medidas contra mosquitos – e a teoria do “foco-chave”, com a qual pesquisadores da Fundação Rockefeller contestavam o método das fumigações e defendiam a necessidade de visitas regulares a moradias e espaços públicos para controle de larvas (LÖWY, 2006).

Através de medidas como essas, a febre amarela foi considerada “extinta” em 1928. Mas essa situação durou pouco, e novos casos acabaram sendo registrados posteriormente. Até a segunda metade do século, já estavam desenvolvidas a etiologia viral – que tem como marco experimentos com macacos na África Ocidental francesa em 1927 – e a vacina contra a doença – obtida em 1937, através de uma parceria entre a Fundação Rockefeller e o Instituto Oswaldo Cruz (BENCHIMOL, 1999). Na década de 1940, a febre amarela urbana foi novamente dada extinta; e, em 1955, foi a vez de o mosquito *Aedes aegypti* ser considerado erradicado. Mas o vetor “reapareceu” nas décadas seguintes – e, com ele, uma nova doença: era a epidemia de dengue, que começava a se alastrar pelo país nos anos 1980 (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

Diante do novo e mesmo problema, pouco tempo depois da criação do SUS em 1990, foram separadas as atribuições do foro federal (coordenação nacional e fornecimento de



insumos), dos estados (coordenação e supervisão) e dos municípios (ações de vigilância em saúde) na saúde pública (PORTO ALEGRE, 2011). Em 1996, o Ministério da Saúde criou o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), que acabou sendo extinto sem erradicar o mosquito. Apesar disso, o PEAa fortaleceu as ações de combate ao vetor e ampliou os recursos, além de evidenciar a necessidade de uma atuação multissetorial e descentralizada (BRASIL, 2002).

Depois da extinção do PEAa, foi criado o Plano de Pactuação Integrada, uma nova forma de financiamento do Ministério da Saúde que estabelecia metas para a erradicação de várias doenças, dentre as quais a dengue. Apesar de não ser voltado especificamente para enfermidades relacionadas ao mosquito, o Plano de Pactuação Integrada tinha a diferença de propor uma pactuação (que tem caráter permanente, assegurando a continuidade das ações) e não um convênio, como ocorria com o PEAa (PORTO ALEGRE, 2001a; 2001b).

Em 2002 o Ministério da Saúde e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) criaram o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), que dispunha as diretrizes a serem cumpridas para o recebimento de verbas com o intuito de promover ações articuladas no território brasileiro, consolidando também uma nova categoria de trabalho: os Agentes de Combate a Endemias (ACE).<sup>ix</sup> De modo geral, estava estabelecida pelo PNCD a necessidade de programas permanentes, de campanhas de informação e mobilização da população, da integração das ações de controle da dengue na atenção básica e da vigilância epidemiológica e *combate* ao vetor (BRASIL, 2002; BRASIL, 2009).<sup>x</sup>

O que ocorreu em nível nacional após o reaparecimento do mosquito, portanto, foi: primeiro, a criação de uma política exclusivamente voltada à erradicação do mosquito para erradicar a dengue, mas que não conseguiu realizar nenhuma das duas coisas, seguida de um hiato de políticas específicas, sendo que as ações se baseavam numa pactuação voltada para diversas outras doenças, dentre as quais a dengue, seguindo ainda a lógica da erradicação do mosquito; e, finalmente, a criação de uma política voltada exclusivamente para a dengue que já não buscava erradicar o mosquito, mas sim *controlá-lo*. O mosquito atuou como “vetor” da expansão colonizadora do pensamento biológico sobre a saúde e a doença que ganhou forma e intensidade entre os séculos XIX e XX. A microbiologia pasteuriana e o projeto europeu de ciência moderna somaram forças na valorização de infraestruturas universalizáveis como vírus, bactérias, protozoários e seus vetores.

## Sobre a vigilância de arboviroses em Porto Alegre

Porto Alegre contava com uma estrutura de vigilância desde os anos 1980, que gradativamente passou a ganhar importância como ferramenta de saúde pública à medida que foi amparada, em nível nacional, pela perspectiva do SUS. Em 1998, seu papel foi consolidado com a criação da Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde (CGVS), à qual estavam submetidos núcleos que respondiam a diferentes ênfases de atuação, entre elas a vigilância de animais transmissores de zoonoses (PORTO ALEGRE, 2011).

O Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa) foi implementado no município em 1999, três anos após sua criação nacional, num momento em que o mosquito ainda não havia sido identificado na cidade. As ações do PEAa centraram-se no monitoramento e prevenção da chegada iminente do vetor, que continuou sendo a tônica da atuação quando foi implementado o Programa de Prevenção à Dengue, no contexto das metas do Plano de Pactuação Integrada (PORTO ALEGRE, 2001a; 2001b). Se as diretrizes nacionais continuavam apostando na erradicação do *Aedes aegypti* para erradicar a dengue, em nível local vivia-se outro momento: como seria possível erradicar um mosquito que nem havia sido encontrado na cidade? É nesse descompasso que a política de enfrentamento à dengue passa a se configurar em Porto Alegre, antes mesmo de haver condições vetoriais para transmissão da doença na cidade. Assim, quando o *Aedes* foi finalmente identificado, em abril de 2001, já havia toda uma estrutura à sua espera (VARGAS, 2018).

Relatos de servidores sobre a espera pelo *Aedes aegypti* colocam em evidência o movimento de “antecipação” ou “preparação” para o problema que se avizinhava (LAKOFF, 2007). Esse movimento foi contribuindo, ao mesmo tempo, para estruturar e desenvolver a vigilância vetorial no município – como no poema “À espera dos Bárbaros”.<sup>xi</sup> A expectativa era a de que o mosquito apareceria pela zona Norte de Porto Alegre, via de acesso a outras cidades da região metropolitana, de intenso fluxo de pessoas e mercadorias dada a forte atividade industrial e comercial. Essa imagem de que o *Aedes aegypti* chegaria a diferentes lugares através do transporte passivo encontra paralelos na narrativa de que os mosquitos chegaram ao Brasil de carona em navios coloniais, como referimos anteriormente. No entanto, foi na zona Sul da cidade – frequentemente considerada “refúgio ambiental”, onde se localizam três das quatro unidades de conservação administradas pela prefeitura<sup>xii</sup> – que a espécie de mosquito foi identificada pela primeira vez. Como disse uma das biólogas da equipe, “trabalhar com a Dengue é se preparar para uma coisa, e outra coisa acontecer”.

O que esses relatos sobre a “espera” do *Aedes aegypti* também evidenciam é, por outro lado, o antigo compromisso com o mosquito como centro do problema e da solução.



Desde os estudos sobre as “doenças dos trópicos” no século XIX, esse compromisso refletiu a perspectiva “naturalista” através da qual enfermidades associadas à interação com animais se tornam uma questão de saúde pública: como um problema de interações ambientais, que pode ser melhor solucionado pelas ciências ditas “naturais”. Assim, a falta de saneamento básico e de acesso à moradia, à água limpa, à boa alimentação e outros efeitos da desigualdade social no Brasil acabam negligenciados, mas seguem compondo, junto do *Aedes aegypti*, as paisagens de precariedade que chamamos febre amarela, dengue, zika e chikungunya.

Mesmo depois da identificação do mosquito, apesar de terem sido estabelecidas as condições vetoriais para propagação da epidemia em Porto Alegre, ainda não havia circulação local de vírus. Por algum tempo, o que havia era a ameaça de que a circulação de *peessoas* vindas de outros lugares trouxesse o vírus ao encontro dos mosquitos que já habitavam a cidade – desestabilizando, de certa forma, a própria ideia de que o inseto seria o principal responsável pela propagação da doença. Em 2007, com a notificação de transmissão de dengue no estado do Rio Grande do Sul, a prefeitura de Porto Alegre intensificou o combate ao mosquito alinhando-se às políticas nacionais. Na época, o PNCD já reconhecia a impossibilidade de completa erradicação do mosquito e orientava sobre a necessidade de promover estratégias de controle permanente. Assim, mesmo ainda sem circulação viral local, Porto Alegre adotou estratégias como o levantamento do índice de larvas (LIRAA), mutirões em “pontos estratégicos” de infestação de vetor na cidade, ações de conscientização da população e outras frentes. Nesse processo, uma quantidade cada vez maior de Agentes de Combate a Endemias, supervisores de campo, de biólogos e veterinários engajava-se em métodos de controle do *Aedes aegypti* (PORTO ALEGRE, 2011; 2001a; 2001b; 2002).

Como se pode perceber, sempre houve algum descompasso entre as políticas nacionais vigentes e a situação entomológica e epidemiológica de Porto Alegre. As primeiras eram amplas e voltadas para uma atuação em todo o Brasil, assolado pela doença causada pelo mosquito em diversas regiões. Já em Porto Alegre, não havia mosquito até 2001; e, depois, não havia registro de pessoas infectadas pela dengue dentro dos limites do município. Esse cenário persistiu até 2010, quando foi registrado o primeiro caso de dengue infectado na cidade, modificando radicalmente a maneira como o PNCD era empregado localmente.

Em 2012 foi adotado um novo método de trabalho, que refletia a preocupação com a circulação do vírus na cidade: o Monitoramento Inteligente do *Aedes aegypti* (MI-*Aedes*). Valorizando a vigilância não só do vetor mas também do vírus, a tecnologia digital foi contratada de uma empresa de biotecnologia e bioinformática ligada à UFMG<sup>xiii</sup>, com a promessa de “predizer o risco de epidemia”.<sup>xiv</sup> O sistema é programado para funcionar da

seguinte forma: armadilhas para capturar fêmeas adultas de *Aedes aegypti* são instaladas pela cidade e vistoriadas semanalmente por Agentes de Combate a Endemias (ACE), que coletam amostras de mosquitos que ficaram presos e as enviam para exame laboratorial de detecção de vírus.<sup>xv</sup> Nesse processo, informações sobre os mosquitos são lançadas em um sistema digital que processa análises matemáticas e geográficas sobre a infestação do vetor e sobre a circulação viral. Assim, pode ser calculado o “índice médio de infestação de fêmeas” (IMFA) em diferentes partes da cidade, apontando o perímetro mais alarmante e indicado, portanto, para aplicação de inseticidas (os chamados “bloqueios químicos”). De maneira geral, esses dados sustentam classificações de risco georreferenciadas, alertas, índices, mapas e outros recursos que permitem à equipe monitorar e intervir na situação arboviral de Porto Alegre.<sup>xvi</sup>

Esse novo método de trabalho reflete, em certa medida, duas distinções estruturantes da forma como a equipe de vigilância vê as arboviroses, conhece a situação da cidade e organiza a própria atuação na política: a distinção entre mosquito-transmissor e o vírus-causador; e entre casos importados e autóctones da doença.

A separação entre o mosquito e o vírus está presente desde o modo como a dengue se apresentou como um problema para a saúde pública do município ao longo dos anos 2000: como ameaça vetorial, e depois viral. A narrativa em torno dessa primeira década de combate ao mosquito é de que “a cidade manteve-se por oito anos – de 2001 a 2009 – sem a *circulação* do vírus da Dengue, apesar de ter a presença do mosquito transmissor”, conforme registra um livro sobre a história da vigilância em saúde no município (PORTO ALEGRE, 2011, p. 69, ênfase nossa). Essa narrativa de “convívio” com o vetor sem doença aparece em outros relatos sobre a importância do trabalho de vigilância em oposição à adoção de métodos de erradicação pura e simples do mosquito. Complexificando o problema, a equipe partilha de uma preocupação com mosquitos infectados, que se tornam vetores, e não com mosquitos “saudáveis”.

Essa separação encontra ressonância na postura cautelosa da equipe quanto ao uso de inseticidas e à meta de erradicação. Frequentemente, são mobilizados discursos ecológicos e ambientalistas para explicar a adoção de métodos, na sua perspectiva, mais precisos e eficazes no combate à doença e mais responsáveis com o ecossistema. Os mosquitos são compreendidos como parte da biodiversidade da cidade e não única e exclusivamente como “vetores” – o que se tornam apenas quando se associam aos vírus. “As pessoas precisam aprender a viver com os mosquitos”, disse certa vez a bióloga da equipe. Assim, orientações nacionais sobre aplicações frequentes e generalizadas de inseticidas e larvicidas na água potável, por exemplo, são vistas por nossos interlocutores como um uso indiscriminado de

produtos químicos. Tais preocupações ecológicas costumam, portanto, narrativas sobre a própria constituição da vigilância em saúde no município, marcada por uma lógica contrastante com outras regiões do país e com as diretrizes do PNCD.

No entanto, se erradicar o *Aedes aegypti* não é o objetivo da política em Porto Alegre, ainda assim ele não deixa de ser morto, agora também em armadilhas, para compor o dispositivo de sua própria regulação e controle. Além das armadilhas, não são dispensadas intervenções pontuais com inseticidas, mas os perímetros estipulados pelo *MI-Aedes* para tanto são vistos como mais restritos, precisos e eficazes na gestão do problema: matar, mas “com critério” – como dito em campo.

Naquela narrativa de que Porto Alegre se manteve convivendo com os mosquitos por oito anos sem circulação local do vírus, além da clara separação entre esses dois agentes está em jogo também a distinção entre casos autóctones (transmissão local de vírus) e casos importados da doença (vírus trazido de outras regiões) – o que desenha de forma muito explícita os limites do que compete à prefeitura no problema, refletindo o processo de municipalização da saúde desde o fim dos anos 1990. Torna-se possível afirmar que, durante os oito anos referidos, não houve circulação viral por não terem sido registrados casos de pessoas infectadas *dentro* de Porto Alegre, apesar de terem sido notificados casos de pessoas infectadas em outras regiões por onde passaram, nas quais a dengue ocorria. Esses casos são classificados como importados.

Se não houver notificações de contaminação *no município* a partir desse caso importado, considera-se que o vírus não *circulou*: ficou restrito ao corpo da pessoa infectada na medida em que ela não foi picada por um mosquito ou em que este, por sua vez, não picou ninguém. Tal desfecho, em que uma cadeia de transmissão não chega a se deflagrar, é uma situação de sucesso do ponto de vista do trabalho da vigilância. Afinal, é no bloqueio da transmissão – através de aplicação calculada de inseticida, como mencionamos anteriormente – que a equipe busca intervir, minimizando as condições vetoriais de propagação do arbovírus a partir de um caso importado.

Essa distinção entre autóctone e importado, tão estruturante da atuação da vigilância em Porto Alegre, faz pouco sentido em regiões onde a dengue passou a ser encarada como um problema endêmico, uma epidemia local caracterizada pela ocorrência constante e considerável de adoecimentos e focos do vetor. Ao contrário, onde não há uma situação de epidemia permanente, onde surtos ocorrem sazonalmente e a presença do vetor é escassa nos períodos frios do ano, essa distinção é fundamental. Com essas características, doenças como

a dengue não são consideradas endêmicas em Porto Alegre, mas algo sempre *em vias de* tornar-se um problema local de grandes proporções caso não haja intervenção.

Daí a grande preocupação com os casos autóctones: enquanto houver apenas casos importados e a cadeia de transmissão local estiver controlada, há vírus *na* cidade, mas eles não são *da* cidade. No entanto, se focos de casos importados não forem devidamente identificados, rastreados e tiverem seu potencial de transmissibilidade minimizado ou bloqueado com inseticidas pela vigilância entomológica, podem evoluir rapidamente para complexas cadeias de transmissão local: quando “nossos” mosquitos são contaminados, tornam-se vetores e passam a “produzir casos” – ou seja, infectar humanos – na própria cidade.

A depender da quantidade de casos autóctones, considera-se que ocorre um “surto” da doença. Nos relatos da equipe, a distinção entre “surto” e “epidemia” também ganha importância para classificar a proporção das cadeias de transmissão e indicar sobre a eficácia ou não das estratégias de monitoramento e controle entomológicos adotadas. A atuação da equipe de vigilância vetorial está baseada, portanto, na possibilidade de intervir nas condições de uma epidemia *vir a ser*, na antecipação e preparação para o que *pode* acontecer (LAKOFF, 2007; SEGATA, 2019).

As distinções entre mosquito-transmissor e vírus, de um lado, e autóctones e importados, de outro, dotam de especificidade os problemas relacionados ao *Aedes aegypti* em Porto Alegre e, conseqüentemente, a forma de atuação da equipe de vigilância vetorial. Incorporando essas distinções, o novo método de trabalho adotado em 2012 reconfigurou as categorias de análise da situação da cidade, contribuindo para marcar ainda mais sua particularidade em relação a outras regiões do país. Esse processo, como indicamos, não ocorreu livre de tensões com o Ministério da Saúde.

A relação com o Ministério da Saúde foi descrita por membros da equipe como um “jogo de braço” para validar o novo método. Para eles, muitas das ações propostas nacionalmente levavam em conta a experiência de regiões onde epidemias transmitidas pelo *Aedes aegypti* são endêmicas e, portanto, não faziam sentido em Porto Alegre. Uma “perda de tempo e dinheiro”, disseram-nos, enfatizando ainda mais a diferença no modo como concebem o combate aos arbovírus. Levou algum tempo até que o Ministério reconhecesse as especificidades de Porto Alegre e de seus métodos para lidar com o *Aedes*. Como a equipe relatou, a recusa do Ministério da Saúde ao *MI-Aedes* era tanta que, certa vez, após receber a relatoria de Porto Alegre, declarou que o município não tinha política de controle do mosquito, pois não havia apresentado dados resultantes do Levantamento de Índice Rápido do

*Aedes aegypti* (LIRAA). De fato, àquela altura, a vigilância em Porto Alegre não aplicava mais esse método preconizado pelo PNCD, que consistia na varredura de criadouros e na contagem de larvas de mosquitos em determinados quarteirões em alguns períodos do ano.

Aos poucos, através dos dados obtidos pelo próprio *MI-Aedes*, a equipe passou a embasar cientificamente seu argumento de que os mosquitos da cidade, na maior parte das vezes, não tinham vírus em seus organismos, o que explicava o baixo número de surtos de arboviroses notificadas no município. Os índices de infestação calculados pelo sistema também permitiram à equipe argumentar que, em Porto Alegre, ocorria uma diminuição considerável da população de mosquitos durante o inverno, algo que não se verifica em regiões do país que apresentam temperaturas altas constantes. Com os dados a seu favor, aos poucos a equipe foi conseguindo defender seus argumentos e ganhar autonomia para definir suas próprias metodologias frente às diretrizes do PNCD.

### **Considerações finais**

Neste trabalho, buscamos considerar o processo a partir do qual a emergência científica do mosquito-transmissor de doenças articula formas específicas de atuação do Estado, desde as políticas sanitaristas, reformas urbanas, práticas de fumigação e varredura de criadouros, até a vigilância vetorial mediada por tecnologias digitais, como ocorre em Porto Alegre. Nesse contexto, é possível distinguir diferentes momentos da adaptação de políticas públicas envolvendo mosquito e arbovírus às especificidades locais: antes do mosquito, depois do mosquito e depois do vírus (VARGAS, 2018).

Debruçar-se sobre a maneira como ciência e Estado se articulam historicamente em torno de insetos e microrganismos acaba por evidenciar uma história “mais que humana” da saúde pública no país. Aqui, procuramos descrever noções e entidades estabilizadas cientificamente – tais como “doenças” distintas entre si, “mosquito-transmissor”, “vírus-causador”, “casos autóctones”, “casos importados” – que se tornam “infraestruturas” para políticas públicas, como indicou Segata (2019, 2021). No mesmo processo, estabilizam-se também as respostas aos problemas, pois, se o mosquito é o mesmo e os arbovírus são os mesmos, tanto ciência quanto saúde pública agiriam em um mundo que é tomado como sendo o mesmo. Mas entidades científicas se convertem em dispositivos de políticas públicas em saúde através de processos complexos, contínuos, marcados por negociações constantes sobre o que está de fato em jogo – negociações que se fazem tanto no “retorno” do *Aedes aegypti*

após todas as tentativas de exterminá-lo, quanto na necessidade de reconstrução constante dos métodos para lidar com arbovírus em novas epidemias, em suas especificidades locais.

Nesse contexto, disputas “políticas” não remetem somente a políticas de Estado, mas à composição de realidades sociais: um “social” do qual participam cientistas tanto quanto seus instrumentos de laboratório; mosquitos e *softwares* de monitoramento, para seguir Löwy (2006) e Latour (2012), entre outros. Articulando essas composições, estão também práticas vinculadas a discursos forjados em outros contextos, a exemplo do tom ambientalista e ecológico com que o mosquito será visto em Porto Alegre.

Uma história das políticas voltadas ao *Aedes aegypti* no Brasil e em Porto Alegre explicita as diferenças entre as formas de conhecer, controlar e intervir no problema das arboviroses, que são as diferenças no próprio modo como esse problema se constitui nos diferentes contextos. A descrição das especificidades de Porto Alegre não sugere, no entanto, uma excepcionalidade desse contexto em relação a um conjunto de regiões nas quais arboviroses são problemas endêmicos e idênticos. Ao contrário, nosso esforço está em visibilizar, como dissemos, o quão distintas e específicas as “mesmas arboviroses” podem ser, algo não observado pelas políticas nacionais abrangentes. Em outro nível, descrevemos o modo como tais políticas nacionais foram adaptadas localmente de forma contínua, desde a implementação do PEAA, que previa a erradicação do mosquito quando ele sequer havia sido identificado no município. Assim, ao evidenciarmos os tensionamentos e descompassos entre a gestão municipal e a nacional da política pública de combate ao *Aedes aegypti*, também queremos ressaltar a heterogeneidade das práticas do que costumamos agrupar sob o termo “Estado”.

Apesar dos contrastes, o *MI-Aedes* de Porto Alegre não deixa de partilhar com outros tempos e lugares o pressuposto do mosquito como chave para controlar a dispersão de arbovírus. Pressupostos dos séculos XIX e XX, cabe ressaltar, seguem pautando políticas nacionais recentes, como o PEAA e o PNCD: a ideia de erradicação do vetor para erradicar as doenças aparece no uso de fumigação de inseticidas, no monitoramento e controle larval, bem como na inspeção residencial e de espaços públicos em busca de focos de doença e mosquitos (VARGAS, 2018). Embora de forma muito distinta, é o mesmo pressuposto do vetor como chave do controle da doença que aparece na tecnologia (não só) digital do *MI-Aedes*. Aqui, o mosquito compõe análises virais em laboratório ou medições de risco em *softwares* especializados, nas quais permanece uma certa ideia de erradicação, agora menos geral e mais calculável, a ocorrer em um perímetro delimitado e durante um momento específico. Os dados que resultam desse dispositivo servem de base para argumentar sobre eficácia e continuidade



da própria estratégia nos termos em que vem sendo efetivada. O mosquito, assim, permanece presente como um elemento estruturante dessa política pública digital na medida em que é infraestrutura e agente do dispositivo de sua própria regulação e do controle do risco epidêmico.

Afamado “vilão” da febre amarela, da dengue, da zika e da chikungunya, o mosquito não nunca mais atuaria apenas como vetor dessas doenças transmitindo os vírus que as provocam. Ele também transmite ciência e tecnologia, interesses corporativos e modelos de políticas públicas, carregando de um um contexto a outro conhecimentos, modelos e práticas que materializam as fantasias hegemônicas da Saúde Global (e antes dela da saúde internacional) baseadas em “indicadores transculturais” (SEGATA, 2020, 2021). Herança presente da Fundação Rockefeller, o mosquito ainda resta como um protagonista da constituição insecto-viral das políticas públicas de saúde que atuam na vigilância e no controle conjunto de humanos, vírus e ambientes.

## Referências

BENCHIMOL, J. *Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/4nktq>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

BENCHIMOL, J. *Dos micróbios aos mosquitos: febre amarela e a revolução pasteuriana no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Editora UFRJ, 1999. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/6p4jp>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

BEVILAQUA, C. Espécies invasoras e fronteiras nacionais: uma reflexão sobre limites do estado. *Revista ANTHROPOLOGICAS*, ano 17, v. 24, n. 1, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue*. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_prevencao\\_controle\\_dengue.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd\\_2002.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2020.

CADUFF, C. Sick weather ahead: on data-mining, crowd-sourcing and white noise. *Cambridge Anthropology*, v. 32, n. 1, p. 32-46, 2014.

CHALHOUB, S. *Cidade febril: cortiços e epidemias na Corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

CONSOLI, R.; OLIVEIRA, R. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/th>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

DIAS, C. K. S. B. *Presenças ferais: Invasão biológica, javalis asselvajados (Sus scrofa) e seus contextos no Brasil Meridional em perspectiva antropológica*. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/159101>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

DINIZ, D. *Zika: do Sertão nordestino à ameaça global*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2016.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento de do coletivo de pensamento*. Belo horizonte: Fabrefactum, 2010.

HERZIG, R. *Suffering for science: reason and sacrifice in modern America*. Rutgers University Press, 2005.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ. *O mosquito Aedes aegypti faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações*. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>.

KECK, F. Avian preparedness: simulations of bird diseases and reverse scenarios of extinction in Hong Kong, Taiwan, and Singapore. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, (N.S.) 00, 1-18, April 2018. Disponível em: <<https://rai.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1467-9655.12813>>. Acesso em: 30 out. 2020.

KIRKSEY, E.; HELMREICH, S. The emergence of multispecies ethnography. *Cultural Anthropology*, v. 25, n. 4, p. 545-576, 2010. Disponível em: <[https://anthropology.mit.edu/sites/default/files/documents/helmreich\\_multispecies\\_ethnography.pdf](https://anthropology.mit.edu/sites/default/files/documents/helmreich_multispecies_ethnography.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2020.

LAKOFF, A. Real-time biopolitics: the actuary and the sentinel in global public health. *Economy and Society*, v. 44, n. 1, p. 40-59, February 2015. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03085147.2014.983833>>. Acesso em: 26 jun. 2020.

LAKOFF, A. Preparing for the next emergency. *Public Culture*, v. 19, n. 2, p. 247-271, April 2007.

LATOUR, B. *Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012.

LÖWY, I. *Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil, entre ciência e política*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/7h7yn>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

MORENO, S. As múltiplas maneiras de ser dos pombos e seus afetos: como pombos e outras aves cativam os seres humanos. *Mediações – Revista de Ciências Sociais*, v. 24, n. 3, set.-dez. 2019. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/37601>>. Acesso em: 30 out. 2020.

NADING, A. *Mosquito trails: ecology, health, and the politics of entanglement*. Oakland: University of California Press, 2014.

PAXSON, H. Post-Pasteurian cultures: the microbiopolitics of raw-milk cheese in the United States. *Cultural Anthropology*, v. 23, n. 1, p. 15-47, 2008. Disponível em: <<https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1548-1360.2008.00002.x>>. Acesso em: 30 out. 2020.

PORTER, N. Bird flu biopower: strategies for multispecies coexistence in Vietnam. *American Ethnologist*, v. 40, n. 1, p. 132-148, 2013. Disponível em: <<https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/amet.12010>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

PORTO ALEGRE (RS). PREFEITURA MUNICIPAL. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. COORDENADORIA GERAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. *Vigilância em Saúde de Porto Alegre: a construção de uma história*. CATTANI, Ana et al. (Org.). Redação de Maria Lúcia Ricardo Souto, Naida Menezes. Porto Alegre: Gráfica: Finaliza Editora, 2011. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu\\_doc/CGVS\\_Livro.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/CGVS_Livro.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2020.

PORTO ALEGRE (RS). PREFEITURA MUNICIPAL. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. COORDENADORIA GERAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. EQUIPE DE CONTROLE EPIDEMIOLÓGICO. *BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO*, ano 4, n. 10, fevereiro 2001a. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu\\_doc/boletim10.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/boletim10.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2020.

PORTO ALEGRE (RS). PREFEITURA MUNICIPAL. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. COORDENADORIA GERAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. EQUIPE DE CONTROLE EPIDEMIOLÓGICO. *Boletim Epidemiológico*, ano 4, n. 11, mai. 2001b. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu\\_doc/boletim11.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/boletim11.pdf)>. Acesso em 29 jun. 2020.

PORTO ALEGRE (RS). PREFEITURA MUNICIPAL. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. COORDENADORIA GERAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. EQUIPE DE CONTROLE EPIDEMIOLÓGICO. *Boletim Epidemiológico*, Ano 5, n. 15, mai. 2002. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu\\_doc/boletim15.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/boletim15.pdf)>. Acesso em 29 jun. 2020.

REIS-CASTRO, L.; HEIDRICKX, K. Winged promises: exploring the discourse on transgenic mosquitoes in Brazil. *Technology in Society*, v. 35, n. 2, p. 118-128, 2013.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X13000079>>. Acesso em: 30 out. 2020.

REIS-CASTRO, L. Genetically modified insects as a public health tool: discussing the different bio-objectification within genetic strategies. *Croatian Medical Journal*, v. 53, p. 635-638, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3541591/>>. Acesso em: 09 ago. 2018.

SEGATA, J. A doença socialista e o mosquito dos pobres. *Iluminuras*, Porto Alegre, v. 17, n. 42, p. 372-389, 2016a. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/iluminuras/article/view/69998>>. Acesso em: 26 jun. 2020.

SEGATA, J. Os mosquitos vilões e as casas de ponta de lápis. *VI Congresso da Associação Portuguesa de Antropologia*, Coimbra, Universidade de Coimbra, 2016b.

SEGATA, J. O *Aedes aegypti* e o digital. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, v. 23, n. 48, p. 19-48, 2017a.

SEGATA, J. Performando epidemias: o *Aedes aegypti*, o DNA e outras infraestruturas da biossegurança. *XI Simpósio Nacional da ABCiber*, São Paulo, Pontifícia Universidade Católica, 2017b.

SEGATA, J. El mosquito-oráculo y otras tecnologías. *Tabula Rasa*, Bogotá – Colombia, n. 32, p. 103-125, 2019. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n32/1794-2489-tara-32-103.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2021.

SEGATA, J. Covid-19, biossegurança e antropologia, *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 26, v. 57, p. 275-313, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ha/v26n57/1806-9983-ha-26-57-275.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2021.

SEGATA, J. Enacting politics *with* mosquitoes: beyond eradication and control. In: HALL, M.; TAMIR, D. (Ed.). *Mosquitopia? The place of pests in a healthy world*. London: Routledge, 2021, p. 165-182.

SEGATA, J.; VARGAS, E. O. Vírus, mosquitos e DNA: infraestruturas da performance do risco e da predição epidêmica. Apresentação oral em GT. *XIII RAM – Reunião de Antropologia do Mercosul*, 2019a.

SEGATA, J.; VARGAS, E. O. O mosquito-oráculo e suas tecnologias: microbiopolítica e governo do futuro. Apresentação oral em GT. *43º Encontro Anual da ANPOCS*, 2019b.

SEGATA, J.; BECK, L.; MUCCILLO, L. Beyond exotic wet markets: Covid-19 ecologies in the global meat-processing industry in Brazil. *eTropic - Eletronic Journal of Studies in the Tropics*, v. 20, n. 1, p. 94-115, 2021. Disponível em: <<https://journals.jcu.edu.au/etropic/article/view/3794/3650>>. Acesso em: 27 jun. 2021.

STEPAN, N. *Eradication: ridding the world of diseases forever?* Ithaca: Cornell University Press, 2011.

STEPAN, N. The interplay between socio-economic factors and medical research: yellow fever research, Cuba and the United States. *Social Studies of Science*, v. 8, n. 4, p. 397-423, 1978.

SILVA, N. S. O risco e suas materialidades na política de prevenção, controle e vigilância do *Aedes aegypti* em Porto Alegre. Trabalho oral. *XXXI Salão de Iniciação Científica da UFRGS*. Porto Alegre, 2019a.

SILVA, N. S. Mapas, softwares e outras coisas que capturam mosquitos: modos de ver e fazer relações nas práticas de monitoramento do risco na política de combate ao *Aedes aegypti* em Porto Alegre. Trabalho oral. *III Encontro Discente do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFRGS*. Porto Alegre, 2019b.

SILVA, N. S.; SEGATA, J. Encontros improvisados: Humanos, mosquitos e novas tecnologias digitais em Porto Alegre. Trabalho oral. *XIII Reunião de Antropologia do Mercosul (RAM)*, 2019. Disponível em:  
<[https://www.ram2019.sinteseeventos.com.br/trabalho/view?ID\\_TRABALHO=1571](https://www.ram2019.sinteseeventos.com.br/trabalho/view?ID_TRABALHO=1571)>. Acesso em: 30 jun. 2020.

VARGAS, E. O. *Mosquitos, armadilhas e vírus: etnografia de uma política pública de controle ao Aedes aegypti*. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:  
<[http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/URGS\\_d5cb8fbb2d04b1eb923ec724afe0c5e1](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/URGS_d5cb8fbb2d04b1eb923ec724afe0c5e1)>. Acesso em: 20 abr. 2020.

VARGAS, E. O. Mosquitos insubordinados, emaranhamentos multiespécies e mundos que podem vir a ser. Apresentação oral em GT. *III Encontro Discente do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social (PPGAS-UFRGS)*, 2019.

Recebido: 20/07/2021

Aceito: 30/07/2021

Publicado: 01/09/2021

---

\* Doutor em Antropologia Social pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre, RS, Brasil. [orcid.org/0000-0002-2544-0745](https://orcid.org/0000-0002-2544-0745). E-mail: [jeansegata@gmail.com](mailto:jeansegata@gmail.com).

\*\* Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre, RS, Brasil. [orcid.org/0000-0002-9849-4285](https://orcid.org/0000-0002-9849-4285). E-mail: [oberst.elisa@gmail.com](mailto:oberst.elisa@gmail.com).

\*\*\* Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre, RS, Brasil. [orcid.org/0000-0002-3746-5851](https://orcid.org/0000-0002-3746-5851). E-mail: [nathalia.ssilva@yahoo.com.br](mailto:nathalia.ssilva@yahoo.com.br).

<sup>i</sup> Utilizamos “constituição insecto-viral” na esteira de expressões de outros autores que também vêm qualificando fenômenos variados por sua composição com vírus e outros microrganismos – a exemplo do termo “imaginação político-viral”, proposto por Vitor Grunvald e pela equipe editorial do blog “Antropológicas Epidêmicas” no contexto da pandemia de Covid-19. Disponível em: <<https://www.antropologicas-epidemicas.com.br/>>. Acesso em 31 out. 2020.

<sup>ii</sup> Em janeiro de 2019, a prefeitura implementou o novo organograma estabelecido no Decreto 20.111 de novembro de 2018, alterando o nome e a extensão dos órgãos. A Equipe de Vigilância de Roedores e Vetores (EVRV), ligada à Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde (CGVS), tornou-se Núcleo (NVRV), submetido à nova Unidade de Vigilância Ambiental (UVA), ligada à antiga CGVS – que, por sua vez, passou a ser uma



---

Diretoria (DGVS). Tais mudanças tiveram importantes implicações na vigilância de vetores, mas ultrapassam o escopo deste texto e não serão abordadas aqui.

<sup>iii</sup> Os projetos intitulam-se “Os mosquitos e suas infraestruturas digitais: políticas e práticas de prevenção, controle e vigilância contra o *Aedes Aegypti*” (CAAE 64955317.2.3001.5338); “Performando epidemias: uma etnografia de políticas públicas para vigilância e controle das enfermidades relacionadas ao mosquito *Aedes aegypti* no Brasil e na Argentina” (CNPq Processo 404715/2018-4) e “Performando epidemias: uma etnografia de políticas públicas para vigilância e controle das enfermidades relacionadas ao mosquito *Aedes aegypti* na América Latina e no Caribe” (CNPq Processo: 404715/2018-4). Apresentamos reflexões resultantes dessas pesquisas em Vargas (2018), Vargas (2019), Segata e Vargas (2019a, 2019b), Silva (2019a, 2019b) e Silva e Segata (2019).

<sup>iv</sup> O argumento tem sintonia com a perspectiva de Ludwik Fleck, para quem as doenças seriam “tecnofenômenos”, pois “dependem dos saberes e das práticas dos cientistas e das técnicas e instrumentos que eles utilizam”, além das sensações subjetivas dos doentes (LÖWY, 2006, p. 21).

<sup>v</sup> Chalhoub (1996) argumenta que as autoridades sanitárias do Império sofreram pressão dos ingleses, que, contrários à hipótese de contágio, acusavam as quarentenas de prejudicar o comércio internacional portuário e de serem ineficazes no controle da epidemia: sustentavam a teoria da infecção. De toda forma, havia muitas incertezas sobre as noções científicas vigentes e os tratamentos para a doença, dificultando a formulação de planos a longo prazo para sua contenção.

<sup>vi</sup> Esse processo remete ao esforço da nova disciplina em “isolar microrganismos patogênicos” aplicando técnicas variadas para “demonstrar suas diferenças” e gerar a unidade necessária à individualização das doenças (LÖWY, 2006, p. 26).

<sup>vii</sup> Curiosamente, a “Medicina Tropical” era mais caracterizada pelo foco em doenças transmitidas por vetores invertebrados do que em doenças específicas “do sul”, já que muitas delas ocorriam também na Europa (LÖWY, 2006, p. 38).

<sup>viii</sup> Conferir: INSTITUTO OSWALDO CRUZ. *O mosquito Aedes aegypti faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações*, publicado no site do Instituto Oswaldo Cruz. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>.

<sup>ix</sup> Em nível nacional, o PNCD serve hoje como um guarda-chuva para outros problemas relacionados ao *Aedes aegypti*, passando a incluir o Zika vírus e a Febre Chikungunya nas suas ações, mediante o pressuposto da aproximação entre zoonoses transmitidas pelo mesmo vetor.

<sup>x</sup> Nos documentos oficiais, utilizam-se “controle” e “combate” quase que como termos intercambiáveis: para controlar a dengue, é necessário combater o vetor.

<sup>xi</sup> Poema de Konstantino Kaváfis (1863-1933), disponível em: <<https://www.escritas.org/pt/t/48387/a-esperados-barbaros>>. Acesso em 28 jun. 2020.

<sup>xii</sup> As unidades de conservação ambiental na zona Sul são o “Refúgio de Vida Silvestre São Pedro”, a “Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger” e o “Parque Natural Morro do Osso”, conforme site da prefeitura. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p\\_secao=350](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=350)>. Acesso em: 28 jul 2020.

<sup>xiii</sup> A empresa é ligada à UFMG e foi criada através da FINEP, fomento de interações Universidade-Empresa. Como descrito em seu site, o *MI-Aedes* foi adotado pelos municípios de Três Lagoas-MT (2007), Vitória-ES (2007), Santos-SP (2012), Porto Alegre-RS (2012) e Uberaba-MG (2013), conforme descrito no site da empresa. Disponível em: <http://ecovec.com/solucoes/>. Acesso em 26 jun. 2020.

<sup>xiv</sup> Segundo o texto de apresentação da ferramenta no site da empresa. Disponível em: <<http://ecovec.com/solucoes/>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

<sup>xv</sup> O exame é realizado em Minas Gerais. Com o alastramento de outras enfermidades relacionadas ao *Aedes*, como zika vírus e a febre chikungunya, além da ameaça de retorno da febre amarela, o *MI-Aedes* passou a realizar testagens de mosquitos também para os novos arbovírus. Uma descrição detalhada dessas etapas foi realizada por Vargas (2018).

<sup>xvi</sup> Uma parte desses dados é ainda disponibilizada em um site para acesso do público geral que condensa informações sobre mosquitos e humanos, além de trazer notícias, boletins epidemiológicos e materiais educativos. O site, chamado “onde está o Aedes”, inspira o título deste capítulo. Disponível em: <<http://ondeestaoedes.com.br/>>. Acesso em: 30 jun. 2020.